

FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Empresarial

“IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP
EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN,
COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA
FERRETERÍA “SANTA CRUZ”, EN LA CIUDAD DE
CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Empresarial

Autores:

Bach. Cabanillas Cotrina, Jean Poul
Bach. Romero Rojas, Marilyn Melissa

Asesor:

Dr. Yuri Alexis Túllume Mechán

Cajamarca - Perú

2020

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Dr. Yuri Alexis Túllume Mechán, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de INGENIERÍA EMPRESARIAL, **ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:**

- Jean Poul Cabanillas Cotrina
- Marilyn Melissa Romero Rojas

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019 para aspirar al título profesional de: Ingeniero Empresarial por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, AUTORIZA al o a los interesados para su presentación.

Dr. Yuri Alexis Túllume Mechán

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: Cabanillas Cotrina, Jean Poul / Romero Rojas, Marilyn Melissa para aspirar al título profesional con la tesis denominada: "Impacto de la implementación de un ERP en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes de la ferretería "Santa Cruz", en la ciudad de Cajamarca, en el año 2019"

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Mg. Christiaan Michael Romero Zegarra
Jurado
Presidente

Mg. Jorge Rosvin Narvaez Villacorta
Jurado

Mg. Jorge Bojorquez Segura
Jurado

DEDICATORIA

El presente informe está dedicado especialmente a mi madre, puesto que sin ella no hubiese tenido la oportunidad de estudiar.

Cabanillas Cotrina Jean Poul

A mis padres y hermanos por ser mi motivación e inspiración para cumplir mis objetivos, ya que a través de su paciencia, cariño y bondad me ayudan a ser mejor personal y académicamente.

A mi querida abuela, que ahora está en el cielo, porque con su infinito amor y cuidado siempre me inspiró a seguir adelante. Mamita Rebeca, gracias por todo, sé lo mucho que te hubiera gustado verme lograr esta meta.

Romero Rojas Marilyn Melissa

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

AGRADECIMIENTO

A mis profesores Marleny López, Miguel Cotrina y Deivhy Torres por ser mis inspiradores de logros, conocimientos, bondad y perseverancia.

Cabanillas Cotrina Jean Poul

A mi asesor el Dr. Yuri Alexis Túllume Mechán, por la disposición, ayuda y motivación que me brindó para la realización del presente trabajo.

Romero Rojas Marilyn Melissa

TABLA DE CONTENIDO

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO.....	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE GRÁFICOS	10
ÍNDICE DE FIGURAS.....	13
ÍNDICE DE ECUACIONES	17
RESUMEN	18
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	19
1.1. Realidad problemática.....	19
1.2. Formulación del problema	31
1.3. Objetivos	31
1.3.1. Objetivo general.....	31
1.3.2. Objetivos específicos	31
1.4. Hipótesis.....	32
CAPITULO II. METODOLOGÍA.....	33
2.1. Enfoque.....	33
2.2. Alcance	33
2.3. Diseño.....	33
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
2.5. Recolección, tratamiento y análisis de datos	36

2.6. Aspectos éticos	37
CAPITULO III. RESULTADOS	38
3.1. Objetivo específico 1	38
3.1.1. Diagrama de procesos	38
3.2.1 Analizar la situación actual de la empresa por proceso	42
3.3.1. Análisis general del Check List.....	53
3.4.1. Análisis general de la entrevista.....	54
3.2. Objetivo específico 2	55
3.3. Objetivo específico 3	80
3.4. Objetivo específico 4	97
3.4.1. Tabla comparativa	99
3.4.2. Diseño de Contrastación	104
CAPITULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	123
4.1. DISCUSIÓN	123
4.2. CONCLUSIONES	129
REFERENCIAS.....	131
ANEXOS	136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
Tabla 2 Análisis de antes y después de la implementación del sistema	99
Tabla 3 Rango de Valores Utilizados	104
Tabla 4 Tabulación del proceso de ventas – Pre Test.....	107
Tabla 5 Tabulación del proceso de ventas – Post Test	107
Tabla 6 Contrastación Pre & Post Test.....	108
Tabla 7 Tabulación del proceso de almacén – Pre Test.....	111
Tabla 8 Tabulación del proceso de almacén – Post Test	111
Tabla 9 Contrastación Pre & Post Test.....	112
Tabla 10 Tabulación del proceso de compras – Pre Test.....	115
Tabla 11 Tabulación del proceso de compras – Post Test.....	115
Tabla 12 Contrastación Pre & Post Test.....	116
Tabla 13 Tabulación del proceso de relación con el cliente – Pre Test.....	119
Tabla 14 Tabulación del proceso de relación con el cliente – Post Test	119
Tabla 15 Contrastación Pre & Post Test.....	120
Tabla 16 Contrastación Pre & Post Resultado final – Proceso Ventas.....	123
Tabla 17 Contrastación Pre & Post Resultado final – Proceso Almacén	123
Tabla 18 Contrastación Pre & Post Resultado final – Proceso Compras	124
Tabla 19 Contrastación Pre & Post Resultado final – Proceso Clientes.....	124
Tabla 20 Matriz de consistencia variable independiente	139
Tabla 21 Matriz de consistencia variable dependiente	142

Tabla 22 Operacionalización de Variables: Variable independiente	146
Tabla 23 Operacionalización de Variables: Variable dependiente	148
Tabla 24 Cuadro de identificación de procesos según los instrumentos de recolección de datos fase 1	152
Tabla 25 Cuadro de identificación de procesos según los instrumentos de recolección de datos fase 2	153
Tabla 26 Desarrollo del Check List primera fase	156
Tabla 27 Desarrollo del Check List segunda fase.....	175

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Registro de datos del cliente de la ferretería “Santa Cruz”	42
Gráfico 2. Registro de datos del cliente de la ferretería “Santa Cruz”	43
Gráfico 3. Tiempo de espera del cliente de la ferretería “Santa Cruz”	43
Gráfico 4. Facturación Electrónica	44
Gráfico 5. Registro de Proveedores	45
Gráfico 6. Seguimiento a Proveedores.....	45
Gráfico 7. Clasificación de Productos en el almacén	47
Gráfico 8. Frecuencia del control de inventario.....	48
Gráfico 9. Frecuencia de compra de productos cuando están por acabarse.....	48
Gráfico 10. Definición de la imagen de la ferretería “Santa Cruz”	50
Gráfico 11. Comunicación	51
Gráfico 12. Atención al cliente	52
Gráfico 13. Claridad de la información que se proporciona al cliente en la ferretería “Santa Cruz”	53
Gráfico 14. Registro de datos del cliente de la ferretería “Santa Cruz”	80
Gráfico 15. Registro de datos del cliente de la ferretería “Santa Cruz”	81
Gráfico 16. Tiempo de espera del cliente de la ferretería “Santa Cruz”	81
Gráfico 17. Facturación Electrónica	82
Gráfico 18. Clasificación de Productos en el almacén	86
Gráfico 19. Frecuencia del control de inventario.....	87
<i>Gráfico 20. Frecuencia de compra de productos cuando están por acabarse.....</i>	<i>87</i>

Gráfico 21. Registro de Proveedores	91
Gráfico 22. Seguimiento a Proveedores.....	92
Gráfico 23. Definición de la imagen de la ferretería “Santa Cruz”	93
Gráfico 24. Comunicación	94
Gráfico 25. Atención al cliente	94
Gráfico 26. Claridad de la información que se proporciona al cliente en la ferretería “Santa Cruz”	95
Gráfico 27. Rango de edad de los encuestados.....	163
Gráfico 28. Género de los encuestados.....	163
Gráfico 29. Periodo de ser cliente de la ferretería “Santa Cruz”	164
Gráfico 30. Medios de promoción de la ferretería “Santa Cruz”	164
Gráfico 31. Reducción de tiempos de la ferretería “Santa Cruz”	165
Gráfico 32. Edad de los trabajadores de la empresa	166
Gráfico 33. Género de los trabajadores de la empresa.....	166
Gráfico 34. Periodo de ser trabajadores de la empresa	167
Gráfico 35. Edad de los clientes	168
Gráfico 36. Género de los clientes	168
Gráfico 37. Periodo de ser un cliente en la Ferretería.....	169
Gráfico 38. Edad de los trabajadores	170
Gráfico 39. Género de los trabajadores.....	170
Gráfico 40. Género de los trabajadores.....	171
Gráfico 41. Género de los encuestados.....	183

Gráfico 42. Género de los encuestados..... 183

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de compra de la ferretería "Santa Cruz". Ferretería "Santa Cruz"	39
Figura 2. Proceso de almacenamiento de la ferretería "Santa Cruz". Ferretería "Santa Cruz"	40
Figura 3. Proceso de venta de la ferretería "Santa Cruz". Ferretería "Santa Cruz"	41
Figura 4. Creación del tablero general de Trello	58
Figura 5. Creación de backlog, sprint, actividades hechas y en Proceso.....	58
Figura 6. Carga de requerimientos en la tabla Backlog.....	59
Figura 7. Sprint de actividades a realizar en la primera semana.....	59
Figura 8. Sprint de actividades a realizar en la segunda semana	60
Figura 9. Sprint de actividades a realizar en la tercera semana	60
Figura 10. Sprint de actividades a realizar en la cuarta semana	61
Figura 11. Último Sprint de actividades a realizar en un día.....	61
Figura 12. Página web donde se descarga el sistema Odoos en su versión 7.....	62
Figura 13. Creación de un usuario y contraseña.....	63
Figura 14. Configuración inicial del sistema	63
Figura 15. Configuración inicial del sistema	64
Figura 16. Instalación del módulo de Ventas.....	64
Figura 17. Instalación del módulo de Punto de Venta.....	65
Figura 18. Instalación del módulo de Compras	65
Figura 19. Instalación del módulo Contabilidad y Finanzas.....	65
Figura 20. Instalación del módulo de Almacén	66
Figura 21. Instalación del módulo de CRM.....	66

Figura 22. Configuración del módulo de Contabilidad	66
Figura 23. Configuración de dos decimales en contabilidad	67
Figura 24. Facturaciones electrónicas.....	67
Figura 25. Configuración de la accesibilidad al sistema Odoo.....	68
Figura 24. Configuración de la accesibilidad al sistema Odoo.....	68
Figura 27. Migración de clientes al sistema.....	69
Figura 28. Migración de clientes al sistema.....	70
Figura 29. Configuración del inventario de la ferretería.....	71
Figura 30. Configuración de las categorías de los productos de almacén	72
Figura 31. Configuración de las categorías de los productos de almacén	72
Figura 32. Descripción de todos los productos del almacén.....	73
Figura 33. Descripción de todos los productos del almacén.....	73
Figura 34. Descripción de todos los productos del almacén.....	74
Figura 35. Configuración de la imagen de cada producto	74
Figura 36. Migración de todos los datos de los proveedores de la ferretería.....	75
Figura 37. Migración de todos los datos de los proveedores de la ferretería.....	75
Figura 38. Simulación de venta	76
Figura 39. Simulación de venta	77
Figura 40. Simulación de venta	77
Figura 41. Simulación de Compra	78
Figura 42. Simulación de Compra	79
Figura 43. Simulación de Compra	79

Figura 44. Simulación de Compra	79
Figura 45. Prueba de Hipótesis del proceso de Ventas	110
Figura 46. Prueba de Hipótesis del proceso de Almacén.....	114
Figura 47. Prueba de Hipótesis del proceso de Compras.....	118
Figura 48. Prueba de Hipótesis del proceso de Clientes	122
Figura 49. Carta de Presentación. Universidad Privada del Norte	136
Figura 50. Carta de aceptación. Ferretería “Santa Cruz”	137
Figura 51. Carta de Autorización. Ferretería “Santa Cruz”	138
Figura 52. Primera ficha de validación de instrumentos de recolección de datos. Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2.....	154
Figura 53. Segunda ficha de validación de instrumentos de recolección de datos. Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2.....	155
Figura 54. Tercera ficha de validación de instrumentos de recolección de datos. Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2.....	155
Figura 55. Encuesta aplicada en la primera fase Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2	161
Figura 56. Encuesta aplicada en la primera fase Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2	162
Figura 57. Cuarta ficha de validación de instrumentos de recolección de datos	172
Figura 58. Quinta ficha de validación de instrumentos de recolección de datos	173
Figura 59. Sexta ficha de validación de instrumentos de recolección de datos	174
Figura 60. Encuesta aplicada en la segunda fase	181

Figura 61. Encuesta aplicada en la segunda fase Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-

2.....	182
Figura 62. Primer resultado del análisis del instrumento.....	184
Figura 63. Segundo resultado del análisis del instrumento.....	185
Figura 64. Tercer resultado del análisis del instrumento	186
Figura 65. Tabla T-Student.....	187
Figura 66. Tabla T-Student.....	188

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE
VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA
FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Fórluma para hallar la muestra.....	34
---	----

RESUMEN

El objetivo principal es determinar el impacto de implementar un ERP en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes de la ferretería “Santa Cruz”, en la ciudad de Cajamarca, en el año 2019. Los antecedentes mostrados indican en su mayoría que la implementación de un ERP en una PYME tiene un impacto positivo y el mismo se evidencia en las referencias citadas. Sin embargo, no se debe dejar de mencionar que este tipo de impacto no se da en un 100% en todas las pequeñas empresas. La investigación es aplicada, tiene un diseño cuasi experimental y longitudinal; para la recolección de información se aplicó una encuesta, en la cual se tuvo una muestra de 69 clientes y 4 colaboradores de la organización, una entrevista al gerente y observación directa. Los resultados muestran que, antes de implementar el ERP Odoo dentro de la organización, las actividades en sus procesos se realizaban de manera mixta, utilizando un Excel y un cuaderno, asimismo, no se tenía un control de la información y existían confusiones al momento de realizar transacciones y realizar actividades diarias. Finalmente, se concluye que implementar el sistema ERP Odoo en su versión 7 dentro de la Ferretería tiene un impacto positivo en sus procesos.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la actualidad, las organizaciones se enfrentan a un entorno constantemente versátil; el aumento de la competencia, la mejora de procesos, o la progresiva importancia de la incorporación de la tecnología, son herramientas de doble filo para la empresa moderna, la cual puede alcanzar beneficios con estas características importantes o, por el contrario, puede perder parte de su competitividad e incluso llegar a la desaparición total del mercado (Ortega, Martínez & Hoyos, 2006).

La evolución de las tecnologías y la globalización es de tal magnitud que apenas empezamos a entender sus efectos. Con respecto a las tecnologías en PYMES, existe un consenso en el sentido que, si las empresas no adoptan estas nuevas tecnologías, muy probablemente no puedan sobrevivir en el nuevo entorno. Esta información se deriva del hecho de que la mayoría de las organizaciones están adoptando nuevas tecnologías de información, lo que tiende a incrementar aún más la brecha de la productividad que existe entre las empresas grandes y pequeñas (Monge, Alfaro & Alfaro, 2005).

Según Stair & Reynolds (2010) al momento de querer incorporar algún tipo de sistema en la organización es necesario tener en cuenta que tipo es el más adecuado, ya que es preciso que las empresas implementen un sistema de información que soporte las actividades que desarrolla para agregar valor a sus productos y servicios y no se cometa el error de implementar un sistema que, en vez de generar beneficios, genere desventajas para la misma. Es claro que existen diferentes tipos de sistemas de información, pero el más adecuado para las pequeñas y medianas empresas es el ERP (Sistema de Planificación de Recursos Empresariales) ya que es un software a nivel

operativo que automatiza los procesos y que en relación a los sistemas a nivel estratégico y los enfocados al soporte de la toma de decisiones es mucho más flexible y se enfoca primordialmente recolectar, almacenar y procesar la información. Este tipo de sistema constituye la base para poder organizar los procesos y la información dentro de la organización, a diferencia de los sistemas enfocados a la toma de decisiones que se orientan a generar informes basados en los datos que generan los sistemas del nivel operacional y por otro lado los estratégicos, que se enfocan en buscar una ventaja competitiva a raíz de estrategias, planes y acciones que tenga la organización. Además, existe gran variedad de sistemas ERP en el mercado y su implementación es menos costosa en relación a otros pues hay una gran diversidad de ERP's de licenciamiento gratuito.

Para tener un contexto en cuánto a la formalidad de las empresas a nivel mundial y su respectiva categorización, Farro (2012) menciona que, en los 14 países grandes del mundo, existen al menos 8.4 millones de empresas formales. De ellas, un 93% son microempresas (hasta 5 o 10 empleados); 6,8% son pequeñas y medianas (entre 5/10 y 100/200 empleados) y sólo un 0,2% son grandes empresas (más de 100/200 empleados). Tomando a la microempresa, además de la pequeña y mediana, representa entre el 60% y el 80% del empleo en la mayoría de los países. Pese a estas estadísticas el autor menciona que es alarmante que las PYMES no cuenten con sistemas integrados que les ayuden a su organización y por consecuencia a su crecimiento; esta problemática radica en la falta de información y la falta de confianza que tienen los directivos respecto a los beneficios que se pueden conseguir. Asimismo, Moreno & Valencia (2017) señalan que la problemática también se centra en que las pequeñas empresas poseen una lógica dominante que las vuelven inflexibles ante los cambios y la inversión de un sistema.

Por otro lado, en cuanto a las investigaciones en Perú, Ordaya (2015) dice que a pesar de que vivimos en la denominada era digital, existen empresas que no hacen uso de la tecnología en tareas que requieren de precisión y rapidez. Por su parte, estas empresas por lo general son PYMES, las cuáles en el mejor de los casos intentan manualmente organizar su información y en el peor de los casos, simplemente no lo hacen, lo que les perjudica sin duda alguna económicamente. El problema principal radica en que los directivos de las pequeñas y medianas empresas que, tienden a ser emprendedores por necesidad, no cuentan con un espíritu emprendedor, generalmente son conformistas y prefieren seguir realizando sus actividades como siempre las han hecho, a optar por soluciones que, aunque dediquen inversión de tiempo y esfuerzo pueden hacer que su negocio empiece a organizarse y sentar bases sólidas que le permitan crecer al corto y largo plazo. Asimismo, Bocanegra & Vázquez (2010) precisa que el principal obstáculo de los ERP en las PYMES son las personas y en específico la resistencia al cambio, esto sucede porque la inercia que conservan los trabajadores sobre los procesos es muy complicada de romper y es que implementar el ERP significa asignar a todos, una pauta de trabajo determinada y estricta que tiene que ver con todos; ya que, la herramienta hace que toda la organización trabaje como una sola, esto significa que cualquier falla en algún elemento de información trae consecuencias en cadena y por ello se requiere del compromiso total de todas las personas. Además, los costos de implementación son muy elevados y en el mercado local no existen especialistas que ayuden a la instalación del mismo.

De la misma manera, en cuanto a las investigaciones realizadas en Cajamarca Malpica (2017) afirma que las microempresas generalmente no cuentan con software que les serviría como apoyo para el pleno desarrollo de la organización, y si cuentan con sistemas, estos son

desarrollados de manera que no satisfacen sus necesidades ni sus requerimientos, esto por falta de conocimiento de los nuevos sistemas o porque simplemente piensan que se pierde tiempo en la implementación de un sistema nuevo, además tienen falta de confianza sobre los beneficios que puedan obtener. Asimismo, Arribasplata & Becerra (2018), de su encuesta realizada a medianas y pequeñas empresas, afiliadas a la cámara de comercio, en la ciudad de Cajamarca, el 90% de empresas no poseen una herramienta que les ayude en sus procesos principales. Generalmente esto se debe a que mantienen la idea que el negocio no necesita un sistema informático para llevar a cabo sus transacciones y actividades diarias, y que invertir en este tipo de herramientas simplemente los conlleva a un gasto que para ellos no es necesario.

Respecto a la problemática, existen antecedentes de investigaciones como la de Burgos (2016), que en su investigación sobre la implementación de los sistemas ERP en PYMES, concluye que cada vez más microempresas están optando por la adopción de la tecnología para la mejora tanto en los procesos internos como en la competitividad, considerando a los sistemas ERP como parte importante de la arquitectura del negocio y aunque en la mayoría de los casos implementarla cueste dinero, el resultado brinda ventajas considerables tanto en tiempo como en dinero. Asimismo, contribuyen el crecimiento y la integración de procesos de las PYMES.

En la investigación de Iglesias, Rodríguez & García (2012) se resalta que, al momento de que la PYME considere optar por incorporar o no un sistema ERP, la decisión no influye porque la empresa sea antigua, se dedique a un sector en específico, la edad del gerente, o si este es hombre o mujer. En el estudio se ha comprobado que las dos características con mayor influencia y como consecuencias fundamentales a la hora de determinar la probabilidad de una empresa a implantar un ERP, son el tamaño y la estructura de propiedad.

Quispe & Padilla (2017) con su investigación indican que la mayor parte de las empresas en un país son PYMES es por este motivo entre ellas existe un ambiente competitivo, lo que les exige generar una ventaja competitiva para poder seguir en el mercado. Además, señalan que para lograr poseer esta ventaja competitiva necesitan incorporar con un ERP que les permita, dentro de las tantas funcionalidades que posee, evaluar, controlar y gestionar sus recursos, así como integrar y estandarizar sus procesos.

Navas (2010), resalta que para la adecuada incorporación de un sistema ERP se debe tomar en cuenta que primero se realiza un análisis exhaustivo y profundo de la situación de la empresa, tendiendo siempre en cuenta sus requisitos que deben ser cumplidos de acuerdo a la funcionalidad del ERP que se seleccione. Además, es necesario realizar un análisis interno de la organización que sirve para detectar la necesidad de un cambio en el sistema. También, es necesario conocer el abanico de ERP's con los que se cuenta en la actualidad, para que de esta manera se determine el más efectivo para la organización. Finalmente, se elige el ERP más idóneo y se lo implementa en la organización teniendo en cuenta siempre los requerimientos y necesidades de la misma.

Olivan (2015) en su investigación indica que, antes de adecuar un ERP en una PYME. Primero se debe realizar un exhaustivo estudio del funcionamiento de la empresa seleccionada, mediante una serie de entrevistas, esto con el fin de conocer cómo funciona a nivel interno. Posteriormente, se debe realizar un estudio de mercado de ERP'S para luego poder tomar una decisión sobre cuál es la mejor solución para la empresa. Como consecuencia, habiendo conocido los requerimientos de la organización y cuál es el ERP más adecuado para ella, se pasará a implementarlo y para luego darle constante seguimiento.

El aporte de Romero, Rico & Velándia (2012) es que la implementación de un sistema de gestión con base en tecnologías ERP para las PYME hace posible que los dueños y administradores de dichas entidades puedan evaluar y perfeccionar sus procesos internos e integrarlos, si es que se tiene la responsabilidad de ejecutar el seguimiento apropiado de las características del software; así como, su correcto uso, además, este sistema aparte de ser adaptable puede ser flexible a los futuros cambios que requiera y necesita la empresa.

Gamarra (2018), permite evidenciar que la metodología ASAP es la adecuada para que sea considerada como base y propone un esquema de implementación de un sistema Open Source como lo es Odoo, debido a que el sistema posee módulos (apps) que pueden ser activados según la necesidad de la empresa y su desarrollo. Estos módulos son compras, ventas, almacén, CRM, entre otros.

La contribución de la indagación de Dizzett & Monroy (2017), muestra que la implementación del sistema ERP ODOO en la organización IPS AMESCO sirvió para mejorar el manejo de la información organizacional, obteniendo mayor eficiencia en la toma de decisiones, como se evidencia en la certificación que la entidad posee. Por lo tanto, se puede decir que la implementación del sistema software ERP ODOO en las empresas, da como uno de los beneficios, el mayor control de información y ayuda a la toma de decisiones.

Rojas, Arenas, Quintero & Arroyave (2014) en su indagación, concluye que implementar un sistema ERP Odoo, es una solución escalable, flexible y de bajo costo. Puesto que, tras realizar el estudio de factibilidad para su implantación, se obtuvo de que es rentable al corto plazo. Así este sistema ayuda al aumento de la visibilidad de la información en más del 50% y se reducen los costos en un 15%, logrando así una mejor administración en la organización.

En la investigación de Salvador & Giuliana (2017), se visualiza que tras la implementación del software ERP en una PYME, se pueden observar cambios muy favorables, mismos de las áreas de procesos con un cambio del 67% a un 0% de insatisfacción de los clientes, de un 50% se redujo a un 0% en pérdida de documentos, un aumento de un 40% a un 67% en la utilización de materia prima almacenada, de un 33% a un 100% en el cumplimiento de orden de producción. Lo cual muestra claramente las ventajas que le trajo el ERP a la pequeña organización y lo demostró no sólo de manera cualitativa, sino que, por el contrario, nos muestra los datos de manera cuantificada.

El aporte de Hurtado (2008) pone énfasis en que la adopción de software ERP en pequeñas empresas genera perjuicios y disputas en los gerentes de estas. Pues aclara que, no se dan cuenta que los costos reales de adquisición de este software son más accesibles que lo que varios directivos piensan. Afirma que en las empresas no se tiene el conocimiento de que existe ERP's de software libre (gratuitos) que son una clara alternativa para el crecimiento y actualización de las PYMES que no cuentan con el mismo poder adquisitivo de las grandes empresas.

González (2015), tras su investigación, muestra el ciclo de vida de adecuado de la implementación de un ERP en una PYME, el cuál es: (a) adopción, (b) selección, (c) implantación, (d) post - implantación, (e) gestión del cambio, (f) gestión del proyecto. Además, señala que son estas etapas, es necesario se ha llevado a cabo una reflexión en cuanto al alcance, las implicaciones, los factores críticos que deben ser considerados cuidadosamente para garantizar el éxito de la implantación del ERP. Finalmente, resalta que no existe una metodología unificada o un conjunto de "best practices" únicas para la implantación de este tipo y que implantar un sistema ERP no consiste únicamente de una inversión económica, sino de una inversión emocional.

Según Maya, Jairo & Arango (2010) indican que, en los proyectos de implementación de un ERP, se debe dar mayor importancia al capital humano asignado al equipo del proyecto desde su iniciación hasta su culminación, asegurando que se asignen las personas mejor capacitadas para el cumplimiento de los objetivos trazados en el proyecto, ya que este software es una de las herramientas más importantes de una empresa en la actualidad. Por ende, se tiene que tener un cuidado mayor en su instalación. Algunas de las pymes del área metropolitana de Medellín una vez implementado el ERP, tienen como resultado el impacto en los procesos y en toma de decisiones que les cambia a muchos de los trabajadores la manera de hacer las cosas y en el nivel directivo hace más sencilla la manera de ejecutar una decisión.

Además, López, Medina, & Novoa (2014) afirman que la relevancia que han tomado las nuevas tecnologías de la información ha ido creciendo en los últimos años, estas tecnologías permiten el manejo de información concentrada, integrada, ligera y confiable dentro de las organizaciones, cambiando de esta forma la manera de realizarse las actividades dentro de las organizaciones de manera mundial, los métodos de trabajo y de negocios, las relaciones en la cadena de valor y los patrones de consumo. Además, las empresas deben seguir en el desarrollo del uso de las tecnologías de información para evitar perder capacidad y penetración en los mercados internacionales, ya que, por otro lado, los beneficios que otorga la implementación de un ERP en una PYME repercuten directamente en la mejora de los procesos generales de la organización.

A partir de los antecedentes antes mencionados, es importante tener en claro los términos que ayuden a consolidar la base de la información. La expresión ERP, surge entre los años 1960 y 1980, sus siglas en inglés significan Material Resource Planning que traducido significa

Planificación de Recursos de Material, los cuales permitían tener control de los tiempos de producción y distribución dentro las organizaciones. Tiempo después, en 1990, aparece un nuevo sistema denominado ERP, Enterprise Resource Planning que traducido significa Planificación de Recursos Empresariales, este estaba soportado en los conceptos ya mencionados y en el avance tecnológico, pero integraba características propias del negocio al cual iba dirigido (Riascos & Arias, 2016).

Mucho antes de que estos poderosos sistemas aparecieran, las empresas operaban con sistemas independientes administrados por cada área organizacional, la cual lo utilizaba de acuerdo a sus requerimientos. Cabe mencionar que, la duplicidad de datos, el dificultoso acceso a los mismos y la casi nula posibilidad de compartirlos online y en tiempo real, no permitían un adecuado conocimiento, control y optimización de las operaciones Vera (2016).

Con el pasar de los años aparecieron una gama de sistemas de Planificación de Recursos Empresariales, que brindan servicios que permiten optimizar los procesos de la organización, pues estos capturan, almacenan, procesan y distribuyen los datos que luego son convertidos en información que sirve como pilar fundamental para el adecuado funcionamiento de la organización, asimismo reduce los costos de los mismos Vera (2016).

Es importante recordar que, para alcanzar el objetivo estratégico de una empresa ayuda mucho a utilizar los módulos de gestión básicos con los que cuenta el sistema ERP, estos son CRM (Customer Relationship Management), gestión de compras, contabilidad y finanzas, gestión de almacenes, MRP (Material Resource Planning) y gestión de compras y ventas, los mismos que se dedican a desarrollar las capacidades del aumento de la productividad, disminución de tiempos ociosos, el manejo del funcionamiento de las ventas, la gestión de todo el sistema contable, las

buenas prácticas del manejo de inventarios, de recursos empresariales y de la capacidad del manejo y control de compras (Pavón, Puente, Infante & Blanco, 2018).

Si consideramos al sistema ERP como un sistema de género global que involucra las mejores prácticas con estándares de excelencia, la organización que adopte esta ideología podrá obtener como resultado una reducción significativa de costos, un crecimiento de la productividad, eliminación de datos duplicados y confusiones, podrá planificar y ejecutar la sistematización de sus procesos; así como, la unificación completa del negocio e incorporar las mejores prácticas empresariales (Díaz, Gonzales & Ruiz, 2015). Sin embargo, a pesar de que se dice que el sistema es considerado como una herramienta de formato macro empresarial, también se puede integrar a pequeñas y medianas empresas, puesto que el resultado de su impacto puede tener las mismas ventajas que la implementación en las grandes empresas.

Los beneficios que tienen las PYMES, luego de implementar el sistema ERP serán muchas, dentro de las cuáles podemos rescatar que: (a) se contará con una visión global de la organización, (b) se podrá determinar en qué lugar se localizan en el mercado y (c) ver qué estrategias se realizarán al poseer información centralizada y real. Como consecuencia, las empresas podrán crear y optimizar sus procesos como parte de una etapa de mejora continua, que a al final tendrá un valor positivo en la satisfacción de las necesidades del cliente (Duke, Navarro, Díaz, Pérez, & Vargas).

Es cierto, que en la mayoría de los casos los ERP en las PYMES potencian la ventaja competitiva de las entidades, pero en otros, su aplicación ha constituido fracasos con pérdidas definitivas. Cabe mencionar que existen muchos resultados contradictorios, y gracias a estos, hay diversas inquietudes que poseen las empresas que evalúan la adopción de este tipo de tecnología

en sus procesos de negocio. (Maldonado, 2008) Pese a esto, no se debe olvidar que con los fracasos en la implementación ERP que fueron documentados, se tiene la oportunidad de conseguir un mejor conocimiento de aquellos elementos fundamentales que pueden determinar su éxito.

Así como, existen ventajas de contar con un ERP en PYMES, también existen desventajas que, aunque son pocas y con soluciones, hay que tomarlas en cuenta. Hurtado (2008) en su investigación en cuanto al impacto negativo de los ERP, indica que dentro de los inconvenientes de adaptar un ERP en una PYME se tiene que por lo regular tienen precios de suscripción muy altos que en muchos casos no se puede recuperar en corto plazo. Además, constituyen cambios significativos en los procesos de la organización. Asimismo, son de manejo sofisticado y diversas empresas no pueden adecuarse a ellos por no poder capacitar correctamente a los usuarios. Finalmente, se sabe que existen pocos expertos en el tema del software tipo ERP.

Existen varios tipos de metodologías que sirven de apoyo al momento de implementar un ERP en una entidad, las metodologías se denominan como la serie de métodos y estrategias de carácter científico que se aplican constantemente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado teóricamente admitido por la empresa en cuestión. (Salgado 2007).

Según Fernández & Cadelli (2014) hay una metodología llamada Scrum, esta es una metodología rápida de gestión y su fin principal es realzar al máximo la productividad de un equipo. Además, pone su atención y hace foco sobre valores y prácticas de gestión, en vez de requerimientos, prácticas de desarrollo, implementación y otras cuestiones técnicas. Esta metodología delega completamente en el equipo la responsabilidad de decidir la mejor manera de trabajar para ser lo más productivos posibles, es decir, que es flexible y los integrantes del equipo pueden optar por organizar la forma de interactuar entre ellos.

Según Araneda (2009), en su investigación menciona que la utilización de mencionada metodología (scrum) demostró ser muy efectiva en proyectos que frecuentan cambiar requerimientos en plena implementación, además, recalca que es posible gestionar exitosamente los proyectos de desarrollo y/o implementación de un software en una pequeña, mediana o grande empresa utilizando la metodología SCRUM.

Por otro lado, Marycruz & Mamani, (2015) tras utilizar la metodología Lean Scrum para implementar un sistema ERP en una empresa indican que la metodología ha sido adecuada ya que su característica de ser ágil permitió avanzar en paralelo tareas independientes e incluso de diferentes etapas. Indican también que gracias a esta metodología la visión se conservó desde el inicio del proyecto y fue la principal guía durante la realización del mismo. Finalmente indicó que esta metodología permitió adecuar la forma de trabajo a las situaciones y realidad del proyecto, obteniendo así flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar las circunstancias específicas del entorno.

Por otro lado, el presente trabajo, será aplicado a una pequeña y mediana empresa, la cual es la ferretería "Santa Cruz", ubicada en la ciudad de Cajamarca, cuyo nombre proviene del apellido del dueño, se ubica en Vía de Evitamiento Norte #163 y fue creada en el año 2012. Este negocio se enfoca en la venta de herramientas, materiales y objetos de carpintería, bricolaje y herrería, como tornillos, clavos, alambre, cerraduras y recipientes de metal o de otro material, cabe resaltar que pertenece a un mercado muy competitivo, debido a que existen muchas ferreterías en la misma zona que ofrecen calidad de servicio y producto, pero, aun así, la organización ha logrado tener permanencia y buenos ingresos.

Cabe mencionar que el presente trabajo de investigación es realizado puesto que es necesario conocer si es recomendable adoptar un sistema como éste (ERP) en una empresa que se encuentra en pleno crecimiento y que aún no cuenta con un sistema integrado. Además, va a permitir que el dueño de la ferretería “Santa Cruz” tenga otro enfoque respecto a la manera en que usualmente realiza las actividades diarias dentro de la organización, para que así logre contrastar el antes y el después y pueda dar paso a la mejora y crecimiento dentro de su empresa. Además, la investigación es significativa puesto permitirá construir o refutar teorías respecto al tema, así como aportar un nuevo punto de vista para investigaciones futuras.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de implementar un ERP en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes de la ferretería Santa Cruz, en la ciudad de Cajamarca en el 2019?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto de implementar un ERP en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes de la ferretería “Santa Cruz”, en la ciudad de Cajamarca, en el año 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la situación actual de los procesos de compra, venta, almacén y relación con los clientes la ferretería “Santa Cruz”.

- Implementar el ERP Odoon en la ferretería “Santa Cruz” siguiendo la metodología Lean Scrum.
- Determinar la situación de los procesos de compras, ventas, almacenamiento y relación con los clientes luego de la implementación del ERP ODOO en la ferretería “Santa Cruz”.
- Contrastar el antes y el después de los procesos de compra, venta, almacén y relación con los clientes la ferretería “Santa Cruz” tras la implantación del ERP Odoon.

1.4. Hipótesis

La implementación de un sistema ERP en la ferretería “Santa Cruz” impactará positivamente en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes.

CAPITULO II. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque

En la presente investigación se aplicará la investigación cuantitativa que según Cauas (2015), es aquella que usa preferentemente para información cuantitativa o cuantificable (medible) y su objeto de estudio a partir de la observación, la comprobación y la experiencia es determinar una conclusión confiable con la ayuda del análisis de resultados experimentales que arrojan representaciones numéricas o estadísticas verificables. Además, es una manera constituida de recopilar y analizar datos derivados de distintos orígenes. Es incuestionable en su intención ya que trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está a través la indagación de resultados proyectables a una población mucho más grande.

2.2. Alcance

La presente investigación es aplicada, comenta Cauas (2015), que las investigaciones aplicadas tienen por objetivo resolver un determinado problema o planteamiento específico, enfocándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación.

2.3. Diseño

El diseño que muestra la presente investigación es cuasi experimental, puesto que se determinará el efecto que tiene la variable independiente sobre la variable dependiente. Además, longitudinal, porque se recolectarán datos a través del tiempo en dos periodos específicos para determinar cambios.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos que se plantean para recoger datos son las siguientes:

Tabla 1

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento
Observación	Check List
Entrevista	Guía de preguntas
Encuesta	Cuestionario

Fuente: Realizado por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Cabe mencionar que el check list (Anexo 7) será aplicado en la ferretería "Santa Cruz", la guía de preguntas (Anexo 8) se le aplicará únicamente al gerente de esta entidad. En cuanto al cuestionario, se aplicará uno a los clientes y otro a todos los trabajadores de la organización (Anexo 9 y 10), para el cuestionario que se aplicará a los clientes se determina la población y la muestra de la siguiente manera:

Población y muestra

Población: Todos los clientes de la Ferretería "Santa Cruz"

Características: Población desconocida, heterogénea

Muestra:

Se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia, aplicando la fórmula para población desconocida, la cual es:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

Ecuación 1. Fórmula para hallar la muestra

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza

p = Probabilidad a favor

q = Probabilidad en contra

e = Error

Entonces para determinar la muestra, tenemos:

Z = 90 %

p = 0.50

q = 0.50

e = 0.10

Cabe mencionar que se consideró a "p" y "q" con 0.50, puesto que es la primera vez que se va a realizar la encuesta para esta población y no existe ningún antecedente.

Reemplazando los datos en la fórmula se tiene:

$$n = \frac{1.65^2 * 0.50 * 0.50}{0.10^2}$$

$$n = 68.06$$

Entonces, se concluye que la muestra es 68 personas.

2.5. Recolección, tratamiento y análisis de datos

Cabe resaltar que antes de aplicar los instrumentos propuestos, tres ingenieros que laboran en la Universidad Privada del Norte, realizaron la validación y aprobación de aplicación de los mismos (Anexo 6).

El proceso de recolección de datos de la encuesta, se realizó en tres días consecutivos, puesto que se tuvo que ir a la organización a aplicar la herramienta de manera presencial, esto debido a que no se puede aplicar una encuesta virtual ya que no se tiene la certeza de quiénes son los clientes de la organización, por lo cual fue necesario acudir personalmente al establecimiento y aplicar la herramienta de acuerdo a cómo los clientes llegaban a realizar alguna compra. Con respecto a las otras tres herramientas, previamente se solicitó un permiso con el dueño de la ferretería para poder aplicarlas.

Para el procesamiento y análisis de los resultados, los datos correspondientes obtenidos de las dos encuestas (clientes y trabajadores) fueron ingresados a la hoja de cálculo del programa Microsoft Excel, que permitió ordenar, agrupar y clasificar los datos obtenidos en cuadros y gráficos, con el único fin de facilitar su análisis e interpretación. Además, la prueba de confiabilidad de resultados de las encuestas se realizó con la ayuda del sistema IBM SPSS (Anexo 19). Frías (2014) detalla la escala para evaluar los valores de los coeficientes de alfa de Cronbach, así pues, indica que un Coeficiente alfa > 0.9 es excelente, un coeficiente alfa > 0.8 es bueno, un coeficiente alfa > 0.7 es aceptable, un coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable, un coeficiente alfa > 0.5 es pobre y un coeficiente alfa $< .5$ es inaceptable.

Para determinar el Alpha de Cronbach dentro de este sistema, se seleccionaron doce ítems de las dos encuestas (6 preguntas de cada una) que poseen la escala de Likert (1 a 5 niveles) con los cuáles, tras su procesamiento, se obtuvo un nivel de confiabilidad de 0.768 lo que nos indica, de acuerdo a la interpretación anterior, que la confiabilidad de los datos obtenidos es buena.

Con respecto a la interpretación la entrevista, tras ser grabada verbalmente con la autorización de la gerente de la entidad, se transcribió la información obtenida al programa Microsoft Word, que permitió analizar cada una de sus respuestas minuciosamente. En cuanto al Check List, tras realizar la observación en la entidad, el análisis de los resultados obtenidos, también se realizaron en Microsoft Word.

2.6. Aspectos éticos

La investigación que se está realizando se basa en los siguientes aspectos éticos fundamentales:

- ✓ Consentimiento: Los dueños de la organización consintieron explícitamente su colaboración para la realización del presente trabajo investigativo (Anexo 3).
- ✓ Confidencialidad: Se ignorará la identidad de las personas que fueron encuestadas y que son clientes de la organización.
- ✓ Veracidad: La información obtenida es veraz y confiable.

CAPITULO III. RESULTADOS

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se tuvo un orden de acuerdo a los objetivos específicos. Es decir, en primer lugar, se obtuvo el diagnóstico general de la empresa en cuestión, a través de las herramientas de recolección de datos ya mencionadas, cabe resaltar que este mismo método de recolección de datos se aplicará para determinar el último objetivo planteado. En segundo lugar, se implementó el sistema ERP Odoon en su versión 7 de acuerdo a los requerimientos de la ferretería “Santa Cruz” y finalmente se determinó el impacto que tuvo la implementación del sistema ERP en la empresa a través de realidades antes y después de la implementación del sistema ERP.

3.1. Objetivo específico 1

Determinar la situación actual de la ferretería “Santa Cruz”

Para conocer cuál es la situación actual de la ferretería “Santa Cruz” se utilizaron herramientas validadas por tres expertos que revisaron minuciosamente cada una de ellas y que aprobaron, en los tres casos, la aplicación de estas.

Se realizó un diagnóstico de la situación actual que permitirá posteriormente contrastar la situación actual con la situación futura deseada. Para esto, se realizó el diagrama de flujo de los procesos de compras, almacenamiento y venta y, adicionalmente, se aplicó una entrevista al gerente y una encuesta a los clientes de la ferretería.

3.1.1. Diagrama de procesos

3.1.1.1. Proceso de compra

Este proceso tiene 3 partes y se realiza de la siguiente manera:

Cotización: Se hace un análisis de los proveedores, cuál de estos ofrece el mejor precio a los requerimientos de pedidos actuales, a su vez se analizan las promociones, tales como liquidaciones mencionadas por los proveedores para comprar la mercadería y se elige el proveedor de compra.

Pedido: Se genera una orden de pedido formal con los productos que son requeridos, esta orden debe ser verificada por gerencia para tener su firma, confirmando que la orden es correcta, si la orden no es la esperada, se genera una nueva orden de pedido y si es aceptada, se procede a enviar la solicitud del pedido.

Pago: Se realiza el pago mediante lo acordado con el proveedor a través de una entidad bancaria o el pago en efectivo.

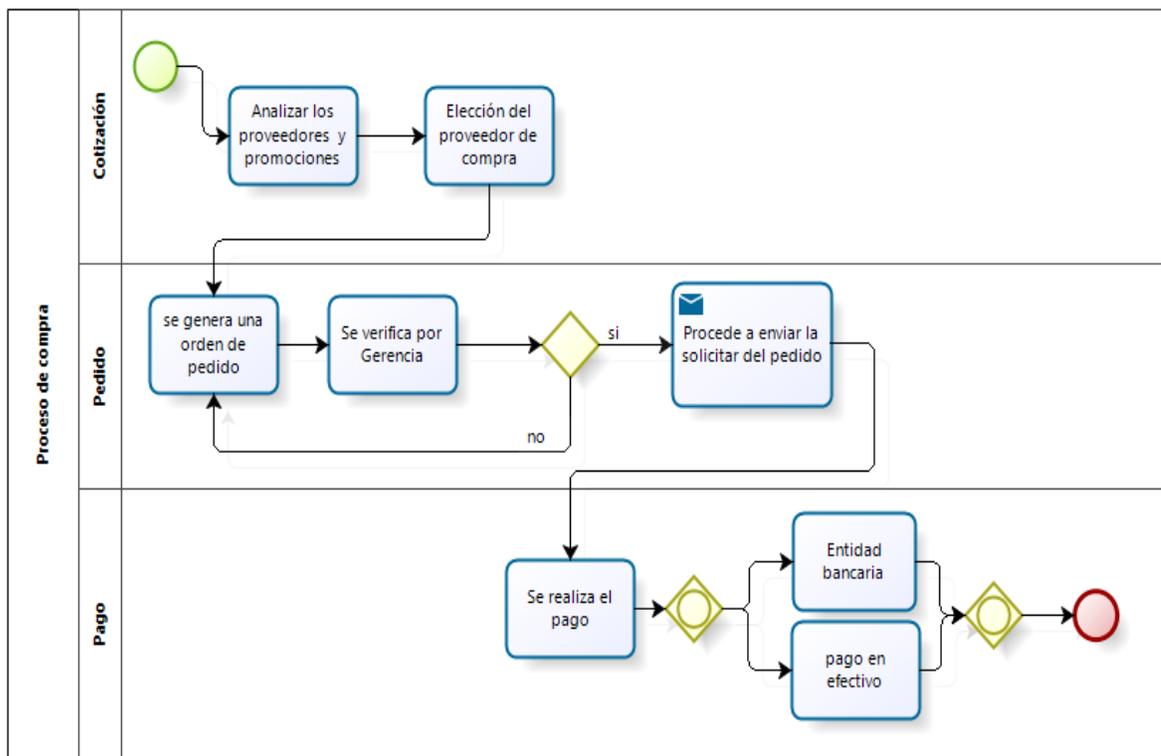


Figura 1. Proceso de compra de la ferretería "Santa Cruz". Ferretería "Santa Cruz"

3.1.1.2. Proceso de almacenamiento

Este proceso se realiza cuando la mercadería llega a la empresa, para su colocación física en almacén, hacer el registro respectivo y consiste en:

- ✓ La recepción de la mercadería, se recibe la factura y/o guía como comprobante de la mercadería traída; se procede a recibir la mercadería.
- ✓ Se verifica la mercadería recibida con la guía y se espera su aprobación, si no se acepta se termina el procedimiento, si se acepta se envía la factura al área de finanzas para la realización de su registro, pudiendo esta entrega demorar debido a la falta de un documento por posible omisión del personal, de este modo se actualiza el inventario con la nueva mercadería ingresada.
- ✓ Finalmente, se envía el documento de la de la actualización del inventario para que lo pueda tener el área de ventas.

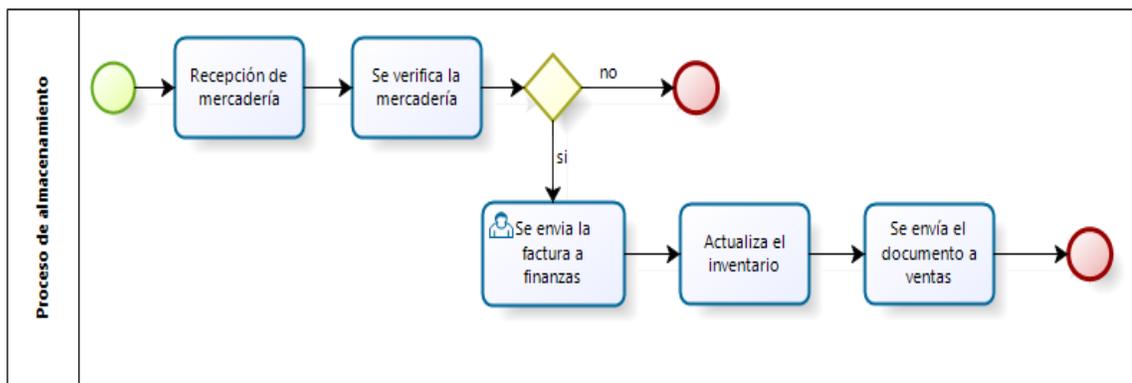


Figura 2. Proceso de almacenamiento de la ferretería "Santa Cruz". Ferretería "Santa Cruz"

3.1.1.3. Proceso de venta

Para que una venta se realice se da de la siguiente manera:

- ✓ Genera la de orden de compra, el cliente envía su orden de compra.
- ✓ Verificación de orden de compra, se comprueba que la mercadería se encuentre disponible cuando el cliente mediante la orden de compra señala lo que necesita, el personal encargado verificar la existencia del producto y el precio actual que se maneja, si este se encuentra disponible la orden de compra es validada por gerencia o ventas y se procede a la emisión de factura y su preparación para despacho en el almacén, alistada y se procede a su salida, también se decide si se pagará con efectivo o tarjeta. Por último, se entrega la copia de la factura al cliente.

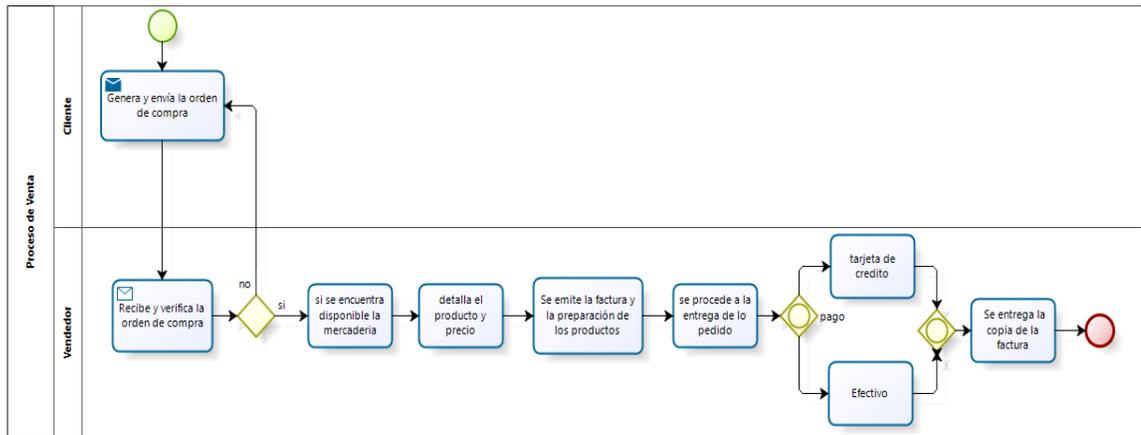


Figura 3. Proceso de venta de la ferretería "Santa Cruz". Ferretería "Santa Cruz"

3.2.1 Analizar la situación actual de la empresa por proceso

3.2.1.1. Proceso ventas

Según Cuestionario a clientes (Pregunta N° 5)

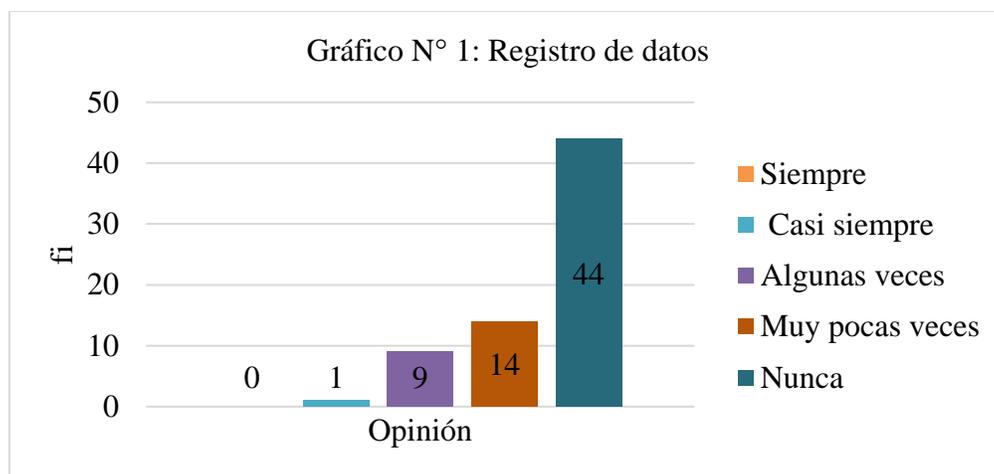


Gráfico 1. Registro de datos del cliente de la ferretería "Santa Cruz"

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se detalla que 44 personas de las encuestadas mencionan que nunca les piden sus datos, esto representa el 65% de la muestra. Por otro lado, una de las personas de la muestra afirma que casi siempre le piden sus datos.

Según Cuestionario a trabajadores (Pregunta N° 9. N°10 y N° 11)

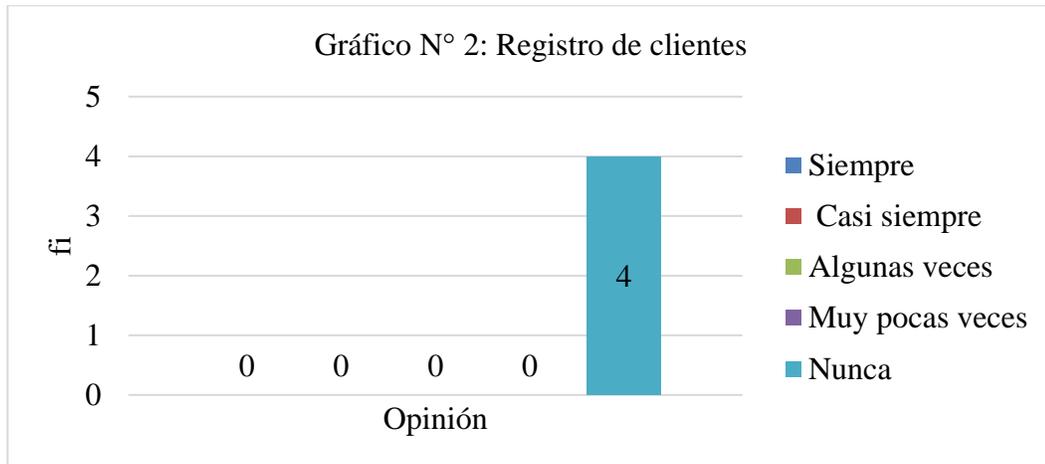


Gráfico 2. Registro de datos del cliente de la ferretería "Santa Cruz"

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: 4 trabajadores mencionan que nunca les piden sus datos, esto representa el 100% de los colaboradores.

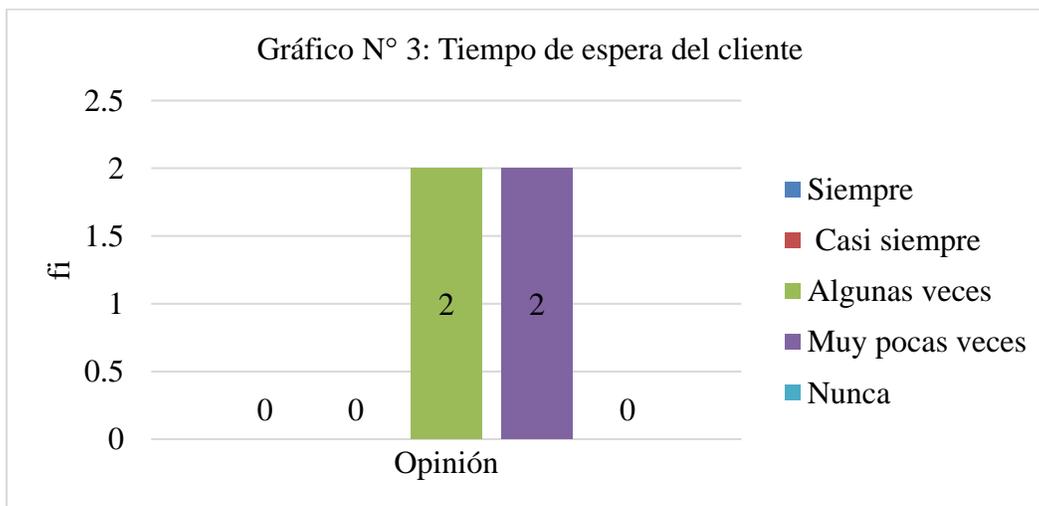


Gráfico 3. Tiempo de espera del cliente de la ferretería "Santa Cruz"

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: 2 trabajadores mencionan que muy pocas veces el tiempo de espera de los clientes es corto, esto representa el 50% de los colaboradores.

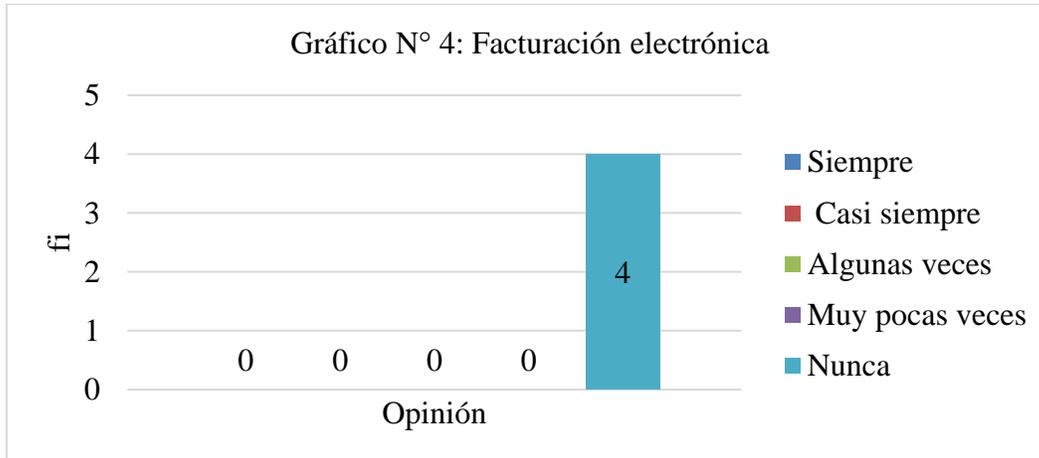


Gráfico 4. Facturación Electrónica

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: 4 trabajadores mencionan que nunca se les realiza una facturación electrónica, esto representa el 100% de los colaboradores.

3.2.1.2. Proceso compras

Según cuestionario a trabajadores (Pregunta N° 4 y N° 5)

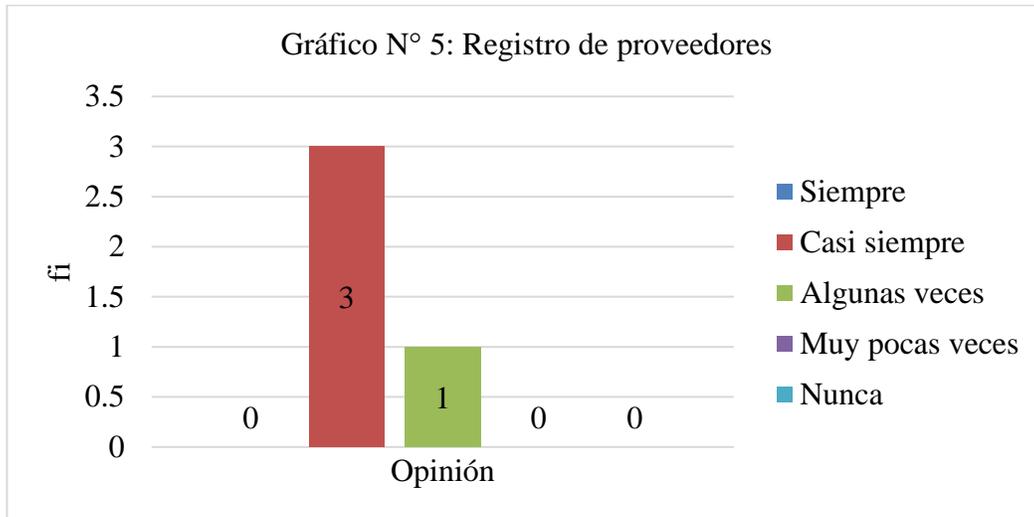


Gráfico 5. Registro de Proveedores

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: 3 trabajadores mencionan que casi siempre se realiza registro de los proveedores, esto representa el 75% de los colaboradores.

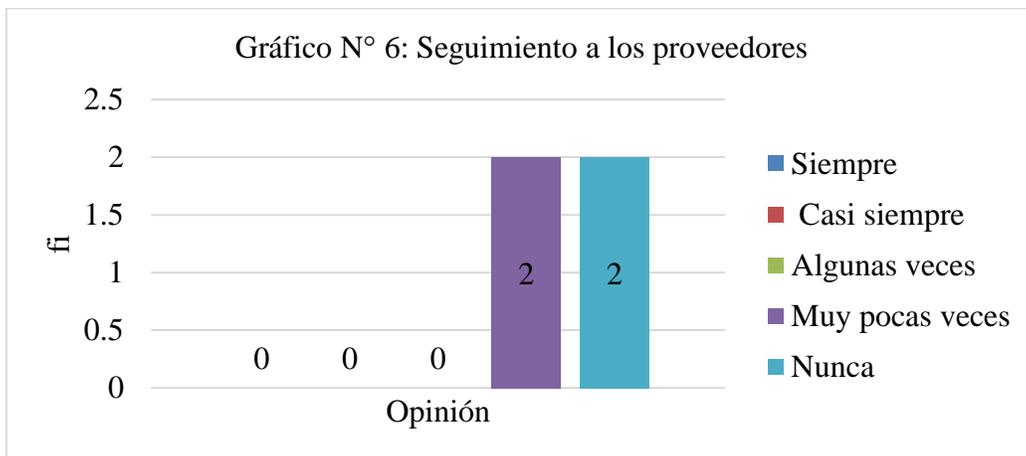


Gráfico 6. Seguimiento a Proveedores

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: 2 trabajadores mencionan que nunca se realiza seguimiento a los proveedores, esto representa el 50% de los colaboradores. Los otros dos mencionan que muy pocas veces se realiza seguimiento a los proveedores, esto representa el otro 50%.

Según entrevista

- **ÍTEM 9**

¿La empresa tiene identificados y registrados a sus proveedores estratégicos?

Si, puesto que siempre trabajamos con los mismos proveedores.

- **ÍTEM 10**

¿Realiza un seguimiento y mantiene una comunicación efectiva con sus proveedores?

No realizamos un seguimiento con los proveedores. La comunicación (llamada) se da siempre y cuando solicitemos su servicio o producto.

Interpretación: En esta pregunta de la entrevista enfocada al proceso compras, nos podemos dar cuenta que la empresa no lleva ningún tipo de relación ni fidelización con sus proveedores ni tampoco una comunicación efectiva.

3.2.1.3. Proceso almacén

Según cuestionario a trabajadores (Pregunta N° 6, N° 7 y N° 8)

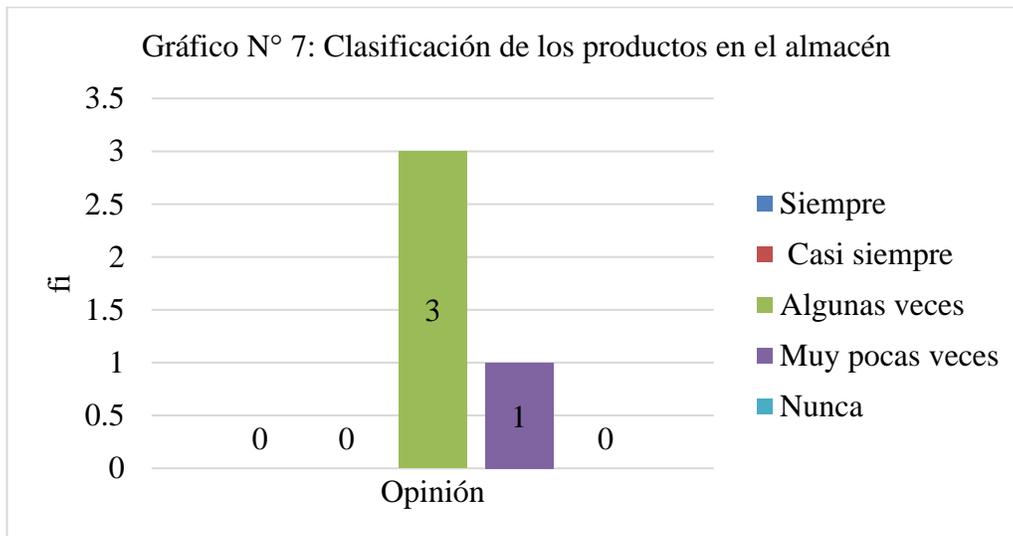


Gráfico 7. Clasificación de Productos en el almacén

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC – 2019-2

Interpretación: 3 trabajadores mencionan que algunas veces se realiza la clasificación de los productos en el almacén, esto representa el 75% de los colaboradores. Por otro lado, un colaborador menciona que muy pocas veces se realiza la clasificación de los productos en el almacén esto representa el 25% de los colaboradores.

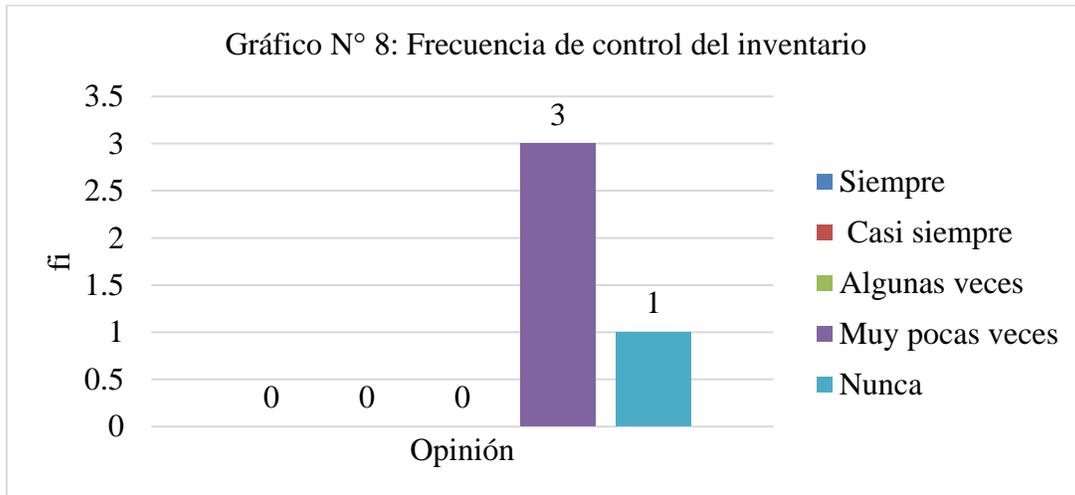


Gráfico 8. Frecuencia del control de inventario

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC – 2019-2

Interpretación: 3 trabajadores mencionan que muy pocas veces se realiza el control del inventario, esto representa el 75% de los colaboradores. Por otro lado, un colaborador menciona que nunca se realiza el control del inventario esto representa el 25% de los colaboradores.

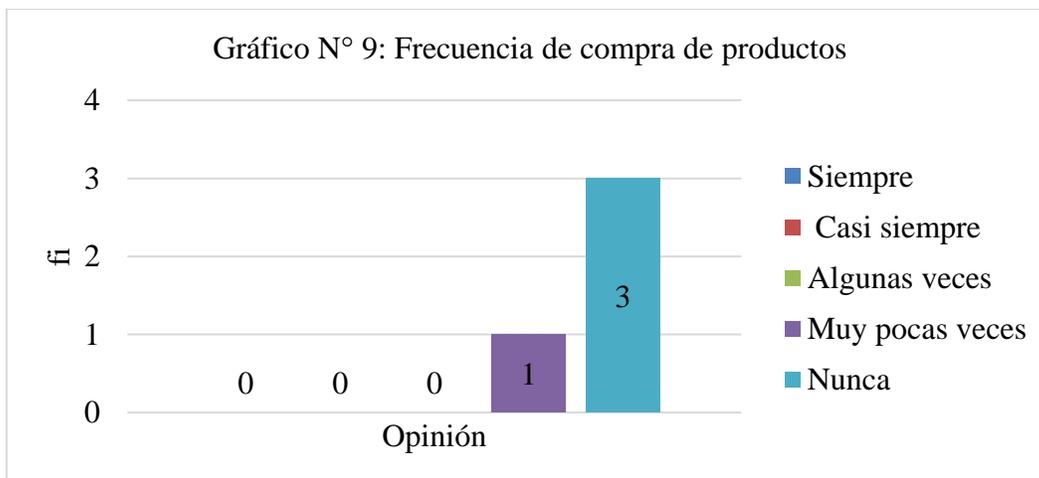


Gráfico 9. Frecuencia de compra de productos cuando están por acabarse

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC – 2019-2

Interpretación: 3 trabajadores mencionan nunca se realiza el pedido del producto antes de que el mismo se agote del stock, esto representa el 75% de los colaboradores.

Según Entrevista

- **ÍTEM 8**

¿Existen inconvenientes con el Stock de material de la empresa para la realización de sus actividades?

En la organización no se lleva un adecuado control de inventario, por lo cual en algunas oportunidades si hemos tenido inconvenientes y nos hemos quedado sin stock.

Interpretación: En la organización no se lleva un manejo de inventario, por lo cual tienden a quedarse sin stock lo que lleva a tener un quiebre de productos y de venta.

- **ÍTEM 14**

¿Con que modalidad de control de stock trabaja la organización?

En realidad, como no estamos llevando el preciso manejo del inventario, por lo general los productos se acaban y cuando el almacenero avisa que ya no se tiene disponibilidad de algún producto se pasa a realizar el pedido correspondiente.

Interpretación: En la organización no se lleva ninguna modalidad de control de inventario.

Según Check List

- **ÍTEM 5**

Las áreas de ventas y almacén de la empresa no se encuentran limpias y ordenadas

Interpretación: En el área de almacén existe una deficiente organización en cuanto a productos. Los mismos no se encuentran categorizados ni rotulados. Además, se encuentran dispersos sin clasificación alguna. El mismo no se mantiene en orden ni limpio.

- **ÍTEM 6**

La empresa no lleva un control de su inventario

Interpretación: No se mantiene el adecuado control de inventario. Es decir, la organización no sabe con exactitud qué cantidad de productos tiene en su almacén.

3.2.1.4. Proceso de relación con el cliente

Según encuesta a clientes (Pregunta N° 4, N° 6, N° 9 y N° 10)

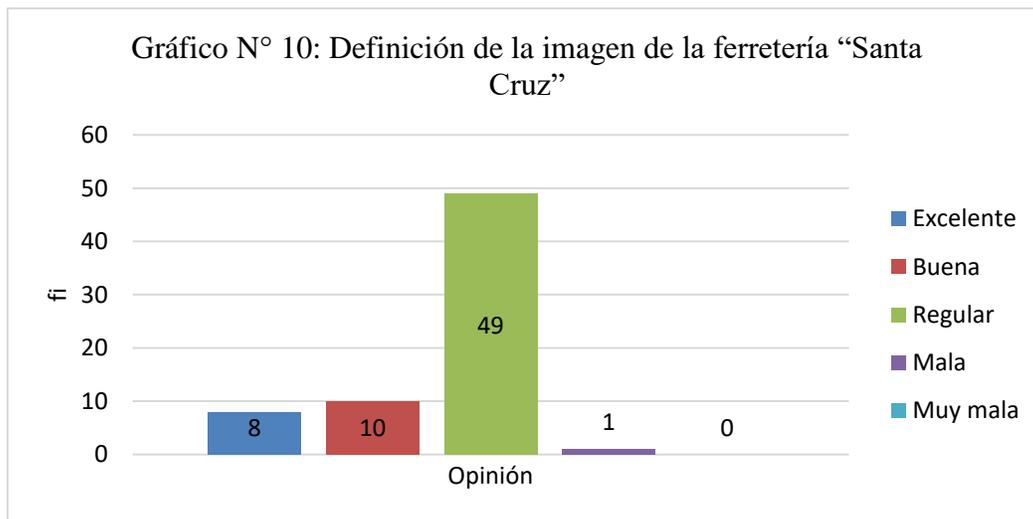


Gráfico 10. Definición de la imagen de la ferretería “Santa Cruz”

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó la opinión acerca la imagen de la ferretería "Santa Cruz" y se determinó que 49 personas de las encuestadas mencionan que la imagen de la empresa es regular, esto representa el 72% de la muestra.

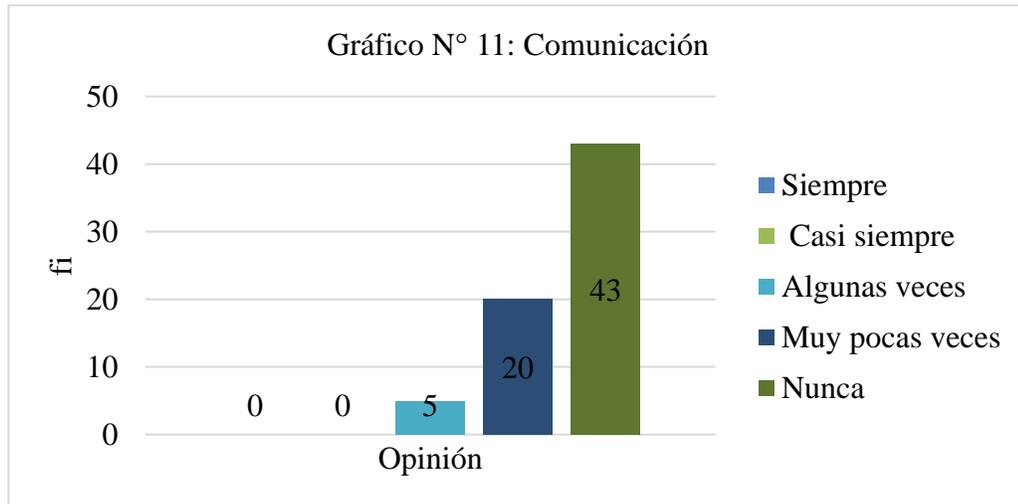


Gráfico 11. Comunicación

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó que 43 personas de las encuestadas mencionan que nunca existe la comunicación después de haber comprado en la ferretería, esto representa el 63% de la muestra. Por otro lado, 20 personas de la muestra mencionan que muy pocas veces que después de solicitar el servicio se vuelven a comunicar con esa persona.

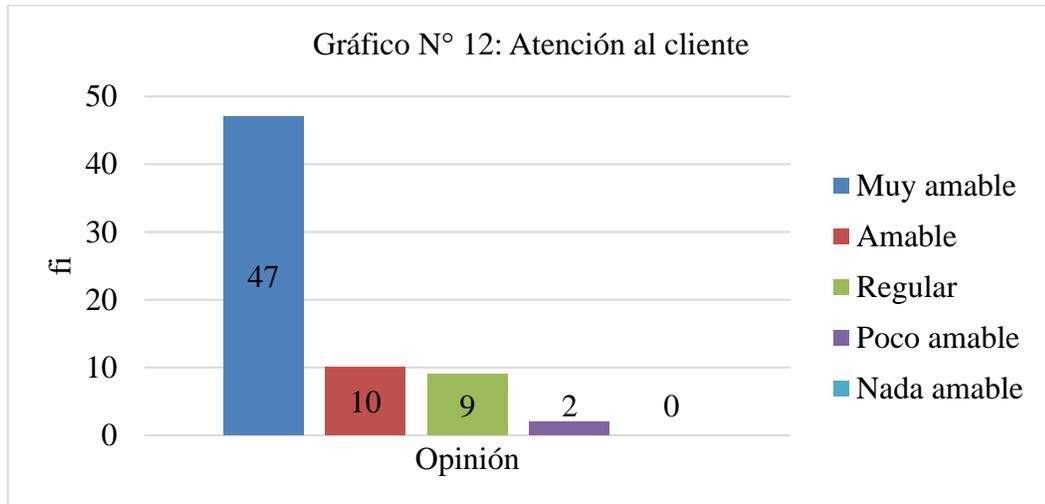


Gráfico 12. Atención al cliente

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó que 47 personas de las encuestadas mencionan que la atención con la cual la reciben es muy amable, esto representa el 69% de la muestra. Por otro lado, 9 personas de la muestra mencionan que la atención brindada en la recepción es regular.

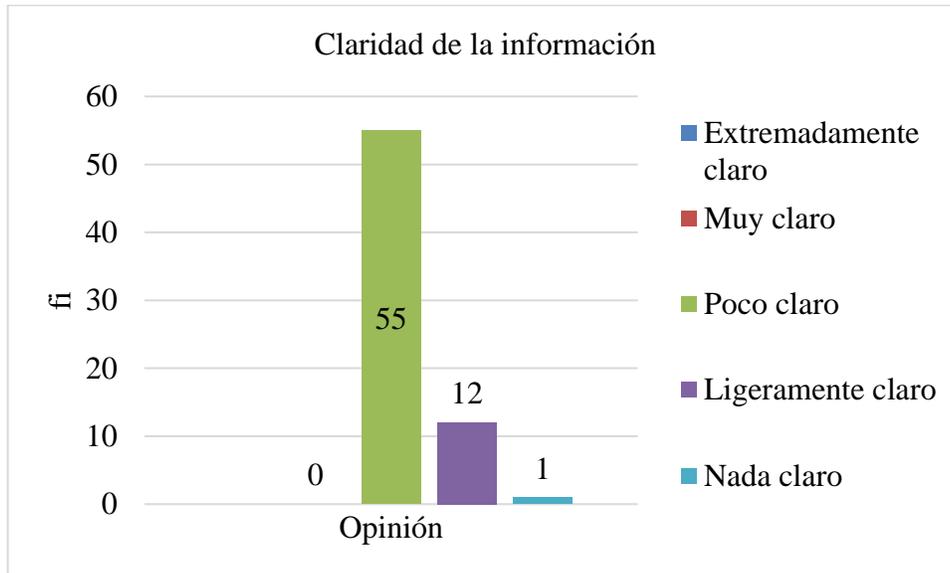


Gráfico 13. Claridad de la información que se proporciona al cliente en la ferretería "Santa Cruz"

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó que 55 personas de las encuestadas mencionan que la información recibida al momento hacer la solicitud de sus servicios es poco clara, esto representa el 81% de la muestra.

3.3.1. Análisis general del Check List

Tras la aplicación del Check List (Anexo 7) en la empresa se pudo determinar que sus procesos se encuentran mapeados y estandarizados. Asimismo, se corroboró que la empresa si cuenta con un sistema tecnológico, pues utiliza Microsoft Excel para el manejo de su información, pero cabe mencionar que, junto al mismo también utiliza un cuaderno de anotaciones para el control de su inventario. De la misma manera, se pudo evidenciar que el sistema que manejan actualmente los colaboradores permite a los mismos realizar sus actividades cotidianas con normalidad y se encuentran conformes con la manera en que

realizan sus actividades. Por otro lado, las áreas de ventas y almacén no se encuentran limpias y ordenadas.

Además, no se tiene ninguna codificación de los productos en stock, con lo cual se puede decir que no realizan el manejo de un inventario eficiente. Finalmente, si existe comunicación entre las áreas, pero la misma no es efectiva ya que tras la observación se pudo notar inconvenientes en cuanto al traslado de la información de un área a otra.

3.4.1. Análisis general de la entrevista

La guía de preguntas (Anexo 8) realizada al señor Paul Santa Cruz, gerente de la ferretería "Santa Cruz" ha contribuido a determinar la situación actual de la organización. Tras su análisis, se puede notar claramente que la organización realiza sus actividades diarias con el uso de Microsoft Excel y con la ayuda de un cuaderno de anotaciones. Esta manera de realizar sus actividades les genera duplicidad de datos, en algunos casos confusiones con los mismos y pérdida de tiempo. Asimismo, no se realiza un manejo y control de inventario efectivo.

Por otro lado, el sistema que usa la empresa actualmente, le genera confusiones, pero en muy pocas oportunidades. Además, la entidad en algunas oportunidades registra la información del cliente y por este motivo no tienen una base de datos consolidada de los mismos, cabe mencionar que, no cuenta con ningún mecanismo que permita la fidelización de los clientes y tampoco realiza ningún tipo de servicio o seguimiento pos venta es decir, pierde todo tipo de comunicación con el cliente, después de que este recibe los artículos solicitados. También, se sabe que el personal conoce claramente cuáles son sus actividades

diarias, por lo cual en pocas ocasiones ha habido inconvenientes en cuanto a la realización de las mimas, pese a esto, los inconvenientes radican en confusiones monetarias puesto que no se tiene una lista específica de todos los artículos que se ofrecen con montos predeterminados. Adicionalmente, la organización tiene identificados claramente a sus proveedores estratégicos pues son los mismos con los que viene trabajando por años, pese a esto, no realiza un seguimiento con los proveedores y la comunicación entre empresa y proveedor se da siempre y cuando requieren de su servicio.

Finalmente, el gerente desconoce acerca de los sistemas integradores de información que en la actualidad ayudan a las organizaciones a integrar sus procesos, pese a esto se encuentra interesado en conocer más información que le ayude a ver maneras de mejorar la realización de sus actividades dentro de su empresa. También indicó que estaría dispuesto a invertir en un sistema, siempre y cuando el mismo cubra las necesidades del negocio y el presupuesto de inversión esté a su alcance.

3.2. Objetivo específico 2

Implementar el ERP Odoo en la ferretería “Santa Cruz” siguiendo la metodología Lean Scrum.

A continuación, se presentan los requerimientos para la implementación del sistema en la organización, así como la metodología que se seguirá para la implantación del mismo, además, se presenta de forma detallada las evidencias de la implementación del ERP Odoo en la organización, las cuales son imágenes de configuración del sistema, carga de datos al sistema, simulaciones de uso del sistema, entre otros.

La metodología a seguir para la implementación del ERP Odoo es Lean Scrum y la herramienta que ayudará a planificar para ejecutar cada una de las actividades es Trello.

A continuación, se presenta los requerimientos base que serán trasladados a la herramienta Trello:

- ✓ Se requiere instalar el sistema Odoo en su versión 7.
- ✓ Se requiere crear una base de datos en el sistema con un usuario y contraseña.
- ✓ Se requiere realizar la configuración inicial del sistema.
- ✓ Se requiere instalar el módulo de venta.
- ✓ Se requiere instalar el módulo de punto de venta.
- ✓ Se requiere instalar el módulo de compra.
- ✓ Se requiere instalar el módulo de contabilidad.
- ✓ Se requiere instalar el módulo de almacén.
- ✓ Se requiere instalar el módulo de CRM.
- ✓ Se requiere hacer configuraciones en el módulo de contabilidad.
- ✓ Se requiere que los montos tengan 2 decimales.
- ✓ Se requiere hacer facturaciones electrónicas.
- ✓ Se requiere un tipo de alerta para cuando falta comprar algún producto para el almacén.
- ✓ Se requiere tener una lista de todos los clientes potenciales con todos sus datos personales.
- ✓ Se requiere hacer la configuración de accesos al sistema.
- ✓ Se requiere migrar los datos de los clientes que se tengan registrados, eliminando la duplicidad de datos.
- ✓ Se requiere realizar un inventario minucioso de todos los artículos, la cantidad y características de los mismos.

- ✓ Se requiere crear categorías por familia de productos.
- ✓ Se requiere migrar los datos de todos los artículos por tipo de familia al sistema, así como sus precios correspondientes.
- ✓ Se requiere tener una imagen de referencia del producto en venta para el vendedor.
- ✓ Se requiere migrar los datos completos de los proveedores al sistema.
- ✓ Se requiere hacer simulaciones de venta para verificar el pleno funcionamiento del sistema.
- ✓ Se requiere hacer simulaciones de compra para verificar el pleno funcionamiento del sistema.

Todos estos requerimientos se trasladaron a un Product Backlog de trello, luego se seleccionó los requerimientos prioritarios para ser trasladados a las tareas Sprint, en las cuáles por cada actividad se determinó un número de horas en las que esa actividad se debe ejecutar. Finalizada la actividad esta pasa a la tabla de cosas "hechas" en la tabla final. Si la actividad aún se encuentra en proceso pasa a la tabla de cosas "en proceso". Cada vez que la tabla de las tareas Sprint se queda vacía se recurre nuevamente al Product Backlog para seleccionar actividades que van a las tareas Sprint y se repite el proceso. Este proceso iterativo y se realizó hasta que el Product Backlog quedó vacío. A continuación, se presenta todo lo anterior descrito.

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

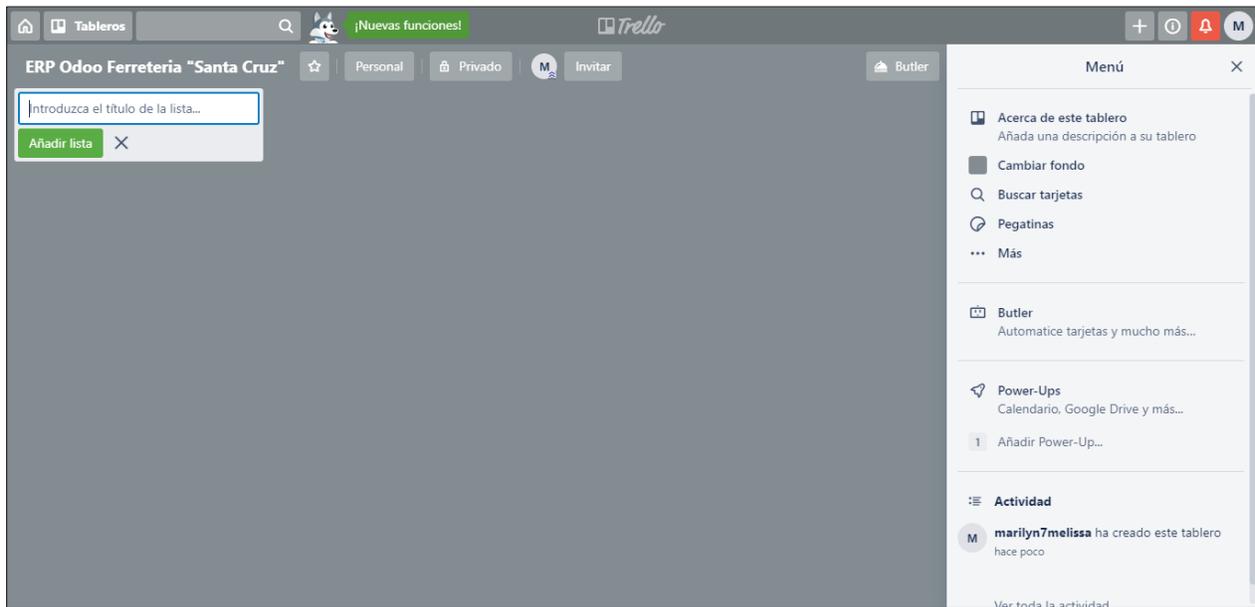


Figura 4. Creación del tablero general de Trello

Fuente: Página web Trello

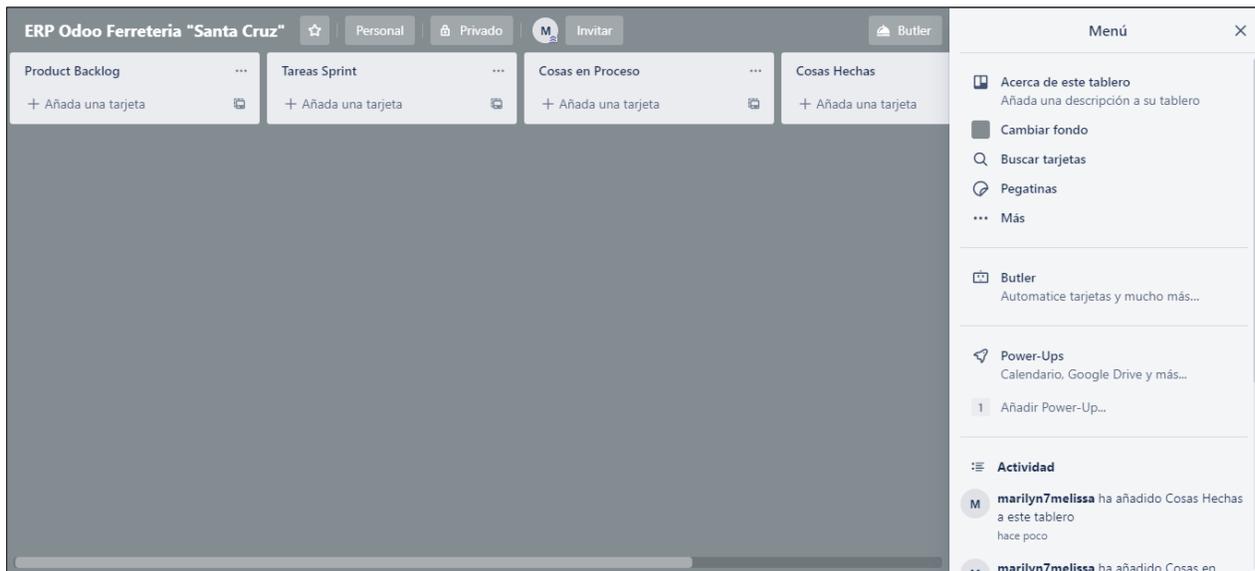


Figura 5. Creación de backlog, sprint, actividades hechas y en Proceso

Fuente: Página web Trello

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

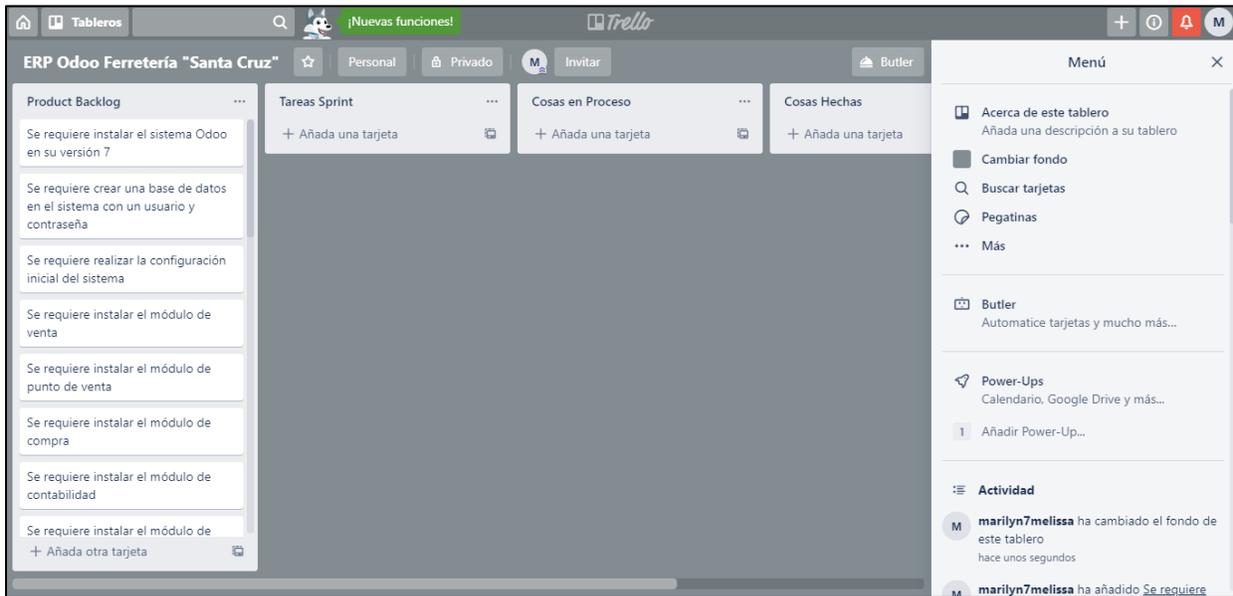


Figura 6. Carga de requerimientos en la tabla Backlog

Fuente: Página web Trello

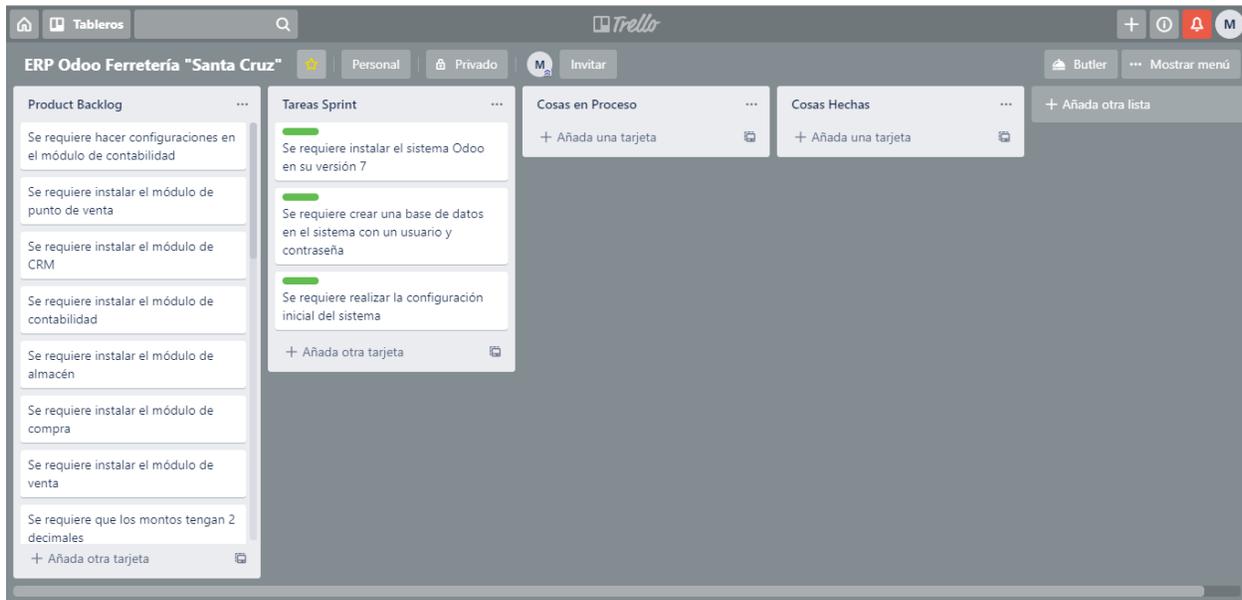


Figura 7. Sprint de actividades a realizar en la primera semana

Fuente: Página web Trello

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

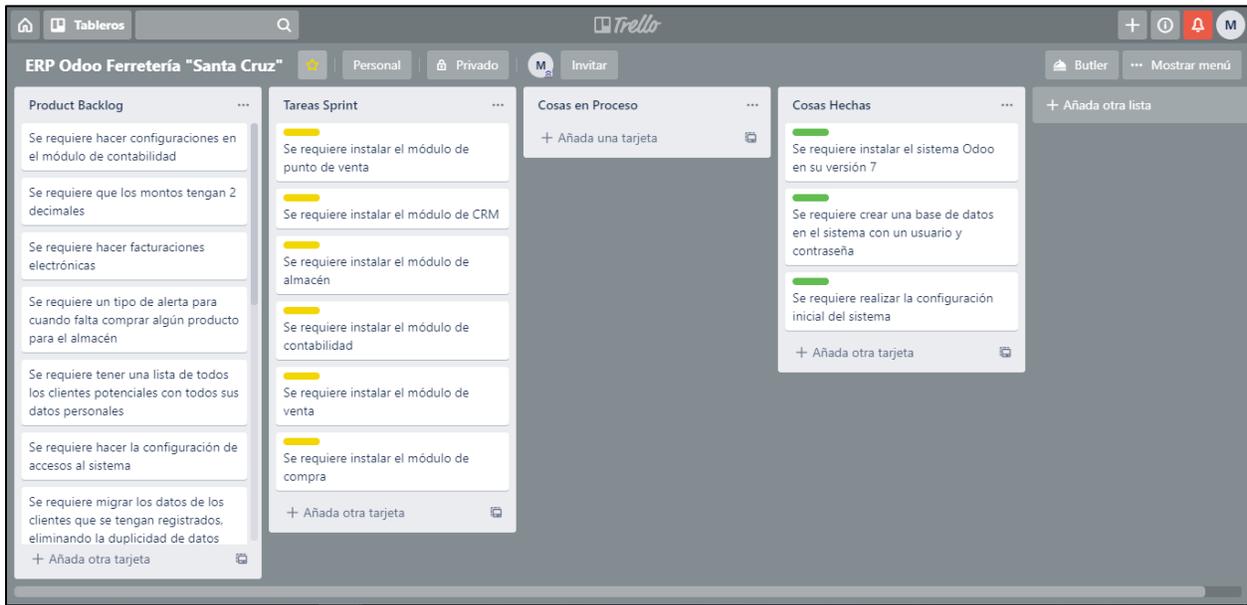


Figura 8. Sprint de actividades a realizar en la segunda semana

Fuente: Página web Trello

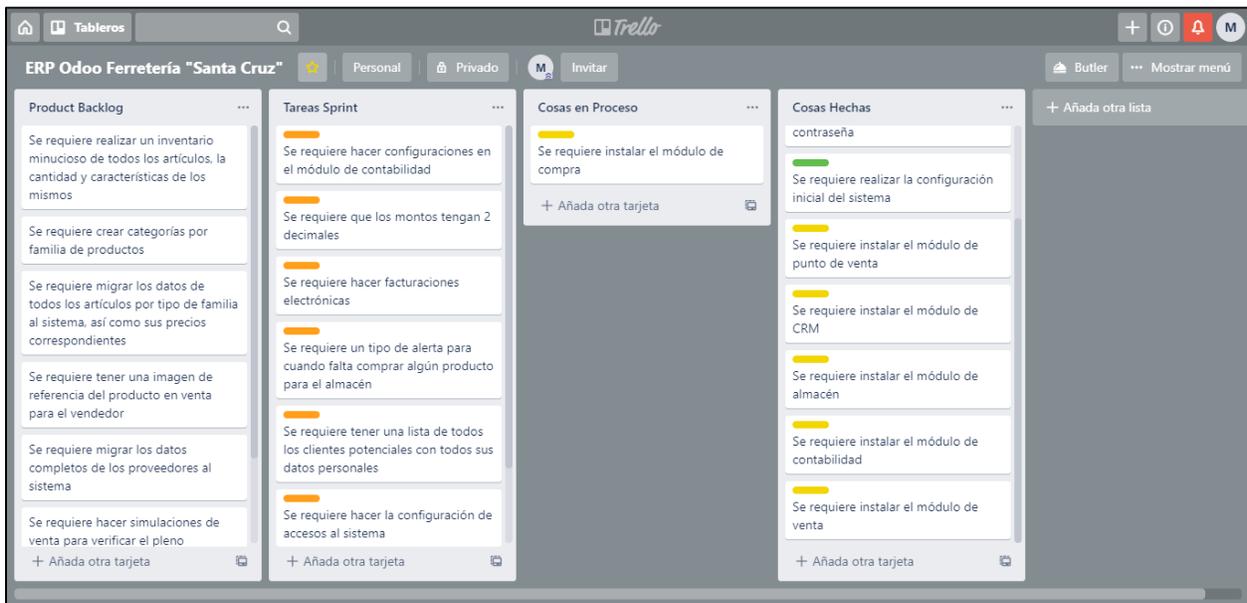


Figura 9. Sprint de actividades a realizar en la tercera semana

Fuente: Página web Trello

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

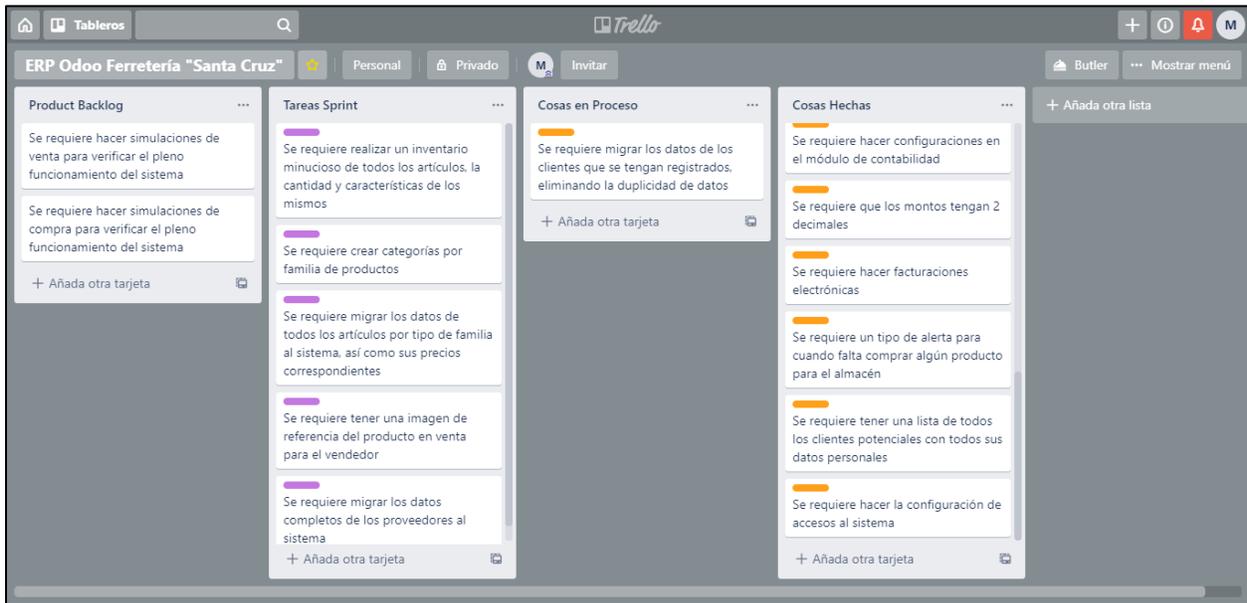


Figura 10. Sprint de actividades a realizar en la cuarta semana

Fuente: Página web Trello

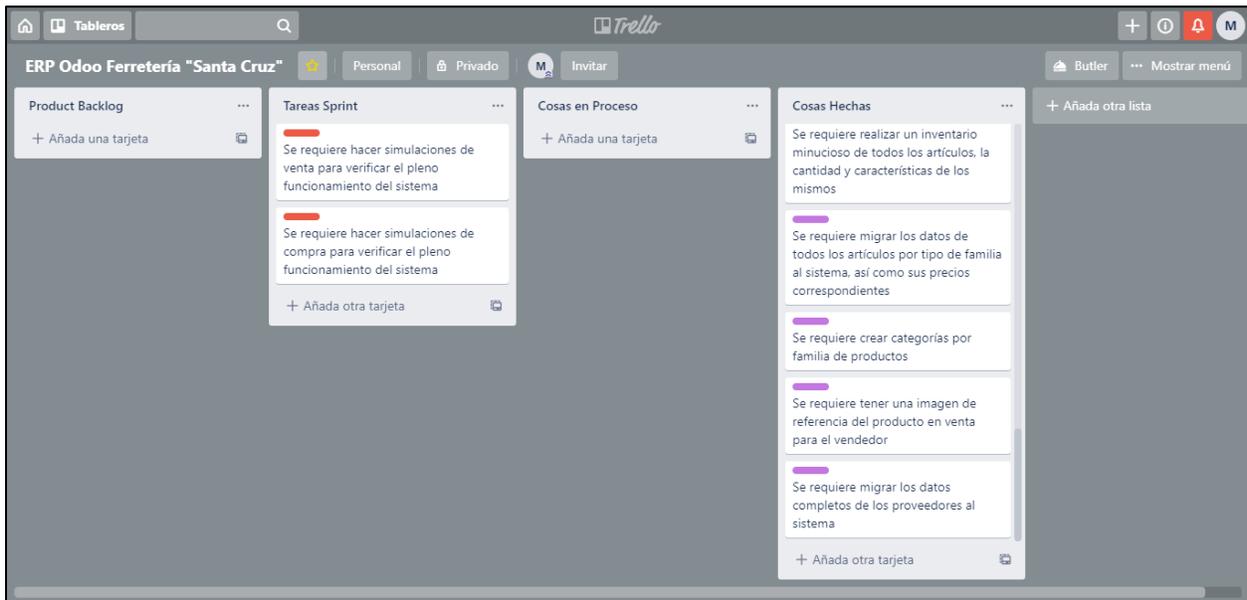


Figura 11. Último Sprint de actividades a realizar en un día

Fuente: Página web Trello

En las siguientes ilustraciones se presenta el desarrollo de todos los requerimientos de la ferretería “Santa Cruz” mencionados anteriormente, de acuerdo a lo planificado en la herramienta Trello. Asimismo, se presenta de forma ordenada la implementación del sistema ERP Odoo de acuerdo a las necesidades que de la empresa.

- ✓ Se requiere instalar el sistema Odoo en su versión 7.



Figura 12. Página web donde se descarga el sistema Odoo en su versión 7

Fuente: nightly.odoo.com/7.0/nightly/exe/

- ✓ Se requiere crear una base de datos en el sistema con un usuario y contraseña

Administración base de datos

Crear una nueva base de datos

Rellene este formulario para crear una base de datos de OpenERP. Puede crear bases de datos para diferentes compañías o para diferentes objetivos (pruebas, en producción...). Una vez se cree la base de datos, podrá instalar su primera aplicación.

Por defecto, la contraseña maestra es 'admin'. Se requerirá esta contraseña para crear, borrar, respaldar o restaurar bases de datos.

Contraseña maestra:

Seleccione un nombre de base de datos:

Cargar datos de demostración: Marque esta casilla para evaluar OpenERP.

Idioma por defecto:

Elija una contraseña:

Confirmar contraseña:

Crear Base de Datos

Figura 13. Creación de un usuario y contraseña

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere realizar la configuración inicial del sistema

Cambiar Mis Preferencias

Administrator (admin)

Cambiar Contraseña

idioma: Zona Horaria:

Preferencias de email

Email:

Firma:

o

Figura 14. Configuración inicial del sistema

Fuente: Sistema ERP Odoo

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

Compañías

Ferretería SANTA CRUZ

Nombre de la Compañía: Ferretería SANTA CRUZ

Previsualizar encabezado/pie de página

Información General Configuración

Dirección: Av. Vía Evitamiento Norte, Cajamarca, 06000, Perú

Lema de la compañía: De calidad al mejor precio

Sitio Web: Por ejemplo, www.openerp.com

Telefono: 956569038

Fax:

Email:

ID de Impuesto:

Registro de compañía:

Cuentas Bancarias

Número de Cuenta	Nombre del Banco	Mostrar en Informes	Propietario cuenta
Añadir un elemento			

Guardar o Descartar

Figura 15. Configuración inicial del sistema

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere instalar los módulos de venta



Figura 16. Instalación del módulo de Ventas

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere instalar el módulo de punto de venta



Figura 17. Instalación del módulo de Punto de Venta

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere instalar el módulo de compra

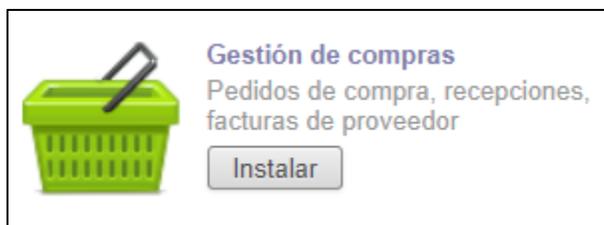


Figura 18. Instalación del módulo de Compras

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere instalar el módulo de contabilidad



Figura 19. Instalación del módulo Contabilidad y Finanzas

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere instalar el módulo de almacén

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019



Figura 20. Instalación del módulo de Almacén

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere instalar el módulo de CRM



Figura 21. Instalación del módulo de CRM

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere hacer configuraciones en el módulo de contabilidad

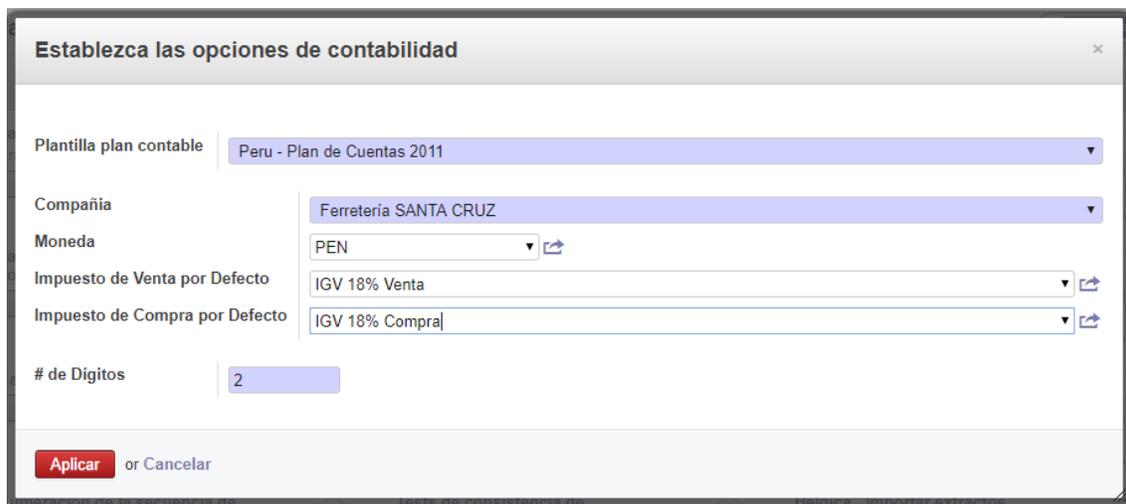
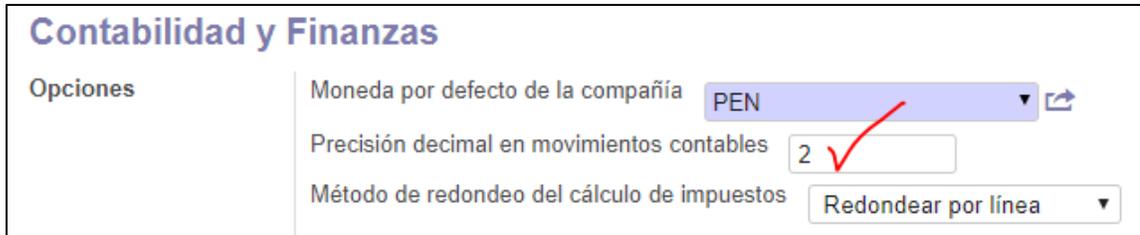


Figura 22. Configuración del módulo de Contabilidad

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere que los montos tengan 2 decimales.

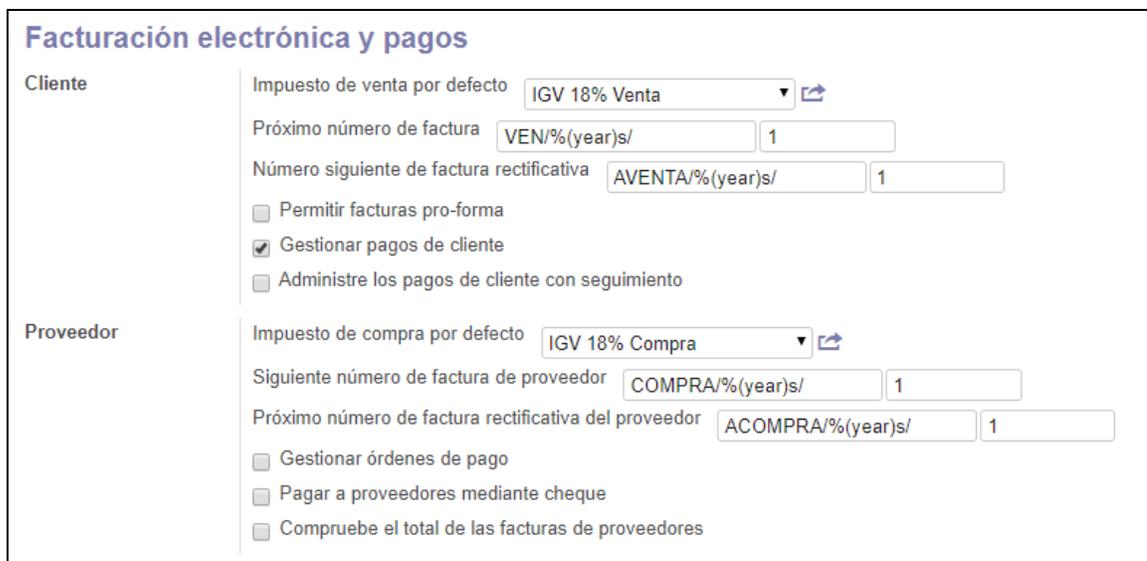


The screenshot shows the 'Contabilidad y Finanzas' (Accounting and Finance) settings in Odoo. Under the 'Opciones' (Options) section, the 'Moneda por defecto de la compañía' (Default company currency) is set to 'PEN'. The 'Precisión decimal en movimientos contables' (Decimal precision in accounting movements) is set to '2', with a red checkmark indicating this is the required configuration. The 'Método de redondeo del cálculo de impuestos' (Tax calculation rounding method) is set to 'Redondear por línea' (Round by line).

Figura 23. Configuración de dos decimales en contabilidad

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere hacer facturaciones electrónicas.



The screenshot shows the 'Facturación electrónica y pagos' (Electronic Billing and Payments) settings in Odoo. It is divided into 'Cliente' (Customer) and 'Proveedor' (Supplier) sections. Under 'Cliente', the 'Impuesto de venta por defecto' (Default sales tax) is 'IGV 18% Venta'. The 'Próximo número de factura' (Next invoice number) is 'VEN/%(year)s/' with a value of '1'. The 'Número siguiente de factura rectificativa' (Next corrective invoice number) is 'AVENTA/%(year)s/' with a value of '1'. There are three checkboxes: 'Permitir facturas pro-forma' (unchecked), 'Gestionar pagos de cliente' (checked), and 'Administre los pagos de cliente con seguimiento' (unchecked). Under 'Proveedor', the 'Impuesto de compra por defecto' (Default purchase tax) is 'IGV 18% Compra'. The 'Siguiete número de factura de proveedor' (Next supplier invoice number) is 'COMPRA/%(year)s/' with a value of '1'. The 'Próximo número de factura rectificativa del proveedor' (Next corrective invoice number of the supplier) is 'ACOMPRA/%(year)s/' with a value of '1'. There are three checkboxes: 'Gestionar órdenes de pago' (unchecked), 'Pagar a proveedores mediante cheque' (unchecked), and 'Compruebe el total de las facturas de proveedores' (unchecked).

Figura 24. Facturaciones electrónicas

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere hacer la configuración de accesos al sistema.

The screenshot shows the user configuration page for Kelly Romero Silva. The user's name is Kelly Romero Silva, and the username is admin. The company is Ferreteria SANTA CRUZ, and the user is active. The 'Permisos de acceso' (Access Permissions) tab is selected. Under the 'Aplicación' (Application) section, various modules have dropdown menus for selecting permissions:

Aplicación	Permisos de acceso
Ventas	Mostrar las iniciativas propias
Almacen	Usuario
Contabilidad y Finanzas	
Compras	
Recursos Humanos	Empleado
Punto de Venta	Gerente
Compartir	Usuario
Administración	

Figura 25. Configuración de la accesibilidad al sistema Odoo

Fuente: Sistema ERP Odoo

The screenshot shows the 'Usuarios' (Users) management interface. It includes a 'Crear' (Create) button and an 'Importar' (Import) link. Below is a table listing the users:

<input type="checkbox"/>	Nombre	Usuario
<input type="checkbox"/>	Paúl Santa Cruz Rojas	admin
<input type="checkbox"/>	Kelly Romero Silva	Vendedor

Figura 26. Configuración de la accesibilidad al sistema Odoo

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere migrar los datos de los clientes que se tengan registrados, eliminando la duplicidad de datos.

The image shows a screenshot of a customer profile form in an ERP system. The form is titled "Nombre (¿Es una empresa?)". The name field is filled with "Jhonny Cueva Cabanillas". Below the name field is a dropdown menu with "Ferretería SANTA CRUZ" selected. There is also a "Etiquetas..." dropdown menu. The "Dirección" section has a checkbox "Utilizar la dirección de la empresa" which is unchecked. Below this, there are input fields for "Jr. Mariscal Cáseres 211", "Cajamarca", "Cajamarca", and "06000". There is also a dropdown menu for "Perú". The "Sitio Web" field is empty. On the right side, there are labels for "Puesto de Trabajo", "Telefono", "Teléfono Móvil", "Fax", "Email", and "Título", all of which are currently empty.

Figura 27. Migración de clientes al sistema

Fuente: Sistema ERP Odo

Nombre (¿Es una empresa?)

José Gallardo Marchena

Ferretería SANTA CRUZ

Etiquetas...

Dirección

Utilizar la dirección de la empresa

Jr. Miraflores 785

Cajamarca Cajamarca 06000

Perú

Sitio Web

Por ejemplo, www.openerp.com

Puesto de Trabajo

Telefono

Teléfono Móvil

Fax

Email

Título

Figura 28. Migración de clientes al sistema

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere realizar un inventario minucioso de todos los artículos, la cantidad y características de los mismos.

Abrazaderas diámetro fijo
Todos los productos / Elementos de unión
 Puede ser Vendido Puede ser Comprado

Información Abastecimientos **Inventario** Ventas Contabilidad

Existencias y variaciones esperadas

Stock real	250,000 actualizar
Entrante	0,000
Saliente	0,000
Stock virtual	250,000

Ubica
Estante
Fila
Caja

Actualizar la cantidad de productos ×

Nueva cantidad a mano | 1,000

Aplicar o Cancelar

Figura 29. Configuración del inventario de la ferretería

Fuente: Sistema ERP Odoo

- ✓ Se requiere crear categorías por familia de productos.

Crear: Categoría

Nombre
Elementos de Unión

Categoría Padre: Todos los productos Tipo categoría: Normal

Propiedades Contables

Cuenta de Ingreso: 70111.01 Ventas - Mercac
Cuenta de Gasto: 6011.01 Compras - Merca

Propiedades de cuenta de existencias

Cuenta de entrada de existencias:
Cuenta de salida de existencias:
Cuenta de valoración de existencias:
Diario de existencias: Stock Journal (PEN)

Figura 30. Configuración de las categorías de los productos de almacén

Fuente: Sistema ERP Odoo

Categoría

Todos los productos / Herramientas de sujetiv

Todos los productos

Todos los productos / Elementos de unión

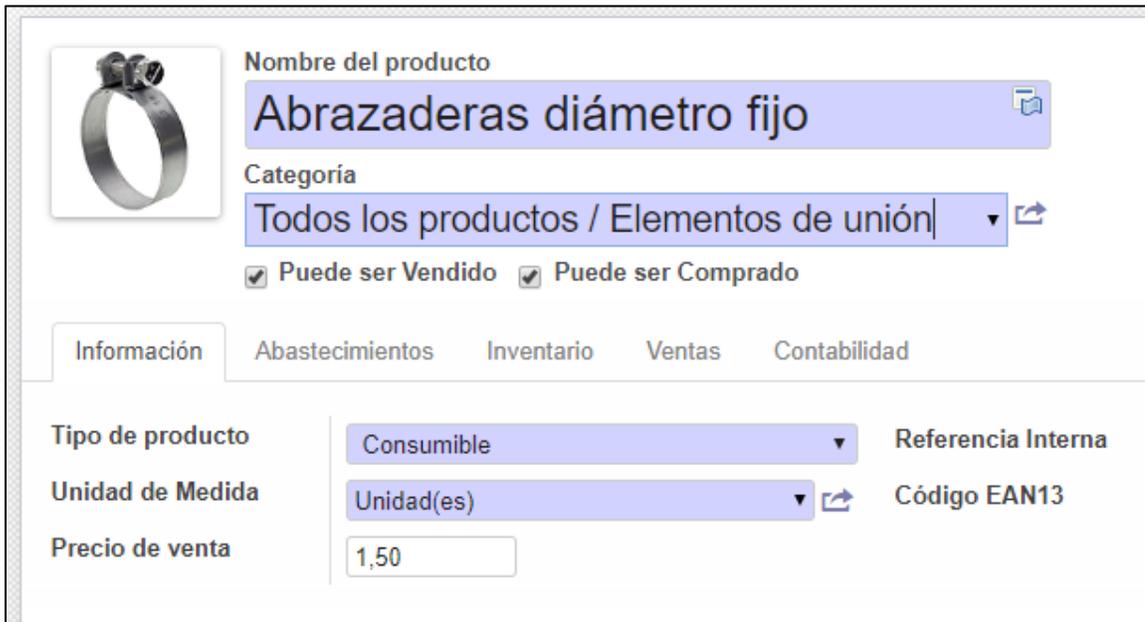
Todos los productos / Herramientas de sujeción

Todos los productos / Herramientas de mano

Figura 31. Configuración de las categorías de los productos de almacén

Fuente: Sistema ERP Odoo

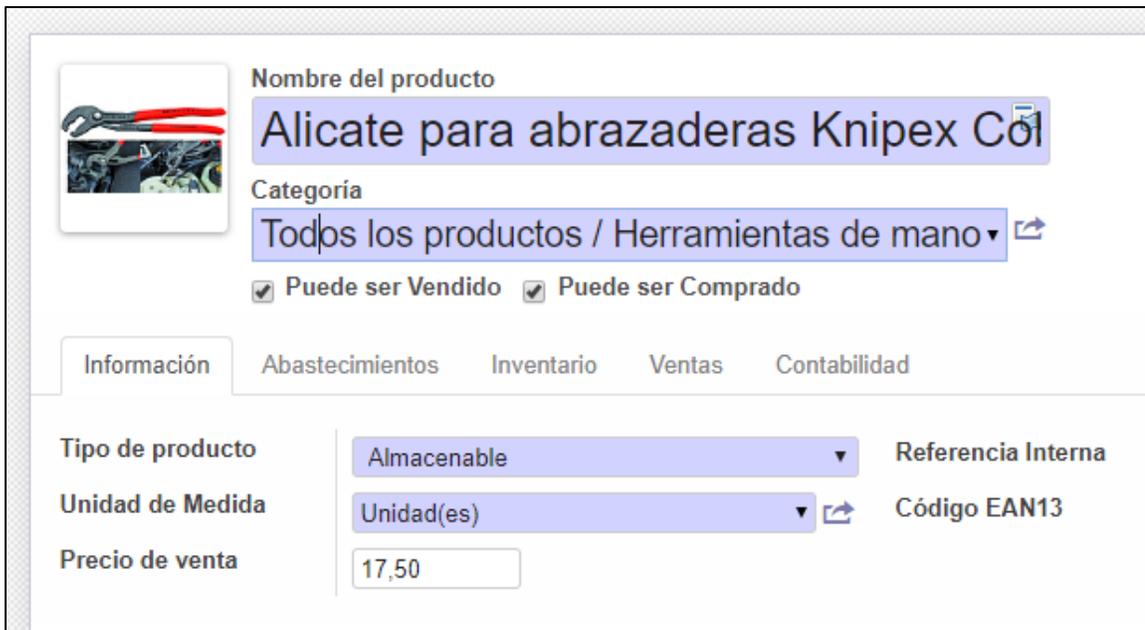
- ✓ Se requiere migrar los datos de todos los artículos por tipo de familia al sistema, así como sus precios correspondientes.



The screenshot shows the product configuration page for 'Abrazaderas diámetro fijo'. It includes a product image of a metal ring, a name field, a category dropdown, and checkboxes for 'Puede ser Vendido' and 'Puede ser Comprado'. Below are tabs for 'Información', 'Abastecimientos', 'Inventario', 'Ventas', and 'Contabilidad'. The 'Información' tab is active, showing fields for 'Tipo de producto' (Consumible), 'Unidad de Medida' (Unidad(es)), 'Precio de venta' (1,50), 'Referencia Interna', and 'Código EAN13'.

Figura 32. Descripción de todos los productos del almacén

Fuente: Sistema ERP Odoo



The screenshot shows the product configuration page for 'Alicate para abrazaderas Knipex Col'. It includes a product image of a pair of pliers, a name field, a category dropdown, and checkboxes for 'Puede ser Vendido' and 'Puede ser Comprado'. Below are tabs for 'Información', 'Abastecimientos', 'Inventario', 'Ventas', and 'Contabilidad'. The 'Información' tab is active, showing fields for 'Tipo de producto' (Almacenable), 'Unidad de Medida' (Unidad(es)), 'Precio de venta' (17,50), 'Referencia Interna', and 'Código EAN13'.

Figura 33. Descripción de todos los productos del almacén

Fuente: Sistema ERP Odoo



The screenshot shows the product configuration page in Odoo. On the left, there is a placeholder image for the product. The main form contains the following fields:

- Nombre del producto:** Bridas detectables
- Categoría:** Todos los productos / Herramientas de sujeci
- Puede ser Vendido Puede ser Comprado
- Tipo de producto:** Almacenable
- Unidad de Medida:** Docena(s)
- Precio de venta:** 5,00
- Referencia Interna:** (empty)
- Código EAN13:** (empty)

Navigation tabs at the top include: Información, Abastecimientos, Inventario, Ventas, Contabilidad.

Figura 34. Descripción de todos los productos del almacén

Fuente: Sistema ERP Odo

- ✓ Se requiere tener una imagen de referencia del producto en venta para el vendedor.



Figura 35. Configuración de la imagen de cada producto

Fuente: Sistema ERP Odo

- ✓ Se requiere migrar los datos completos de los proveedores al sistema.

The screenshot shows a form for a supplier named 'Aceros Arequipa'. The form includes a logo for 'ACEROS AREQUIPA' and a checked checkbox for '¿Es una empresa?'. The name 'Aceros Arequipa' is entered in a large text field. Below it is a dropdown menu for 'Etiquetas...'. The 'Dirección' section contains fields for 'Av. Antonio Miroquesada 425', a blank field, 'Carmen De Legu', 'Cercado de Li', '07006', and 'Perú'. The 'Sitio Web' field contains 'Por ejemplo, www.openerp.com'. On the right side, there are labels for 'Telefono', 'Teléfono Móvil', 'Fax', 'Email', and 'Título', which are currently empty.

Figura 36. Migración de todos los datos de los proveedores de la ferretería

Fuente: Sistema ERP Odo

The screenshot shows a form for a supplier named 'Cementos Pacasmayo'. The form includes a logo for 'Pacasmayo' and a checked checkbox for '¿Es una empresa?'. The name 'Cementos Pacasmayo' is entered in a large text field. Below it is a dropdown menu for 'Etiquetas...'. The 'Dirección' section contains fields for 'Reyna Farge, 3N S/N', a blank field, 'Cajamarca', 'Cajamarca', '06000', and 'Perú'. The 'Sitio Web' field contains 'Por ejemplo, www.openerp.com'. On the right side, there are labels for 'Telefono', 'Teléfono Móvil', 'Fax', 'Email', and 'Título', which are currently empty.

Figura 37. Migración de todos los datos de los proveedores de la ferretería

Fuente: Sistema ERP Odo

- ✓ Se requiere hacer simulaciones de venta para verificar el pleno funcionamiento del sistema.

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

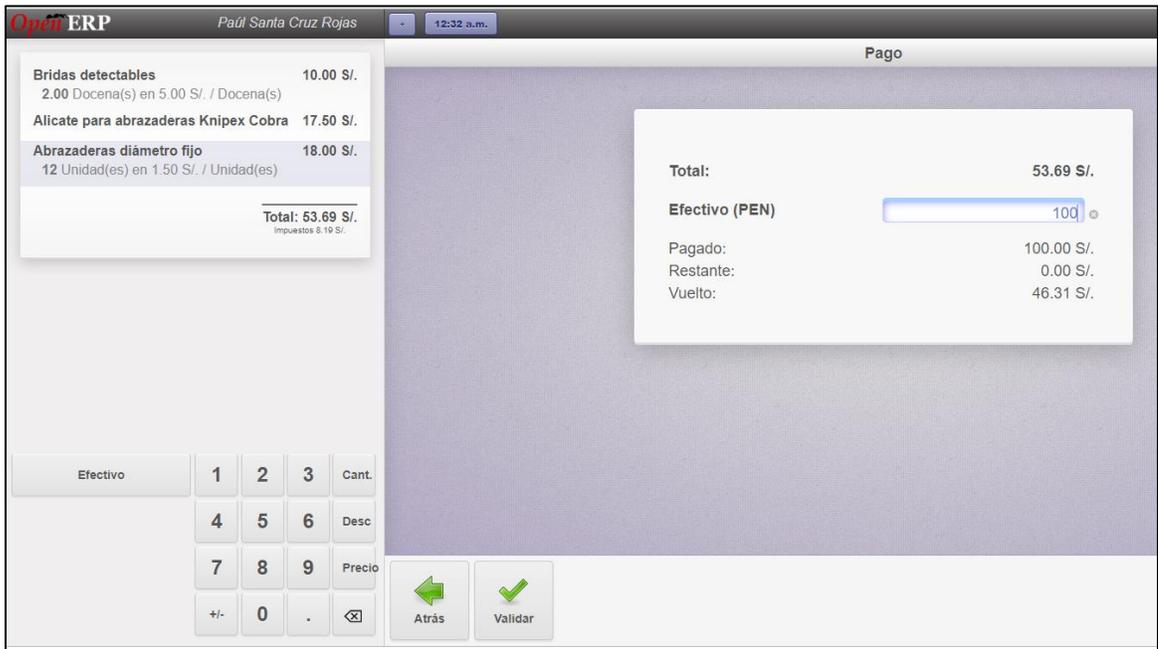


Figura 38. Simulación de venta

Fuente: Sistema ERP Odoo

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

12/11/2019 12:32:24 a.m. Order 1573536724041

Ferretería SANTA CRUZ
 Telefono: 956569038
 Usuario: Paúl Santa Cruz Rojas
 Tienda: Ferrería SANTA CRUZ

Bridas detectables	2.00	10.00 S/.
	Docena(s)	
Alicate para abrazaderas Knipex Cobra	1	17.50 S/.
	Unidad(es)	
Abrazaderas diámetro fijo	12	18.00 S/.
	Unidad(es)	
Subtotal:		45.50 S/.
IVA:		8.19 S/.
Descuento:		0.00 S/.
Total:		53.69 S/.
Efectivo (PEN)		100.00 S/.
Vuelto:		46.31 S/.

Figura 39. Simulación de venta

Fuente: Sistema ERP Odoo

Sesion: Main/00003 Poner Dinero Sacar Dinero

Responsable: Paúl Santa Cruz Rojas Fecha de Apertura: 12/11/2019 00:31:59
 Punto de Venta: Main (Paúl Santa Cruz Rojas)

Resumen por Metodos de Pago

Referencia	Diario	Saldo Inicial	Transacciones totales	Balance Final	Diferencia	Estado
BAN1/2019/0003	Efectivo (PEN)	0,00	53,69	0,00	-53,69	Abierto

Figura 40. Simulación de venta

Fuente: Sistema ERP Odoo

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

- ✓ Se requiere hacer simulaciones de compra para verificar el pleno funcionamiento del sistema.

Solicitud de presupuesto PO00001							
Proveedor	Aceros Arequipa		Fecha de Pedido	04/11/2019			
Referencia proveedor	Lima						
Orden de Compra	Envíos y facturas entrantes						
Producto	Descripción	Fecha planificada	Cantidad	Unidad de Medida del Producto	Precio unitario	Impuestos	Subtotal
Abrazaderas diámetro fijo	Abrazaderas diámetro fijo	04/11/2019	100,000	Unidad(es)	1,00	IGV 18% Compra	100,00
						Base imponible :	100,00 S/.
						Impuestos :	18,00 S/.
						Total :	118,00 S/.

Figura 41. Simulación de Compra

Fuente: Sistema ERP Odoo

Cotizacion / PO00001 / IN/00001							
Editar	Crear	Imprimir		Más			
Recibir	Cancelar transferencia						Borrador
IN/00001							
Proveedor	Aceros Arequipa		Orden de Compra	PO00001			
Control factura	No aplicable		Fecha de Creacion	04/11/2019 12:00:00			
Diario de existencias			Tiempo programado	04/11/2019 12:00:00			
			Documento origen	PO00001			
Productos	Información adicional						
Producto	Cantidad	Unidad de Medida			Estado		
Abrazaderas diámetro fijo	100,000	Unidad(es)			Disponibles		

Figura 42. Simulación de Compra

Fuente: Sistema ERP Odoo

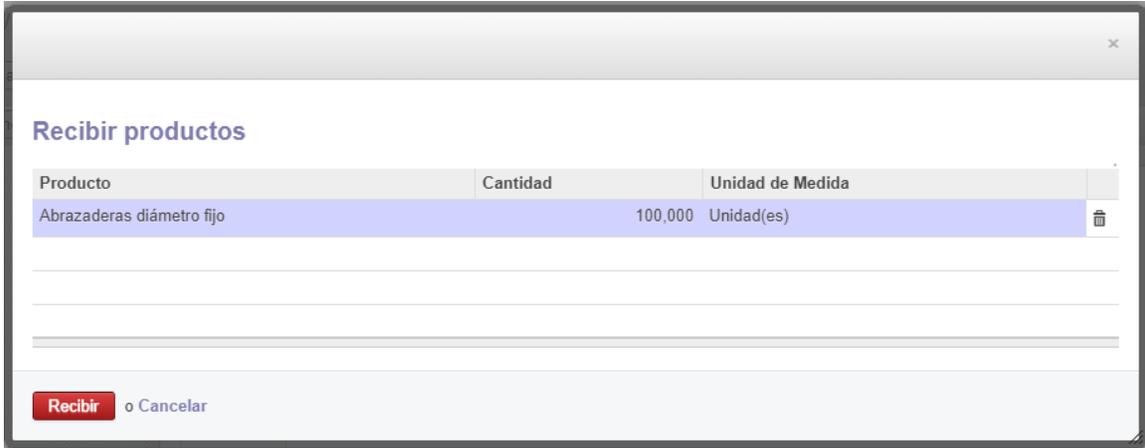


Figura 43. Simulación de Compra

Fuente: Sistema ERP Odoo



Figura 44. Simulación de Compra

Fuente: Sistema ERP Odoo

3.3. Objetivo específico 3

Determinar la situación de los procesos de compras, ventas, almacenamiento y relación con los clientes luego de la implementación del ERP ODOO en la ferretería "Santa Cruz".

3.3.1. Proceso ventas

Según Cuestionario a clientes (Pregunta N° 5)

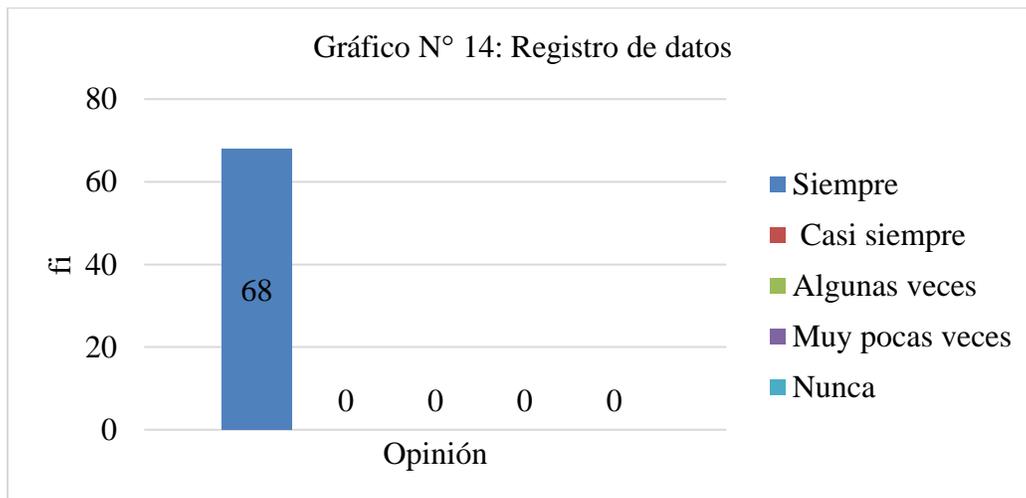


Gráfico 14. Registro de datos del cliente de la ferretería "Santa Cruz"

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se detalla que 68 personas de las encuestadas mencionan que siempre les piden sus datos, esto representa el 100% de la muestra.

Según Cuestionario a trabajadores (Pregunta N° 9. N°10 y N° 11)

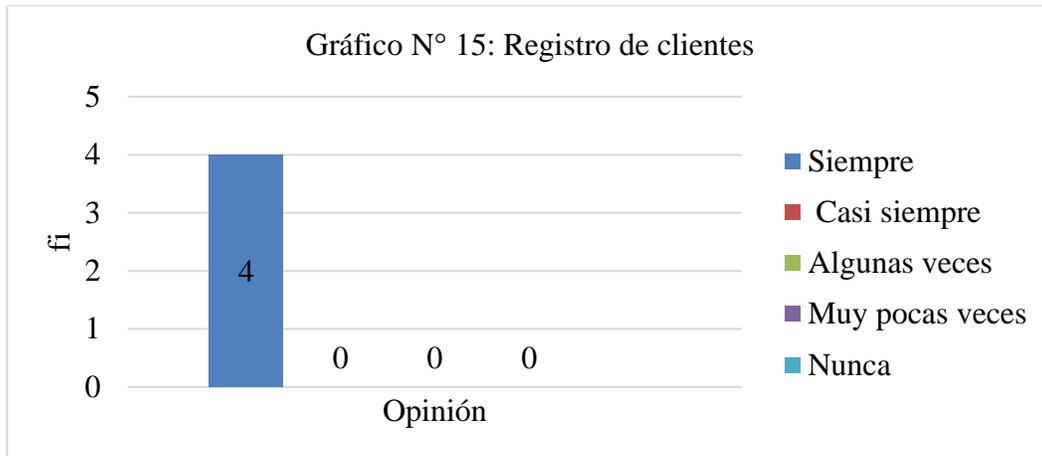


Gráfico 15. Registro de datos del cliente de la ferretería "Santa Cruz"

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: 4 trabajadores mencionan que siempre les piden sus datos, esto representa el 100% de los colaboradores.

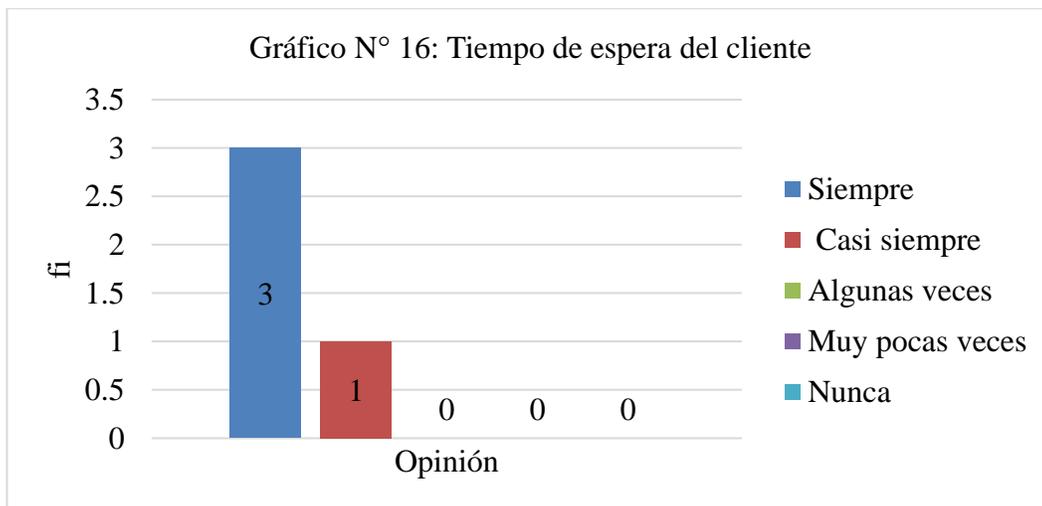


Gráfico 16. Tiempo de espera del cliente de la ferretería "Santa Cruz"

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: 3 trabajadores mencionan que siempre el tiempo de espera de los clientes es corto, esto representa el 75% de los colaboradores, por otro lado, un trabajador aclara que casi siempre el tiempo de espera de los clientes es corto.

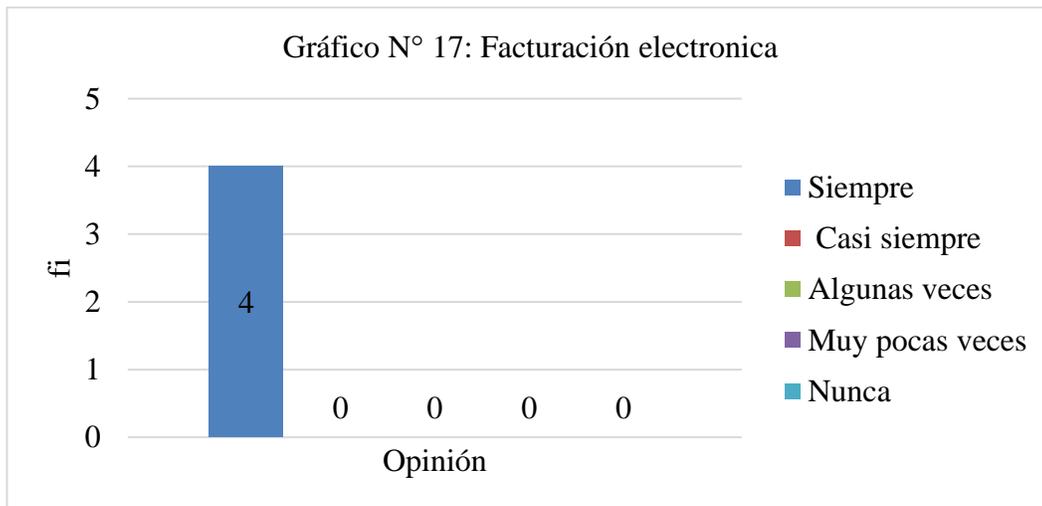


Gráfico 17. Facturación Electrónica

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: 4 trabajadores mencionan que siempre se les realiza una facturación electrónica, esto representa el 100% de los colaboradores.

Según entrevista

- **ÍTEM 3**

Este sistema, ¿Redujo de forma visible el gasto innecesario de tiempo en el proceso de venta y almacén? Explique su respuesta

Con el sistema implementado en la organización, se han reducido tiempos notablemente. Por ejemplo, al realizar las transacciones de venta, al determinar el stock de un producto, o al realizar el registro de clientes, todo esto se hace de manera mucho más rápida a cómo se hacía antes de ser aplicado el sistema.

Interpretación: El dueño de la empresa nos quiere decir que los tiempos innecesarios que se daban en el proceso de ventas y almacén se han anulado completamente.

- **ÍTEM 5**

¿Siente seguridad al momento de hacer una transacción de ventas en el sistema ERP?

¿Por qué?

Al momento de realizar una venta con el ERP, se puede notar que es un sistema confiable, en el cuál puedo ver que toda la información de mi negocio está segura. Esto debido a que se cuenta con un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema y no cualquier persona puede acceder a la información. Por otro lado, también puedo decir que ya no necesito de una calculadora para poder sacar cuentas con mis clientes y eso disminuye el margen de error en mis ventas, con esto les quiero decir que me siento

tranquilo al saber que no me estoy equivocando al momento de dar vuelta a todos los clientes, porque en el sistema lo detalla todo.

Interpretación: El dueño de la empresa expresa que si se siente seguro al momento de hacer una transacción en el área de ventas ya que ha disminuido su margen de error.

- **ÍTEM 9**

¿Le agrada la idea que desde ahora pueda usted generar boletas y facturas electrónicas?

Si, ya que nos ahorra tiempo y además son muy fáciles de realizar

Interpretación: El dueño de la empresa se siente completamente satisfecho con la emisión de boletas y facturas electrónicas.

- **ÍTEM 13**

¿Cree usted que el proceso de ventas a mejorado de forma visible en la empresa? ¿En qué aspecto ha mejorado?

El proceso de ventas ha tenido un enorme cambio, y este ha mejorado la manera en la que se realiza la venta, ahora se registra a todos los clientes nuevos, a los que ya son frecuentes, el mismo sistema nos brinda la información del mismo, nuestras boletas son electrónicas y se tiene categorizados e identificados cada producto, así como sus respectivos precios.

Interpretación: El dueño de esta empresa menciona que el cambio que se ha generado en la organización es visible ya que, de esta nueva forma de hacer sus ventas, puede obtener los datos del cliente y guardarlas en un base de datos.

- **ÍTEM 14**

¿Con que modalidad de control de stock trabaja la organización?

Actualmente, se trabaja con un nivel de Stock mínimo, lo que nos permite solicitar pedidos antes de que haya un quiebre en nuestro stock. Gracias a la alerta del sistema, se reconoce cual es el producto que está con un nivel bajo de cantidad en almacén y se hace el pedido de manera inmediata para no quedarnos sin stock del mismo. De esta manera se evitan perder ventas porque garantizamos que siempre haya unidades de producto en el almacén. Además, no trabajamos con un Stock máximo puesto que nos generaría más costos en almacén por tener elevadas cantidades de producto.

Interpretación: El dueño de la empresa dice que tiempo ya se empezó a trabajar con un stock mínimo.

3.3.2. Proceso almacén

Según cuestionario a trabajadores (Pregunta N° 6, N° 7 y N° 8)

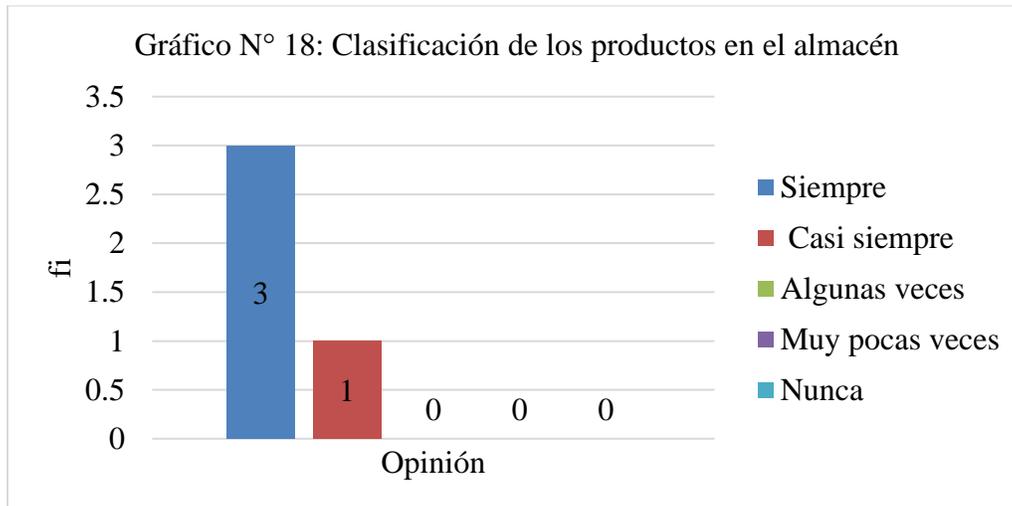


Gráfico 18. Clasificación de Productos en el almacén

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC – 2019-2

Interpretación: 3 trabajadores mencionan que siempre se realiza la clasificación de los productos en el almacén, esto representa el 75% de los colaboradores. Por otro lado, un colaborador menciona que casi siempre se realiza la clasificación de los productos en el almacén esto representa el 25% de los colaboradores.

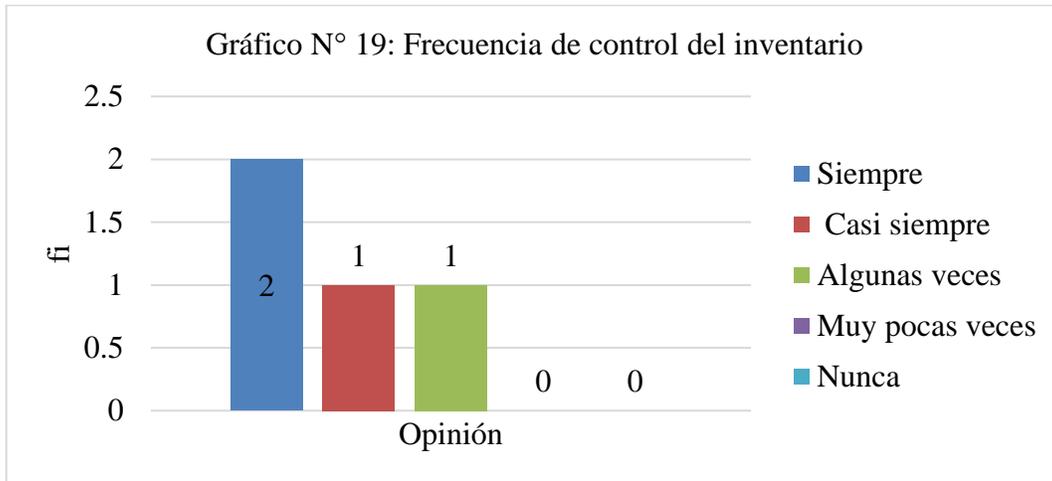


Gráfico 19. Frecuencia del control de inventario

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC – 2019-2

Interpretación: 2 trabajadores mencionan que siempre se realiza el control del inventario, esto representa el 50% de los colaboradores. Por otro lado, un colaborador menciona que casi siempre se realiza el control del inventario esto representa el 25% de los colaboradores.

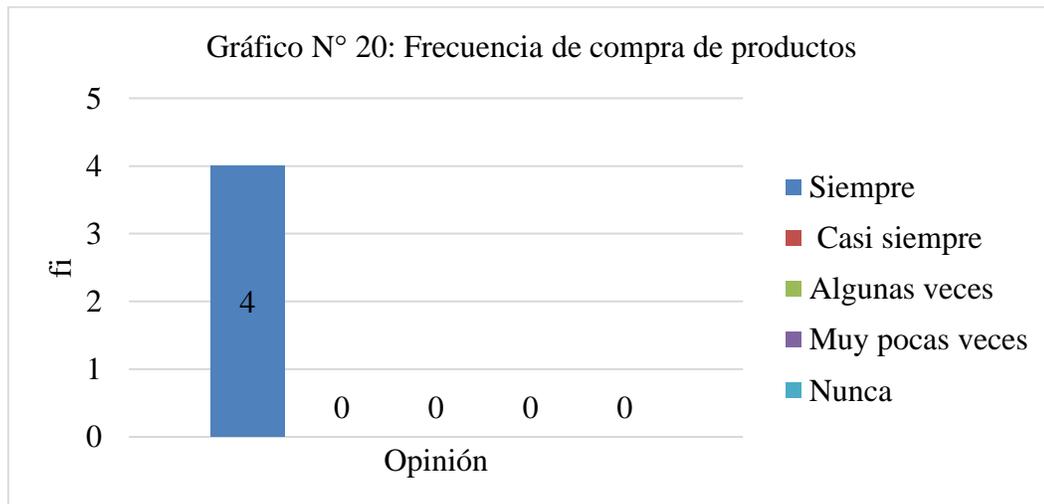


Gráfico 20. Frecuencia de compra de productos cuando están por acabarse

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC – 2019-2

Interpretación: 4 trabajadores mencionan siempre se realiza el pedido del producto antes de que el mismo se agote del stock, esto representa el 100% de los encuestados.

Según entrevista

- **ÍTEM 3**

Este sistema, ¿Redujo de forma visible el gasto innecesario de tiempo en el proceso de venta y almacén? Explique su respuesta

Con el sistema implementado en la organización, se han reducido tiempos notablemente. Por ejemplo, al realizar las transacciones de venta, al determinar el stock de un producto, o al realizar el registro de clientes, todo esto se hace de manera mucho más rápida a cómo se hacía antes de ser aplicado el sistema.

Interpretación: El dueño de la empresa nos quiere decir que los tiempos innecesarios que se daban en el proceso de ventas y almacén se han anulado completamente.

- **ÍTEM 7**

¿Existe un manejo de inventario eficiente con el nuevo sistema ERP? Explique su respuesta

Ahora, con el ERP, se realiza dentro de la empresa un inventario minucioso de cada producto que nos llega, ya que al momento de actualizar los datos en el sistema se tiene que tener certeza del conteo realizado. Con esto puedo decir que el manejo de nuestro inventario en la actualidad se realiza de manera eficiente y se sabe verdaderamente

cuántos artículos se tiene por categoría y, además, cuando es momento de hacer pedido cuando ya se tiene un stock mínimo.

Interpretación: El dueño de la empresa menciona que, si existe un inventario muy eficiente en la empresa, gracias al sistema implementado, pueden gestionar el manejo de stock mínimo, además, pueden registrar los productos recién llegados a la empresa.

- **ÍTEM 11**

¿Usted cree que su almacén tiene un mejor control de sus productos?

Ahora, en el área de almacén se tiene un control eficiente de todos los productos, cosa que no se realizaba antes de implementar el sistema.

Interpretación: El dueño de la organización aclara que después de la implementación se puede apreciar un buen control del almacén.

- **ÍTEM 14**

¿Con que modalidad de control de stock trabaja la organización?

Actualmente, se trabaja con un nivel de Stock mínimo, lo que nos permite solicitar pedidos antes de que haya un quiebre en nuestro stock. Gracias a la alerta del sistema, se reconoce cual es el producto que está con un nivel bajo de cantidad en almacén y se hace el pedido de manera inmediata para no quedarnos sin stock del mismo. De esta manera se evitan perder ventas porque garantizamos que siempre haya unidades de producto en el

almacén. Además, no trabajamos con un Stock máximo puesto que nos generaría más costos en almacén por tener elevadas cantidades de producto.

Interpretación: El dueño de la empresa dice que ahora se trabaja con un nivel de stock mínimo.

Según check list

- **ÍTEM 5**

Las áreas de ventas y almacén de la empresa se encuentran limpias y ordenadas

Interpretación: Las áreas de ventas y almacén sí se encuentran ordenadas

- **ÍTEM 6**

La empresa lleva un control de su inventario

Interpretación: La empresa actualmente sí lleva un control en su inventario

3.3.3. Proceso compras

Según Cuestionario a trabajadores (Pregunta N° 4 y N°5)

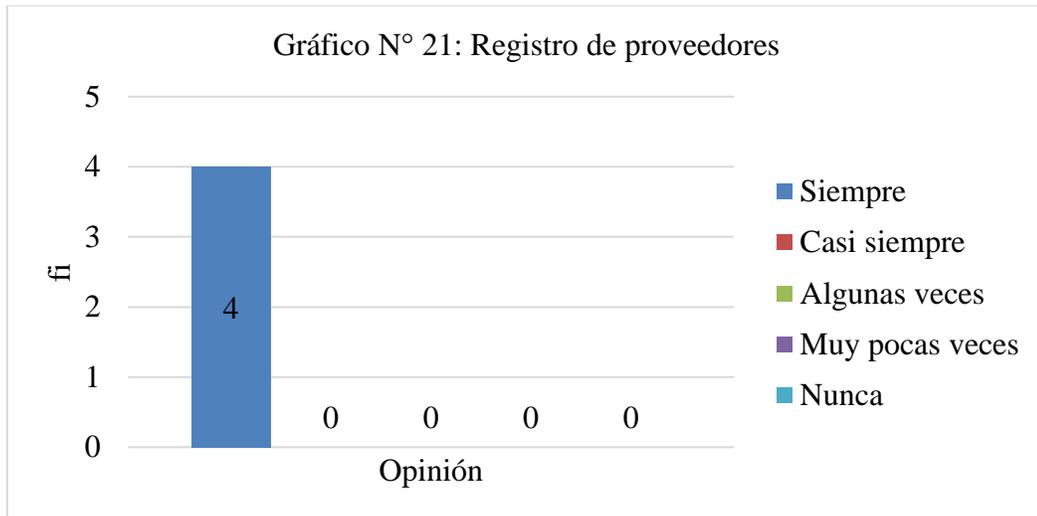


Gráfico 21. Registro de Proveedores

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: 4 trabajadores mencionan que siempre se realiza registro de los proveedores, esto representa el 100% de los colaboradores.

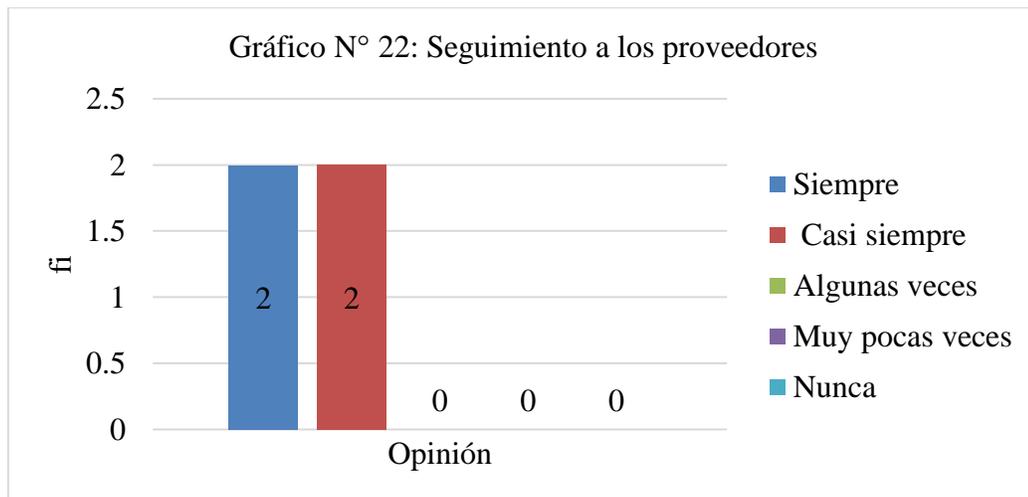


Gráfico 22. Seguimiento a Proveedores

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: 2 trabajadores mencionan que siempre se realiza seguimiento a los proveedores, esto representa el 50% de los colaboradores. Los otros dos mencionan que casi siempre se realiza seguimiento a los proveedores, esto representa el otro 50%.

Según entrevista

- **ÍTEM 4**

El ERP Odoo ¿Contiene la información del cliente y proveedor para poder tener una comunicación efectiva?

El sistema ERP, contiene la base de datos actualizada de todos nuestros clientes y cada vez que llega un cliente nuevo, también se lo registra. De la misma manera, se tiene la información actualizada de todos nuestros proveedores, lo cual nos facilita tener una buena comunicación y ver a los diferentes proveedores con los que contamos.

Interpretación: El dueño de la empresa si está seguro que el sistema implementado genera una base de datos con todos los datos del cliente

- **ÍTEM 12**

¿Usted cree que ha mejorado la comunicación con sus proveedores al momento de tener escasos de productos? Explique su respuesta

Definitivamente, al tener identificados a nuestros proveedores y conocer su información primordial, nos permite llevar una relación mucho más cercana con la

mayoría de los mismos. Ya que, al momento de tener una falta de algún producto ya se conoce a quien se debe de llamar para el abastecimiento del mismo.

Interpretación: El dueño de la organización piensa que ahora si se lleva una relación estable y eficiente con sus proveedores, ya que se tiene información del mismo para el abastecimiento de productos por agotarse

3.3.4. Proceso relación con los clientes

Según cuestionario a clientes (Pregunta N° 4, N° 6 y N° 7)

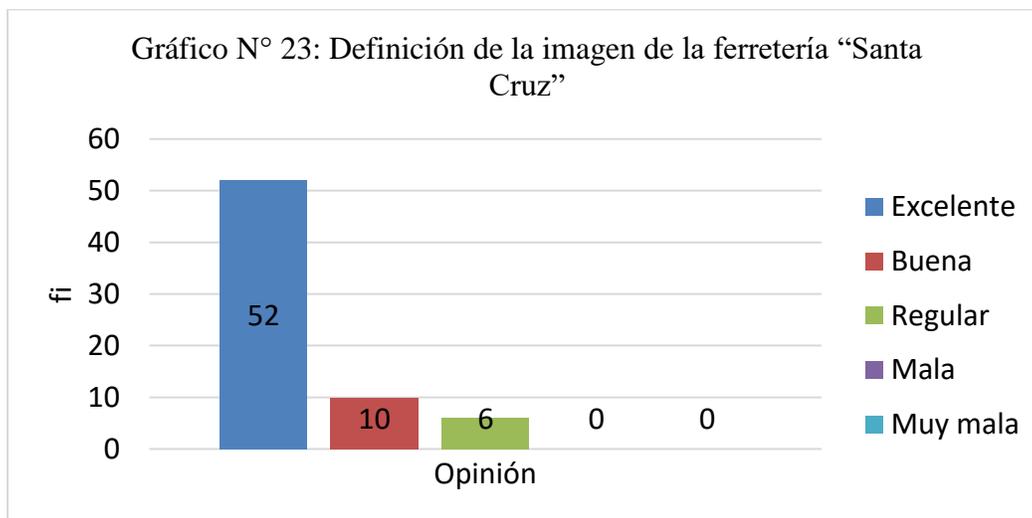


Gráfico 23. Definición de la imagen de la ferretería “Santa Cruz”

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó la opinión acerca la imagen de la ferretería “Santa Cruz” y se determinó que 52 personas de las encuestadas mencionan que la imagen de la empresa es excelente, esto representa el 76% de la muestra. Por otro lado, 6 personas de la muestra mencionan que la imagen que trasmite la empresa es regular.

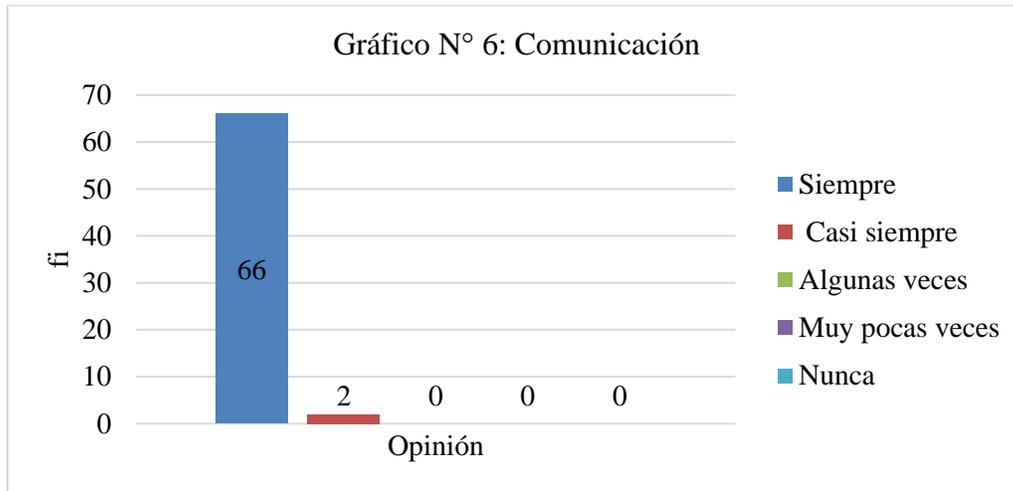


Gráfico 24. Comunicación

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó que 66 personas de las encuestadas mencionan que casi siempre existe la comunicación después de haber comprado en la ferretería, esto representa el 97% de la muestra. Por otro lado, 2 personas de la muestra mencionan que casi siempre la empresa tiene comunicación con ellos.

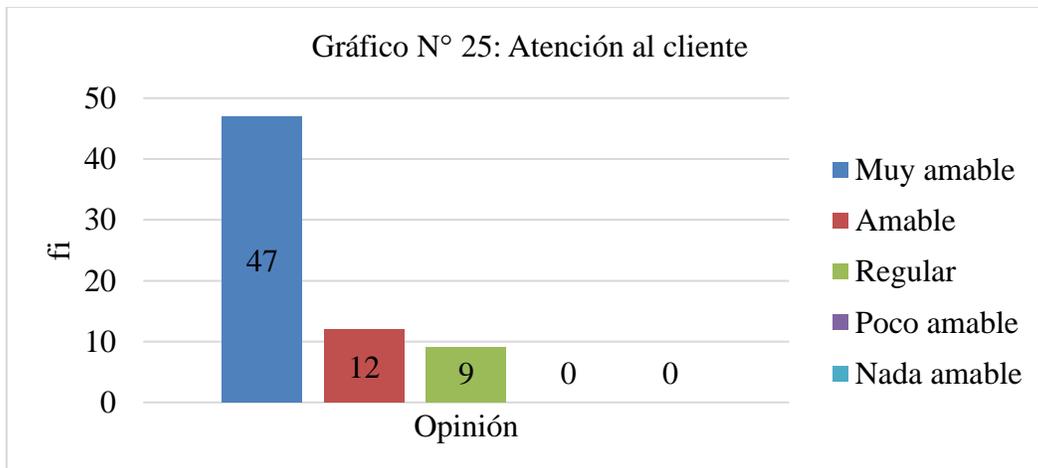


Gráfico 25. Atención al cliente

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó que 47 personas de las encuestadas mencionan que la atención con la cual la reciben es muy amable, esto representa el 69% de la muestra. Por otro lado, 9 personas de la muestra mencionan que la atención brindada en la recepción es regular.

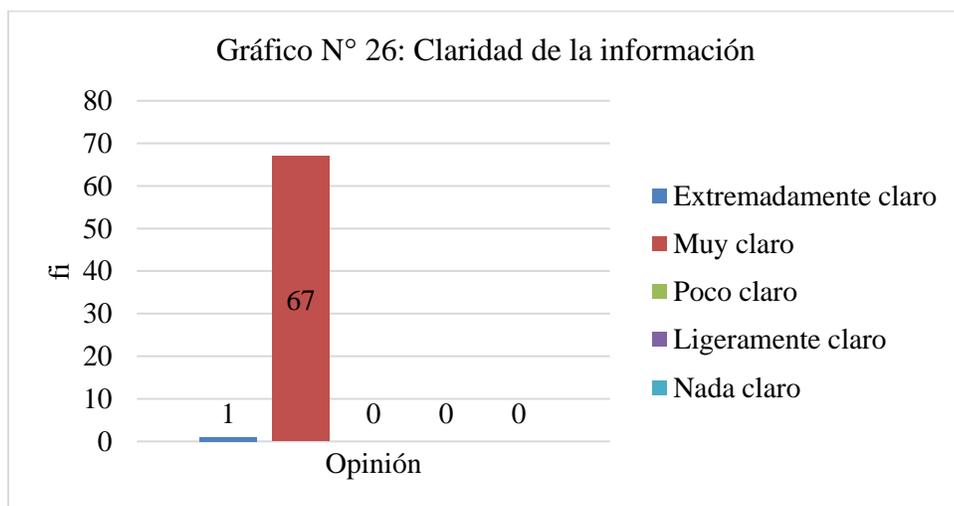


Gráfico 26. Claridad de la información que se proporciona al cliente en la ferretería "Santa Cruz"

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó que 67 personas de las encuestadas mencionan que la información recibida al momento hacer la solicitud de sus servicios muy clara, esto representa el 99% de la muestra.

Según entrevista

- **ÍTEM 4**

El ERP Odoo ¿Contiene la información del cliente y proveedor para poder tener una comunicación efectiva?

El sistema ERP, contiene la base de datos actualizada de todos nuestros clientes y cada vez que llega un cliente nuevo, también se lo registra. De la misma manera, se tiene la información actualizada de todos nuestros proveedores, lo cual nos facilita tener una buena comunicación y ver a los diferentes proveedores con los que contamos.

Interpretación: El dueño de la empresa si está seguro que el sistema implementado genera una base de datos con todos los datos de los proveedores

- **ÍTEM 8**

¿Cree usted que con este nuevo sistema podrá mejorar sus ventas a través de la fidelización de sus clientes?

Yo creo que sí, ya que se cuenta con los datos de los mismos y la información necesaria para empezar a hacer campañas que me ayuden a vincular a mis clientes y asegurar que a la siguiente vez que requieran algún artículo seamos la primera empresa a la que acudan.

Interpretación: El gerente asegura que si se pueden fidelizar a los clientes con este nuevo sistema ya que tienen información de sus más potenciales compradores.

3.4. Objetivo específico 4

Realizar un contraste del antes y el después de los procesos de la ferretería "Santa Cruz" tras la implantación del ERP Odoo.

Tras realizar la entrevista de la segunda fase (Anexo 15) al dueño de la ferretería "Santa Cruz" luego de implantar el ERP Odoo en su versión 7 en su organización, se obtiene que el impacto que tuvo implementar este sistema fue positivo.

En primer lugar, el dueño dijo explícitamente que se siente satisfecho con la implementación del sistema ERP, ya que le trajo muchos cambios en la manera de realizar los procesos, estos cambios fueron para bien., aunque al principio tenía miedo e incertidumbre, puesto que no sabía si el sistema nos iba a ayudar y ser útil dentro de la organización. Asimismo, El sistema ERP Odoo no le genera ninguna confusión, por el contrario, elimina los posibles errores que se puedan dar al momento de realizar alguna actividad o transacción, claro, siempre y cuando la persona que utiliza el sistema lo haga de la manera adecuada. Además, dice claramente que el sistema implementado en la organización, ha reducido tiempos notablemente, principalmente al realizar las transacciones de venta, al determinar el stock de un producto, o al realizar el registro de clientes. También, gracias al sistema se tiene la base de datos actualizada de todos los clientes y cada vez que llega un cliente nuevo, también se lo registra. De la misma manera, se tiene la información actualizada de todos los proveedores.

Por otro lado, el dueño expresó que, al momento de realizar una transacción con el ERP, se puede notar que es un sistema confiable, en el cual puede ver que toda la información de su negocio se encuentra segura puesto que se cuenta con un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema y no cualquier persona puede acceder a la información del mismo. Asimismo, considera

que el sistema ERP Odoo es recomendable y otras organizaciones deberían implementarlo puesto que, ha reorganizado su empresa y ha hecho un cambio significativo y eficiente en la misma, cabe mencionar que estos cambios radican específicamente en la manera de realizar las actividades en las diferentes áreas y en la manera de cómo se tiene almacenada la información, que claramente ahora está actualizada y centralizada. Además, cuando aperturo una sucursal de la ferretería, está dispuesto a invertir en este sistema Odoo sin dudarlo puesto que le ha traído muchas ventajas dentro de la empresa y ya se encuentra familiarizado con el sistema.

De la misma manera, aclaró que, tras implementar el ERP, dentro de la empresa se realiza un inventario minucioso de cada producto que llega, ya que al momento de actualizar los datos en el sistema se tiene que tener certeza del conteo realizado. Con esto, el manejo de su inventario se realiza de manera eficiente y se sabe verdaderamente cuántos artículos se tiene por categoría y, además, cuando es momento de hacer pedido cuando ya se tiene un stock mínimo. Asimismo, indicó que con este nuevo sistema podrá mejorar sus ventas a través de la fidelización de sus clientes ya que se cuenta con los datos de los mismos y la información necesaria para empezar a hacer campañas que ayuden a vincular a los clientes y asegurar que a la siguiente vez que requieran algún artículo sea la ferretería "Santa Cruz" la primera empresa a la que acudan. Además, agregó que le agrada el poder generar boletas y facturas electrónicas porque les ahorra tiempo y además son muy fáciles de realizar.

Finalmente agregó que en el área de almacén tiene un control eficiente de todos los productos, cosa que no se realizaba antes de implementar el sistema. Que el tener identificados a los proveedores y conocer su información primordial, permite llevar una relación mucho más cercana con la mayoría de los mismos, ya que, al momento de tener una falta de algún producto

ya se conoce a quien se debe de llamar para el abastecimiento del mismo y que el proceso de ventas ha tenido un enorme cambio, y este ha mejorado la manera en la que se realiza la venta dentro de la organización, puesto que ahora se registra a todos los clientes nuevos; a los que ya son frecuentes, el mismo sistema brinda la información, las boletas son electrónicas y se tiene categorizados e identificados cada producto, así como sus respectivos precios.

A continuación, se presenta los resultados de la aplicación de las herramientas de recolección de datos, es decir se mostrará el análisis e interpretaciones de los datos recogidos a través de estas herramientas.

3.4.1. Tabla comparativa

Análisis de antes y después de la implementación del sistema

Tabla 2

Análisis de antes y después de la implementación del sistema

SITUACIÓN INICIAL DE LA ORGANIZACIÓN		
Fuentes de información	Información	Instrumentos para obtener información
Proceso de Ventas	El registro de las ventas se ejecuta de manera manual en una agenda de pedidos y a la vez en un Excel básico	Entrevista y Observación
	El vendedor olvida comunicar algunos pedidos a los encargados de almacén	
	Se genera insatisfacción y molestias de los usuarios por confusiones en el pedido y existencia de entregas de pedidos que no se realizan a tiempo	
	Existe disconformidad con los colaboradores de la empresa pues no existe la fijación de precio exacto por cada artículo	

Proceso de almacenamiento	Se desconoce el inventario exacto de los artículos, solo se manejan cantidades estimadas de los mismos	Entrevista
	Existencia de artículos agotados y realizar el pedido lleva de 1 a 2 semanas dependiendo del artículo	Observación
Proceso de Compras	No se tiene identificados con claridad a los proveedores potenciales que abastecen a la organización	Entrevista
	No existe buena comunicación con los proveedores que maneja la organización	Observación
Proceso de relación con el cliente	No se registran los datos de los clientes	Entrevista
	No existe publicidad ni promociones hacia los clientes	Observación
	Inexiste fidelización de los clientes	Encuesta

DIAGNÓSTICO GENERAL

Comparación (Antes)	Comparación (Después)
<p>Proceso Ventas</p> <p><u>Según encuesta a los clientes y trabajadores:</u> El 100% de los trabajadores mencionan que no se lleva un registro de clientes El 50% de los empleados dicen que el tiempo de espera de los clientes suele ser corto muy pocas veces El 100% de los trabajadores mencionan que no se emiten boletas ni facturas electrónicas</p>	<p>Proceso Ventas</p> <p><u>Según encuesta a los clientes y trabajadores:</u> El 100% de los trabajadores aclaran que se lleva un registro completo de todos los clientes El 75% de los empleados dicen que el tiempo de espera de los clientes se redujo considerablemente y que siempre los clientes no esperan mucho para hacer su compra El 100% de los trabajadores están convencidos que si se emiten boletas y facturas electrónicas</p>
Proceso Almacén	Proceso Almacén

Según entrevista:

El 75% de los empleados dicen que solo **algunas veces se hace una clasificación** de los productos en el almacén
 El 75% de los empleados dicen que **nunca se frecuenta la compra** de productos para el abastecimiento del almacén
 El 75% de los empleados dicen que **no se lleva control exacto** del inventario
 No se trabaja bajo ninguna modalidad de control de stock

Según Check List:

Almacén desordenado, sin categorización de productos ni titulación de los mismos, además, no hay clasificación ni limpieza
 No se lleva control adecuado del inventario

Según entrevista:

El 75% de los empleados dicen que **todos los productos se encuentran clasificados**
 Gracias al sistema se puede llevar un manejo exacto del inventario
 El 100% de los empleados dicen que **siempre se frecuenta la compra** de productos para el abastecimiento del almacén
 El 75% de los empleados dicen que **se lleva control exacto** del inventario
 Se trabaja con la modalidad de stock mínimo, es decir, cuando el sistema detecta que un producto está por terminarse, automáticamente el mismo genera una alerta para que se abastezca la entidad

Según Check List:

Área de almacenaje limpio, ordenado, con productos clasificados y titulados con su respectivo código
 Control exacto del inventario

Proceso Compras

Según entrevista:

No se lleva una comunicación efectiva con los proveedores
 El 25% de los trabajadores dicen que **no se lleva un registro** de los proveedores
 El 50% de los empleados dicen que **no se da un seguimiento** a los proveedores

Proceso Clientes

Proceso Compras

Según entrevista:

Se lleva una comunicación efectiva con los proveedores
 El 100% de los trabajadores dicen que **si se tiene una base de datos de todos los proveedores**
 El 100% de los empleados dicen que **si se mantiene un seguimiento** cuidadoso con los proveedores

Proceso Clientes

Según encuesta:

El **12%** de los clientes indican que la imagen de la empresa **es excelente**
 El 63% de los clientes indican que **no existe comunicación** por parte de la empresa después de realizar la compra
 El **0%** de los encuestados dicen que la información recibida por la empresa es **muy clara**

Según encuesta:

El **76%** de los clientes indican que la imagen de la empresa **es excelente**
 El 97% de los clientes indican que **siempre hay comunicación** por parte de la empresa después de realizar la compra
 El **99%** de los encuestados dicen que la información recibida por la empresa es **muy clara**

SITUACIÓN DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERP

Fuentes de información	Información	Instrumentos para obtener información
Proceso de Ventas	<p>En la actualidad la ferretería usa un sistema ERP para hacer las transacciones con los clientes</p> <p>La base de datos de todos los productos y las descripciones de cada producto ahora se encuentran de manera digital y disponible para el gerente</p> <p>El encargado de las ventas hoy en día solicita la información del cliente para luego ser agregado a la base de datos de los clientes</p> <p>La empresa cuenta con un sistema de entrega de boletas electrónicas</p>	Entrevista y Observación
Proceso de almacenamiento	Ahora gracias al sistema ERP en la ferretería se sabe el número exacto de los productos que poseen en almacén, además, el sistema tiene un método de alerta para advertir al gerente cuando ya escasea un producto	Entrevista y Observación
Proceso de Compras	La empresa ahora tiene una lista con los proveedores potenciales con las cuales se puede comunicar a través del mismo sistema	Entrevista y Observación

La empresa tiene la ventaja de ver que producto ya está por terminarse y con esa información ya puede tomar decisiones al respecto

Todos los datos del cliente son registrados al momento de solicitar una orden de compra.

Proceso de relación con el cliente

Dado la elección de los clientes, estos prefieren ver publicidad por televisión, esto da la ventaja de colocar promociones por canales cajamarquinos y también envía ofertas a sus clientes por correo electrónico

Encuesta

Fuente: Elaboración propia

3.4.2. Diseño de Contrastación

Para contrastar la hipótesis propuesta se realizó el método Pre Test –Post Test para así poder aceptarla o rechazarla. Así pues, para verificar la hipótesis se aplicó dos encuestas, una a los clientes de la organización y otra a los trabajadores. Sus respuestas han sido tabuladas de manera que se calculan los resultados de acuerdo a los rangos que se presentan a continuación:

Tabla 3

Rango de Valores Utilizados

Rango	Escala	Peso
S	Siempre	5
CS	Casi Siempre	4
AV	Algunas Veces	3
MPV	Muy Pocas Veces	2
N	Nunca	1

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar, que los valores se calcularon en base a las respuestas que dieron tanto los clientes como los trabajadores y para realizar la ponderación se tomó como base la escala de Likert.

A continuación, se observa la tabulación por cada proceso tomando en cuenta el antes, el después y la contratación de cada uno. Así como la prueba de hipótesis por el método T Student. En primer lugar, se toma en cuenta el puntaje total y el puntaje promedio y su cálculo se detalla de la siguiente manera:

Puntaje Total:

$$P T_i = \sum_{j=1}^5 (F_{ij} * P_j)$$

Ecuación 2. Fórmula para hallar el puntaje total

Donde:

$P T_i$ = Puntaje total de la pregunta i – esima

F_0 = Frecuencia j - esima de la Pregunta i – esima

P_i = Peso j – ésimo

Puntaje promedio ponderado:

$$\overline{P P_1} = \frac{P T_1}{n}$$

Ecuación 3. Fórmula para hallar el puntaje promedio

Donde:

$\overline{P P_i}$ = Promedio de Puntaje Total de la pregunta i-esima

n = 04 colaboradores de la ferretería “Santa Cruz” (para el proceso de ventas, compras y almacén) o 68 clientes de la ferretería “Santa Cruz” (para el proceso de relación con el cliente).

Después se plantean las hipótesis nulas (H_0) y la alternativa (H_a). Luego se determina el nivel de significancia, que para todos los procesos será del 5% y se formula la regla decisión de la siguiente manera:

Diferencia Promedio

$$\overline{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_1}{n}$$

Ecuación 4. Fórmula para hallar el puntaje promedio

Donde:

D_1 = diferencia promedio

n = Número de indicadores

Desviación Estándar

$$S_d^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}$$

Ecuación 4. Fórmula para hallar el puntaje promedio

Donde:

n = Número de indicadores

D^2 = Diferencia al cuadrado

Cálculo de t

$$t = \frac{\bar{D} \sqrt{n}}{\sqrt{S_D^2}}$$

Ecuación 5. Fórmula para hallar "t"

Luego de esto se procede a aceptar o rechazar la hipótesis. Así pues, se realiza el mismo procedimiento para todos los procesos respectivamente.

3.4.2.1. Prueba de hipótesis para el proceso ventas

Tabla 4

Tabulación del proceso de ventas – Pre Test

N°	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		S	CS	AV	MPV	N		
		5	4	3	2	1		
1	9. ¿La ferretería “Santa Cruz” registra a sus clientes cada vez que llegan a realizar una compra?	0	0	0	0	4	4	1
2	10. ¿Usted cree el tiempo de espera del cliente es muy corto?	0	0	2	2	0	10	2.5
3	11. ¿Se emiten boletas y facturas electrónicas?	0	0	0	0	4	4	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5

Tabulación del proceso de ventas – Post Test

N°	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		S	CS	AV	MPV	N		
		5	4	3	2	1		
1	9. ¿La ferretería “Santa Cruz” registra a sus clientes cada vez que llegan a realizar una compra?	4	0	0	0	0	20	5
2	10. ¿Usted cree el tiempo de espera del cliente es muy corto?	3	1	0	0	0	19	4.75
3	11. ¿Se emiten boletas y facturas electrónicas?	4	0	0	0	0	20	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6

Contrastación Pre & Post Test

Pregunta	Ponderación del antes	Ponderación del después	Diferencia	Diferencia ²
1	1	5	-4	16
2	2.5	5	-2.5	6.25
3	1	5	-4	16
Suma	4.5	15	-10.5	38.25

Fuente: Elaboración propia

Se determina el nivel del antes y el después del proceso de ventas de la siguiente manera:

$$NCDR_a = \frac{\sum_{i=1}^n NCRDa_i}{n} = \frac{4.5}{2} = 2.25$$

$$NCDR_d = \frac{\sum_{i=1}^n NCRDa_i}{n} = \frac{15}{2} = 7.5$$

Se determina las variables:

V_a = Nivel del proceso de ventas con el sistema actual

V_d = Nivel del proceso de ventas con el sistema deseado

Luego se determinan las hipótesis estadísticas:

Hipótesis H_0 : Nivel del proceso de ventas con el sistema actual es mayor o igual que el nivel del proceso de ventas con el sistema deseado.

$$H_0: V_a - V_d \geq 0$$

Hipótesis H_a : Nivel del proceso de ventas con el sistema actual es menor que el nivel del proceso de ventas con el sistema deseado.

$$H_a: V_a - V_d < 0$$

Además, se trabajará con un nivel de significancia del 5% y con un $n = 3$

Entonces, se tiene que para un alfa de 0.05 y un $n-1 = 2$ grados de libertad el valor crítico de $t = -2.92$ según tabla T Student (Anexo 20)

Los resultados de la prueba estadística son los siguientes:

Diferencia Promedio:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^3 D_i}{3}$$

$$\bar{D} = \frac{-10.5}{3}$$

$$\bar{D} = -3.5$$

Desviación Estándar:

$$S_d^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_d^2 = \frac{3(38.25) - (-10.5)^2}{3(3-1)}$$

$$S_d^2 = 0.75$$

Cálculo de T:

$$t = \frac{\bar{D} \sqrt{n}}{\sqrt{S_D^2}}$$

$$t = \frac{-3.5\sqrt{3}}{\sqrt{0.75}}$$

$$t = -7$$

Conclusión:

Puesto que T calculado = -7 es menor que T tabular = -2.92 , se concluye que : $V_a - V_d < 0$ entonces, se rechaza H_0 y se acepta H_a . Por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con un nivel de error de 5%, siendo la implementación del sistema propuesto en el proceso de ventas una mejora para la organización.

En la siguiente imagen se observa la región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis del proceso de ventas.

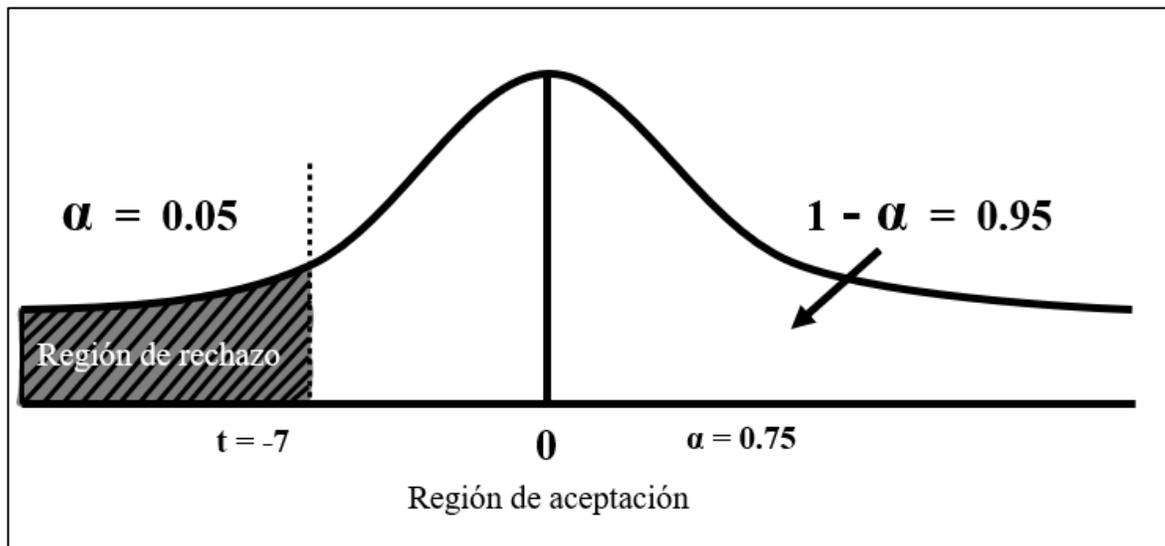


Figura 45. Prueba de Hipótesis del proceso de Ventas

Fuente: Elaboración Propia

3.4.2.2. Prueba de hipótesis para el proceso almacén

Tabla 7

Tabulación del proceso de almacén – Pre Test

N°	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		S	CS	AV	MPV	N		
		5	4	3	2	1		
1	6. ¿La ferretería “Santa Cruz” hace una clasificación de los productos en el almacén?	0	0	0	1	3	5	1.25
2	7. ¿La ferretería “Santa Cruz” hace un control de frecuente de su inventario?	0	0	0	3	1	7	1.75
3	8. Cuando el stock está por terminarse, ¿La empresa hace un pedido antes de que se terminen los productos?	0	0	0	1	3	5	1.25

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8

Tabulación del proceso de almacén – Post Test

N°	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		S	CS	AV	MPV	N		
		5	4	3	2	1		
1	6. ¿La ferretería “Santa Cruz” hace una clasificación de los productos en el almacén?	4	0	0	0	0	20	5
2	7. ¿La ferretería “Santa Cruz” hace un control de frecuente de su inventario?	4	0	0	0	0	20	5
3	8. Cuando el stock está por terminarse, ¿La empresa hace un pedido antes de que se terminen los productos?	4	0	0	0	0	20	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

Contrastación Pre & Post Test

Pregunta	Ponderación del antes	Ponderación del después	Diferencia	Diferencia^2
1	1.25	5	3.75	14.06
2	1.75	5	3.25	10.56
3	1.25	5	3.75	14.06
Suma	4.25	15	10.75	38.69

Fuente: Elaboración propia

Se determina el nivel del antes y el después del proceso de almacén de la siguiente manera:

$$NCDR_a = \frac{\sum_{i=1}^n NCRDa_i}{n} = \frac{4.25}{3} = 1.42$$

$$NCDR_d = \frac{\sum_{i=1}^n NCRDa_i}{n} = \frac{15}{3} = 5$$

Se determina las variables:

V_a = Nivel del proceso de almacén con el sistema actual

V_d = Nivel del proceso de almacén con el sistema deseado

Luego se determinan las hipótesis estadísticas:

Hipótesis H_0 : Nivel del proceso de almacén con el sistema actual es mayor o igual que el nivel del proceso de almacén con el sistema deseado.

$$H_0: V_a - V_d \geq 0$$

Hipótesis H_a : Nivel del proceso de almacén con el sistema actual es menor que el nivel del proceso de almacén con el sistema deseado.

$$H_a: V_a - V_d < 0$$

Además, se trabajará con un nivel de significancia del 5% y con un $n = 3$

Entonces, se tiene que para un alfa de 0.05 y un $n-1 = 2$ grados de libertad el valor crítico de $t = -2.92$ según tabla T Student (Anexo 20)

Los resultados de la prueba estadística son los siguientes:

Diferencia Promedio:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^3 D_i}{3}$$

$$\bar{D} = \frac{-10.75}{3}$$

$$\bar{D} = -3.58$$

Desviación Estándar:

$$S_d^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_d^2 = \frac{3(38.69) - (-10.75)^2}{3(3-1)}$$

$$S_d^2 = 0.085$$

Cálculo de T:

$$t = \frac{\bar{D} \sqrt{n}}{\sqrt{S_D^2}}$$

$$t = \frac{-3.58 \sqrt{3}}{\sqrt{0.085}}$$

$$t = -21.26$$

Conclusión:

Puesto que T calculado = - 21.26 es menor que T tabular = - 2.92, se concluye que $V_a - V_d < 0$ entonces, se rechaza H_0 y se acepta H_a . Por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con un nivel de error de 5%, siendo la implementación del sistema propuesto en el proceso de almacén una mejora para la organización.

En la siguiente imagen se observa la región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis del proceso de almacén.

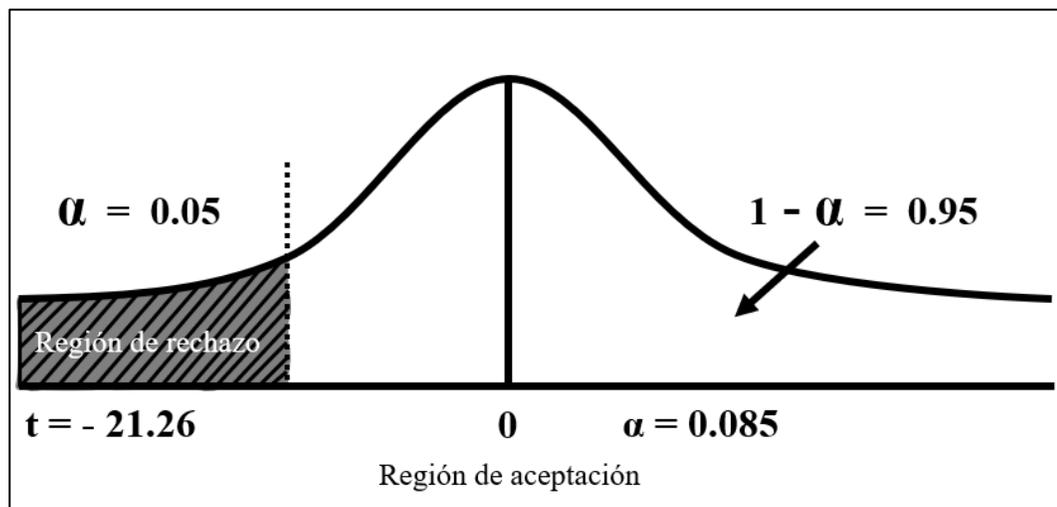


Figura 46. Prueba de Hipótesis del proceso de Almacén

Fuente: Elaboración Propia

3.4.2.3. Prueba de hipótesis para el proceso compras

Tabla N 10

Tabulación del proceso de compras – Pre Test

N°	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		S	CS	AV	MPV	N		
		5	4	3	2	1		
1	4. ¿La ferretería “Santa Cruz” tiene un registro de proveedores?	0	0	0	3	1	7	1.75
2	5. ¿La ferretería “Santa Cruz” hace un seguimiento a sus proveedores?	0	0	0	2	2	6	1.5

Fuente: Elaboración propia

Tabla N 11

Tabulación del proceso de compras – Post Test

N°	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		S	CS	AV	MPV	N		
		5	4	3	2	1		
1	4. ¿La ferretería “Santa Cruz” tiene un registro de proveedores?	4	0	0	0	0	20	5
2	5. ¿La ferretería “Santa Cruz” hace un seguimiento a sus proveedores?	4	0	0	0	0	20	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla N 12

Contrastación Pre & Post Test

Pregunta	Ponderación del antes	Ponderación del después	Diferencia	Diferencia ²
1	1.75	5	3.25	10.56
2	1.5	5	3.5	12.25
Suma	3.25	10	6.75	22.81

Fuente: Elaboración propia

Se determina el nivel del antes y el después del proceso de compras de la siguiente manera:

$$NCDR_a = \frac{\sum_{i=1}^n NCRDa_i}{n} = \frac{3.25}{2} = 1.6$$

$$NCDR_d = \frac{\sum_{i=1}^n NCRDa_i}{n} = \frac{10}{2} = 5$$

Se determina las variables:

V_a = Nivel del proceso de compras con el sistema actual

V_d = Nivel del proceso de compras con el sistema deseado

Luego se determinan las hipótesis estadísticas:

Hipótesis H_0 : Nivel del proceso de compras con el sistema actual es mayor o igual que el nivel del proceso de compras con el sistema deseado.

$$H_0: V_a - V_d \geq 0$$

Hipótesis H_a : Nivel del proceso de compras con el sistema actual es menor que el nivel del proceso de compras con el sistema deseado.

$$H_a: V_a - V_d < 0$$

Además, se trabajará con un nivel de significancia del 5% y con un $n = 2$

Entonces, se tiene que para un alfa de 0.05 y un $n-1 = 1$ grados de libertad el valor crítico de $t = -3.077$ según tabla T Student (Anexo 20)

Los resultados de la prueba estadística son los siguientes:

Diferencia Promedio:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^2 D_i}{2}$$

$$\bar{D} = \frac{-6.75}{2}$$

$$\bar{D} = -3.37$$

Desviación Estándar:

$$S_d^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_d^2 = \frac{2(22.81) - (-6.75)^2}{2(2-1)}$$

$$S_d^2 = 0.028$$

Cálculo de T:

$$t = \frac{\bar{D} \sqrt{n}}{\sqrt{S_d^2}}$$

$$t = \frac{-3.37 \sqrt{2}}{\sqrt{0.028}}$$

$$t = - 28.48$$

Conclusión:

Puesto que T calculado = - 28.48 es menor que T tabular = - 3.077, se concluye que $V_a - V_d < 0$ entonces, se rechaza H_0 y se acepta H_a . Por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con un nivel de error de 5%, siendo la implementación del sistema propuesto en el proceso de compras una mejora para la organización.

En la siguiente imagen se observa la región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis del proceso de compras.

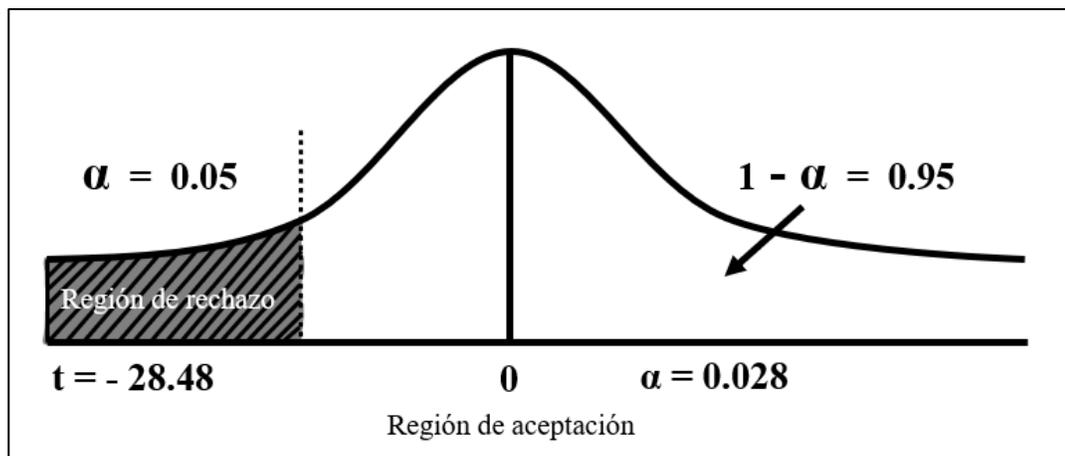


Figura 47. Prueba de Hipótesis del proceso de Compras

Fuente: Elaboración Propia

3.4.2.4. Prueba de hipótesis para el proceso relación con el cliente

Tabla N 13

Tabulación del proceso de relación con el cliente – Pre Test

N°	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		S	CS	AV	MPV	N		
		5	4	3	2	1		
1	5. ¿Sus datos personales son registrados en la ferretería “Santa Cruz” al momento de solicitar el servicio?	0	1	9	14	44	103	1.51
2	6. ¿Existe comunicación entre la ferretería y usted cuando no está realizando una compra?	0	0	5	20	43	98	1.44

Fuente: Elaboración propia

Tabla N 14

Tabulación del proceso de relación con el cliente – Post Test

N°	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		S	CS	AV	MPV	N		
		5	4	3	2	1		
1	5. ¿Sus datos personales son registrados en la ferretería “Santa Cruz” al momento de solicitar el servicio?	68	0	0	0	0	340	5
2	6. ¿Existe comunicación entre la ferretería y usted cuando no está realizando una compra?	66	2	0	0	0	338	4.97

Fuente: Elaboración propia

Tabla N 15

Contrastación Pre & Post Test

Pregunta	Ponderación del antes	Ponderación del después	Diferencia	Diferencia^2
1	1.51	5	-3.49	12.15
2	1.44	4.97	-3.53	12.46
Suma	2.96	9.97	-7.01	24.60

Fuente: Elaboración propia

Se determina el nivel del antes y el después del proceso de compras de la siguiente manera:

$$NCDR_a = \frac{\sum_{i=1}^n NCRDa_i}{n} = \frac{2.96}{2} = 1.48$$

$$NCDR_d = \frac{\sum_{i=1}^n NCRDa_i}{n} = \frac{9.97}{2} = 4.98$$

Se determina las variables:

V_a = Nivel del proceso de relación con el cliente con el sistema actual

V_d = Nivel del proceso de relación con el cliente con el sistema deseado

Luego se determinan las hipótesis estadísticas:

Hipótesis H_0 : Nivel del proceso de relación con el cliente con el sistema actual es mayor o igual que el nivel del proceso de relación con el cliente con el sistema deseado.

$$H_0: V_a - V_d \geq 0$$

Hipótesis H_a : Nivel del proceso de relación con el cliente con el sistema actual es menor que el nivel del proceso de relación con el cliente con el sistema deseado.

$$H_a: V_a - V_d < 0$$

Además, se trabajará con un nivel de significancia del 5% y con un $n = 2$

Entonces, se tiene que para un alfa de 0.05 y un $n-1 = 1$ grados de libertad el valor crítico de $t = -3.077$ según tabla T Student (Anexo 20)

Los resultados de la prueba estadística son los siguientes:

Diferencia Promedio:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^2 D_i}{2}$$

$$\bar{D} = \frac{-7.01}{2}$$

$$\bar{D} = -3.505$$

Desviación Estándar:

$$S_d^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_d^2 = \frac{2(24.60) - (-7.01)^2}{2(2-1)}$$

$$S_d^2 = 0.029$$

Cálculo de T:

$$t = \frac{\bar{D} \sqrt{n}}{\sqrt{S_D^2}}$$

$$t = \frac{-3.505 \sqrt{2}}{\sqrt{0.029}}$$

$$t = -29.10$$

Conclusión:

Puesto que T calculado = - 29.10 es menor que T tabular = - 3.077, se concluye que $V_a - V_d < 0$ entonces, se rechaza H_0 y se acepta H_a . Por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con un nivel de error de 5%, siendo la implementación del sistema propuesto en el proceso de relación con el cliente una mejora para la organización.

En la siguiente imagen se observa la región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis del proceso de relación con el cliente.

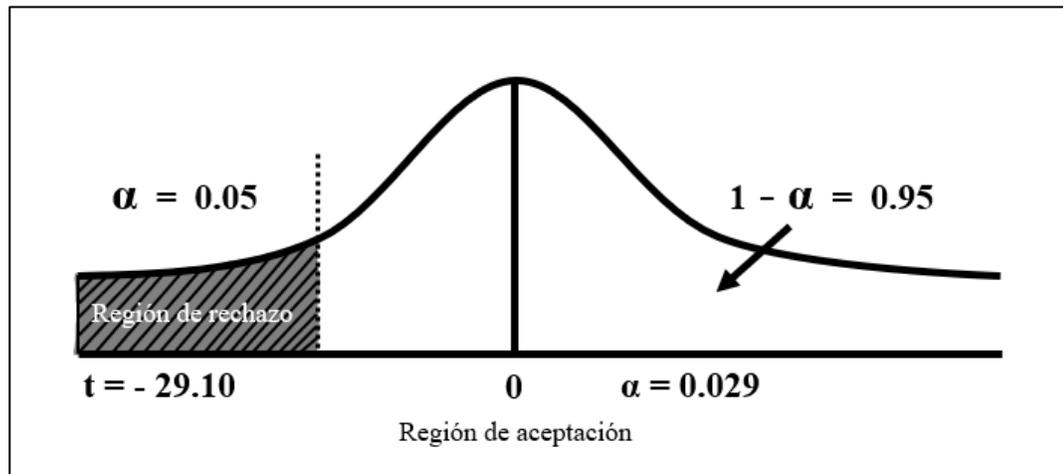


Figura 48. Prueba de Hipótesis del proceso de Clientes

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. DISCUSIÓN

Comparación entre los resultados obtenidos sobre el análisis principal con el análisis final.

Tabla 16

Contrastación Pre & Post Resultado final – Proceso Ventas

Análisis primera fase		Análisis primera fase		Incremento	
Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)	Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)	Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)
1.5	30.00%	5	100.00%	3.5	70.00%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se puede observar que el proceso de ventas tiene como ponderación un puntaje inicial de 1.5 (30%) y un final de 5 (100%), sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos, lo que representa un incremento de del 3.5 puntos y en porcentaje de 70%.

Tabla 17

Contrastación Pre & Post Resultado final – Proceso Almacén

Análisis primera fase		Análisis primera fase		Incremento	
Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)	Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)	Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)
1.41	28.20%	5	100.00%	3.59	71.80%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se puede observar que el proceso de almacén tiene como ponderación un puntaje inicial de 1.41 (28.20%) y un final de 5 (100%), sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos, lo que representa un incremento de del 3.59 puntos y en porcentaje de 71.80%.

Tabla 18

Contrastación Pre & Post Resultado final – Proceso Compras

Análisis primera fase		Análisis primera fase		Incremento	
Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)	Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)	Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)
1.62	32.40%	5	100.00%	3.38	67.60%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se puede observar que el proceso de compras tiene como ponderación un puntaje inicial de 1.62 (32.40%) y un final de 5 (100%), sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos, lo que representa un incremento de del 3.38 puntos y en porcentaje de 67.60%.

Tabla 19

Contrastación Pre & Post Resultado final – Proceso Clientes

Análisis primera fase		Análisis primera fase		Incremento	
Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)	Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)	Puntaje (1 a 5)	Porcentaje (%)
1.48	29.60%	4.98	99.60%	3.5	70.00%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se puede observar que el proceso de compras tiene como ponderación un puntaje inicial de 1.48 (29.60%) y un final de 4.98 (99.60%), sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos, lo que representa un incremento de del 3.5 puntos y en porcentaje de 70%.

A continuación, se presentará un contraste entre investigaciones sobre las implementaciones de sistemas integradores de procesos. Partiendo de la realidad encontrada en la ferretería "Santa Cruz", ya que antes de la implementación, se verificó que la entidad tenía deficiencias en las áreas de ventas, compras y almacén, además, se identificó un severo problema con la relación con sus clientes, esta información fue recogida a través de diferentes herramientas de recolección de datos. Tomando esto en consideración, la decisión de implementar un ERP en la ferretería "Santa Cruz" se convirtió en una necesidad relevante, donde el requerimiento principal era la interacción con los clientes y la integración de sus procesos.

La presente investigación permite aseverar que, en todos los artículos seleccionados, existe una relación en cuanto al idioma y a la línea de investigación. No obstante, no se puede afirmar certeramente que todos los casos de implementación de un ERP en una PYME sean exitosos, puesto que Hurtado (2008) y Gastelum (2010) indican que existen casos en los cuales el impacto no es el óptimo. Por otro lado, en cuanto a módulos ERP y cuáles son los más adecuados para adaptar en una PYME, es necesario indagar más a profundidad puesto que no se ha evidenciado ni estudiado con gran profundidad este tema.

Ordaya (2015) dice que a pesar de que vivimos en la denominada era digital, existen empresas que no hacen uso de la tecnología en tareas que requieren de precisión y rapidez. Por su parte, estas empresas por lo general son PYMES, las cuáles en el mejor de los casos intentan manualmente organizar su información y en el peor de los casos, simplemente no lo hacen. En contraste, se determinó que la Ferretería "Santa Cruz" pertenece a estas empresas que no hacen uso efectivo de la tecnología y, al no usarla de manera adecuada, tienden a llevar sus procesos de manera manual, lo que, los conlleva a tener problemas serios dentro de la organización que, con el paso del tiempo, van creciendo cada vez más.

Los hallazgos en cuanto a Quispe & Padilla (2017) indican que para lograr poseer una ventaja competitiva dentro de una organización se necesita incorporar un ERP que les permita, dentro de las tantas funcionalidades que posee, evaluar, controlar y gestionar sus recursos, así como integrar y estandarizar sus procesos. En contraste, los resultados obtenidos tras la implementación del sistema ERP Odoó dentro de la ferretería, muestran similitud con la investigación de Quispe & Padilla, puesto que se ha logrado integrar las áreas de compras, ventas y almacén, las cuales pertenecen al core business del negocio, así como tener un control y gestión adecuado de los recursos dentro de la PYME.

Por otro lado, el aporte de Romero, Rico & Barón (2012) determinó que la implementación de un sistema de gestión con base en tecnologías ERP para las PYME hace posible que los dueños y administradores de dichas entidades puedan evaluar y perfeccionar sus procesos internos e integrarlos, esto, en contraste con el presente trabajo se da confirmado, pues se ha logrado al igual que en la investigación, tener mayor control de los procesos internos. Además, se menciona que este sistema, aparte de ser adaptable

puede ser flexible a los futuros cambios que requiera y necesite la empresa, esto en contraste con la implementación del ERP Odoon en la Ferretería "Santa Cruz" es una verdadera alternativa puesto que el ERP implementado cuenta con diversos módulos que pueden ser implementados en la ferretería si es que la misma lo necesita, además el sistema es adaptable de acuerdo al crecimiento o cambios dentro de la organización pues cuenta con diversos tipos de licenciamiento.

Además, la contribución de la indagación de Dizzet (2017), muestra que la implementación del sistema ERP ODOO en la organización IPS AMESCO sirvió para mejorar el manejo de la información y tener un control de la misma. Esto es una realidad, puesto que en la presente investigación, los resultados muestran que en las áreas de ventas, se tiene un mejor manejo de la información relacionada con los clientes; en el área de almacén, existe un manejo de stock eficiente y actualizado y en el área de compras, se tienen mapeados a todos los proveedores con los que cuentan, lo cual constituye de manera global, que tras la implementación del sistema, dentro de la organización se ha logrado tener un registro y control adecuado de los activos de información.

Asimismo, Díaz, Gonzales & Ruiz (2015) indica que la organización que adopte un ERP, podrá obtener como resultado una reducción significativa de costos, un crecimiento de la productividad, eliminación de datos duplicados y confusiones, podrá planificar y ejecutar la sistematización de sus procesos; así como, la unificación completa del negocio e incorporar las mejores prácticas empresariales. En contraste, gracias a los resultados obtenidos, se afirma que dentro de la PYME donde fue implantado el sistema ERP, se notaron grandes cambios, los cuáles constituyeron principalmente, en la erradicación de

datos duplicados y pérdida de información, eliminación de posibles confusiones al momento de realizar transacciones; lo que reduce el margen de pérdidas monetarias y disminución de tiempos ociosos, pues los procesos se hacen a través del sistema y de manera automatizada.

Según Fernández & Cadelli (2014) hay una metodología llamada Scrum, esta es una metodología rápida de gestión y su fin principal es realzar al máximo la productividad de un equipo. Esta metodología delega completamente en el equipo la responsabilidad de decidir la mejor manera de trabajar para ser lo más productivos posibles, es decir, que es flexible y los integrantes del equipo pueden optar por organizar la forma de interactuar entre ellos. En contraste, en la presente investigación siguió la misma metodología para la implementación del sistema, y se comprobó que dicho método es eficiente y permite al equipo del trabajo potenciar su productividad, ya que, se trabaja a través de iteraciones hasta que todos los requerimientos estén cumplidos, pero el seleccionar y estipular los tiempos y manera de realizar dichas actividades depende únicamente del equipo. Además, se reafirma que es una metodología rápida pues no es necesario terminar la implementación para tener entregables para la organización, ya que se trabaja por módulos.

La limitación más resaltante que se tuvo, fue la falta de estudios previos de investigación sobre el tema en concreto, por esto, la información que se tomó en consideración por esta limitación fue entre los años del 2004 hasta 2018. Asimismo, otra restricción fue el tiempo para la elaboración de las actividades de acuerdo a los requerimientos, por este motivo, se tuvo que poner más énfasis y mayor organización para lograr cumplir con todos los requerimientos.

4.2. CONCLUSIONES

- ✓ La implementación de un sistema ERP Odoon en la ferretería "Santa Cruz" impactó positivamente en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes.
- ✓ Tras analizar la situación actual de la ferretería "Santa Cruz", se determinó que existían problemas en los procesos de ventas, en cuanto al registro del cliente, el tiempo de espera y la facturación electrónica; en el proceso de almacén en cuanto a la clasificación de productos y el control del inventario; en cuanto al proceso de compras, en la comunicación, seguimiento y registro de proveedores; en el proceso de relación con el cliente, la percepción de la imagen, la comunicación y la claridad de la información brindada.
- ✓ Para integrar los procesos de la organización y solucionar los problemas que no permiten su eficiente funcionamiento, se implementó el ERP Odoon en la ferretería "Santa Cruz" siguiendo la metodología Lean Scrum. Una vez puesto en marcha el sistema, se realizaron pruebas de usabilidad, para comprobar que el sistema se encuentre bien configurado e integrado con las áreas involucradas.
- ✓ Tiempo después de implementar el sistema y cuando el mismo se encontraba en funcionamiento en la empresa, se realizó un contraste de los procesos antes y después de implementar el sistema y se obtuvo que pese al poco tiempo de implementado el sistema, se notan grandes cambios, el proceso de ventas tuvo una mejora del 70%, el proceso de almacén un 71%, el proceso de compras un 67% y el proceso de relación con el cliente un 70%
- ✓ Los sistemas ERP de software libre son una buena alternativa para la sistematización de los procesos de una pequeña y mediana empresa, puesto que no se incurre en costos

exorbitantes para su implementación. En especial, el ERP Odoo, es un sistema totalmente libre y actual, es decir, cuenta con versiones nuevas; una de las causas que hace al sistema popular y eficiente es su fácil instalación, conexión con la base de datos, y su innovador sistema y fácil uso.

REFERENCIAS

- Araneda Urrutia, J. L. (2009). *Gestión ágil de desarrollo de software SAP ERP* (Doctoral dissertation, Universidad Gabriela Mistral)
- Arribasplata Palomino, M. A., & Becerra Novoa, G. P. (2018). *Impacto de la Implementación de una Solución Web para la Integración de los Procesos Logísticos de Compra, Venta y Almacén en Medianas Empresas del Sector Comercio, Cajamarca.*
- Artola Jarrín, C. L. (2014). *Estudio de Factibilidad para la Implementación de un ERP como Software como Servicio para la fuerza de ventas de una PYME.* (tesis magistral), Escuela Politécnica Nacional, Quito, Colombia.
- Burgos, R. N. (2016). *Software ERP: Análisis y consultoría de software empresarial.* Bogotá, Colombia. Columbia, SC
- Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. *Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia*, 1-11.
- Díaz, A., Gonzales, J. C., & Ruiz, M. E. (2015). Implantación de un sistema ERP en una pequeña organización. *RISI*, 2(3), 30-37.
- Dizzett Utria, Gabriel; Monroy Ríos, Martín Emilio director. (2017). *Implementación de un sistema ERP como soporte en la toma de decisiones para IPS Amesco.* Tesis Doctoral. Universidad de Cartagena
- Duke, V. O., Navarro, M., Díaz, G., Pérez, Y., & Vargas-Lombardo, M. (2016). Exploración en los sistemas CRM/ERP como estrategia en el sector PYMES. *Revista de Iniciación Científica*, 2(2), 86-94.

- Farro Orrego, M. G. (2012). *Estudio de los sistemas de gestión de recursos empresariales (ERP) en el Perú orientado a las pymes*. (Tesis Pregrado) Universidad de Piura, Piura, Perú.
- Fernández, J. M., & Cadelli, S. (2014). *Convivencia de metodologías: Scrum y Rup en un proyecto de gran escala* (Tesis Doctoral) Universidad Nacional de la Plata, Buenos Aires, Argentina.
- Frías-Navarro, D. (2014). Apuntes de SPSS. *Universidad de Valencia*. Recuperado de <http://www.uv.es/friasnav/ApuntesSPSS.pdf>.
- Gastélum, P. B. A. O. (2010) ¿Cómo saber si necesito un sistema del tipo ERP?
- Gamarra Chumbiauca, L. A., & Cornejo Meza, G. E. (2018). *Modelo de implementación de ERP open source para pyme del sector automotriz*.
- González, R. M.; Alfaro-Azofeifa, C. & Alfaro-Chamberlain, J. (2005). *TICs en las PYMES de Centroamérica: Impacto de la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño de las empresas*. Cartago, Costa Rica. Editorial tecnológica de Costa Rica.
- Heras Chuquiruna, F., & Huamán Aguilar, M. J. (2018). *Efectividad del ERP "SIGA-MEF" aplicado a las decisiones financieras en la DRE Cajamarca*. (Tesis Pregrado) Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Cajamarca, Perú
- Hurtado, R. G. (2008). El aporte económico de las pymes en Colombia: y su actualización tecnológica a partir del software libre basado en el concepto de ERP. *Entramado*, 4(1), 64-79.
- Iglesias, M. G., Rodríguez, F. M. S., & García, F. J. M. (2012). Factores explicativos de la implantación de los ERP en las PYMES: el caso de Cantabria. *Revista*

Internacional de la Pequeña y Mediana Empresa (Internacional Review of Small and Medium Enterprise), 1(4), 1989-1725.

López, D., Medina, D., & Novoa, A. (2014). Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC'S) en las empresas colombianas (Information and Communication Technologies (ICT'S) in the Colombian Enterprises).

Universidad Nacional de Colombia FCE Working Paper, 3(62), 10-16.

Maldonado, M. (2008). El impacto de los factores críticos de éxito en la implementación de sistemas integrados de ERP. *The bi-annual academic publication of Universidad ESAN, 13(25), 16-42*

Marycruz, A. B. Y., & Mamani, J. C. C. (2015). *Sistema Erp Aplicando Scrum Para Optimizar la Administración e Integración de Información entre las Diferentes Áreas de las Empresas Retail del Perú.*

Malpica Rodríguez, M. E. (2017). *Metodología de implementación de un ERP. Caso: Software libre en la gestión del proceso de ventas en una PYME de la ciudad de Cajamarca, Perú.* (Tesis Magistral) Universidad de Piura, Piura, Perú.

Maya, V., Jairo, J., & Arango Uribe, D. M. (2010). *Evaluación de los resultados de implementación de proyectos de tecnología de información ERP SAP, en pymes del Área Metropolitana de Medellín* (tesis magistral). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

Monge González, R., Alfaro Azofeifa, C., & Alfaro-Chamberlain, J. I. (2005). *TICs en las PYMES de Centroamérica.* Editorial Tecnológica de Costa Rica.

- Moreno, J & Valencia, A. (2017). Factores implicados en la adopción de software libre en las Pyme de Medellín (Factors Involved in the Adoption of Free Software by SMEs in Medellín). *Revista CEA*, vol. 3, no 6.
- Navas Martín, A. (2010). *Diseño, selección e implantación del ERP, OPENBRAVO, en una pyme del sector industrial: compras, ventas y finanzas*. (tesis pregrado). Universidad Carlos III. Madrid, España.
- Olivan Crego, X. (2015). Estudio para la implantación de un ERP en una PyME. *Escola d'enginyeria*, 1(2), 3-20.
- Ordaya Lock, R. A. (2015). *Implementación de un sistema de información para una mype comercial con componentes de libros y facturación electrónica*. (Tesis Pregrado) Pontífica Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Ortega, B. H., Martínez, J. J., & Hoyos, M. J. M. (2006). Análisis del comportamiento empresarial en la adopción de tecnología. *UCJC Business and Society Review (formerly known as Universia Business Review)*, 2(10). 56-64.
- Pavón González, Y., Puente Baró, L., Infante Abreu, M., & Blanco González, J. (2018). Experiencia de trabajo para la configuración del ERP Odoon en pequeños negocios. Caso de éxito en TostoneT. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(3), 514-527.
- Pereda, J. M. (2000). Factores relevantes en la adopción de tecnologías de la información por la pyme española. *Economía industrial*, 1(334), 45-54.
- Quispe-Otacoma, A. L., & Padilla-Martínez, M. P. (2017). Los recursos empresariales de las pequeñas y medianas empresas comerciales (PyMES) de la ciudad de Ambato. *Ciencia Digital*, 1(2), 80-92.

- Riascos Erazo, S. C., & Arias Cardona, V. H. (2016). Análisis del impacto organizacional en el proceso de implementación de los Sistemas de Información ERP Caso de Estudio. *Entramado*, 12(1), 284-302.
- Romero Reyes, R. J., Rico Lugo, S. D., & Velándia, J. B. (2012). Impact of an ERP system on the productivity of SME. *Tecnura*, 16(34), 94-102.
- Rojas, J. J. B., Arenas, J. A. C., Quintero, J. A. J., & Arroyave, H. R. P. (2014). Uso de tecnologías de información y comunicación para la negociación internacional ¿Ventaja para las empresas colombianas? *Revista Ciencias Estratégicas*, 22(32), 279-294.
- Salgado Lévano, A. C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit*, 13(13), 71-78.
- Salvador A., Giuliana C., (2017). *Mejora de la integración de los procesos de la empresa Tecmaquind SAC 2016 a través de la implementación de un ERP*.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2010). Sistemas de información. Enfoque administra.
- Vera, Á. B. (2006). *Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC*. Capic Review, (4), 3.

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

ANEXOS

Anexo 1: Carta de Presentación

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
---	----------------------------------

DA/IEMP-60-2019

Cajamarca, 05 de noviembre del 2019

**Sr.
Francis Paul Santa Cruz Rojas
Gerente
Ferretería "Santa Cruz"**

Presente. -

Es grato dirigirme a usted en nombre de la Universidad Privada del Norte sede Cajamarca, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo presentarle a nuestro estudiante quien cursa el X ciclo de la Carrera de Ingeniería Empresarial el cual lleva el curso de Tesis quien solicita información general de la empresa para realizar una tesis, lo que ayudará mucho para el desarrollo del curso. Toda información que se brinde a nuestra estudiante tiene fines estrictamente académicos.

El estudiante que tiene a cargo el trabajo en mención es:

Apellidos y Nombres	Código
Romero Rojas, Marilyn Melissa	N00032740
Cabanillas Cotrina, Jean Poul	N00017913

Agradezco por anticipado la atención que brinde a la presente.

Atentamente;


Ing. Patricia Janet Uceda Martos
Directora Facultad de Ingeniería (E)
Universidad Privada del Norte


Francis P. Santa Cruz Rojas
PROPIETARIO

Via de Evitamiento Norte s/n cuadra 15 - Cajamarca
T. +51 (76) 602525
www.upn.edu.pe

Figura 49. Carta de Presentación. Universidad Privada del Norte

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

Anexo 2: Carta de Aceptación



"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Cajamarca, 16 de octubre de 2019

CARTA 006-2019-CKLAB

Señores: Jean Poul Cabanillas Cotrina
Marilyn Melissa Romero Rojas

Asunto: Aceptación para la realización de tesis

De mi especial consideración:

Por intermedio del presente, se le hace de conocimiento que en mérito al documento "Carta de Presentación" de referencia, se les informa han sido ACEPTADOS para realizar su proyecto de investigación de TESIS en la empresa FERRETERÍA "SANTA CRUZ".

Sometidos a la confidencialidad y seguridad de la información que será brindada durante el proceso de investigación que se realizará.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima, esperando que el aporte de esta organización sea de utilidad para la Universidad Privada del Norte.

FERRETERIA SANTA C.R.
Paul Santa Cruz Rojas
PROPIETARIO

Paul Santa Cruz Rojas
Gerente General

Figura 50. Carta de aceptación. Ferreteria "Santa Cruz"

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA “SANTA CRUZ”, EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

Anexo 3: Carta de Autorización

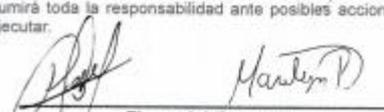
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA		UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	
Yo <u>Francisco Paul Santa Cruz Rojas</u> <small>(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)</small>			
identificado con DNI <u>45843536</u> en mi calidad de <u>gerente general y propietario</u> <small>(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)</small>			
del área de <u>gerencia</u> <small>(Nombre del área de la empresa)</small>			
de la empresa/institución <u>"Santa Cruz"</u> <small>(Nombre de la empresa)</small>			
con R.U.C. N° <u>10458435362</u> , ubicada en la ciudad de <u>Cajamarca</u>			
OTORGO LA AUTORIZACIÓN,			
Al señor <u>Jean Paul Cabanillas Cotrina</u> <small>(Nombre completo del Egresado/Bachiller)</small>			
identificado con DNI N° <u>74158690</u> y a la señorita <u>Marilyn Melissa Romero Rojas</u> <small>(Nombre completo del Egresado/Bachiller)</small>			
identificada con DNI N° <u>75482956</u> egresado de la <input checked="" type="checkbox"/> Carrera profesional o <input type="checkbox"/> Programa de Postgrado de <u>Ingeniería Empresarial</u> <small>(Nombre de la carrera o programa)</small>			
para que utilice la siguiente información de la empresa:			
<u>Toda la información relacionada a los procesos dentro de la empresa.</u> <small>(Detalle la información a entregar)</small>			
con la finalidad de que pueda desarrollar su <input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación, <input checked="" type="checkbox"/> Tesis o <input type="checkbox"/> Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de <input type="checkbox"/> Bachiller, <input type="checkbox"/> Maestro, <input type="checkbox"/> Doctor o <input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional.			
Adjunto a esta carta, está la siguiente documentación: <input type="checkbox"/> Ficha RUC <input type="checkbox"/> Vigencia de Poder (Para informes de suficiencia profesional) <input type="checkbox"/> Otro (ROF, MOF, Resolución, etc. para el caso de empresas públicas válido tanto para Tesis, Trabajo de Investigación o Trabajo de Suficiencia Profesional). <small>* Nota: En el caso este formato se use como regularización o continuidad del trámite durante la coyuntura de emergencia - Covit19, se debe de omitir la "Vigencia de Poder" requerido para los informes de Suficiencia Profesional.</small>			
Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada. <input type="checkbox"/> Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o <input type="checkbox"/> Mencionar el nombre de la empresa.			
		 Firma y sello del Representante Legal DNI: <u>45843536</u>	
El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.			
		 Firma del Egresado DNI: <u>74158690 / 75482956</u>	
CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	05
FECHA DE VIGENCIA	20/05/20	PÁGINA	Página 1 de 1

Figura 51. Carta de Autorización. Ferrería “Santa Cruz”

Anexo 4: Matriz de consistencia

Tabla 20

Matriz de consistencia variable independiente

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍNDICE	METODOLOGÍA	
¿Cuál es el impacto de implementar un ERP en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes de la ferretería Santa Cruz, en la ciudad de Cajamarca en el 2019?	OBJETIVO GENERAL	La implementación de un sistema ERP en la ferretería "Santa Cruz" impactará positivamente en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes.	VARIABLE INDEPENDIENTE: ERP ODOO	Usabilidad	X1	Uso de tecnología	SI / NO	Población: Todos los clientes de la Ferretería "Santa Cruz" Todos los trabajadores de la Ferretería "Santa Cruz" Muestra: 68 clientes de la ferretería "Santa Cruz" Todos los trabajadores de la Ferretería "Santa Cruz" Técnica: Observación Encuesta
	X2				Realización de actividades	SI / NO		
	X3				Pérdida de tiempo	Comentario y/o		
	X4				Nivel de apreciación al ERP	Respuesta		
	X5				Seguridad de la información	SI / NO		
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS			Confiabilidad				

Determinar la situación actual de los procesos de ventas, compras, almacén y relación con los clientes de la ferretería "Santa Cruz".

Implementar el ERP Odoo en la ferretería "Santa Cruz" siguiendo la metodología Lean Scrum.

Determinar la situación de los procesos de compras, ventas, almacenamiento y relación con los clientes luego de la implementación del ERP ODOO en la ferretería

Funcionamiento

X6	Procesos	SI / NO	Check List
X7	Comunicación entre áreas		Tipo de investigación: Cuantitativo
X8	Duplicidad de datos		Nivel de investigación: Longitudinal
X9	Requerimientos cumplidos		Diseño de la investigación: Cuasi Experimental
X10	Realización de actividades		
			Comentario y/o Respuesta
X11	Nivel de apreciación al ERP		

“Santa Cruz”.

Contrastar el
antes y el
después de los
procesos de
ventas,
compras,
almacén y
relación con los
clientes de la
ferretería “Santa
Cruz” tras la
implantación
del ERP Odoo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21

Matriz de consistencia variable dependiente

OBJETIVO	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	PROCESOS	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍNDICE	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA	
OBJETIVO GENERAL Determinar el impacto de implementar un ERP en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes de la ferretería "Santa Cruz", en la ciudad de Cajamarca, en el año 2019.	La implementación de un sistema ERP en la ferretería "Santa Cruz" impactará positivamente en los procesos de ventas, almacén, compras y relación con los clientes.	VARIABLE DEPENDIENTE: MEJORA DE LOS PROCESOS DE VENTAS, COMPRAS, ALMACÉN Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES	VENTAS	Clientes	Y1	Registro de clientes	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta a Trabajadores	Población: Todos los clientes de la Ferretería "Santa Cruz" Todos los trabajadores de la Ferretería "Santa Cruz"
					Y2		a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta a Clientes	Muestra: 68 clientes de la ferretería "Santa Cruz" Todos los trabajadores de la Ferretería "Santa Cruz"
					Y3	Facturación electrónica	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta a Trabajadores	
					Y4	Tiempo de proceso de ventas	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Entrevista	Técnica: Observación Encuesta Check List

OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
Determinar la situación actual de la ferretería "Santa Cruz".	ALMACÉN	Alerta de insuficiencia de productos	Y5	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta a Trabajadores	Tipo de investigación: Cuantitativo
			Y6	Comentario y/o Respuesta	Entrevista	Nivel de investigación: Longitudinal
Implementar el ERP Odoon en la ferretería "Santa Cruz" siguiendo la metodología Lean Scrum.	ALMACÉN	Control del Inventario	Nivel de stock	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta a Trabajadores	Diseño de la investigación: Cuasi Experimental
			Y7			
Determinar la situación de los procesos de compras, ventas, almacenamiento y	ALMACÉN	Productos clasificados y en orden	Y8	Si / No	Check List	
			Y9	Orden y limpieza	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta a Trabajadores

relación con los clientes luego de la implementación del ERP ODOO en la ferretería “Santa Cruz”.

Y10

Si / No

Check List

Contrastar el antes y el después de los procesos de la ferretería “Santa Cruz” tras la implantación del ERP Odoos.

Y11

Comunicación con proveedores

Comentario y/o Respuesta

Entrevista

COMPRAS

Relación con los proveedores

Y12

Registro de proveedores

a) Siempre
b) Casi siempre
c) Algunas veces
d) Muy pocas veces
e) Nunca

Encuesta a Trabajadores

Y15

Seguimiento a los proveedores

a) Siempre
b) Casi siempre
c) Algunas veces
d) Muy pocas veces
e) Nunca

Encuesta a Trabajadores

RELACIÓN CON EL CLIENTE

Comunicación	Y16	Comunicación con los clientes cuando el mismo no realiza compra	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta a Clientes
	Y17	Percepción de la Imagen de la empresa	a) Excelente b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy Mala	Encuesta a Clientes
	Y18	Claridad de información	a) Extremadamente claro b) Muy Claro c) Poco Claro d) Ligeramente Claro e) Nada Claro	Encuesta a Clientes
	Y19	Grado de atención al cliente	a) Muy Amable b) Amable c) Regular d) Poco Amable e) Nada Amable	Encuesta a Clientes

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5: Operacionalización de las Variables

Tabla 22

Operacionalización de Variables: Variable independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	ÍNDICE	INFORMANTE	INSTRUMENTO		
ERP ODOO	Usabilidad	X1	Uso de tecnología	2	SI / NO	Investigadores	Check List	
		X2	Realización de actividades	3	SI / NO	Investigadores	Check List	
		X3	Pérdida de tiempo	4	Comentario y/o Respuesta	Dueño de la empresa	Entrevista	
		X4	Nivel de apreciación al ERP	12				
	Funcionamiento	Confiabilidad	X5	Seguridad de la información	4	SI / NO	Investigadores	Check List
			X6	Procesos	1	SI / NO	Investigadores	Check List
		X7	Comunicación entre áreas	8				

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

X ₈	Duplicidad de datos	1	Comentario y/o Respuesta	Dueño de la empresa	Entrevista
X ₉	Requerimientos cumplidos	2			
X ₁₀	Realización de actividades	3			
X ₁₁	Nivel de apreciación al ERP	13			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 23

Operacionalización de Variables: Variable dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	PROCESOS	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	INFORMANTE	ÍNDICE	INSTRUMENTO	
VARIABLE DEPENDIENTE: MEJORA DE PROCESOS	VENTAS		Y1	Registro de clientes	9	Trabajadores	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta
		Cientes	Y2		5	Clientes	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	
			Y3	Facturación electrónica	11	Trabajadores	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta

ALMACÉN

Tiempo	Y4	Tiempo de proceso de ventas	10	Dueño de la empresa	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Entrevista
	Y5	Alerta de insuficiencia de productos	8	Trabajadores	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta
Nivel de stock	Y6		14 , 8	Dueño de la empresa	Comentario y/o Respuesta	Entrevista
	Y7	Control del Inventario	7	Trabajadores	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta
	Y8		6	Investigadores	Si / No	Check List
Orden y limpieza	Y9	Productos clasificados y en orden	6	Trabajadores	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta

		Y10		5	Investigadores	Si / No	Check List
COMPRAS	Relación con los proveedores	Y11	Comunicación con proveedores	10	Dueño de la empresa	Comentario y/o Respuesta	Entrevista
		Y12	Registro de proveedores	4	Trabajadores	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta
		Y15	Seguimiento a los proveedores	5	Trabajadores	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta
		Y16	Comunicación con los clientes cuando el mismo no realiza compra	6	Clientes	a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	Encuesta
RELACIÓN CON EL CLIENTE	Comunicación	Y17	Percepción de la Imagen de la empresa	4	Clientes	a) Excelente b) Buena c) Regular d) Mala e) Muy Mala	Encuesta

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

	Y18	Claridad de información	10	Clientes	a) Extremadamente claro b) Muy Claro c) Poco Claro d) Ligeramente Claro e) Nada Claro	Encuesta
Atención al Cliente	Y19	Grado de buen Atención al cliente	9	Clientes	a) Muy Amable b) Amable c) Regular d) Poco Amable e) Nada Amable	Encuesta

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24

Cuadro de identificación de procesos según los instrumentos de recolección de datos fase 1

	IDENTIFICACIÓN DE ÍTEMS SEGÚN EL IMPACTO EN CADA PROCESO	VARIABLE DEPENDIENTE: PROCESOS			
		VENTAS	ALMACÉN	COMPRAS	RELACIÓN CON CLIENTES
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	ENTREVISTA	ÍTEMS: /	ÍTEMS: 8, 14	ÍTEMS: 9, 10	ÍTEMS: /
	ENCUESTA A CLIENTES	ÍTEMS: 5	ÍTEMS: /	ÍTEMS: /	ÍTEMS: 4, 6, 9 Y 10
	ENCUESTA A TRABAJADORES	ÍTEMS: 9, 10 y 11	ÍTEMS: 6 , 7 y 8	ÍTEMS: 4 y 5	ÍTEMS: /
	CHECK LIST	ÍTEMS: /	ÍTEMS: 5, 6	ÍTEMS: /	ÍTEMS: /

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25

Cuadro de identificación de procesos según los instrumentos de recolección de datos fase 2

	IDENTIFICACIÓN DE ÍTEMS SEGÚN EL IMPACTO EN CADA PROCESO	VARIABLE DEPENDIENTE: PROCESOS			
		VENTAS	ALMACÉN	COMPRAS	RELACIÓN CON CLIENTES
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	ENTREVISTA	ÍTEMS: 3, 5, 9, 13 y 14	ÍTEMS: 3, 7, 11 y 14	ÍTEMS: 4 y 12	ÍTEMS: 4, 8
	ENCUESTA A CLIENTES	ÍTEMS: 5	ÍTEMS: /	ÍTEMS: /	ÍTEMS: 4, 6, 7 y 8
	ENCUESTA A TRABAJADORES	ÍTEMS: 9, 10 y 11	ÍTEMS: 6, 7 y 8	ÍTEMS: 4 y 5	ÍTEMS: /
	CHECK LIST	ÍTEMS: /	ÍTEMS: 5, 6	ÍTEMS: /	ÍTEMS: /

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6: Fichas de validación de instrumentos de recolección de datos de la primera fase

I. Datos Generales

Nombre y Apellido	Luis Miguel Cotrina Malca		
Sexo:	<u>Varón</u>	Mujer	
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	10 años		
Grado académico:	Bachiller	<u>Magister</u>	Doctor
Área de Formación académica	Clínica	<u>Educativa</u>	Social
	Organizacional	Otro:	
Áreas de experiencia profesional	Gestión de proyectos, Tecnologías de Informática y Educación		
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años	<u>5 a 10 años</u>	10 años a mas

II. Breve explicación del constructo

La expresión ERP se refiere a: Enterprise Resource Planning, que significa Sistema de Planificación de recursos Empresariales. Estos sistemas computacionales hacen que varias operaciones internas de una empresa se relacionen con la misma información en tiempo real.



Figura 52. Primera ficha de validación de instrumentos de recolección de datos. Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

I. Datos Generales

Nombre y Apellido	Katherine del Pilar Asana Asana		
Sexo:	Varón	<input checked="" type="checkbox"/> Mujer	
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	9 años		
Grado académico:	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Magister	Doctor
Área de Formación académica	Clínica	<input checked="" type="checkbox"/> Educativa	Social
	Organizacional	Otro:	
Áreas de experiencia profesional	SSO, métodos de trabajo		
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años	<input checked="" type="checkbox"/> 5 a 10 años	10 años a mas

II. Breve explicación del constructo

La expresión ERP se refiere a: Enterprise Resource Planning, que significa Sistema de Planificación de recursos Empresariales. Estos sistemas computacionales hacen que varias operaciones internas de una empresa se relacionen con la misma información en tiempo real.

Figura 53. Segunda ficha de validación de instrumentos de recolección de datos. Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

I. Datos Generales

Nombre y Apellido	Pasa Maribely López Mantos		
Sexo:	Varón	<input checked="" type="checkbox"/> Mujer	
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	8		
Grado académico:	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Magister	Doctor
Área de Formación académica	Clínica	Educativa	Social
	Organizacional	Otro: Ingeniería	
Áreas de experiencia profesional	Sistemas, Procesos		
Tiempo de experiencia profesional en el área	<input checked="" type="checkbox"/> 2 a 4 años	5 a 10 años	10 años a mas

II. Breve explicación del constructo

La expresión ERP se refiere a: Enterprise Resource Planning, que significa Sistema de Planificación de recursos Empresariales. Estos sistemas computacionales hacen que varias operaciones internas de una empresa se relacionen con la misma información en tiempo real.

Figura 54. Tercera ficha de validación de instrumentos de recolección de datos. Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Anexo 7: Check List de la Primera Fase

Tabla 26

Desarrollo del Check List primera fase

ITEM	OBSERVACIONES	SI	NO
1	La empresa tiene mapeados sus procesos	X	
2	La empresa cuenta con algún sistema de información tecnológico	X	
3	El sistema que usa la empresa ayuda a la realización de sus actividades diarias	X	
4	Los datos con los que cuenta la empresa se encuentran seguros con el sistema que se utiliza actualmente		X
5	Las áreas de ventas y almacén de la empresa se encuentran limpias y ordenadas		X
6	La empresa lleva un control de su inventario	X	
7	El personal se encuentra satisfecho con la manera en la que realizan sus actividades diarias	X	
8	Existe comunicación entre las diferentes áreas de la organización		X

Fuente: Check List realizado por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Anexo 8: Guía de Preguntas antes de implementar el sistema primera fase

La persona que respondió las siguientes preguntas, es el señor Paul Santa Cruz, gerente de la ferretería "Santa Cruz".

1. El sistema de información que usa la empresa, ¿Genera la duplicidad de datos?

El sistema que usamos actualmente en la ferretería es una combinación del uso de un cuaderno de apuntes y un Excel, en ambos tenemos información de los productos y pedidos. La manera en cómo realizamos nuestras actividades diarias si nos generan una duplicidad de datos ya que muchas veces registramos los datos de clientes que ya tenemos registrados con anterioridad.

2. El sistema que usa la empresa, ¿Se adapta a los requerimientos y necesidades reales de la ferretería?

En general no, puesto que muchas veces tenemos inconvenientes con el manejo de inventario ya que no contamos con un control eficiente del mismo. Además, no manejamos una base de datos consolidada de nuestros clientes, lo cual es un problema para nosotros como organización.

3. El sistema que usa la empresa, ¿Genera confusiones al momento de la realización de las actividades diarias?

En muy pocas ocasiones, pero si ha habido casos en los que ha existido errores de pedidos, es decir, teníamos listos artículos que el cliente no requirió, o, por el contrario, pedidos que no estaban listos para ser entregados y el cliente ya se encontraba en el establecimiento.

4. Este sistema, ¿Genera pérdida de tiempo? ¿Podría explicarlo?

Genera mucha pérdida de tiempo, esto ocurre principalmente cuando tenemos varios pedidos que entregar. Al momento de realizarlos, en algunas ocasiones tenemos que asegurarnos que la información que obtenemos y que apuntamos en el cuaderno sea la adecuada para pasarla al área de almacén y luego al comprobante de pago.

5. ¿La empresa retiene información del cliente para poder tener una comunicación efectiva y de esa manera generar la fidelización del usuario?

Únicamente, en algunas oportunidades, solicitamos los nombres de los clientes. Actualmente, no tenemos fidelizados a ninguno, puesto que no tenemos ni ejecutamos mecanismos que nos ayuden a fidelizarlos.

6. ¿Como maneja usted la relación con sus clientes? Es decir, ¿Maneja el servicio pos venta?

No manejamos ningún tipo de servicio pos venta. Es decir, perdemos todo tipo de comunicación con el cliente, después de que este recibe los artículos solicitados.

7. ¿Existen inconvenientes por parte del personal al momento de realizar el registro del cliente y su requerimiento?

El personal conoce claramente cuáles son sus actividades diarias, por lo cual en pocas ocasiones ha habido inconvenientes con esto. Pero puedo decir, que existen confusiones en algunas oportunidades al momento de cobrar el monto que se ofrece por los artículos, ya que no tenemos una lista específica de todos los que ofrecemos

con montos predeterminados. Por lo cual, el personal por confusión tiende a cobrar menos de lo que debería lo cual nos perjudica monetariamente.

8. ¿Existen inconvenientes con el Stock de material de la empresa para la realización de sus actividades?

En la organización no se lleva un adecuado control de inventario, por lo cual en algunas oportunidades si hemos tenido inconvenientes y nos hemos quedado sin stock.

9. ¿La empresa tiene identificados y registrados a sus proveedores estratégicos?

Si, puesto que siempre trabajamos con los mismos proveedores.

10. ¿Realiza un seguimiento y mantiene una comunicación efectiva con sus proveedores?

No realizamos un seguimiento con los proveedores. La comunicación se da siempre y cuando solicitemos su servicio.

11. ¿Usted cree que haya algo por mejorar dentro de los procesos de almacén, compras, ventas y relación con sus clientes?

Creo que dentro de la organización siempre es bueno mejorar para poder crecer, por lo cual dentro de la ferretería si existen muchos factores que se deben mejorar y tomar en cuenta. Dentro de los cuáles podría mencionar enfocarnos a fidelizar a nuestros clientes, ya que la competencia ha ido aumentando cada vez más.

12. Si le digo que existe un sistema de información el cual resuelve sus problemas empresariales, ¿Cuál sería su comentario acerca de esta tecnología?

Que desconozco acerca de este tema, pero que estoy interesado en conocer cuál es el sistema de información, así como todas las ventajas que puede darle a mi organización.

13. ¿Estaría dispuesto a invertir en la mejora de sus procesos y la fidelización de sus clientes a través de un sistema integrador de procesos?

Estaría dispuesto a invertir en un sistema, siempre y cuando el mismo cubra las necesidades de mi negocio y el presupuesto de inversión no sea tan elevado.

14. ¿Con que modalidad de control de stock trabaja la organización?

En realidad, como no estamos llevando el preciso manejo del inventario, por lo general los productos se acaban y cuando el almacenero avisa que ya no se tiene disponibilidad de algún producto se pasa a realizar el pedido correspondiente.

Anexo 9: Encuesta a los clientes Primera Fase

ENCUESTA PARA LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ"

Esta encuesta tiene como principal objetivo descubrir lo que usted piensa sobre el precio, tiempo de entrega y atención que tiene la empresa, esperamos su máxima cooperación.

Instrucción: Coloque una (X) junto al enunciado que personalmente usted crea conveniente.

1. ¿Qué edad tiene?
 - a) 15 – 20 años
 - b) 21 – 30 años
 - c) 31 – 40 años
 - d) 41 – 50 años
 - e) De 51 a más años
2. ¿Cuál es su género?
 - a) Femenino
 - b) Masculino
3. ¿Por cuánto tiempo usted es cliente de la ferretería "Santa Cruz"?
 - a) Menos de un mes
 - b) De 1 a 6 meses
 - c) De 1 a 3 años
 - d) De tres años a más
4. ¿Cómo define la imagen de la ferretería "Santa Cruz"?
 - a) Excelente
 - b) Buena
 - c) Regular
 - d) Mala
 - e) Muy mala
5. ¿Sus datos personales son registrados en la ferretería "Santa Cruz" al momento de solicitar el servicio?
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) Algunas veces
 - d) Muy pocas veces
 - e) Nunca
6. ¿Existe comunicación entre la ferretería y usted cuando no está realizando una compra?
 - a) Siempre
 - b) Casi siempre
 - c) Algunas veces
7. ¿A través de que medios le gustaría ver o recibir publicidad de la ferretería "Santa Cruz"?
 - a) Radio
 - b) Televisión
 - c) Internet
 - d) Periódico
 - e) Carteles Publicitarios
 - f) Boca a oído (recomendados)
8. ¿Cree usted que si se hiciera este tipo de comunicaciones se ahorraría tiempo buscando buena atención y precios bajos en otras ferreterías?
 - a) Definitivamente si
 - b) Probablemente si
 - c) Indeciso
 - d) Probablemente no
 - e) Definitivamente no
9. ¿Cómo califica usted la atención al cliente al momento de hacer su consulta en la ferretería "Santa Cruz"?
 - a) Muy amable
 - b) Amable
 - c) Regular
 - d) Poco amable
 - e) Nada amable
10. ¿Cómo califica usted la claridad de la información que se brinda en la ferretería "Santa Cruz"?
 - a) Extremadamente claro
 - b) Muy claro
 - c) Poco claro
 - d) Ligeramente claro
 - e) Nada claro

Figura 55. Encuesta aplicada en la primera fase Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Anexo 10: Encuesta a los empleados Primera Fase

ENCUESTA PARA LOS EMPLEADOS DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ"	
Esta encuesta tiene como principal objetivo descubrir lo que usted piensa sobre el estado y control que tiene la empresa en su almacén, esperamos su máxima cooperación.	
Instrucción: Coloque una (X) junto al enunciado que personalmente usted crea conveniente.	
1. ¿Qué edad tiene? a) 18 – 21 años b) 22 – 30 años c) 31 – 40 años d) 41 – a más años	7. ¿La ferretería "Santa Cruz" hace un control de frecuente de su inventario? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca
2. ¿Cuál es su género? a) Femenino b) Masculino	8. Cuando el stock está por terminarse, ¿La empresa hace un pedido antes de que se terminen los productos? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca
3. ¿Por cuánto tiempo usted es trabajador de la ferretería "Santa Cruz"? a) Menos de un mes b) De 1 a 6 meses c) De 1 a 3 años d) De tres años a más	9. ¿La ferretería "Santa Cruz" registra a sus clientes cada vez que llegan a realizar una compra? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca
4. ¿La ferretería "Santa Cruz" tiene un registro de proveedores? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	10. ¿Usted cree el tiempo de espera del cliente es muy corto? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca
5. ¿La ferretería "Santa Cruz" hace un seguimiento a sus proveedores? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	11. ¿Se emiten boletas y facturas electrónicas? f) Siempre g) Casi siempre h) Algunas veces i) Muy pocas veces j) Nunca
6. ¿La ferretería "Santa Cruz" hace una clasificación de los productos en el almacén? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	

Figura 56. Encuesta aplicada en la primera fase Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Anexo 11: Cuadros complementarios de la encuesta aplicada de la primera fase

Encuesta aplicada a los clientes de la empresa

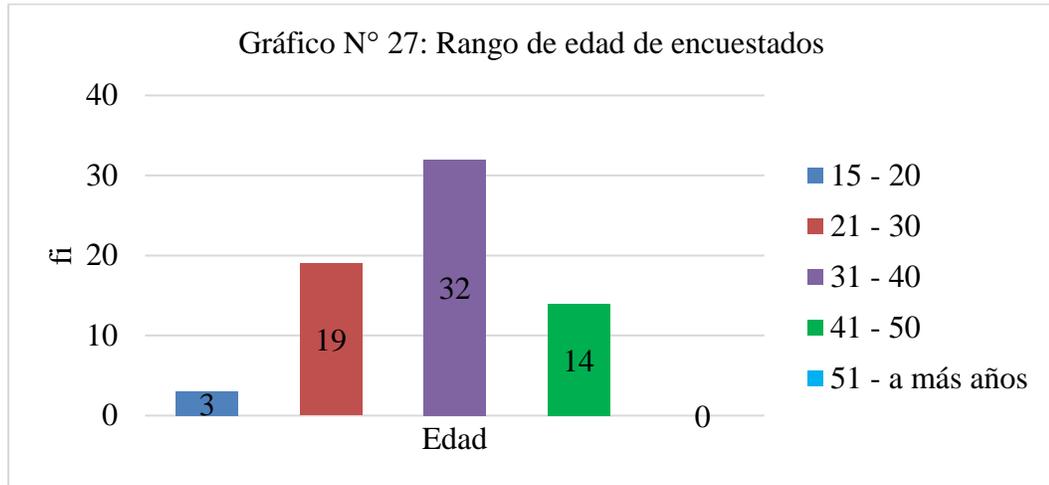


Gráfico 27. Rango de edad de los encuestados

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

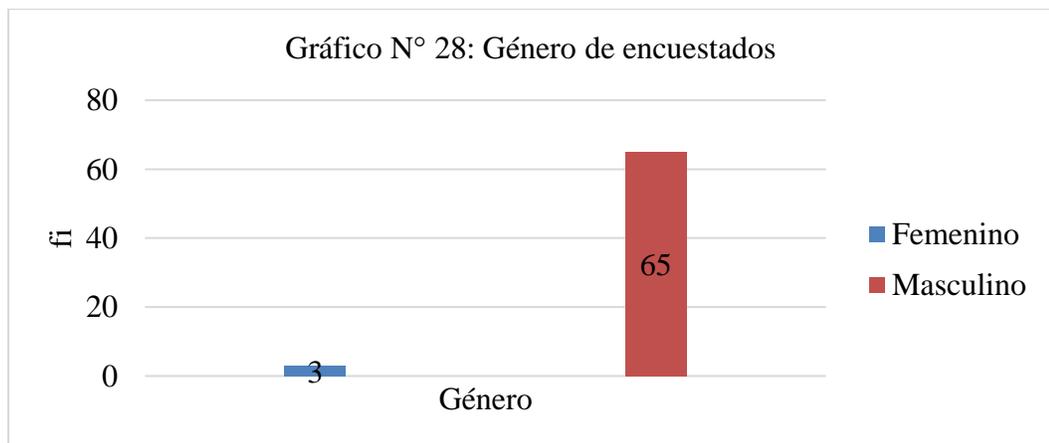


Gráfico 28. Género de los encuestados

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

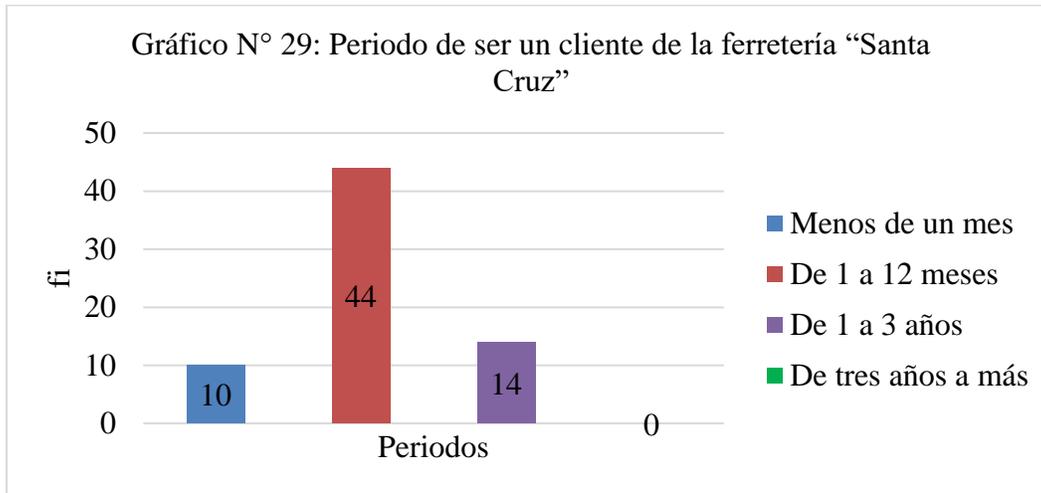


Gráfico 29. Periodo de ser cliente de la ferretería “Santa Cruz”

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

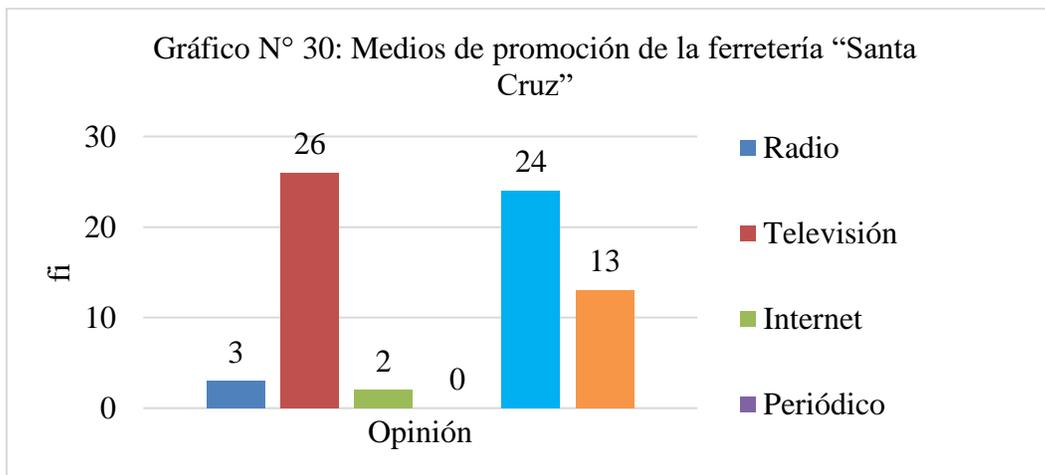


Gráfico 30. Medios de promoción de la ferretería “Santa Cruz”

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó que 26 personas de las encuestadas mencionan que a ellos les gustaría ver publicidad en la televisión, esto representa el 38% de la muestra. Por otro lado, 2 personas de la muestra mencionan que a ellos les gustaría ver la publicidad por internet.

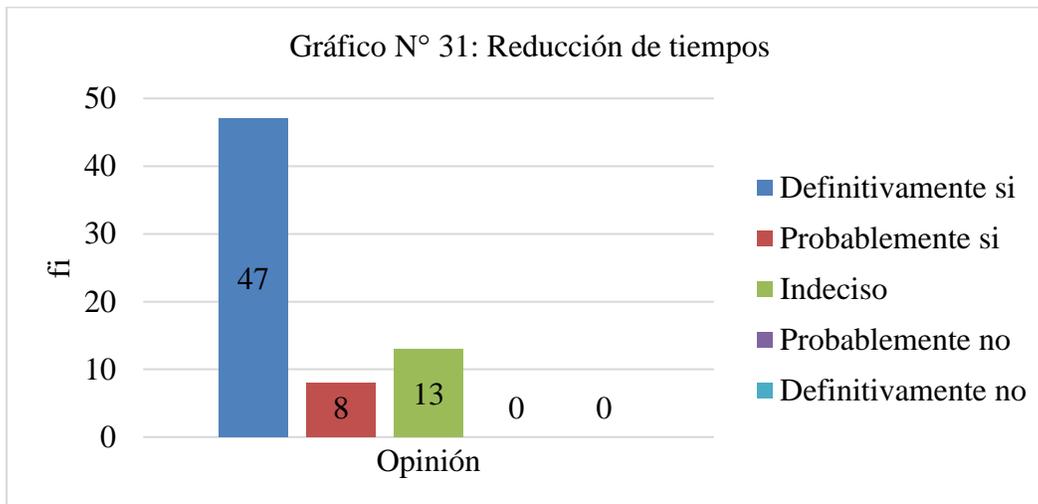


Gráfico 31. Reducción de tiempos de la ferretería "Santa Cruz"

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó que 47 personas de las encuestadas mencionan que están completamente seguros de que, sí ahorrarían tiempo al momento de buscar una ferretería para realizar su compra, esto representa el 69% de la muestra. Por otro lado, 8 personas de la muestra mencionan que probablemente sí se puede ahorrar tiempo en ese proceso de selección de una ferretería.

Encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

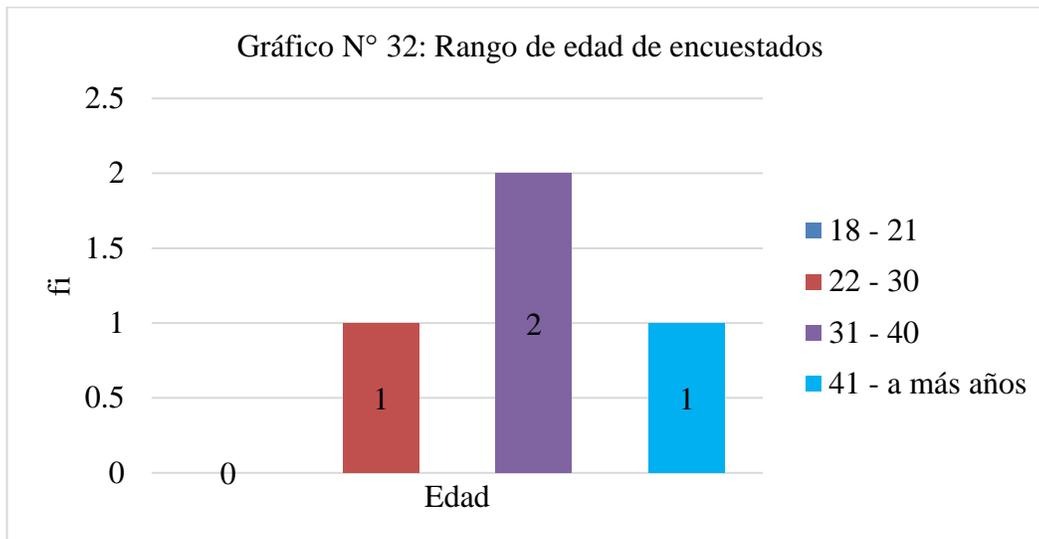


Gráfico 32. Edad de los trabajadores de la empresa

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

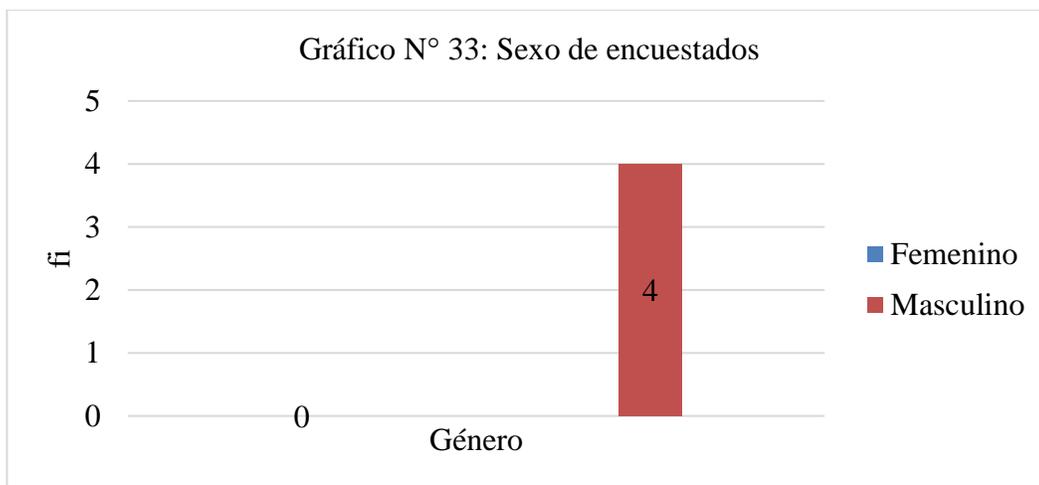


Gráfico 33. Género de los trabajadores de la empresa

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

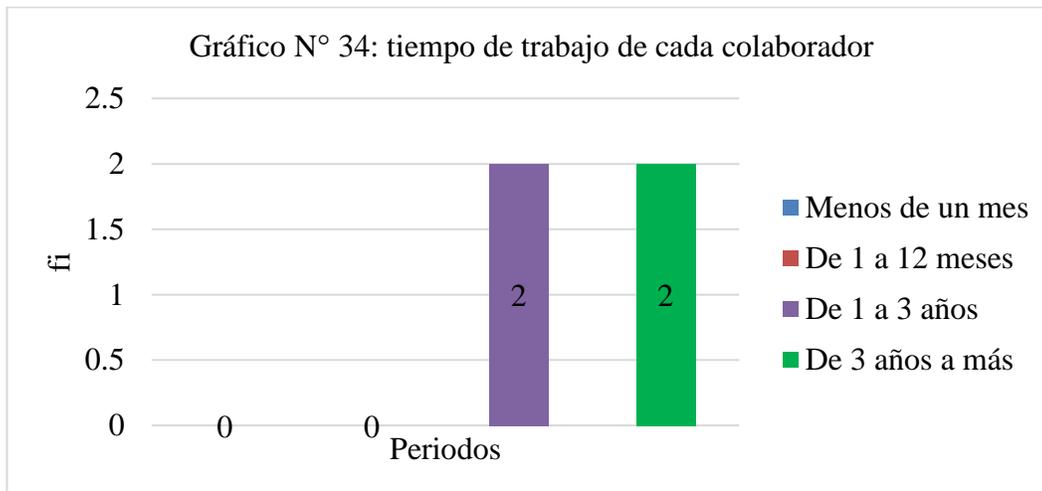


Gráfico 34. Periodo de ser trabajadores de la empresa

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Anexo 12: Cuadros complementarios de la encuesta aplicada de la Primera fase

Encuesta aplicada a los clientes de la empresa

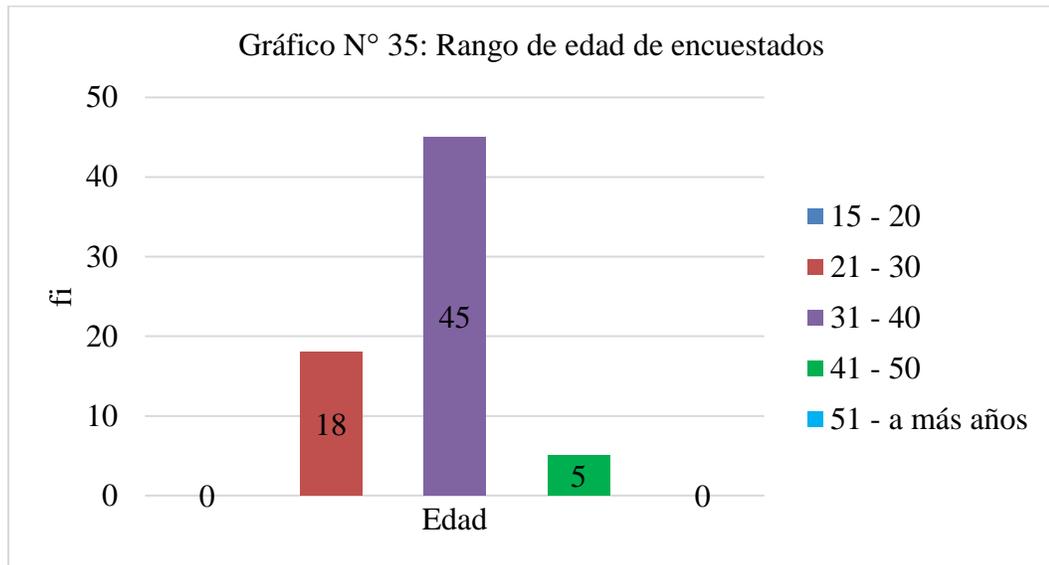


Gráfico 35. Edad de los clientes

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

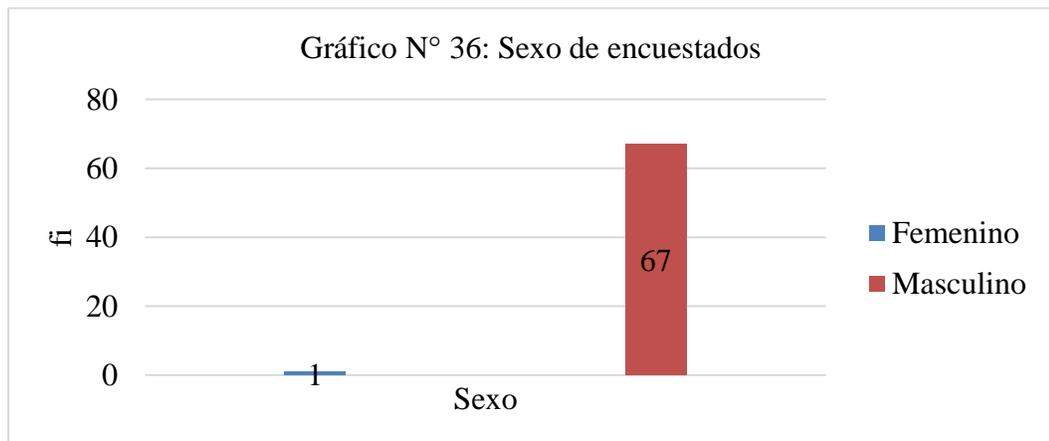


Gráfico 36. Género de los clientes

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

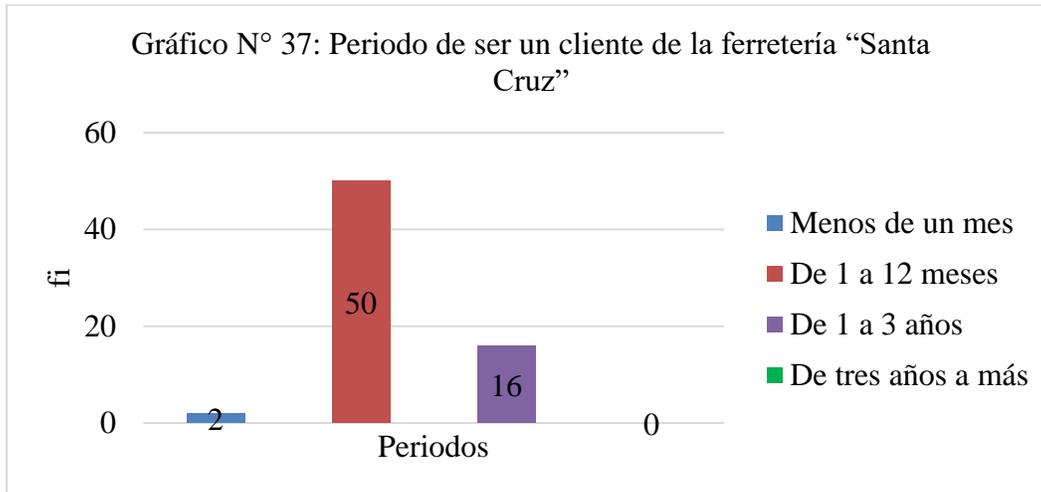


Gráfico 37. Periodo de ser un cliente en la Ferretería

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Interpretación: En esta pregunta se observó que 50 personas de las encuestadas mencionan que son clientes entre 1 y 12 meses, esto representa el 74% de la muestra. Por otro lado, 16 personas de la muestra mencionan que son clientes de más de 1 año de antigüedad.

Encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

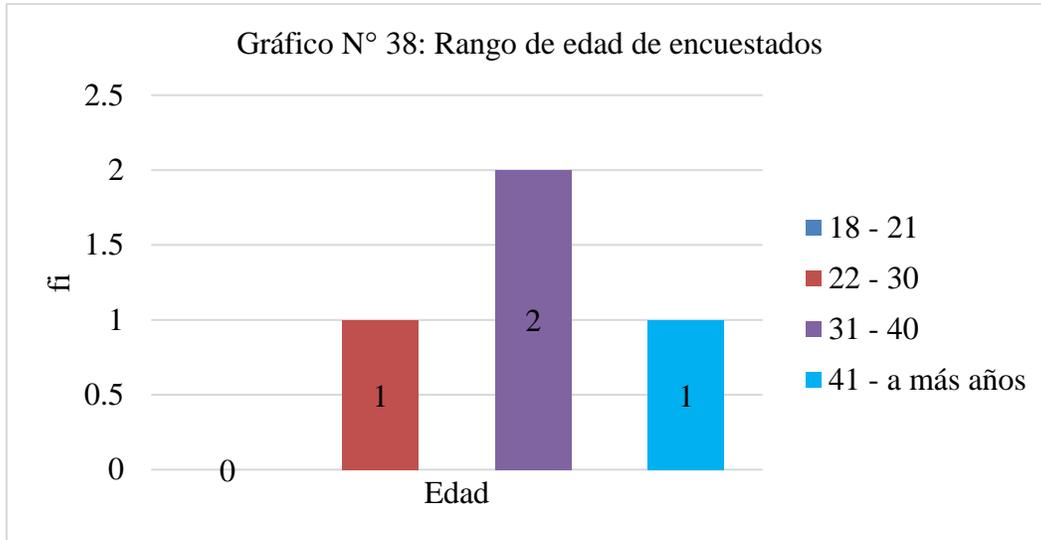


Gráfico 38. Edad de los trabajadores

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

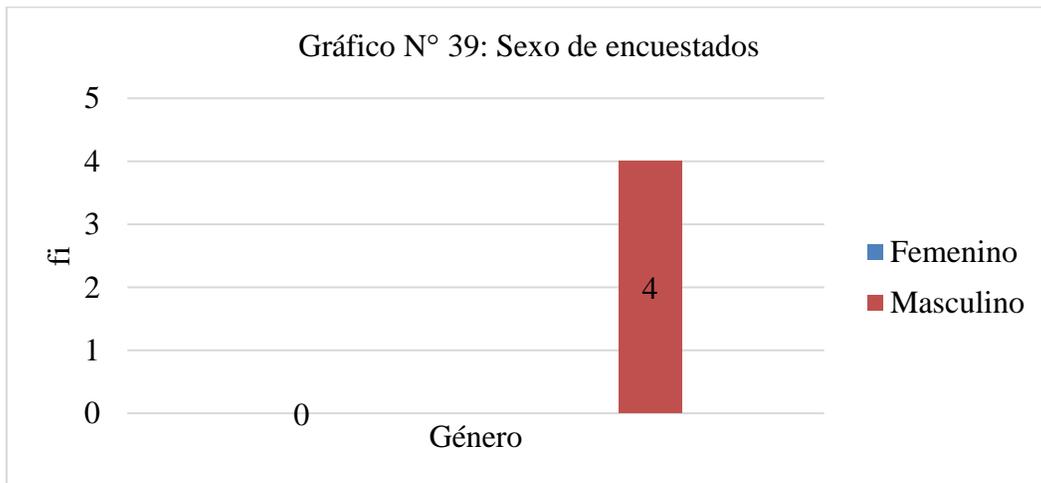


Gráfico 39. Género de los trabajadores

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

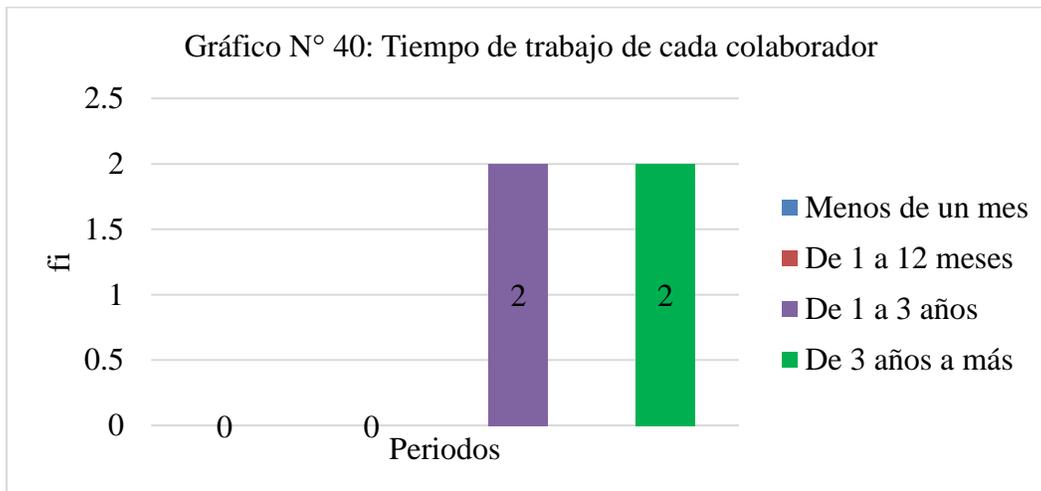


Gráfico 40. Género de los trabajadores

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Anexo 13: Fichas de validación de instrumentos de recolección de datos de la segunda fase

I. Datos Generales

Nombre y Apellido	Katherine del Pilar Brana Brana		
Sexo:	Varón	<input checked="" type="checkbox"/> Mujer	
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	8 años		
Grado académico:	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Magister	Doctor
Área de Formación académica	Clínica	Educativa	Social
	Organizacional	Otro:	
Áreas de experiencia profesional	SGI, Proyectos		
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años	<input checked="" type="checkbox"/> 5 a 10 años	10 años a mas

II. Breve explicación del constructo

La expresión ERP se refiere a: Enterprise Resource Planning, que significa Sistema de Planificación de recursos Empresariales. Estos sistemas computacionales hacen que varias operaciones internas de una empresa se relacionen con la misma información en tiempo real.

Figura 57. Cuarta ficha de validación de instrumentos de recolección de datos

Fuente: Realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

I. Datos Generales

Nombre y Apellido	Katherine del Pilar Brana Brana		
Sexo:	Varón	Mujer	
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	8 años		
Grado académico:	Bachiller	Magister	Doctor
Área de Formación académica	Clínica	Educativa	Social
	Organizacional	Otro:	
Áreas de experiencia profesional	SGI, Proyectos		
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años	5 a 10 años	10 años a mas

II. Breve explicación del constructo

La expresión ERP se refiere a: Enterprise Resource Planning, que significa Sistema de Planificación de recursos Empresariales. Estos sistemas computacionales hacen que varias operaciones internas de una empresa se relacionen con la misma información en tiempo real.

Figura 58. Quinta ficha de validación de instrumentos de recolección de datos

Fuente: Realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

I. Datos Generales

Nombre y Apellido	Luis Miguel Cotrina Malca		
Sexo:	<input checked="" type="radio"/> Varón	<input type="radio"/> Mujer	
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	11 años		
Grado académico:	<input type="radio"/> Bachiller	<input checked="" type="radio"/> Magister	<input type="radio"/> Doctor
Área de Formación académica	<input type="radio"/> Clínica	<input checked="" type="radio"/> Educativa	<input type="radio"/> Social
	<input checked="" type="radio"/> Organizacional	<input type="radio"/> Otro:	
Áreas de experiencia profesional	Proyectos, TI, Social y ambiental		
Tiempo de experiencia profesional en el área	<input type="radio"/> 2 a 4 años	<input type="radio"/> 5 a 10 años	<input checked="" type="radio"/> 10 años a mas

II. Breve explicación del constructo

La expresión ERP se refiere a: Enterprise Resource Planning, que significa Sistema de Planificación de recursos Empresariales. Estos sistemas computacionales hacen que varias operaciones internas de una empresa se relacionen con la misma información en tiempo real.



Figura 59. Sexta ficha de validación de instrumentos de recolección de datos

Fuente: Realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC – 2019-2

Anexo 14: Check List de la segunda fase

Tabla 27

Desarrollo del Check List segunda fase

ITEM	OBSERVACIONES	SI	NO
1	La empresa tiene mapeados sus procesos	X	
2	La empresa cuenta con algún sistema de información tecnológico	X	
3	El sistema que usa la empresa ayuda a la realización de sus actividades diarias	X	
4	Los datos con los que cuenta la empresa se encuentran seguros con el sistema que se utiliza actualmente	X	
5	Las áreas de ventas y almacén de la empresa se encuentran limpias y ordenadas	X	
6	La empresa lleva un control de su inventario	X	
7	El personal se encuentra satisfecho con la manera en la que realizan sus actividades diarias	X	
8	Existe comunicación entre las diferentes áreas de la organización	X	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15: Entrevista aplicada después de la Implementación

1. ¿Se siente usted satisfecho con la implementación del sistema ERP en su empresa?

Explique su respuesta

Tengo que decir, que el implementar el sistema a mi organización, trajo a la misma muchos cambios en la manera de realizar los procesos, estos cambios fueron para bien., aunque al principio tenía miedo e incertidumbre, puesto que no sabía si el sistema nos iba a ayudar y ser útil dentro de la organización. Ahora que he visto los cambios, puedo expresar que me siento contento y satisfecho con el sistema, ya que el mismo ha hecho que tenga la información centralizada y actualizada. Además, me permite tener una interacción mucho más directa con mis clientes y proveedores.

2. El sistema que se implementó en la empresa, ¿Genera confusiones al momento de la realización de las actividades diarias?

El sistema ERP Odoo no genera ninguna confusión, por el contrario, elimina las posibles confusiones que se puedan dar al momento de realizar alguna actividad o transacción, claro, siempre y cuando la persona que utiliza el sistema lo haga de la manera adecuada. Hasta el momento, no se ha tenido confusiones con el sistema implementado.

3. Este sistema, ¿Redujo de forma visible el gasto innecesario de tiempo en el proceso de venta y almacén? Explique su respuesta

Con el sistema implementado en la organización, se han reducido tiempos notablemente. Por ejemplo, al realizar las transacciones de venta, al determinar el stock

de un producto, o al realizar el registro de clientes, todo esto se hace de manera mucho más rápida a cómo se hacía antes de ser aplicado el sistema.

4. El ERP Odoo ¿Contiene la información del cliente y proveedor para poder tener una comunicación efectiva?

El sistema ERP, contiene la base de datos actualizada de todos nuestros clientes y cada vez que llega un cliente nuevo, también se lo registra. De la misma manera, se tiene la información actualizada de todos nuestros proveedores, lo cual nos facilita tener una buena comunicación y ver a los diferentes proveedores con los que contamos.

5. ¿Siente seguridad al momento de hacer una transacción de ventas en el sistema ERP? ¿Por qué?

Al momento de realizar una venta con el ERP, se puede notar que es un sistema confiable, en el cuál puedo ver que toda la información de mi negocio está segura. Esto debido a que se cuenta con un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema y no cualquier persona puede acceder a la información. Por otro lado, también puedo decir que ya no necesito de una calculadora para poder sacar cuentas con mis clientes y eso disminuye el margen de error en mis ventas, con esto les quiero decir que me siento tranquilo al saber que no me estoy equivocando al momento de dar vuelto a todos los clientes, porque en el sistema lo detalla todo.

6. ¿Cree usted que pueda recomendar este mismo sistema ERP a otras empresas? ¿Por qué?

Sinceramente, considero que el sistema ERP Odoo es recomendable y otras organizaciones deberían implementarlo puesto que, con mi propia experiencia puedo

decir que ha reorganizado la empresa y ha hecho un cambio significativo y eficiente en la misma. Estos cambios radican específicamente en la manera de realizar las actividades en las diferentes áreas y en la manera de cómo se tiene almacenada la información, que claramente ahora está actualizada y centralizada.

7. ¿Existe un manejo de inventario eficiente con el nuevo sistema ERP? Explique su respuesta

Ahora, con el ERP, se realiza dentro de la empresa un inventario minucioso de cada producto que nos llega, ya que al momento de actualizar los datos en el sistema se tiene que tener certeza del conteo realizado. Con esto puedo decir que el manejo de nuestro inventario en la actualidad se realiza de manera eficiente y se sabe verdaderamente cuántos artículos se tiene por categoría y, además, cuando es momento de hacer pedido cuando ya se tiene un stock mínimo.

8. ¿Cree usted que con este nuevo sistema podrá mejorar sus ventas a través de la fidelización de sus clientes?

Yo creo que sí, ya que se cuenta con los datos de los mismos y la información necesaria para empezar a hacer campañas que me ayuden a vincular a mis clientes y asegurar que a la siguiente vez que requieran algún artículo seamos la primera empresa a la que acudan.

9. ¿Le agrada la idea que desde ahora pueda usted generar boletas y facturas electrónicas?

Si, ya que nos ahorra tiempo y además son muy fáciles de realizar

10. Me comenté que estaba en planes de abrir otro local de la misma ferretería ¿Estaría dispuesto a invertir en un sistema ERP para el abastecimiento de ambos locales?

Cuando abra una sucursal de la ferretería, estoy dispuesto a invertir en este sistema sin dudarle puesto que me ha traído muchas ventajas dentro de la empresa y ahora ya me he familiarizado con el sistema y ya se cómo utilizarlo, lo cual me facilitaría mucho más el trabajo.

11. ¿Usted cree que su almacén tiene un mejor control de sus productos?

Ahora, en el área de almacén se tiene un control eficiente de todos los productos, cosa que no se realizaba antes de implementar el sistema.

12. ¿Usted cree que ha mejorado la comunicación con sus proveedores al momento de tener escases de productos? Explique su respuesta

Definitivamente, al tener identificados a nuestros proveedores y conocer su información primordial, nos permite llevar una relación mucho más cercana con la mayoría de los mismos. Ya que, al momento de tener una falta de algún producto ya se conoce a quien se debe de llamar para el abastecimiento del mismo.

13. ¿Cree usted que el proceso de ventas a mejorado de forma visible en la empresa? ¿En qué aspecto ha mejorado?

El proceso de ventas ha tenido un enorme cambio, y este ha mejorado la manera en la que se realiza la venta, ahora se registra a todos los clientes nuevos, a los que ya son frecuentes, el mismo sistema nos brinda la información del mismo, nuestras boletas son electrónicas y se tiene categorizados e identificados cada producto, así como sus respectivos precios.

14. ¿Con que modalidad de control de stock trabaja la organización?

Actualmente, se trabaja con un nivel de Stock mínimo, lo que nos permite solicitar pedidos antes de que haya un quiebre en nuestro stock. Gracias a la alerta del sistema, se reconoce cual es el producto que está con un nivel bajo de cantidad en almacén y se hace el pedido de manera inmediata para no quedarnos sin stock del mismo. De esta manera se evitan perder ventas porque garantizamos que siempre haya unidades de producto en el almacén. Además, no trabajamos con un Stock máximo puesto que nos generaría más costos en almacén por tener elevadas cantidades de producto.

Anexo 16: Encuesta Segunda Fase

ENCUESTA PARA LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ"

Esta encuesta tiene como principal objetivo descubrir lo que usted piensa sobre la atención que tiene la empresa, esperamos su máxima cooperación.

Instrucción: Coloque una (X) junto al enunciado que personalmente usted crea conveniente.

<p>1. ¿Qué edad tiene?</p> <ul style="list-style-type: none">a) 15 – 20 añosb) 21 – 30 añosc) 31 – 40 añosd) 41 – 50 añose) De 51 a más años	<p>6. ¿Existe comunicación entre la ferretería Santa Cruz y usted cuando no está solicitando pedidos de compra?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Siempreb) Casi siemprec) Algunas vecesd) Muy pocas vecese) Nunca
<p>2. ¿Cuál es su género?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Femeninob) Masculino	<p>7. ¿Cómo califica usted la atención al cliente al momento de hacer su consulta en la ferretería Santa Cruz?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Muy amableb) Amablec) Regulard) Poco amablee) Nada amable
<p>3. ¿Por cuánto tiempo usted es cliente de la ferretería Santa Cruz?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Menos de un mesb) De 1 a 6 mesesc) De 1 a 3 añosd) De tres años a más	<p>8. ¿Cómo califica usted la claridad de la información que se brinda en la ferretería Santa Cruz?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Extremadamente clarob) Muy claroc) Poco clarod) Ligeramente claroe) Nada claro
<p>4. ¿Cómo define la imagen de la ferretería Santa Cruz?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Excelenteb) Buenac) Regulard) Malae) Muy mala	
<p>5. ¿Sus datos personales son registrados en la ferretería Santa Cruz al momento de solicitar su pedido?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Siempreb) Casi siemprec) Algunas vecesd) Muy pocas vecese) Nunca	

Figura 60. Encuesta aplicada en la segunda fase

Fuente: Realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Anexo 17: Encuesta a los empleados Segunda Fase

ENCUESTA PARA LOS EMPLEADOS DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ"	
Esta encuesta tiene como principal objetivo descubrir lo que usted piensa sobre el estado y control que tiene la empresa en su almacén, esperamos su máxima cooperación.	
Instrucción: Coloque una (X) junto al enunciado que personalmente usted crea conveniente.	
1. ¿Qué edad tiene? a) 18 – 21 años b) 22 – 30 años c) 31 – 40 años d) 41 – a más años	7. ¿La ferretería "Santa Cruz" hace un control de frecuente de su inventario? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca
2. ¿Cuál es su género? a) Femenino b) Masculino	8. Cuando el stock está por terminarse, ¿La empresa hace un pedido antes de que se terminen los productos? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca
3. ¿Por cuánto tiempo usted es trabajador de la ferretería "Santa Cruz"? a) Menos de un mes b) De 1 a 6 meses c) De 1 a 3 años d) De tres años a más	9. ¿La ferretería "Santa Cruz" registra a sus clientes cada vez que llegan a realizar una compra? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca
4. ¿La ferretería "Santa Cruz" tiene un registro de proveedores? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	10. ¿Usted cree el tiempo de espera del cliente es muy corto? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca
5. ¿La ferretería "Santa Cruz" hace un seguimiento a sus proveedores? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	11. ¿Se emiten boletas y facturas electrónicas? f) Siempre g) Casi siempre h) Algunas veces i) Muy pocas veces j) Nunca
6. ¿La ferretería "Santa Cruz" hace una clasificación de los productos en el almacén? a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Muy pocas veces e) Nunca	

Figura 61. Encuesta aplicada en la segunda fase Estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Fuente: Realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Anexo 18: Cuadros complementarios de la encuesta aplicada de la segunda fase

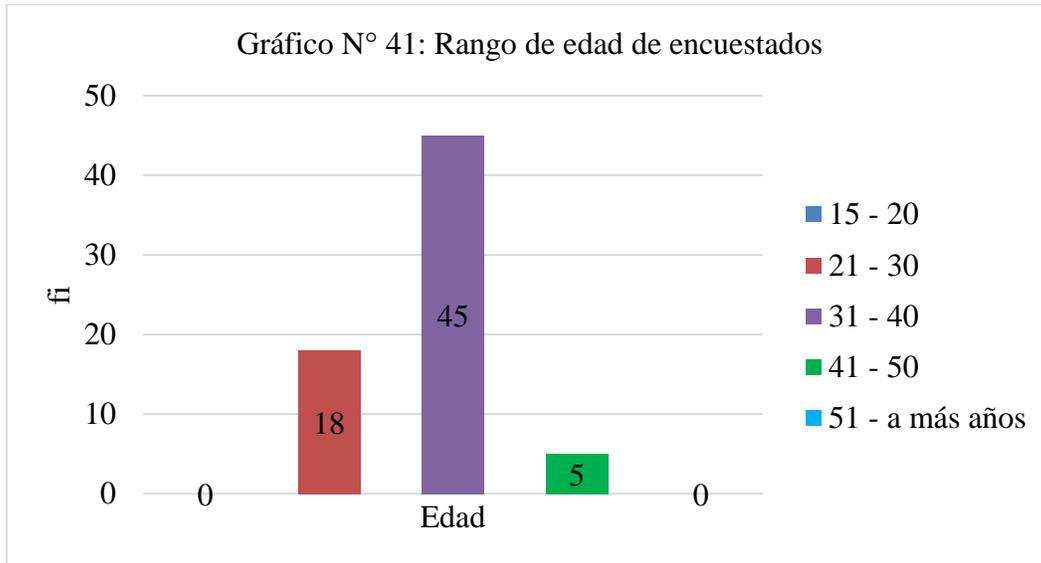


Gráfico 41. Género de los encuestados

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

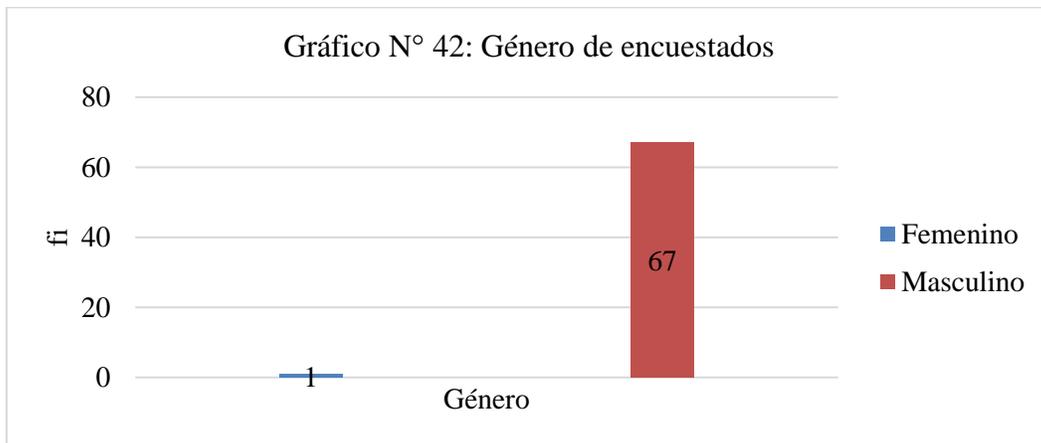


Gráfico 42. Género de los encuestados

Fuente: Encuesta realizada por estudiantes de Ing. Empresarial UPNC - 2019-2

Anexo 19: Sistema de confiabilidad IBM SPSS Primera fase

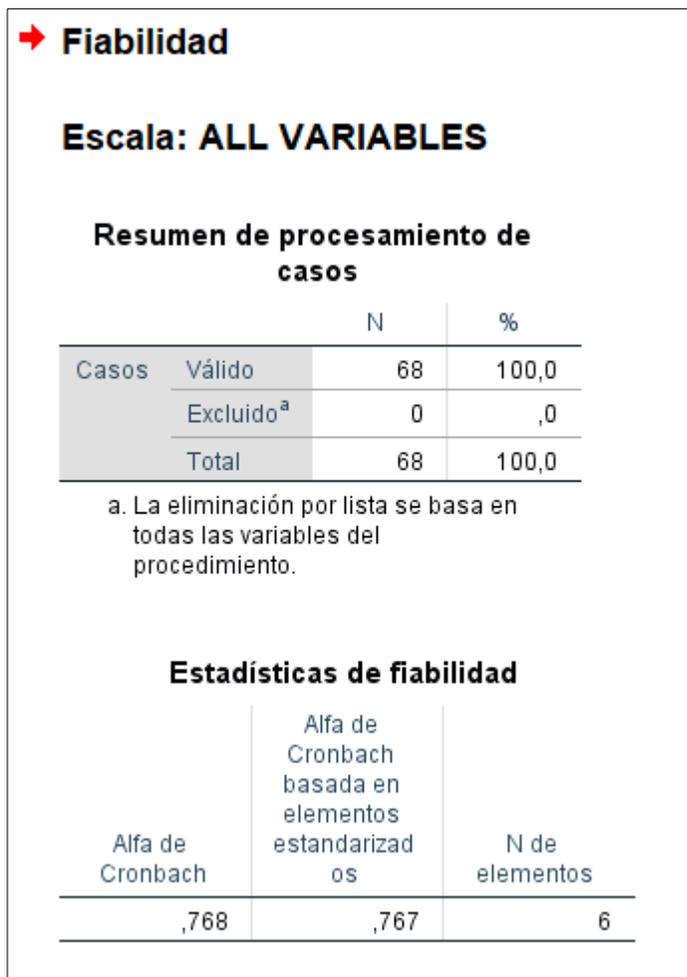


Figura 62. Primer resultado del análisis del instrumento

Fuente: Software IBM SPSS

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

Estadísticas de elemento			
	Media	Desv. Desviación	N
PreguntaCuatro	4,21	1,140	68
PreguntaCinco	4,26	1,141	68
PreguntaSeis	4,31	1,040	68
PreguntaOcho	4,10	1,211	68
PreguntaNueve	4,43	1,027	68
PreguntaDiez	4,38	1,133	68

Matriz de correlaciones entre elementos						
	PreguntaCuatro	PreguntaCinco	PreguntaSeis	PreguntaOcho	PreguntaNueve	PreguntaDiez
PreguntaCuatro	1,000	,405	,373	,244	,345	,666
PreguntaCinco	,405	1,000	,596	,380	,055	,082
PreguntaSeis	,373	,596	1,000	,496	,098	,139
PreguntaOcho	,244	,380	,496	1,000	,444	,319
PreguntaNueve	,345	,055	,098	,444	1,000	,679
PreguntaDiez	,666	,082	,139	,319	,679	1,000

Matriz de covarianzas entre elementos						
	PreguntaCuatro	PreguntaCinco	PreguntaSeis	PreguntaOcho	PreguntaNueve	PreguntaDiez
PreguntaCuatro	1,300	,527	,443	,337	,403	,860
PreguntaCinco	,527	1,302	,708	,525	,065	,106
PreguntaSeis	,443	,708	1,082	,624	,105	,164
PreguntaOcho	,337	,525	,624	1,467	,552	,438
PreguntaNueve	,403	,065	,105	,552	1,054	,790
PreguntaDiez	,860	,106	,164	,438	,790	1,284

Figura 63. Segundo resultado del análisis del instrumento

Fuente: Software IBM SPSS

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

Estadísticas de elemento de resumen							
	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de elemento	4,282	4,103	4,426	,324	1,079	,014	6
Varianzas de elemento	1,248	1,054	1,467	,413	1,391	,024	6
Covarianzas entre elementos	,443	,065	,860	,796	13,333	,061	6
Correlaciones entre elementos	,355	,055	,679	,624	12,321	,040	6

Estadísticas de escala			
Media	Varianza	Desv. Desviación	N de elementos
25,69	20,784	4,559	6

Figura 64. Tercer resultado del análisis del instrumento

Fuente: Software IBM SPSS

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

Anexo 20: Tabla T-Student

Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564
30	0.6828	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500
31	0.6825	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.7440
32	0.6822	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385
33	0.6820	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333
34	0.6818	1.3070	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284
35	0.6816	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238
36	0.6814	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195
37	0.6812	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154
38	0.6810	1.3042	1.6860	2.0244	2.4286	2.7116
39	0.6808	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079
40	0.6807	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045
41	0.6805	1.3025	1.6829	2.0195	2.4208	2.7012
42	0.6804	1.3020	1.6820	2.0181	2.4185	2.6981
43	0.6802	1.3016	1.6811	2.0167	2.4163	2.6951
44	0.6801	1.3011	1.6802	2.0154	2.4141	2.6923
45	0.6800	1.3007	1.6794	2.0141	2.4121	2.6896
46	0.6799	1.3002	1.6787	2.0129	2.4102	2.6870
47	0.6797	1.2998	1.6779	2.0117	2.4083	2.6846
48	0.6796	1.2994	1.6772	2.0106	2.4066	2.6822
49	0.6795	1.2991	1.6766	2.0096	2.4049	2.6800

Figura 65. Tabla T-Student

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LOS PROCESOS DE VENTAS, ALMACÉN, COMPRAS Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA "SANTA CRUZ", EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, EN EL AÑO 2019

50	0.6794	1.2987	1.6759	2.0086	2.4033	2.6778
51	0.6793	1.2984	1.6753	2.0076	2.4017	2.6757
52	0.6792	1.2980	1.6747	2.0066	2.4002	2.6737
53	0.6791	1.2977	1.6741	2.0057	2.3988	2.6718
54	0.6791	1.2974	1.6736	2.0049	2.3974	2.6700
55	0.6790	1.2971	1.6730	2.0040	2.3961	2.6682
56	0.6789	1.2969	1.6725	2.0032	2.3948	2.6665
57	0.6788	1.2966	1.6720	2.0025	2.3936	2.6649
58	0.6787	1.2963	1.6716	2.0017	2.3924	2.6633
59	0.6787	1.2961	1.6711	2.0010	2.3912	2.6618
60	0.6786	1.2958	1.6706	2.0003	2.3901	2.6603
61	0.6785	1.2956	1.6702	1.9996	2.3890	2.6589
62	0.6785	1.2954	1.6698	1.9990	2.3880	2.6575
63	0.6784	1.2951	1.6694	1.9983	2.3870	2.6561
64	0.6783	1.2949	1.6690	1.9977	2.3860	2.6549
65	0.6783	1.2947	1.6686	1.9971	2.3851	2.6536
66	0.6782	1.2945	1.6683	1.9966	2.3842	2.6524
67	0.6782	1.2943	1.6679	1.9960	2.3833	2.6512
68	0.6781	1.2941	1.6676	1.9955	2.3824	2.6501
69	0.6781	1.2939	1.6672	1.9949	2.3816	2.6490
70	0.6780	1.2938	1.6669	1.9944	2.3808	2.6479
71	0.6780	1.2936	1.6666	1.9939	2.3800	2.6469
72	0.6779	1.2934	1.6663	1.9935	2.3793	2.6458
73	0.6779	1.2933	1.6660	1.9930	2.3785	2.6449
74	0.6778	1.2931	1.6657	1.9925	2.3778	2.6439
75	0.6778	1.2929	1.6654	1.9921	2.3771	2.6430
76	0.6777	1.2928	1.6652	1.9917	2.3764	2.6421
77	0.6777	1.2926	1.6649	1.9913	2.3758	2.6412
78	0.6776	1.2925	1.6646	1.9908	2.3751	2.6403
79	0.6776	1.2924	1.6644	1.9905	2.3745	2.6395
80	0.6776	1.2922	1.6641	1.9901	2.3739	2.6387
81	0.6775	1.2921	1.6639	1.9897	2.3733	2.6379
82	0.6775	1.2920	1.6636	1.9893	2.3727	2.6371
83	0.6775	1.2918	1.6634	1.9890	2.3721	2.6364
84	0.6774	1.2917	1.6632	1.9886	2.3716	2.6356
85	0.6774	1.2916	1.6630	1.9883	2.3710	2.6349
86	0.6774	1.2915	1.6628	1.9879	2.3705	2.6342
87	0.6773	1.2914	1.6626	1.9876	2.3700	2.6335
88	0.6773	1.2912	1.6624	1.9873	2.3695	2.6329
89	0.6773	1.2911	1.6622	1.9870	2.3690	2.6322
90	0.6772	1.2910	1.6620	1.9867	2.3685	2.6316
91	0.6772	1.2909	1.6618	1.9864	2.3680	2.6309
92	0.6772	1.2908	1.6616	1.9861	2.3676	2.6303
93	0.6771	1.2907	1.6614	1.9858	2.3671	2.6297
94	0.6771	1.2906	1.6612	1.9855	2.3667	2.6291
95	0.6771	1.2905	1.6611	1.9852	2.3662	2.6286
96	0.6771	1.2904	1.6609	1.9850	2.3658	2.6280
97	0.6770	1.2903	1.6607	1.9847	2.3654	2.6275
98	0.6770	1.2903	1.6606	1.9845	2.3650	2.6269
99	0.6770	1.2902	1.6604	1.9842	2.3646	2.6264
100	0.6770	1.2901	1.6602	1.9840	2.3642	2.6259
∞	0.6745	1.2816	1.6449	1.9600	2.3263	2.5758

Figura 66. Tabla T-Student