



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE FACTURACIÓN
ELECTRÓNICA CON TRANSFERENCIA DE
COMPROBANTES A LA SUNAT EN LAS MYPES -
AYACUCHO; 2017.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

BACH. FREDDY BENDEZU FIGUEROA

ASESORA:

MGTR. ING. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

CHIMBOTE – PERÚ

2017

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. ING. CIP. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN

PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. ANDRÉS DAVID EPIFANÍA HUERTA

SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. CARMEN TORRES CECLÉN

MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

ASESORA

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación dedico a mi hija Luciana por ser el motivo para ser una mejor persona cada día.

Así mismo, a mi querida esposa Ruth, por ser la fuerza que motivó este nuevo logro, muchas gracias por tu paciencia y comprensión.

Freddy Bendezu Figueroa

AGRADECIMIENTO

A mi madre Lucia y a mis hermanas Mariana y Jaqueline por ser siempre una fuente de inspiración y apoyo para mí.

También a mi asesor, el Ing. Víctor Ángel Ancajima Miñán e Ing. Alicia Suxe por el tiempo y dedicación a través de este proyecto.

Y por último a todas las personas que de alguna forma me ayudaron y animaron no solo en este proyecto sino en toda mi carrera.

Freddy Bendezu Figueroa

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo: Mejorar el control mediante la implementación de un sistema de información; la investigación fue cuantitativa desarrollada bajo el diseño no experimental, transaccional – descriptivo. La población fueron los empleados de la empresa y la muestra se delimito a 25 de ellos; para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados: en la dimensión de Aprobación a los procesos actuales se observó que el 88.00%, NO acepta, a los procesos de trabajo que tiene la empresa, con respecto a segunda dimensión de, Mejora de los procesos con los sistemas de facturación, se observó que el 96.00%, SI tiene la necesidad de implementación del modelo del sistema de información que ayude a mejorar la gestión de la información. Estos resultados, coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia confirma la hipótesis general, quedando así demostrada y justificada la investigación de Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

Palabras clave: Arquitectura, Facturación, Sistema, SUNAT.

ABSTRACT

The present thesis was developed under the line of research: Implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of the quality in the organizations of Peru, of the professional school of Systems Engineering of the Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; aimed to: Improve the control and management of information through the implementation of an information system; the research was quantitative developed under the non - experimental, transactional - descriptive design. The population was employees of the company and the sample was delimited to 25 of them; for the data collection, the questionnaire instrument was used through the survey technique, which yielded the following results: in the dimension of Approval to the current processes it was observed that 88.00%, DOES NOT accept, the work processes that has the company, with respect to second dimension of, Improved processes with billing systems, it was observed that 96.00%, SI has the need to implement the information system model to help improve information management. These results coincide with the specific hypotheses and thus confirm the general hypothesis, thus demonstrating and justifying the investigation of the implementation of electronic billing system with transfer of vouchers to SUNAT in the MYPES of Ayacucho; 2017.

Keywords: Architecture, Billing, System, SUNAT.

ÍNDICE DE CONTENIDO

<u>JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR</u>	ii
<u>DEDICATORIA</u>	iii
<u>AGRADECIMIENTO</u>	iv
<u>RESUMEN</u>	v
<u>ABSTRACT</u>	vi
<u>ÍNDICE DE CONTENIDO</u>	vii
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u>	ix
<u>ÍNDICE DE GRÁFICOS</u>	x
<u>I. INTRODUCCIÓN</u>	1
<u>II. REVISIÓN DE LA LITERATURA</u>	4
<u>2.1. Antecedentes</u>	4
<u>2.1.1. Antecedentes a nivel internacional</u>	4
<u>2.1.2. Antecedentes a nivel nacional</u>	5
<u>2.1.3. Antecedentes a nivel regional</u>	6
<u>2.2. Bases teóricas</u>	6
<u>2.2.1. Las empresas comerciales</u>	6
<u>2.2.2. La empresa Megatec</u>	15
<u>2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)</u>	16
<u>2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación</u>	18
<u>III. HIPÓTESIS</u>	30
<u>3.1. Hipótesis general</u>	30
<u>3.2. Hipótesis específicas</u>	30
<u>IV. METODOLOGÍA</u>	31
<u>4.1. Diseño de la investigación</u>	31

4.2.	Población y Muestra	31
4.3.	Técnicas e instrumentos	31
4.3.1.	Técnica	31
4.3.2.	Instrumentos	32
4.4.	Procedimiento de recolección de datos	32
4.5.	Definición operacional de las variables en estudio	34
4.6.	Plan de análisis	35
V.	RESULTADOS	36
5.1.	Resultados	36
5.2.	Análisis de resultados	62
5.3.	Propuesta de mejora	62
5.3.1.	Análisis funcional	62
5.3.2.	Requerimientos	63
5.3.3.	Solución propuesta	67
5.3.4.	Arquitectura del sistema	74
5.3.5.	Modelado de datos	75
5.3.6.	Desarrollo y pruebas	76
5.3.7.	Prototipos del sistema	77
5.3.8.	Diagrama de Gantt para la ejecución o implementación	79
5.3.9.	Presupuesto de la ejecución o implementación	80
VI.	CONCLUSIONES	81
VII.	RECOMENDACIONES	82
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
	ANEXOS	87
	ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	88

ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	89
ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Microempresa	8
Tabla Nro. 2: Pequeña empresa	8
Tabla Nro. 3: Niveles J2EE	26
Tabla Nro. 4: Matriz de operacionalización de la variable	34
Tabla Nro. 5: Conocimiento de las funciones de las áreas	36
Tabla Nro. 6: Manejo de sistemas de información	38
Tabla Nro. 7: El conocimiento de los productos en una sola persona	40
Tabla Nro. 8: La información de los productos	42
Tabla Nro. 9: Conocimiento sobre los sistemas de información	44
Tabla Nro. 10: Capacidad para innovar los procesos	46
Tabla Nro. 11: Agilizar los procesos de la empresa	48
Tabla Nro. 12: Beneficio en costos con sistemas de información	50
Tabla Nro. 13: Reducción de la trabajos manuales	52
Tabla Nro. 14: Emisión de factura electrónica	54
Tabla Nro. 15: Dimensión 01: Aprobación a los procesos actuales	56
Tabla Nro. 16: Dimensión 02: Mejora de los procesos con los sistemas de facturación ..	58
Tabla Nro. 17: Resumen general de dimensiones	60
Tabla Nro. 18: requisitos funcionales	63
Tabla Nro. 19: Casos de uso	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Saldo de empresas en el II Trimestre de 2017	9
Gráfico Nro. 2: Altas de empresas, según actividad económica, ii trimestre 2017	9
Gráfico Nro. 3: Flujo de actividades	10
Gráfico Nro. 4: Facturas y sus notas electrónicas	12
Gráfico Nro. 5: Boleta de Venta y sus notas electrónicas	12
Gráfico Nro. 6: Proceso de envío de comprobantes	20
Gráfico Nro. 7: Resultados de Dimensión 1: Las funciones dentro de la empresa	37
Gráfico Nro. 8: Resultados de la Dimensión 1: Usos de sistemas de información en los procesos	39
Gráfico Nro. 9: Resultados de la Dimensión 1: Usos de sistemas de información en los procesos	41
Gráfico Nro. 10: Resultados de la Dimensión 1: La búsqueda de información	43
Gráfico Nro. 11: Dimensión 1: La existencia de un sistema de información	45
Gráfico Nro. 12: Dimensión 2: Renovación de los procesos actuales	47
Gráfico Nro. 13: Dimensión 2: Velocidad en los procesos	49
Gráfico Nro. 14: Dimensión 2: Reducción de costos	51
Gráfico Nro. 15: Dimensión 2: Procesos manuales y repetitivos	53
Gráfico Nro. 16: Dimensión 2: Aceptación de la factura electrónica	55
Gráfico Nro. 17 Resultados de la dimensión Aprobación a los procesos actuales	57
Gráfico Nro. 18 Resultados de la dimensión Mejora de los procesos con los sistemas de facturación	59
Gráfico Nro. 19: Resumen general de las dimensiones	61
Gráfico Nro. 20: Proceso de facturación	63

Gráfico Nro. 21: División de casos de uso del módulo de Facturación	70
Gráfico Nro. 22: Casos de uso de la parte de políticas de precio del módulo de Facturación	71
Gráfico Nro. 23: Casos de uso de la parte de Pedidos del módulo de Facturación	74
Gráfico Nro. 24: Arquitectura del sistema	75
Gráfico Nro. 25: Modelo de datos	76
Gráfico Nro. 26: Nombre del componente electrónico	77
Gráfico Nro. 27: prototipo menú principal	78
Gráfico Nro. 28: prototipo del detalle del menú	78
Gráfico Nro. 29: prototipo formularios	79

I. INTRODUCCIÓN

Cada día somos más un mundo digital y las empresas no lo pueden negar. Con grandes beneficios como reducción de costos e incremento de productividad, ¿por dónde deben empezar?

La factura electrónica suele ser la base de un proyecto más ambicioso de transformación digital que lleva al intercambio electrónico de documentos.

La factura electrónica tendrá un papel relevante en la transformación digital del país. Su implantación obligatoria no sólo ha potenciado la mejora de las transacciones entre las empresas peruanas y el gobierno, sino que es un mecanismo que permite la dinamización del resto de transacciones entre las empresas y los consumidores.

La resolución N° 286-2009/SUNAT, hace referencia a los libros de Registro de Compras y Registro de Ventas e ingresos deben ser generados en formatos digitales y cargados a la plataforma que se encuentra disponible para todos los contribuyentes (1).

La Resolución N° 374- 2013/SUNAT, hace referencia a los documentos de facturación, los cuales también deben ser generados en un formato digital (2).

La empresa tiene deficiencias al momento de generación de facturas, los documentos de declaración a la SUNAT se pierden, se realizan trabajos manuales con la finalidad de cumplir con las fechas establecidas por la SUNAT, la información de los productos se centralizan en una sola persona.

Debido a esta problemática se plantea el enunciado del problema:

¿De qué manera la implementación del sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017. Puede solucionar los problemas tributarios?

Para dar solución al problema mencionado se definió como objetivo general: Realizar la implementación de un sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; con el objetivo de reducir los procesos manuales y cumplir con las normas tributarias.

Y para cumplir con nuestra propuesta se reconocieron los principales objetivos específicos.

1. Reconocer los procesos de negocios para el registro de compras, facturación e inventarios, con el fin de cubrir las necesidades del negocio.
2. Implementar un componente de software para la generación de libros electrónicos de acuerdo a la normativa emitida por la SUNAT.
3. Implementar un componente de software para la facturación electrónica de acuerdo a la normativa emitida por la SUNAT.
4. Implementar un componente de software para el envío en línea de los comprobantes de pago hacia los sistemas de la SUNAT.
5. Diseñar la arquitectura para soportar la construcción del sistema de información.

La elaboración de este documento tiene como justificación académica incluir temas relacionados al gobierno electrónico por parte del estado y de qué manera las tecnologías de la información pueden solucionar. El gobierno pretende incluir a todas las organizaciones para que hagan uso de herramientas tecnológicas con la finalidad de poder cumplir las normativas vigentes. El aporte de estudio propone el uso de estándares y metodologías de arquitectura de software.

La implementación del sistema de información tiene como justificación operativa cambiar los procesos, se tendrá que instalar un servidor de aplicaciones y la información se centralizara en una base de datos, dejando de lado el registro de la información en otras aplicaciones como Excel o documentos físicos. La interacción con la SUNAT será mediante documentos electrónicos tal como dice la norma.

Los costos para la implementación de sistemas de facturación tiene justificación económica, haciendo un análisis de costos de los requerimientos y la capacidad tecnológica como infraestructura y personal especializado puede ser elevado, en este documento se pretende solo cubrir las necesidades básicas para cumplir con

las normativas, con la finalidad de reducir los costos ya que la compra de un sistema con diversas funciones haría que los costos se eleven y la inversión no sería favorable ya gran parte de los sistemas están dirigidos a compañías grandes.

Como justificación tecnológica, para llevar a cabo la implantación de un sistema de información en las microempresas, se requiere de protocolos que son estándares en el mercado, en la implementación se hará uso de tecnologías muy utilizadas como J2EE, para transferencia de documentos electrónicos se utilizara XML, que es el lenguaje que permite el intercambio de información entre diversas tecnologías.

Tiene justificación institucional porque es de carácter urgente la implementación de un sistema de información ya que está comprobado que reducirá el re trabajo, optimizando los procesos que se hacen manualmente, el cumplimiento de las normativas del estado permite a las microempresas acceder a fuentes de financiamiento formales y aumentar la competitividad. Gestión (3)

Por tanto se tendrá como alcance la implementación de una herramienta en plataforma web para la gestión de una MYPE distribuidora de abarrotes o similar con componentes de libros electrónicos y facturación electrónica. El sistema mencionado abarcará las siguientes funcionalidades:

Módulo de compras: permite el registro de compras varias, información necesaria para la generación del libro electrónico de compras.

Módulo de facturación: permite la gestión de ventas y se encarga de la emisión de las boletas, facturas, notas de crédito y notas de débito, información necesaria para la generación de los libros electrónicos de ventas e ingresos.

Módulo de Inventarios: permite llevar el control del stock mediante el ingreso y salida de mercadería, integrado a los módulos de facturación y registro de compras.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

II.1. Antecedentes

Antecedentes a nivel internacional

En el año 2016, Doilet C. (4), en su tesis “Análisis del sistema de facturación electrónica y su aplicación en las empresas cartoneras en Guayaquil” en el Ecuador, específicamente en la ciudad de Guayaquil con énfasis su aplicación en el sector de las empresas cartoneras. Además determina la estructura del sistema de facturación electrónica y su impacto en el cumplimiento de las obligaciones tributarias del contribuyente.

En el año 2012, Gonzales A. (5), en su tesis “La facturación electrónica como evolución de la factura tradicional” muestra el impacto que ha tenido la implementación de los comprobantes fiscales en México ha traído como consecuencia reducir de manera considerable la evasión fiscal. Así mismo muestra una interacción entre diferentes áreas del SAT, para ver no sólo la parte de control y servicio, sino lo jurídico y lo tecnológico. También recomienda Llevar la contabilidad en sistemas electrónicos en tiempo real permitiendo que el registro contable se realice en forma simultánea en cuentas y subcuentas afectadas en cada operación y se tiene que adaptar procesos internos y desarrollar o adquirir una solución de factura electrónica.

En el año 2003, Hagedorn C. (6), en su tesis “Diseño de un portal proveedor de servicios de facturación electrónica sobre internet” analiza en detalle la situación actual de facturación electrónica en el país y propone la implementación de un portal proveedor de servicios de facturación electrónica sobre Internet, enfocado a aquellas empresas que deseen implementar el servicio pero que no cuenten con los medios económicos, ni técnicos para reestructurar sus sistemas internos con el nuevo sistema. La propuesta ofrece a

cada una de las empresas que requieran emitir DTE's, la confianza de estar emitiendo documentos en un formato válido y que a la vez cumplan con todas las definiciones propias del modelo operativo de factura electrónica,

Antecedentes a nivel nacional

En el año 2016, Estrella M. (7), en su tesis “Diseño de un sistema de gestión de comprobantes de pago electrónicos para la optimización de los procesos tributarios con SUNAT” Plantea que el diseño a medida es la mejor opción en el problema propuesto, debido a que tiene un menor costo y el tiempo de desarrollo es aceptable. Además el sistema es propio y los datos que se transmiten siempre estarán en los servidores de la empresa; por ende, es confiable. Los costos que se usaran en su desarrollo serán recuperados en corto tiempo pero el valor añadido es el tiempo que ahorra la empresa en los procesos optimizados de gestión de comprobantes de pago, además recomienda mantener la modularidad del sistema, ya que este diseño permite el mantenimiento del código y además reusabilidad de componentes, en caso de querer integrarse a otros sistemas que no sea el sistema de ventas de la empresa.

En el año 2015, Corrales K. (8), en su tesis “Propuesta para la creación de un sistema de facturación electrónica, para las pymes del mercado mayorista CONZAC” implementa el sistema de facturación Electrónica en base a la arquitectura SOA, que pretende reducir los gastos administrativos por el envío de facturas y otros documentos contables.

Indica que al implementar la suite de Facturación Electrónica en base al diseño propuesto, permitirá al negocio conocer el comportamiento de sus clientes y proveedores, también recomienda para que esta nueva perspectiva de las

comunicaciones y los negocios tenga éxito en nuestro país, necesitamos infundir confianza, informando al público en general y en especial a la comunidad de negocios, sobre el comercio electrónico como metodología de intercambio comercial y paralelamente, impulsando la creación de un régimen jurídico especial que ofrezca seguridad en las transacciones efectuadas a través de la Internet.

Antecedentes a nivel regional

En el año 2016, Noriega B. (9), en su tesis “Creación y difusión de un manual de cumplimiento de obligaciones tributarias y facturación electrónica y sus incidencias en el cumplimiento tributario de las empresas ferreteras en el Perú”, menciona que las empresas ferreteras no emiten las facturas electrónicas por falta de conocimiento y manejo de tecnologías de acorde al avance tecnológico, y en su mayoría emiten facturas manuales las cuales son mecanizadas en su procedimiento. También indica que ha detectado que la SUNAT viene realizando las auditorías a las empresas ferreteras del distrito de Ayacucho por la evasión de impuestos las cuales son multadas de acuerdo al cuadro de infracciones dada por la SUNAT, que en su mayoría perjudica económicamente a los propietarios.

II.2. Bases teóricas

Las empresas comerciales

Concepto de empresas comerciales:

Según Chiavenato, I. (10), La empresa “es una organización social que utiliza una gran variedad de recursos para alcanzar determinados objetivos”. El autor menciona que la empresa es una organización social por ser una asociación de personas para la

explotación de un negocio y que tiene por fin un determinado objetivo, que puede ser el lucro o la atención de una necesidad.

Las áreas que intervienen en el sector de comercio. Abarca desde la salida de la producción, es decir las fábricas, para llegar luego al almacén central de los distribuidores y en ese punto empieza la distribución a los clientes mediante ventas al por mayor. A continuación, están los almacenes regionales, posteriormente los locales y al final los puntos de venta, todos estos ordenados de manera descendiente según la cantidad de mercadería con la que realizan sus transacciones.

Clasificación de las empresas

Dentro de las empresas se pueden encontrar diferentes clasificaciones según la siguiente ley:

(11), La Ley de Impulso al Desarrollo Productivo y al Crecimiento Empresarial - Texto Único Ordenado aprobado mediante el D.S. [013-2013-PRODUCE](#) publicado el 28.12.2013 - regula las condiciones y beneficios relativos a las MIPYME (Micro Empresas, Pequeñas Empresas y Medianas Empresas). Estas son clasificadas por la SUNAT según los siguientes criterios:

Tabla Nro. 1: Microempresa

MICROEMPRESA	
NÚMERO DE TRABAJADORES	De uno (1) hasta diez (10) trabajadores inclusive.
VENTAS ANUALES	Hasta el monto máximo de 150 Unidades Impositivas Tributarias (UIT) (*)

Fuente: SUNAT (12)

Tabla Nro. 2: Pequeña empresa

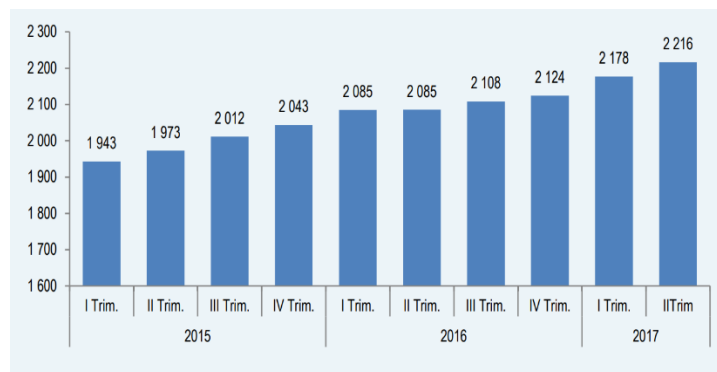
PEQUEÑA EMPRESA	
NÚMERO DE TRABAJADORES	De uno (1) hasta cien (100) trabajadores inclusive.
VENTAS ANUALES	Hasta el monto máximo de 1,700 Unidades Impositivas Tributarias (UIT) (*)

Fuente: SUNAT (12)

En los últimos años, las micro y pequeñas empresas vienen mostrando un notable crecimiento, el cual se plasma en la cantidad de empresas que se van estableciendo a nivel nacional y en la cantidad de unidades económicas que perciben. En el II Trimestre de 2017, se registró un saldo positivo de 28 mil 654 unidades económicas. Siendo este resultado, la diferencia entre el número de empresas creadas o

activas y las que se dieron de baja. Las actividades que registraron un mayor saldo fueron comercio al por menor (9 mil 597), seguido de otros servicios (4 mil 272), servicios prestados a empresas (1 mil 616) y construcción (1 mil 599). (13).

Gráfico Nro. 1: Saldo de empresas en el II Trimestre de 2017



Fuente: INEI (13)

Gráfico Nro. 2: Altas de empresas, según actividad económica, ii trimestre 2017



Fuente: INEI (13)

Dentro de la empresa, el flujo de actividades principales que se realizan para las compras y las ventas se puede representar a grandes rasgos en el siguiente flujo

para aquellos sujetos que deben cobrar por adelantado un porcentaje desde 1% hasta 2% del Impuesto General a las Ventas que sus clientes van a generar posteriormente con sus ventas gravadas con el impuesto mencionado.

IGV: Impuesto General a las Ventas, es el impuesto que grava ciertas operaciones entre ellas la venta de productos o bienes y a la fecha representa un porcentaje del 18%.

Comprobante de pago: documento normalizado para autorizar el pago de obligaciones, para constitución de fondos y para la realización de transferencias de dinero, puede ser Boleta, Factura, Recibos por honorarios, entre otros.

Boleta de Venta: Documento de pago que no permite sustentar costo o gasto para efecto tributario.

Factura: Documento de pago que permite acreditar costo o gasto para efecto tributario.

Tributación: contribuir al sostenimiento de gastos públicos, mediante el pago de impuestos, según corresponde, a la SUNAT.

Los libros y registros vinculados a asuntos tributarios se pueden definir como un conjunto orgánico de registros o documentos destinados a la anotación de hechos traducidos en formulas contables.

Conceptos tributarios

SUNAT define los siguientes conceptos en su portal de Orientación Tributaria (15):

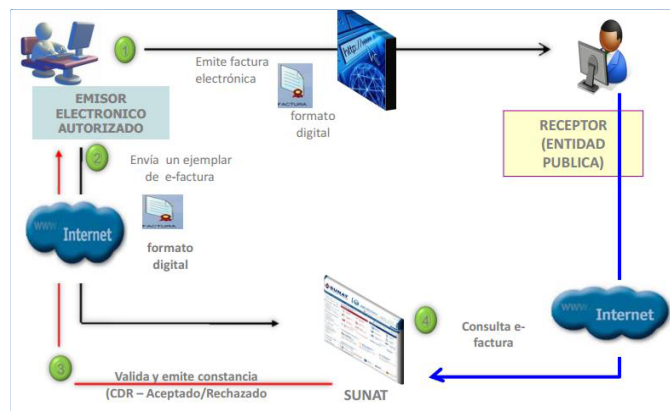
Libros y facturas electrónicas: representaciones de los

libros y facturas físicos en formato digital que reemplazan a las versiones físicas, con el propósito de aprovechar la tecnología y ahorrar recursos como el papel y la tinta empleados en los documentos físicos. Al final de esta sección se presentan dos gráficos que describen el proceso de facturación.

Firma digital: La firma digital es un mecanismo de encriptación que permite verificar que un documento no ha sido modificado desde que fue firmado mediante un algoritmo de verificación.

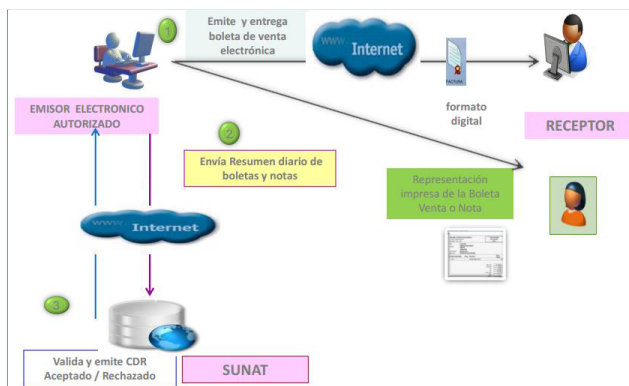
Formato digital: Formato XML bajo estándar UBL 2.0.

Gráfico Nro. 4: Facturas y sus notas electrónicas



Fuente: SUNAT (16)

Gráfico Nro. 5: Boleta de Venta y sus notas electrónicas



Fuente: SUNAT (16)

Marco regulatorio legal

Las siguientes resoluciones influyen directamente con el contexto de la problemática, tanto para la formalización del proceso de venta mediante el uso de libros y registros contables, como para la modalidad electrónica de los mismos:

Resolución de Superintendencia N°226 – 2013/SUNAT, esta resolución determina los registros contables que los contribuyentes deben llevar, así como la clasificación de los mismos según el monto de ingresos que perciben. (14)

Los perceptores de tercera categoría con ingresos anuales superiores a 150 UIT deben llevar los siguientes libros y registros contables:

- Libro Diario
- Libro Mayor
- Registro de Compras
- Registro de Ventas e Ingresos

Resolución de Superintendencia [286-2009/SUNAT](#)

Esta resolución es una de las dos resoluciones principales que originan este proyecto pues en ella se aprueba el sistema de llevado de libros y registros electrónicos. (14)

Se definen los siguientes conceptos:

Generador: Deudor tributario que ha generado el Registro de Ventas e Ingresos Electrónico y el Registro de Compras Electrónico en el SLEPLE o en el SLE-Portal.

SLE-PLE: El Sistema de llevado de Libros y Registros Electrónicos es un mecanismo desarrollado por la SUNAT para generar los libros y/o Registros Electrónicos y registrar en ellos actividades y operaciones

SLE-PORTAL: El sistema de llevado de los Registros de Ventas e Ingresos y de Compras Electrónicos en SUNAT Operaciones en Línea es un mecanismo desarrollado por la SUNAT que permite generar los Registros de Ventas e Ingresos y de Compras Electrónicos en SOL y anotar en ellos las operaciones, así como el almacenamiento, archivo y conservación por la SUNAT de los Registros Electrónicos en sustitución del generador.

Documento Electrónico: Es la unidad básica estructurada de información registrada, publicada o no, susceptible de ser generada, clasificada, gestionada, transmitida, procesada o conservada por una persona o una organización de acuerdo a sus requisitos funcionales, utilizando sistemas informáticos.

Resolución de Superintendencia N° 374-2013/SUNAT

Esta resolución hace referencia a la incorporación obligatoria de emisores electrónicos y detalla los pasos necesarios para poder ser autorizado a emitir documentos de forma electrónica por los sistemas brindados por la SUNAT. (14)

La empresa Megatec

Información general:

Grupo Megatec Ayacucho, una de las principales empresas de venta de equipos y accesorios de cómputo en general, ubicado en Jr. 9 de Diciembre N° 236 en la ciudad de Ayacucho.

Historia de la empresa Megatec

Fundada en 2010, cuenta con un stock de productos que guardan una óptima relación precio-calidad, Desde sus inicios la orientación de la empresa ha sido netamente técnica, es así que se le ha dado la debida importancia a su servicio post-venta. El mayor valor agregado que MEGATEC transmite a sus clientes es la seguridad de su compra, "el cliente que compra en MEGATEC compra seguridad" sabe que puede darle un uso intensivo a su equipo y que el mismo, cuenta con una sólida garantía.

Objetivos organizacionales:

Proporcionamos a nuestros clientes, computadoras integradas y equipos periféricos, con nivel de excelencia en cuanto a su confiabilidad y servicio técnico post-venta.

Nuestro compromiso con ellos comprende, además,

una esmerada asesoría técnica para dotarlos de los mejores medios ajustados a sus reales necesidades, el cabal cumplimiento de las garantías que damos a nuestros equipos, así como una óptima relación precio-calidad

Organigrama

Gerente General: Carmen Bautista Tineo

Infraestructura tecnológica existente:

HARDWARE

Laptop HP Core i5 4GB

Laptop Toshiba Core i5 4GB

SOFTWARE

Office 2013

Eset Nod 32 Antivirus

Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Definición

El término tecnologías de información y comunicación (TIC) tiene dos concepciones: por un lado, a menudo se usa tecnologías de la información para referirse a cualquier forma de hacer cómputo; por el otro, como nombre de un programa de licenciatura, se refiere a la preparación que tienen estudiantes para satisfacer las necesidades de tecnologías en cómputo y organización. También se puede decir que es la agrupación de tecnología que permiten al ser humano el acceso y entrada a la comunicación, que se representa de distintas maneras.

Planificar y gestionar la infraestructura de TIC de una organización, es un trabajo difícil y complejo que requiere una base muy sólida de la aplicación de los conceptos fundamentales de áreas como las ciencias de la computación y los sistemas de información, así como de gestión y habilidades del personal. Se requieren habilidades especiales en la comprensión, por ejemplo de cómo se componen y se estructuran los sistemas en red, y cuáles son sus fortalezas y debilidades. En sistemas de información hay importantes preocupaciones de software como la fiabilidad, seguridad, facilidad de uso y la eficacia y eficiencia para los fines previstos, todas estas preocupaciones son vitales para cualquier tipo de organización. (17)

Historia

Se pueden considerar las tecnologías de la información y la comunicación como un concepto dinámico. Por ejemplo, a finales del siglo XIX el teléfono podría ser considerado una nueva tecnología según las definiciones actuales. Esta misma consideración podía aplicarse a la televisión cuando apareció y se popularizó en la década de 1950. Sin embargo, estas tecnologías hoy no se incluirían en una lista de las TIC y es muy posible que actualmente los ordenadores ya no puedan ser calificados como nuevas tecnologías. A pesar de esto, en un concepto amplio, se puede considerar que el teléfono, la televisión y el ordenador forman parte de lo que se llama TIC en tanto que tecnologías que favorecen la comunicación y el intercambio de información en el mundo actual.

Después de la invención de la escritura, los primeros pasos hacia una sociedad de la información estuvieron marcados por el telégrafo eléctrico, después el teléfono y la radiotelefonía, la televisión e Internet. La telefonía móvil y el GPS han asociado la imagen al texto y a la palabra «sin cables». Internet y la televisión son accesibles en el teléfono móvil, que es también una máquina de hacer fotos. (17)

Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

Definición

Factura electrónica: Es el tipo de comprobante de pago denominado FACTURA, emitido a través del sistema de emisión electrónica desarrollado desde los sistemas del contribuyente. Mediante el Sistema de Emisión Electrónica desde los sistemas desarrollados por el contribuyente, se emiten también las Notas de Débito y Crédito vinculadas a la Factura Electrónica desde el Contribuyente (18).

Características:

- La emisión se realiza desde los sistemas desarrollados por el contribuyente, por lo que no necesita ingresar a la web de la SUNAT.
- Es un documento electrónico que tiene todos los efectos tributarios del tipo de comprobante de pago FACTURA (sustenta costo, gasto, crédito fiscal para efectos tributarios).
- La serie es alfanumérica de cuatro dígitos comenzando con la letra F.

- La numeración es correlativa, comienza en 1 y es independiente a la numeración de la factura física.
- Se emite a favor del adquiriente que cuente con RUC, salvo en el caso de las facturas electrónicas emitidas a sujetos no domiciliados por las operaciones de exportación.
- No se puede utilizar para sustentar el traslado de bienes.
- La autenticidad de los documentos electrónicos emitidos desde los sistemas del contribuyente se puede consultar en el portal web de la SUNAT (18).

Certificado Digital: El modelo peruano de Factura Electrónica incluye el uso del Certificado Digital, herramienta tecnológica que permite la integridad, seguridad y el no repudio de las transacciones electrónicas. El Certificado Digital es utilizado para firmar digitalmente los comprobantes de pago electrónicos (facturas, boletas de venta y notas de crédito y débito) así como los resúmenes diarios y las comunicaciones de baja. De esta forma, el contribuyente, al firmar digitalmente los comprobantes de pago y demás documentos electrónicos, no puede desconocer posteriormente la autoría de dichos documentos, generando con ello una seguridad en la transacción comercial. La SUNAT requiere para el uso del certificado digital es que éste cuente con la siguiente información:

- Nombres y apellidos, denominación o razón social
- De ser persona natural, adicionalmente debe

contener el número del documento de identidad. Si es persona jurídica, debe contener el RUC de la empresa.

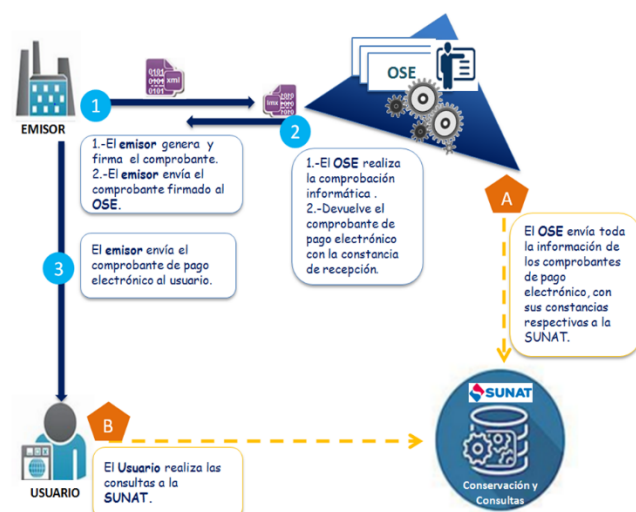
- Contar con un nivel de seguridad medio

Adicionalmente, la empresa a la cual se adquiera los certificados debe cerciorarse que efectivamente sea asignado al contribuyente o representante legal de la empresa (18).

Definición del Sistema: Es parte del sistema de emisión electrónica, como medio de emisión de los comprobantes de pago electrónicos y sus documentos relacionados, tales como: factura, boleta de venta, notas de crédito, notas de débito, comprobante de retenciones, comprobante de percepciones, guía de remisión, recibos de servicios públicos.

OSE: Es quién realiza la comprobación informática del cumplimiento de las condiciones de emisión de los documentos electrónicos enviados por el emisor.

Gráfico Nro. 6: Proceso de envío de comprobantes



Fuente: SUNAT (19).

UBL: Universal Business Language, define un estándar común de documentos de negocios en formato XML. Creado con el propósito de brindar un estándar para documentos de negocio tales como órdenes de compra y facturas. Desarrollado por el OASIS Technical Committee y la participación de una variedad de organizaciones de estándares de data de la industria. UBL proporciona un punto de entrada en el comercio electrónico para las pequeñas y medianas empresas brindando una conexión directa con las prácticas de gestión de registros empresariales existentes.

TIC: Tecnologías de la información y comunicación, son las herramientas tecnológicas que ayudan al manejo e integración de la información. Arriaza K., Berumen S. (20).

SaaS: Software as a Service es un modelo de servicio de cloud computing que permite acceder a software de manera remota, software bajo demanda que es accedido desde un navegador. Jamsa C. (21).

Cloud Computing: Es un modelo que permite establecer un mecanismo de acceso ubicuo y por demanda a un conjunto de recursos compartidos y configurables mediante el uso de una red, de manera adecuada desde el punto de vista tecnológico. Jamsa C. (21).

Los sistemas distribuidos: están basados en las ideas básicas de transparencia, eficiencia, flexibilidad, escalabilidad y fiabilidad. Sin embargo estos aspectos son en parte contrarios y por lo tanto los sistemas

distribuidos han de cumplir en su diseño el compromiso de que todos los puntos anteriores sean solucionados de manera aceptable. Coulouris G, Dollimore J, Kindberg T. (22).

El concepto de transparencia de un sistema distribuido va ligado a la idea de que todo el sistema funcione de forma similar en todos los puntos de la red, (23)independientemente de la posición del usuario. Queda como labor del sistema operativo el establecer los mecanismos que oculten la naturaleza distribuida del sistema y que permitan trabajar a los usuarios como si de un único equipo se tratara. En un sistema transparente, las diferentes copias de un archivo deben aparecer al usuario como un único archivo. Queda como labor del sistema operativo el controlar las copias, actualizarlas en caso de modificación y en general, la unicidad de los recursos y el control de la concurrencia. El que el sistema disponga de varios procesadores debe lograr un mayor rendimiento del sistema, pero el sistema operativo debe controlar que tanto el usuario como los programadores vean el núcleo del sistema distribuido como un único procesador.

El paralelismo es otro punto clave que debe controlar el sistema operativo, que debe distribuir las tareas entre los distintos procesadores como en un sistema multiprocesador, pero con la dificultad añadida de que ésta tarea hay que realizarla a través de varios ordenadores. Eficiencia La idea base de los sistemas distribuidos es la de obtener sistemas mucho más rápidos que los ordenadores actuales. Es en este punto cuando nos encontramos de nuevo con el paralelismo.

Para lograr un sistema eficiente hay que descartar la idea de ejecutar un programa en un único procesador de todo el sistema, y pensar en distribuir las tareas a los procesadores libres más rápidos en cada momento. La idea de que un procesador vaya a realizar una tarea de forma rápida es bastante compleja, y depende de muchos aspectos concretos, como la propia velocidad del procesador, pero también la localidad del procesador, los datos, los dispositivos, etc. Se han de evitar situaciones como enviar un trabajo de impresión a un ordenador que no tenga conectada una impresora de forma local.

La flexibilidad, un proyecto en desarrollo como el diseño de un sistema operativo distribuido deben estar abierto a cambios y actualizaciones que mejoren el funcionamiento del sistema.

Microservices: Según Fowler M. (23), Es una aproximación de desarrollo que consiste en construir una aplicación sencilla como un conjunto de servicios pequeños. Cada uno de estos servicios ejecutándose en su propio proceso y comunicándose entre sí mediante un mecanismo ligero, normalmente mediante un API basado en HTTP. Como aspecto muy importante, estos microservicios se construyen para dar soporte a una funcionalidad de negocio y puede ser desplegados de manera automática y sobre todo, de manera independiente al resto de servicios de la aplicación.

Son tan independientes, que incluso se pueden construir con un lenguaje distinto e incluso uno de estos microservicios podría tener su propia base de datos en cualquier tecnología. Las características que

debe tener son:

- Componentización vía Servicios.
- Organización basada en capacidades de negocio.
- Productos no proyectos.
- “Smart endpoints and dump pipes”
- Gobierno descentralizado.
- Gestión de los datos descentralizada.
- Automatización de la infraestructura.
- Diseño contra fallos.
- Diseño para la evolución.

ERP: Enterprise Resource Planning o Sistema de Planificación de Recursos Empresariales, es un sistema enfocado al manejo de los recursos de la empresa de forma modular. Mediante la adquisición de un ERP en una empresa se busca satisfacer las necesidades de información de la empresa para facilitar la toma de decisiones y controlar el cumplimiento de los objetivos de la empresa, con la creación de flujos de información optimizados que permitan mejoras en los procesos y bajo estos conceptos se desarrolla la solución del presente proyecto. Muniz L. (24)

BPM: Business Process Management o Gestión de procesos de negocio, es una metodología de gestión enfocada en los procesos y su mejora. BPM no solo es empleado como herramienta de gestión, sino que además se usa como herramienta de análisis y de ayuda

a la toma de decisiones

Arquitectura web: es un tipo de arquitectura multi capas en la que las aplicaciones funcionan por completo en el navegador y no requiere algún otro software por el lado del usuario más que el mismo navegador. Granados R. (25).

Servicio web: es un sistema de software diseñado para dar soporte a la interacción de máquinas en una red. W3C (26).

J2EE: Suministra un estándar para el desarrollo de aplicaciones empresariales multinivel. La economía y tecnología actuales han incrementado la necesidad de soluciones de gestión de información más rápidas, más eficaces y de mayor escala. La especificación J2EE satisface estos desafíos, ya que proporciona un modelo de programación que mejora la productividad del desarrollo, estandariza la plataforma para alojar aplicaciones de empresa y asegura la portabilidad de las aplicaciones desarrolladas con un conjunto amplio de pruebas. La arquitectura J2EE da soporte al desarrollo basado en componentes de las aplicaciones de empresa multinivel. (27)

Las aplicaciones J2EE constan de componentes, contenedores y servicios. Los componentes son de nivel de aplicación. Los componentes Web como, por ejemplo, los servlets y JSP, proporcionan respuestas dinámicas a las peticiones procedentes de una página Web. Los componentes EJB contienen lógica empresarial del

Tabla Nro. 3: Niveles J2EE

NIVELES	DEFINICIÓN
Nivel de cliente	En el nivel de cliente, los componentes Web como, por ejemplo, los servlets y JSP (JavaServer Pages) o las aplicaciones Java autónomas proporcionan una interfaz dinámica para el nivel medio.
Nivel medio	En el nivel de servidor, o nivel medio, los Enterprise beans y los Servicios Web encapsulan la lógica empresarial que es posible distribuir para la aplicación. Estos componentes de nivel de servidor se encuentran en un J2EE Application Server, que proporciona la plataforma para que estos componentes realicen acciones y almacenen datos.
Nivel de datos de empresa	En el nivel de datos los datos de la empresa se almacenan y se conservan, habitualmente en una base de datos relacional.

Fuente: IBM Knowledge Center (27)

Soluciones existentes sobre factura electrónica.

A la fecha existen variedades de productos que cubren algunas de las necesidades planteadas en el proyecto. En esta sección, se realizará una revisión de algunas soluciones de este tipo y finalmente se mostrará un cuadro comparativo para diferenciarlas, no solo con el propósito de evidenciar que no existe una herramienta adecuada a la solución planteada, sino que se usará

como guía para el desarrollo de algunos de los componentes de este proyecto.

El objetivo de esta revisión es analizar y comparar las soluciones que existen en la actualidad para obtener de ellas las mejores ideas y plasmar una solución factible, novedosa y aplicable a la problemática planteada.

Sellenne ERP Distribución Comercial Mayorista

Es un software para gestión comercial orientado a empresas de distribución mayorista, que ofrece entre sus alcances módulos de gestión de almacenes, gestión de inventario, gestión de proveedores, gestión de tiendas y puntos de venta, gestión de redes comerciales, manejo de artículos complejos, entre otros. (28). Esta solución cuenta con características como multipestaña, gestión documental en nube y firma digital; no tiene costos por usuario, por modulo, ni por actualizaciones, posee metodologías de implantación completas y tiene el concepto de “solución todo en uno”.

La empresa desarrolladora es Sellenne ERP, la cual es una empresa internacional que tiene participación en España, Colombia y Perú.

SOLUFLEX ERP

Es un software para empresas dedicadas a la distribución masiva de productos. Esta solución cuenta con cinco módulos principales: Módulo Comercial, Módulo de Logística, Módulo de Finanzas-Presupuestos, Módulo Gerencial y Módulo de Contabilidad. Esta solución se comercializa como ejecutable y no requiere licencias para usuarios

adicionales del sistema, contiene un sistema de seguridad por usuario, auditorías de transacciones registradas y es bi-moneda (29).

La empresa desarrolladora es SOLUTEC PERU SAC, empresa peruana dedicada a brindar asesorías en el campo de TI.

Epicor Express

Epicor Express es una solución integral en la nube para empresas de distribución pequeñas y medianas y que se utiliza en la modalidad de SaaS. Epicor Express cubre las siguientes funcionalidades: Clientes y sus contactos, Inventarios y pedidos, Envíos y recepciones, Contabilidad y control de empleados; además, tiene como objetivos respaldar procesos del negocio tales como Ejecución de órdenes, Administración de inventarios, Administración de almacenes, Formación de kits de ventas. (30).

Pecano ERP Logístico y Comercial

Brinda herramientas capaces de llevar el control de todo el flujo logístico y comercial de una empresa, desde la orden de compra, compra, proforma, y venta, controlando todos los documentos intervinientes en el proceso. Ofrece los siguientes módulos: Orden de compra, Compras locales e importaciones, Compras en consignación, Proformas, Ventas, Ventas en consignación, Nota de crédito en compras y ventas, Nota de débito para compras y ventas, Precios de venta, Inventarios y almacenes y Gestión de guías (31).

e-f@cturación.pe

Es una solución de la empresa TCI enfocada únicamente a la emisión y recepción de facturas electrónicas en base a una firma digital certificada en una plataforma en línea. Por tratarse de una solución parcial esta opción se descarta, sin embargo es mencionada por estar relacionada directamente con la solución que se pretende realizar y por ser la única que se dedica a este negocio en el Perú (32).

Facturación electrónica MYPE con SEE-SOL

Es una plataforma web de facturación electrónica proporcionada por la SUNAT dirigida a medianas y pequeñas empresas que tengan volúmenes de facturación bajos. Consiste en que el contribuyente ingrese a la página de la SUNAT y se identifique con su cuenta SOL e ingrese los datos de sus facturas, las genere y las remita al correo de sus clientes una por una (33), Esta herramienta se descarta por estar dirigida a empresas con volúmenes de facturación bajos, lo cual no aplica al caso descrito en la problemática.

Facturación electrónica desde el sistema del contribuyente con SEE- del contribuyente

Es una modalidad de facturación electrónica dirigida a las empresas medianas o grandes que manejen altos volúmenes de facturación y que por lo tanto no les resulta conveniente usar la plataforma de la SUNAT. En esta modalidad el contribuyente usa un sistema propio para generar los documentos según las especificaciones respectivas y posteriormente los envía a la SUNAT para verificar su validez (33), Esta herramienta es la que se debería usar para la solución planteada, sin embargo es solo parte de ella se requiere

de un sistema que emita las facturas y documentos con el formato adecuado para poder emplear esta herramienta.

III. HIPÓTESIS

III.1. Hipótesis general

La implementación del sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017. Solucionara los problemas tributarios.

III.2. Hipótesis específicas

1. Se reducirá los gastos administrativos por el envío de facturas y otros documentos contables.
2. Se tendrá ordenada y siempre disponible los comprobantes que se enviaron a la SUNAT.
3. Permitirá enfocarse en los aspectos del negocio dejando de lado el re trabajo y los procesos manuales.
4. Permitirá al negocio conocer el comportamiento de sus clientes y proveedores.

IV. METODOLOGÍA

IV.1. Diseño de la investigación

La investigación fue de tipo no experimental ya que se realizó sin la manipulación deliberada de las variables y en los que sólo se observaron los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

La investigación fue descriptiva, porque buscamos especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, describe tendencias de un grupo o población

Fue de corte transversal, porque se analizó el fenómeno en un periodo determinado: 2017.

IV.2. Población y Muestra

La población estuvo conformada por todos los trabajadores de la empresa MEGATEC, las cuales fueron 20 técnicos en computación y 5 vendedores.

El esquema del diseño de la investigación tuvo la siguiente estructura:

M → O

Donde:

M = Muestra

O = Observación

IV.3. Técnicas e instrumentos.

Técnica

Las encuestas permitieron explorar cuestiones dadas para la obtención de resultados, ya que los pasos nos permitieron investigar sobre una muestra de sujetos representativos de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y

subjetivas de la población.

Sampier H. (34) las encuestas es un estudio observacional, los datos se obtuvieron a partir de un conjunto de preguntas dirigidas a una muestra con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos.

Estas encuestas estuvieron dirigidas a las personas que trabajan en la empresa MEGATEC.

Instrumentos

Se presentó un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto de investigación.

Sampier H. (34), El cuestionario permitió estandarizar e integrar el proceso de recopilación de datos. Un diseño mal construido e inadecuado conlleva a recoger información incompleta, datos no precisos, de esta manera se genera información nada confiable. Por esta razón el cuestionario fue en definitiva un conjunto de preguntas respecto a una o más variables que permitieron medir. Se utilizaron preguntas sobre la situación actual que serán de la empresa que fueron contestados por los mismos trabajadores de la empresa MEGATEC.

IV.4. Procedimiento de recolección de datos.

En la recolección de datos se realizó las siguientes actividades:

Se aplicó las encuestas a la población muestral de la empresa MEGATEC.

Una vez se recopiló la información a través de los instrumentos de investigación, se procedió a describir las características de la solución planteada.

Se realizó el análisis integral en base a juicios críticos desprendidos del marco teórico, objetivos y variables de la investigación y conceptos

técnicos obtenidos de los datos tomados en el proceso de investigación.

IV.5. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 4: Matriz de operacionalización de la variable

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Implementación de un sistema de información	Los procesos actuales de la empresa son llevados manualmente.	Aprobación a los procesos actuales	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las actividades. • Nivel de aceptación de los procesos. 	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
	Innovar los procesos actuales la descentralización de la información.	Mejora de los procesos con los sistemas de facturación	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de la información • Disponibilidad de la información. • Velocidad en los procesos 		<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO

Fuente: Elaboración propia.

IV.6. Plan de análisis

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2010. Además se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

V. RESULTADOS

V.1. Resultados

A. Dimensión 1: Aprobación a los procesos actuales.

Tabla Nro. 5: Conocimiento de las funciones de las áreas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la aprobación a los procesos actuales; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

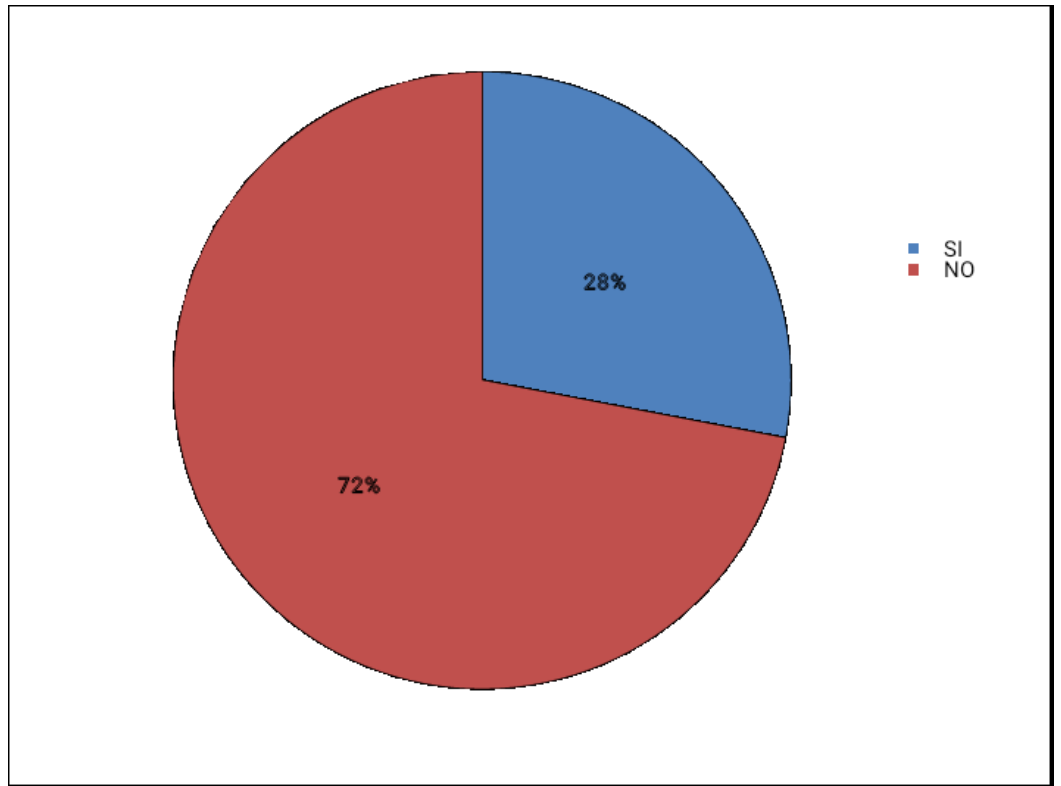
Alternativas	n	%
Si	7	28.00
No	18	72.00
Total	25	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para determinar las funciones de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cada área de la empresa conoce bien sus funciones?, realizado en la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 5 se puede interpretar que el 72.00% de los trabajadores encuestados NO conocen todas las funciones de cada área, mientras el 28.00% afirmó que SI conoce las funciones de cada área.

Gráfico Nro. 7: Resultados de Dimensión 1: Las funciones dentro de la empresa.



Fuente: Tabla Nro. 5: Conocimiento de las funciones de las áreas.

Tabla Nro. 6: Manejo de sistemas de información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la aprobación a los procesos actuales; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

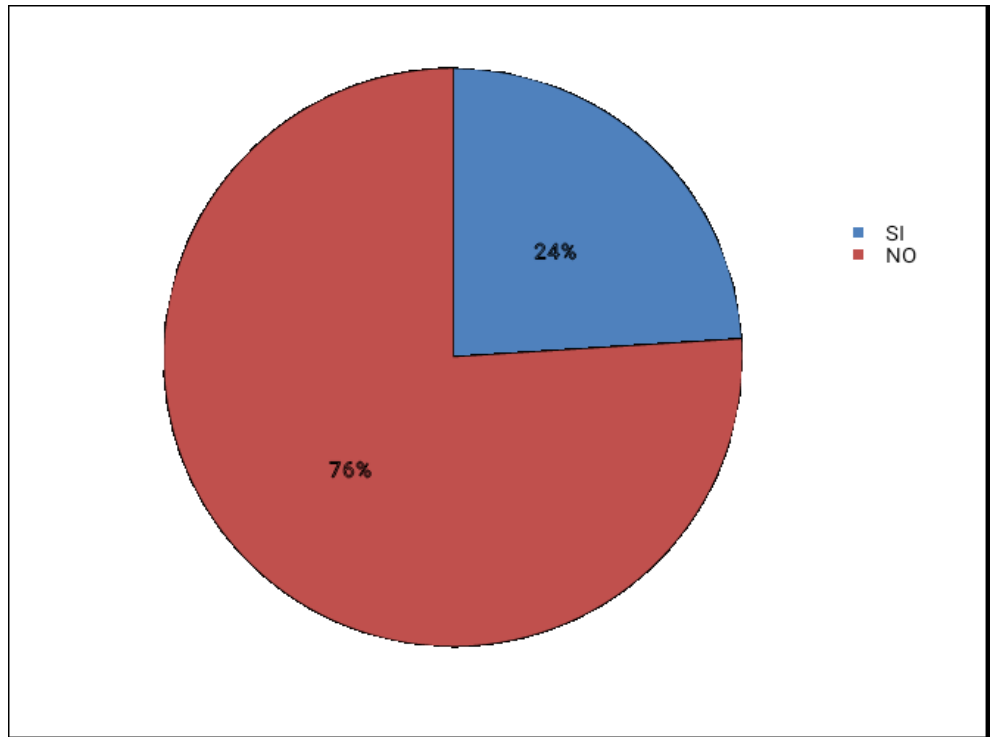
Alternativas	n	%
SI	6	24.00
NO	19	76.00
Total	25	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para conocer la utilización de sistemas de información por los trabajadores encuestados en relación a la pregunta: ¿Utiliza algún sistema de información para algunos procesos de la empresa?, realizado en la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 6 se puede interpretar que el 76.00% de los trabajadores encuestados NO utiliza un sistema de información, mientras el 24.00% afirmó que SI utiliza un sistema de información.

Gráfico Nro. 8: Resultados de la Dimensión 1: Usos de sistemas de información en los procesos.



Fuente: Tabla Nro. 6: Manejo de sistemas de información.

Tabla Nro. 7: El conocimiento de los productos en una sola persona.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la aprobación a los procesos actuales; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

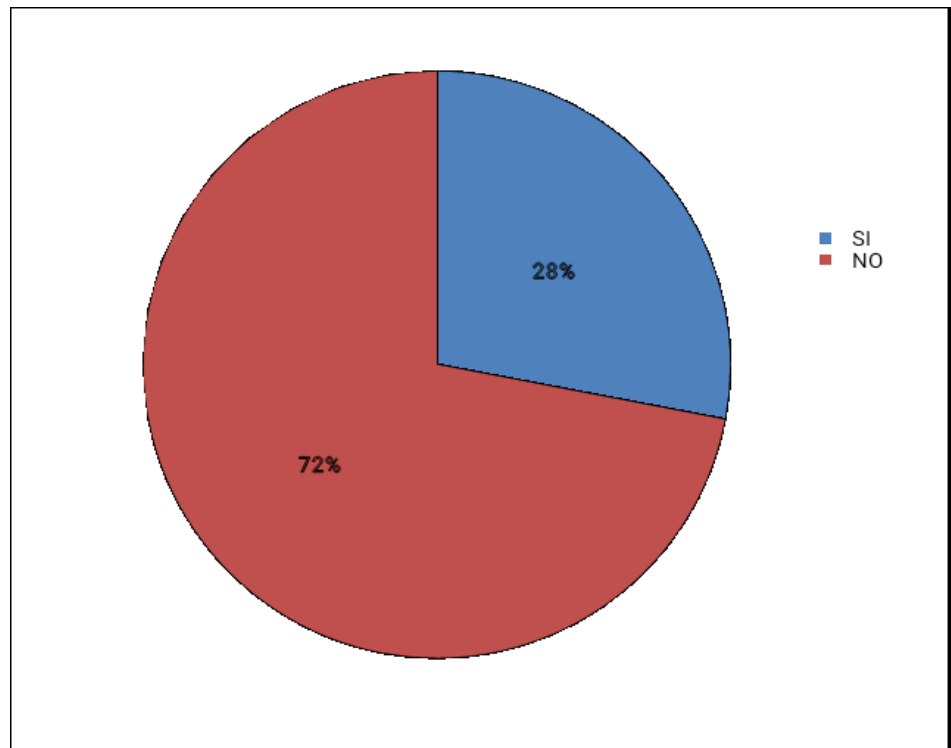
Alternativas	n	%
SI	7	28.00
NO	18	72.00
Total	25	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para saber el conocimiento de los trabajadores sobre los productos de la empresa respecto a la pregunta: ¿Cree que los procesos de la empresa se deben centralizar en una sola persona?, en los procesos actuales de la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 7 se puede interpretar que el 72.00% de los trabajadores encuestados NO utiliza un sistema de información, mientras el 28.00% afirmó que SI utiliza un sistema de información.

Gráfico Nro. 9: Resultados de la Dimensión 1: Usos de sistemas de información en los procesos.



Fuente: Tabla Nro. 7: El conocimiento de los productos en una sola persona.

Tabla Nro. 8: La información de los productos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la aprobación a los procesos actuales; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

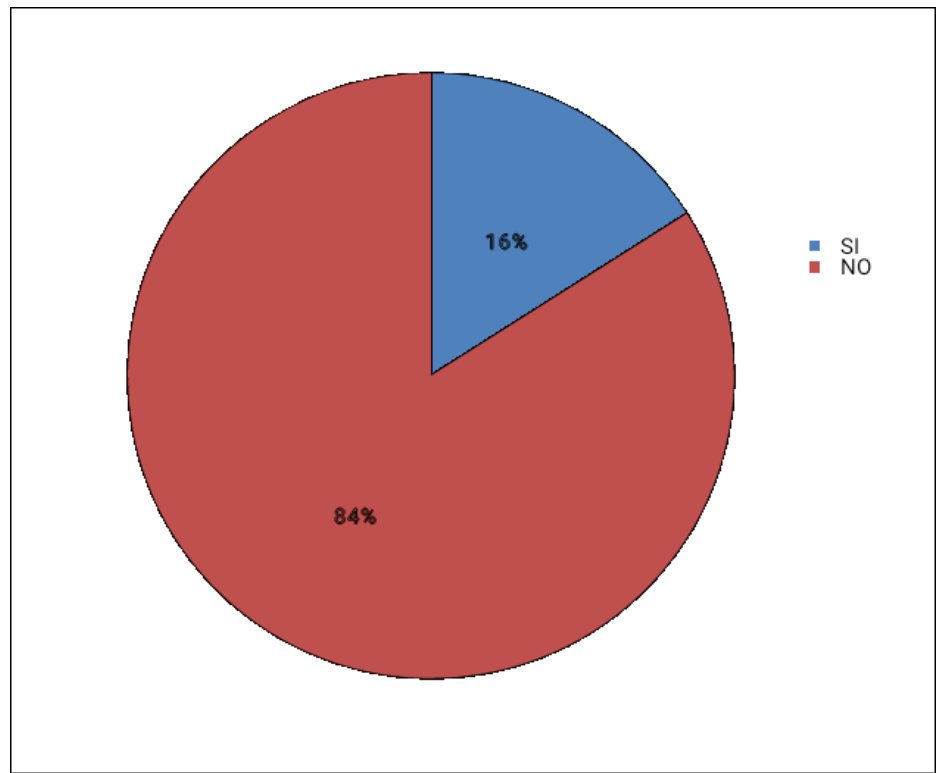
Alternativas	n	%
SI	4	16.00
NO	21	84.00
Total	25	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para saber si los trabajadores encuentran información de los productos con rapidez relacionada a la pregunta: ¿Encuentra información de los productos de manera rápida?, en los procesos actuales de la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 8 se puede interpretar que el 84.00% de los trabajadores encuestados NO encuentra de manera rápida información sobre los productos, mientras el 16.00% afirmó que SI encuentra información rápida sobre los productos de la empresa.

Gráfico Nro. 10: Resultados de la Dimensión 1: La búsqueda de información.



Fuente: Tabla Nro. 8: La información de los productos

Tabla Nro. 9: Conocimiento sobre los sistemas de información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la aprobación a los procesos actuales; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

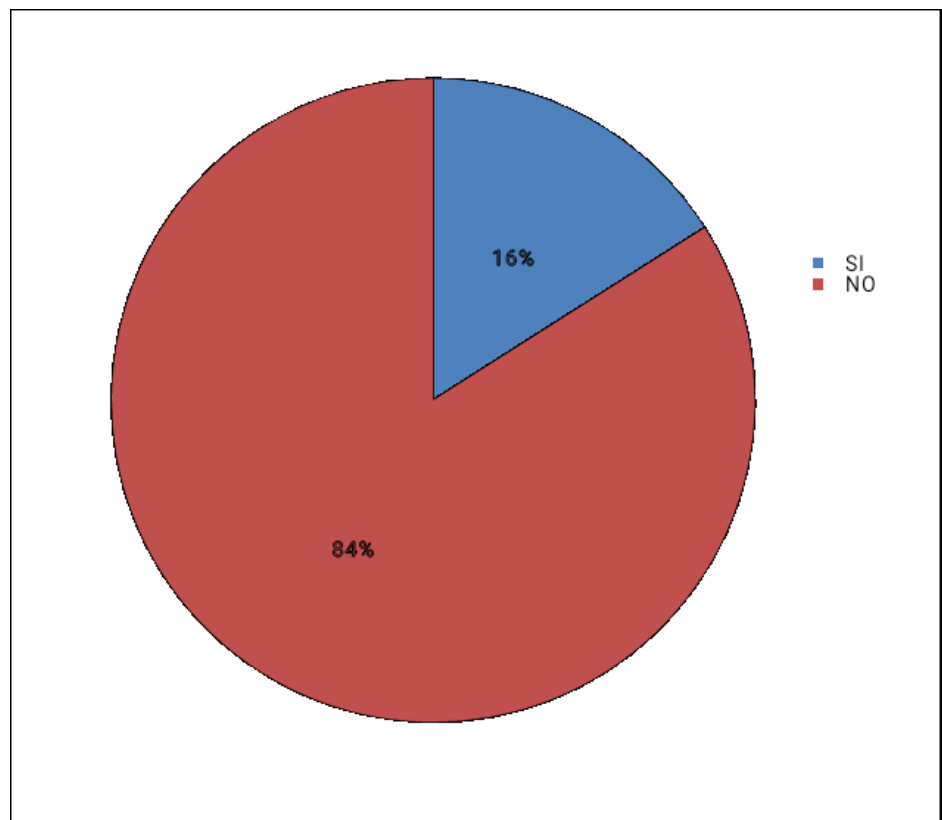
Alternativas	n	%
SI	4	16.00
NO	21	84.00
Total	25	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para saber el conocimiento de los trabajadores sobre los sistemas de información en relación a la pregunta ¿Conoce algún sistema de información para automatizar los procesos de la empresa?, encuesta aplicada en la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 9 se puede interpretar que el 84.00% de los trabajadores encuestados NO utiliza conoce sobre la existencia de un sistema de información, mientras el 16.00% afirmó que SI conoce sobre los sistemas de información.

Gráfico Nro. 11: Dimensión 1: La existencia de un sistema de información



Fuente: Tabla Nro. 9: Conocimiento sobre los sistemas de información.

Dimensión 2: Automatización de los procesos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión 2: Automatización de los procesos y actividades; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

Tabla Nro. 10: Capacidad para innovar los procesos.

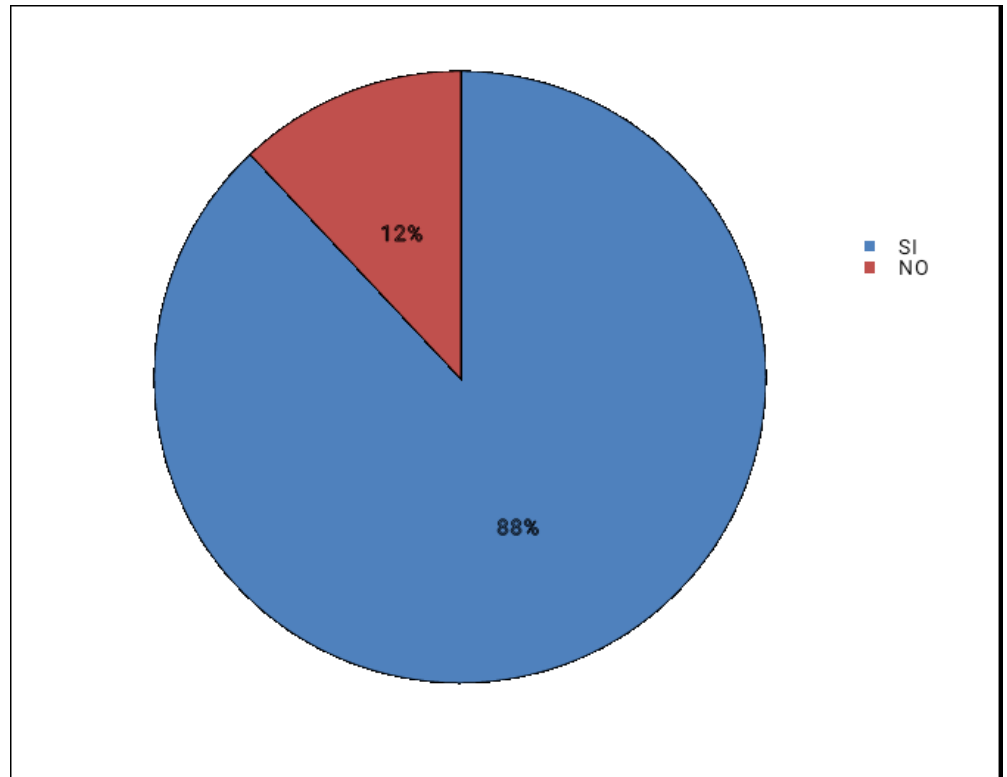
Alternativas	n	%
SI	22	88.00
NO	3	12.00
Total	25	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para conocer la capacidad de los trabajadores sobre la innovación de los procesos, en relación a la pregunta ¿Está de acuerdo en cambiar los procesos actuales de la empresa?, en la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 10 se puede interpretar que el 12.00% de los trabajadores encuestados NO está de acuerdo en cambiar los procesos actuales, mientras el 88.00% afirmó que SI está de acuerdo en cambiar los procesos actuales.

Gráfico Nro. 12: Dimensión 2: Renovación de los procesos actuales



Fuente: Tabla Nro. 10: Capacidad para innovar los procesos.

Tabla Nro. 11: Agilizar los procesos de la empresa.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión 2: Automatización de los procesos y actividades; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

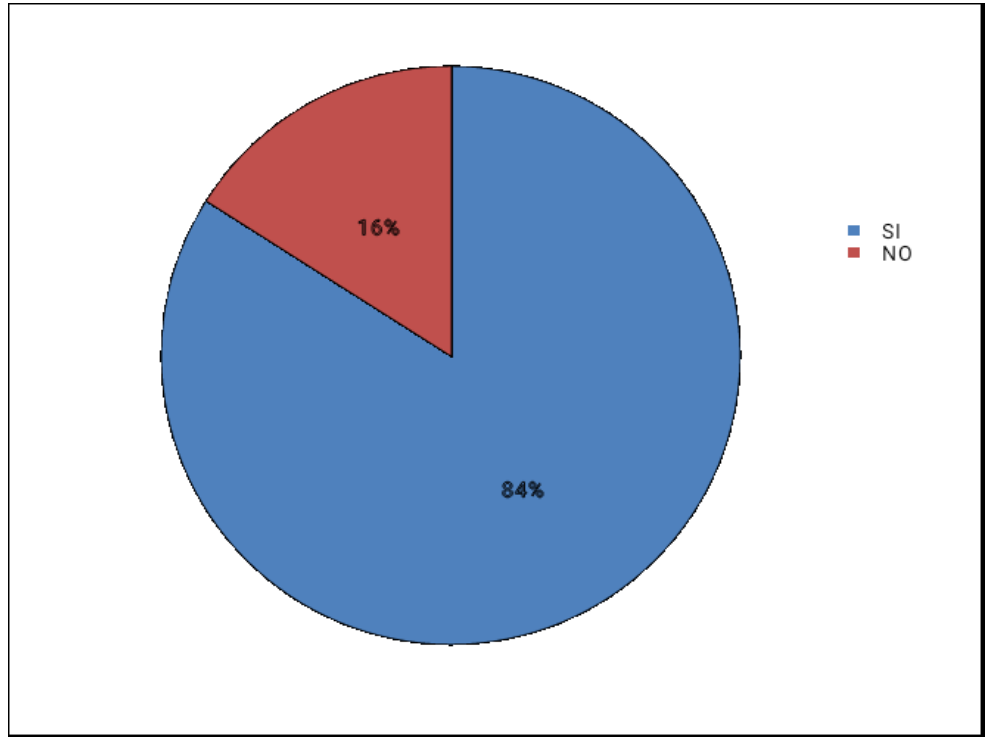
Alternativas	n	%
SI	21	84.00
NO	4	16.00
Total	25	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para conocer la velocidad de las actividades en la empresa, en relación a la pregunta ¿Los procesos de atención serían más rápido con un sistema de información?, en la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 11 se puede interpretar que el 16.00% de los trabajadores encuestados NO cree que los procesos de la empresa serían más rápido con un sistema de información, mientras el 84.00% afirmó que SI cree que los procesos de la empresa serían más rápido con un sistema de información.

Gráfico Nro. 13: Dimensión 2: Velocidad en los procesos



Fuente: Tabla Nro. 11: Agilizar los procesos de la empresa.

Tabla Nro. 12: Beneficio en costos con sistemas de información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión 2: Automatización de los procesos y actividades; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

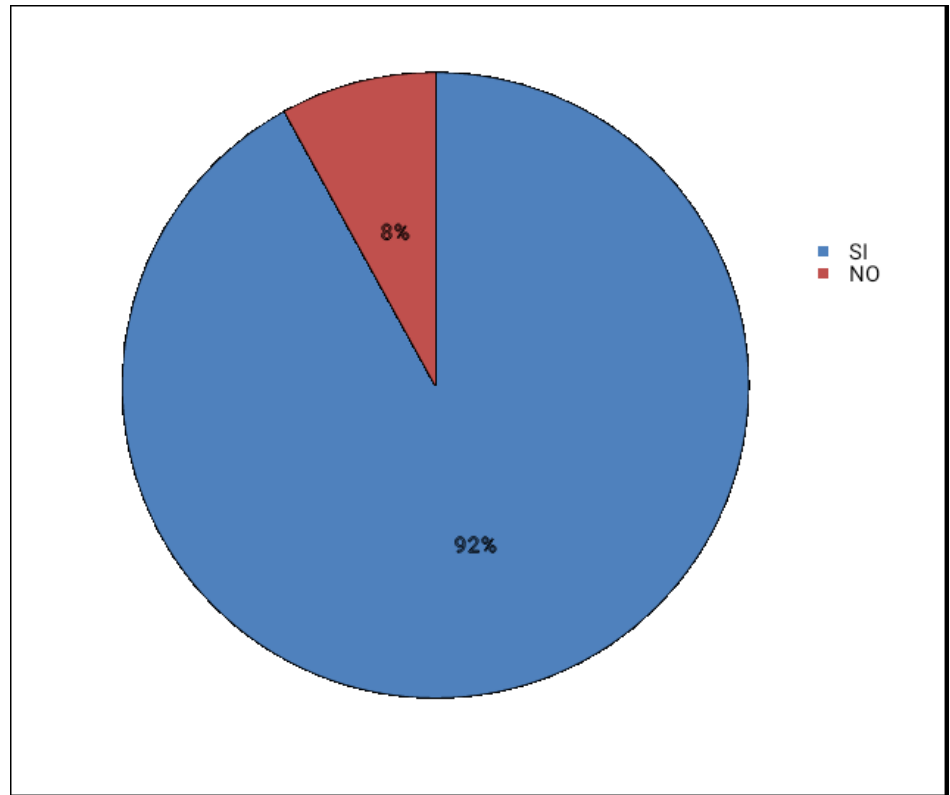
Alternativas	n	%
SI	23	92.00
NO	2	8.00
Total	25	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para conocer la reducción de costos en la empresa, en relación a la pregunta ¿Reducirá los costos de la empresa con un sistema de información?, en la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 12 se puede interpretar que el 8.00% de los trabajadores encuestados NO cree que un sistema de información reducirá los costos en la empresa, mientras el 92.00% afirmó que SI cree que un sistema de información reducirá los costos en la empresa.

Gráfico Nro. 14: Dimensión 2: Reducción de costos



Fuente: Tabla Nro. 12: Beneficio en costos con sistemas de información.

Tabla Nro. 13: Reducción de la trabajos manuales.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión 2: Automatización de los procesos y actividades; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

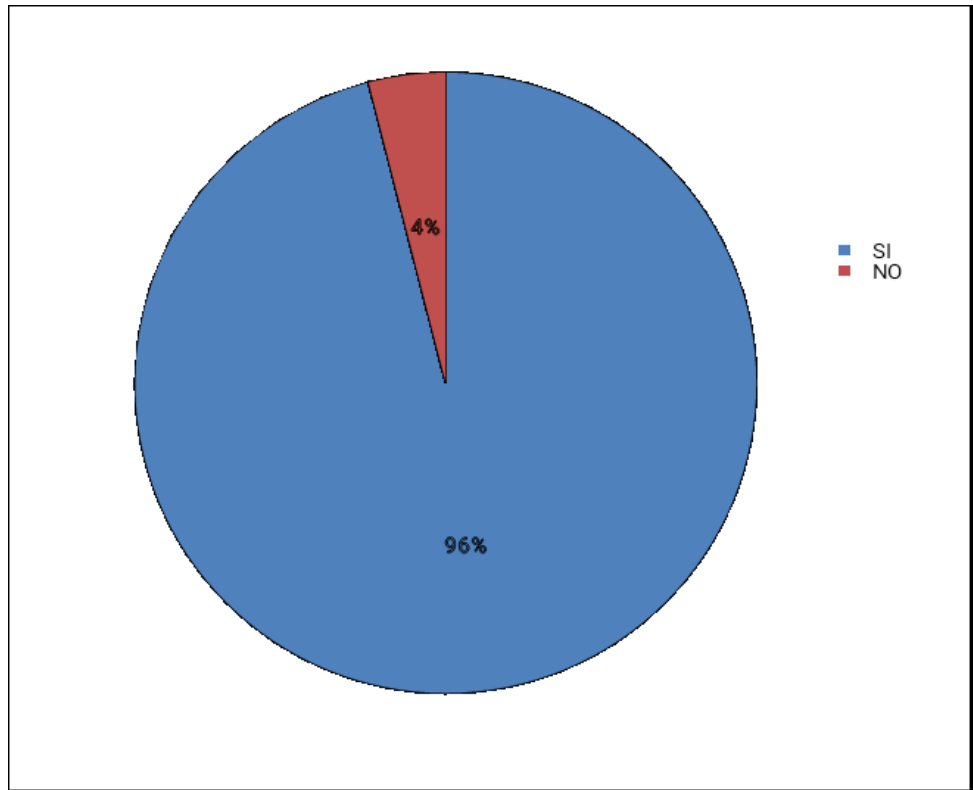
Alternativas	n	%
SI	21	84.00
NO	4	16.00
Total	25	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para conocer la reducción de los procesos manuales, en relación a la pregunta ¿Reducirá las tareas repetitivas y los procesos manuales?, en la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 13 se puede interpretar que el 16.00% de los trabajadores encuestados NO cree que un sistema de información reducirá los procesos manuales y repetitivos, mientras el 84.00% afirmó que SI cree que un sistema de información reducirá los procesos manuales y repetitivos.

Gráfico Nro. 15: Dimensión 2: Procesos manuales y repetitivos.



Fuente: Tabla Nro. 13: Reducción de la trabajos manuales.

Tabla Nro. 14: Emisión de factura electrónica.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión 2: Automatización de los procesos y actividades; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

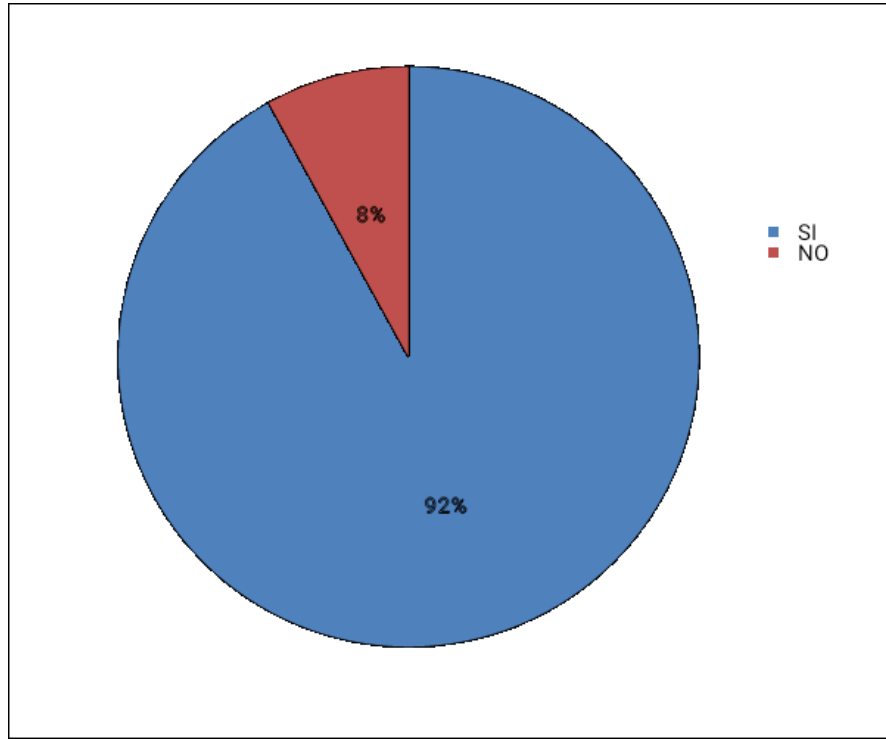
Alternativas	n	%
SI	23	92.00
NO	2	8.00
Total	25	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para conocer la aceptación de envío de facturas electrónicas, en relación a la pregunta ¿Los clientes estarán de acuerdo con la emisión de facturas electrónicas?, en la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 14 se puede interpretar que el 8.00% de los trabajadores encuestados NO cree que los clientes acepten el envío de facturación electrónica, mientras el 92.00% afirmó que SI cree que los clientes acepten el envío de facturación electrónica.

Gráfico Nro. 16: Dimensión 2: Aceptación de la factura electrónica



Fuente: Tabla Nro. 14: Emisión de factura electrónica.

Dimensión 01: Aprobación a los procesos actuales

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01: Aprobación a los procesos actuales; para la Implementación de un sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

Tabla Nro. 15: Dimensión 01: Aprobación a los procesos actuales

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión 2: Automatización de los procesos y actividades; para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

Alternativas	n	%
SI	3	12.00
NO	22	88.00
Total	25	100.00

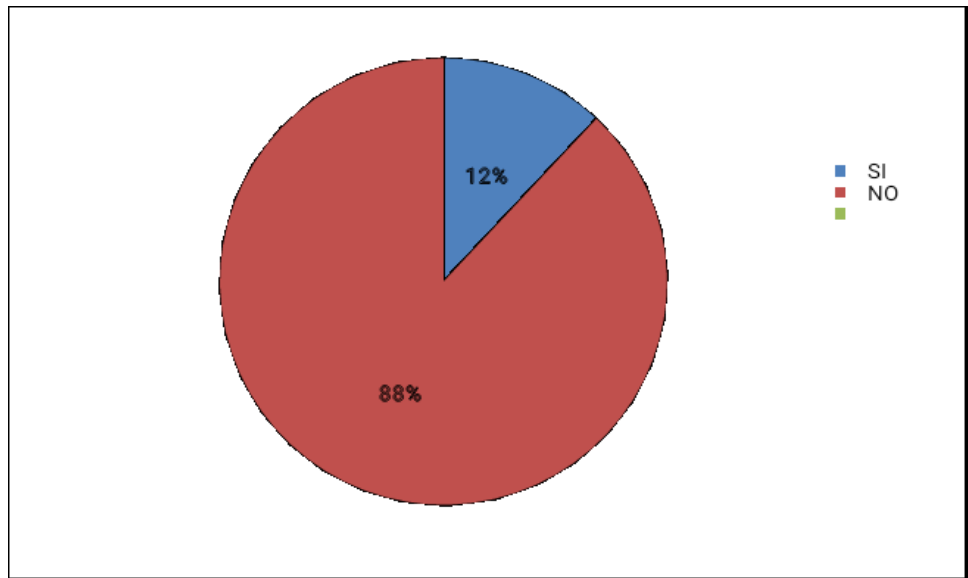
Fuente: Aplicación del instrumento para medir el nivel de Aprobación a los procesos actuales, basado en 10 preguntas aplicadas a los trabajadores de la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 15 se puede interpretar que el 88.00% de los trabajadores encuestados NO aprueba los procesos actuales de la empresa, mientras el 12.00% afirmó que SI cree aprueba los procesos actuales de la empresa.

Gráfico Nro. 17 Resultados de la dimensión Aprobación a los procesos actuales

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01: Aprobación a los procesos actuales; para la Implementación de un sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.



Fuente: Tabla Nro. 15: Dimensión 01: Aprobación a los procesos actuales

Dimensión 02: Mejora de los procesos con los sistemas de facturación.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02: Mejora de los procesos con los sistemas de facturación; para la Implementación de un sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

Tabla Nro. 16: Dimensión 02: Mejora de los procesos con los sistemas de facturación.

Alternativas	n	%
SI	24	96.00
NO	1	4.00
Total	25	100.00

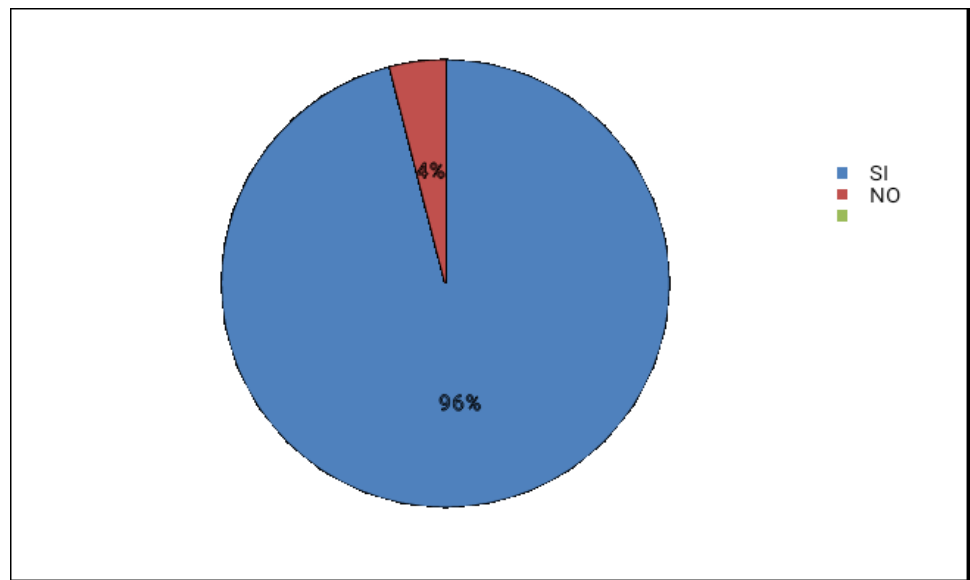
Fuente: Aplicación del instrumento para medir el la aprobación de mejora de los proceso con un sistema de facturación, basado en 10 preguntas aplicadas a los trabajadores de la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 16 se puede interpretar que el 1.00% de los trabajadores encuestados NO aprueba la mejora de los procesos actuales con un sistema de información, mientras el 96.00% afirmó que SI aprueba la mejora de los procesos actuales con un sistema de información.

Gráfico Nro. 18 Resultados de la dimensión Mejora de los procesos con los sistemas de facturación.

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02: Mejora de los procesos con los sistemas de facturación; para la Implementación de un sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.



Fuente: Tabla Nro. 16: Dimensión 02: Mejora de los procesos con los sistemas de facturación.

Tabla Nro. 17: Resumen general de dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones definidas para determinar los niveles de aprobación; para la Implementación de un sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

DIMENSIONES	SI		NO		Total	
	n	%	n	%	n	%
Aprobación a los procesos actuales	3	12	22	88	25	100
Mejora de los procesos con los sistemas de facturación	24	96	1	4	25	100

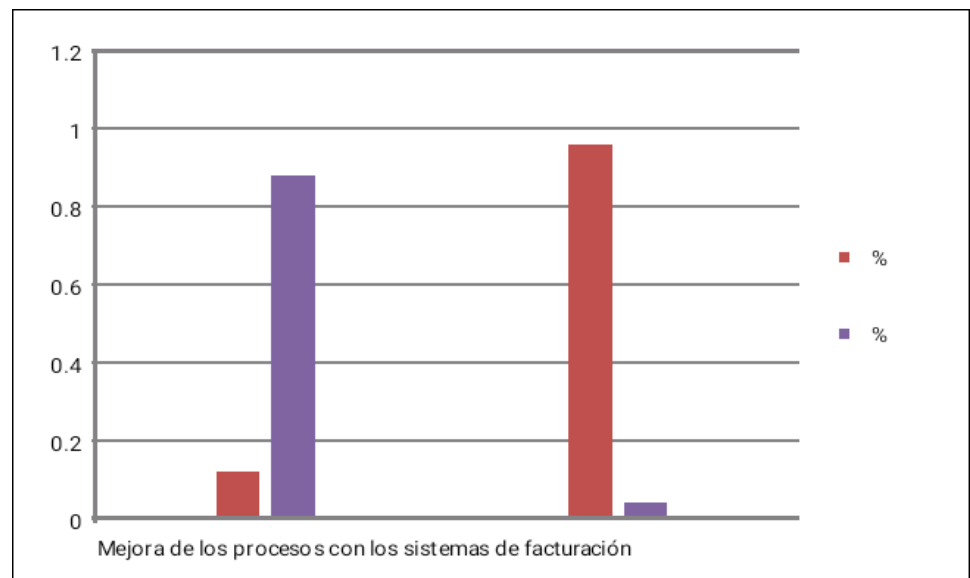
Fuente: Aplicación del instrumento para el conocimiento de los trabajadores encuestados acerca de la aprobación de las dos dimensiones definidas para la investigación; en la empresa MEGATEC Ayacucho 2017.

Aplicado por: Bendezu, F.; 2017.

En la Tabla Nro. 17 se puede observar en la primera dimensión el mayor porcentaje de los trabajadores encuestados expresan que NO aprueban los procesos actuales, mientras en la segunda dimensión indican que SI se debe mejorar los procesos con un sistema de facturación.

Gráfico Nro. 19: Resumen general de las dimensiones

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones definidas para determinar los niveles de aprobación de los trabajadores; para la Implementación de un sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.



Fuente: Tabla Nro. 17: Resumen general de dimensiones

V.2. Análisis de resultados

El objetivo general de la presente investigación es: para la Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017; para que solucione los problemas existentes; en este sentido para poder cumplir con este objetivo es necesario realizar una evaluación de la situación actual a fin de que este diseño identifique claramente los requisitos y pueda cubrir las exigencias de la entidad a través de una propuesta de mejora.

Para realizar esta sección de análisis de resultados se diseñó un cuestionario agrupado en 02 dimensiones y luego de los resultados obtenidos e interpretados en la sección anterior, se realizó el siguiente análisis:

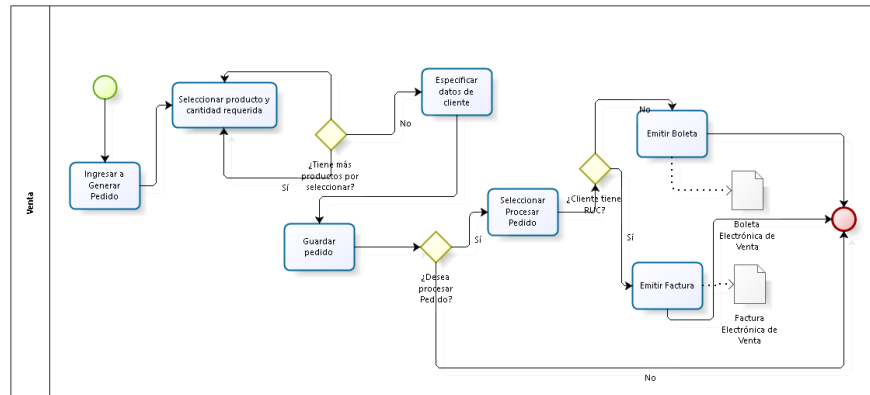
1. En lo que respecta a la dimensión: Aprobación a los procesos actuales, la Tabla Nro. 17 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 88.00% de los trabajadores encuestados expresó que NO está de acuerdo con los procesos actuales e insatisfacción.
2. En la dimensión: Mejora de los procesos con los sistemas de facturación, la Tabla Nro. 17 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 96.00% de los trabajadores encuestados expresó que SI está de acuerdo con innovar los procesos de facturación.

V.3. Propuesta de mejora

Análisis funcional

El proceso principal de facturación es el Proceso de Venta. En este proceso se registra un pedido, el cual se guarda o procesa directamente para emitirse el documento correspondiente que valide la venta.

Gráfico Nro. 20: Proceso de facturación



Fuente: Elaboración propia

Requerimientos

De acuerdo a la problemática planteada y a la definición de los procesos, se recopilamos los siguientes requisitos.

Requisitos funcionales:

Los requisitos funcionales del sistema mostrados en la Tabla 5 describen las necesidades funcionales para los módulos propuestos de Compras, Facturación e Inventario, así como los componentes de Facturación electrónica (incluido en el módulo de Facturación) y Libros electrónicos

Tabla Nro. 18: requisitos funcionales

Código	Descripción
REQ1F	El sistema permitirá el registro de productos
REQ2F	El sistema permitirá la modificación de productos
REQ3F	El sistema permitirá la eliminación de productos
REQ4F	El sistema permitirá realizar búsquedas entre los productos registrados
REQ5F	El sistema permitirá el registro de compras de

	mercadería y compras varias
REQ6F	El sistema permitirá realizar búsquedas entre las compras registradas
REQ7F	El sistema permitirá registrar políticas de precios
REQ8F	El sistema permitirá modificar las políticas de precios registradas
REQ9F	El sistema permitirá eliminar las políticas de precios registradas
REQ10F	El sistema permitirá registrar clientes
REQ11F	El sistema permitirá modificar la información de los clientes
REQ12F	El sistema permitirá eliminar los clientes registrados
REQ13F	El sistema permitirá registrar condiciones de pago
REQ14F	El sistema permitirá modificar las condiciones de pago registradas
REQ15F	El sistema permitirá eliminar las condiciones de pago registradas
REQ16F	El sistema permitirá registrar transportistas
REQ17F	El sistema permitirá modificar la información de los transportistas
REQ18F	El sistema permitirá eliminar los transportistas registrados
REQ19F	El sistema permitirá registrar motivos de traslado
REQ20F	El sistema permitirá modificar la información de los motivos de traslado

REQ21F	El sistema permitirá eliminar la información de los motivos de traslado
REQ22F	El sistema permitirá registrar pedidos de clientes
REQ23F	El sistema permitirá modificar pedidos de clientes
REQ24F	El sistema permitirá eliminar pedidos de clientes
REQ25F	El sistema permitirá registrar guías de remisión
REQ26F	El sistema permitirá anular guías de remisión registradas
REQ27F	El sistema permitirá ver la cantidad disponible de un producto
REQ28F	El sistema permitirá registrar los movimientos de almacén
REQ29F	El sistema permitirá la generación de boletas de venta en formato electrónico
REQ30F	El sistema permitirá la anulación de boletas de venta registradas
REQ31F	El sistema permitirá la generación de facturas de venta en formato electrónico
REQ32F	El sistema permitirá la anulación de facturas de venta registradas
REQ33F	El sistema permitirá la creación de notas de débito formato electrónico
REQ34F	El sistema permitirá la anulación de notas de débito registradas
REQ35F	El sistema permitirá la creación de notas de crédito formato electrónico
REQ36F	El sistema permitirá la anulación de notas de

	crédito registradas
REQ37F	El sistema permitirá la creación del Libro de Registro de Compras
REQ38F	El sistema permitirá la creación del Libro de Ventas e Ingresos
REQ39F	El sistema permitirá la generación del reporte de inventario físico
REQ40F	El sistema permitirá la generación de reportes de ventas
REQ41F	El sistema permitirá la generación de reportes de compras
REQ42F	El sistema permitirá manejar roles de acceso
REQ43F	El sistema permitirá realizar búsquedas entre las condiciones de pago registradas
REQ44F	El sistema permitirá realizar búsquedas entre las políticas de precio registradas
REQ45F	El sistema permitirá realizar búsquedas entre los clientes registrados
REQ46F	El sistema permitirá realizar búsquedas entre los transportistas registrados
REQ47F	El sistema permitirá realizar búsquedas entre los motivos de traslado registrados
REQ48F	El sistema permitirá realizar búsquedas entre los pedidos registrados
REQ49F	El sistema permitirá la búsqueda entre boletas de venta registradas
REQ50F	El sistema permitirá la búsqueda entre facturas de

	venta registradas
REQ51F	El sistema permitirá la búsqueda entre notas de débito registradas
REQ52F	El sistema permitirá la búsqueda entre notas de crédito registradas
REQ53F	El sistema permitirá la búsqueda entre guías de remisión registradas

Fuente: Elaboración propia

Solución propuesta

La solución propuesta está enfocada en aprovechar las tecnologías actuales y cumplir con las regulaciones vigentes. Para esto se define un sistema de información para la gestión de una empresa comercial en los procesos de compras y ventas con componentes que permitan la creación de libros contables en formato electrónico y documentos de facturación electrónica.

Tabla Nro. 19: Casos de uso

Código	Caso de Uso Requisitos
	Paquete de Facturación
CU10	Registrar políticas de precios REQ7F
CU11	Modificar políticas de precios REQ8F
CU12	Eliminar políticas de precios REQ9F
CU13	Registrar clientes REQ10F
CU14	Modificar clientes REQ11F

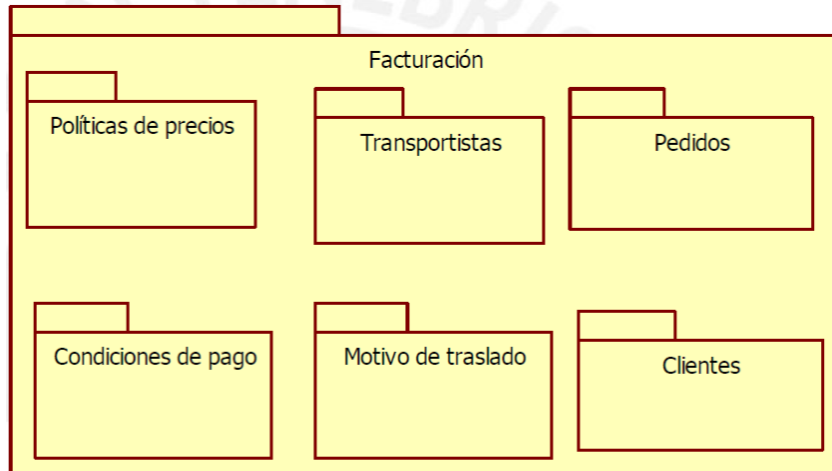
CU15	Eliminar clientes REQ12F
CU16	Registrar condiciones de pago REQ13F
CU17	Modificar condiciones de pago REQ14F
CU18	Eliminar condiciones de pago REQ15F
CU19	Registrar transportista REQ16F
CU20	Modificar transportista REQ17F
CU21	Eliminar transportista REQ18F
CU22	Registrar motivo de traslado REQ19F
CU23	Modificar motivo de traslado REQ20F
CU24	Eliminar motivo de traslado REQ21F
CU25	Registrar pedido REQ22F
CU26	Modificar pedido REQ23F
CU27	Eliminar pedido REQ24F
CU28	Procesar pedido REQ29F, REQ31F
CU29	Anular boleta de venta REQ30F
CU30	Anular factura de venta REQ32F
CU31	Generar guía de remisión REQ25F
CU32	Anular guía de remisión REQ26F
CU33	Generar nota de débito REQ33F
CU34	Anular nota de débito REQ34F
CU35	Generar nota de crédito REQ35F
CU36	Anular nota de crédito REQ36F
CU37	Buscar clientes REQ45F

CU38	Buscar condiciones de pago REQ43F
CU39	Buscar políticas de precios REQ44F
CU40	Buscar transportista REQ46F
CU41	Buscar motivo de traslado REQ47F
CU42	Buscar pedido REQ48F
CU43	Buscar documento REQ49F, REQ50F
CU44	Buscar nota de crédito REQ52F
CU45	Buscar nota de débito REQ51F
CU46	Buscar guía de remisión REQ53F
CU47	Generar reporte de ventas REQ40F
	Paquete de Libros Electrónicos
CU48	Generar Libro de Registro de Compras REQ37
CU49	Generar Libro de Registro de Ventas e Ingresos REQ38
	Para el manejo de usuarios
CU50	Registrar usuario REQ42F
CU51	Iniciar sesión REQ42F

Fuente: Elaboración propia

El módulo de Facturación es el más amplio del sistema. Éste módulo incluye funcionalidades variadas que permiten generar la facturación completa.

Gráfico Nro. 21: División de casos de uso del módulo de Facturación

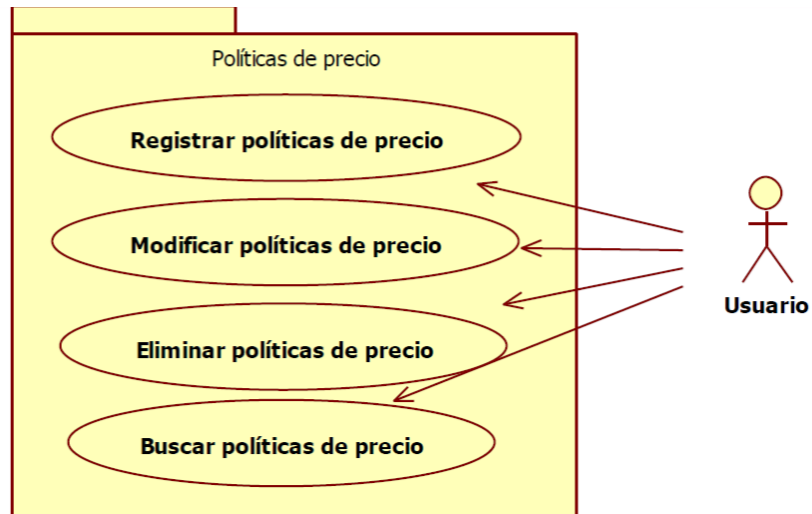


Fuente: Elaboración propia.

Políticas de precios:

Las políticas de precio permiten mantener las opciones de precios que se le asignará a los productos al momento de venderlos.

Gráfico Nro. 22: Casos de uso de la parte de políticas de precio del módulo de Facturación



Fuente: Elaboración propia

Registrar políticas de precios: Este caso de uso permite definir y registrar las políticas de precio para la venta de productos.

- Modificar políticas de precios: Mediante este caso de uso se actualiza la información del caso de uso anterior.
- Eliminar políticas de precios: Este caso de uso permite eliminar de manera lógica la información relacionada a una política de precio registrada.
- Buscar políticas de precios: Este caso de uso permite buscar una política de precio entre las registradas en el sistema.

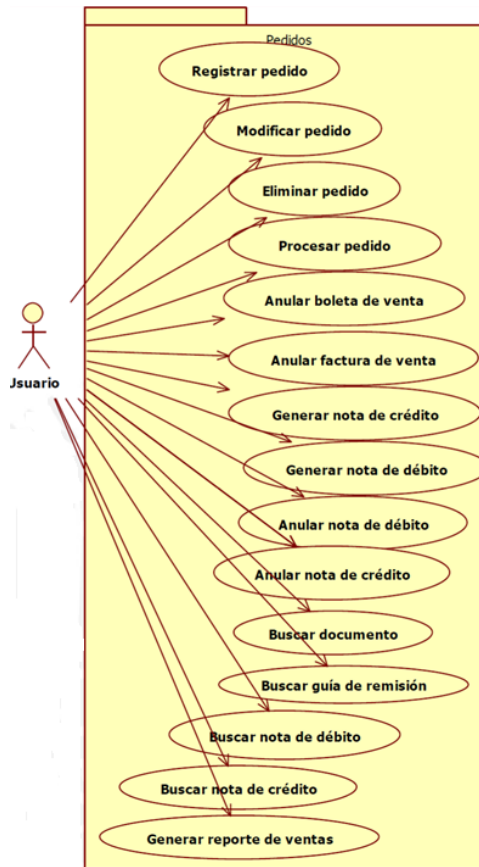
Pedidos: Esta es la parte más importante de la facturación, ya que se encarga del proceso de venta en sí. La parte de pedidos cuenta con los siguientes casos de uso:

- Registro de pedido: Este caso de uso permite el registro de un pedido de venta de mercadería. En este caso de uso la mercadería registrada es separada para su venta (reserva de mercadería), más no es descontada del inventario.

- Modificar pedido: Este caso de uso permite modificar la información del pedido registrada en el caso de uso anterior.
- Eliminar pedido: Mediante este caso de uso el sistema permite la eliminación lógica de la información registrada de un pedido. Con esto se reponen las cantidades de productos separados (productos reservados) al momento de registrar el pedido.
- Buscar pedido: Este caso de uso permite buscar un pedido entre los registrados en el sistema.
- Procesar pedido: Mediante este caso de uso se procede a facturar el pedido, generando la emisión de la boleta o factura según sea el caso y se descuenta la mercadería del inventario.
- Generar guía de remisión: Mediante este caso de uso se asocia una guía de remisión en base a un comprobante de venta.
- Anular guía de remisión: Este caso de uso le permite al usuario anular una guía de remisión.
- Buscar guía de remisión: Este caso de uso permite buscar una guía de remisión entre las registradas en el sistema.
- Anular boleta de venta electrónica: Este caso de uso le permite al usuario anular una boleta de venta electrónica.
- Buscar documento: Este caso de uso permite buscar una boleta o factura de venta entre las registradas en el sistema.
- Anular factura de venta electrónica: Este caso de uso permite anular una factura de venta electrónica.
- Generar nota de débito: Mediante este caso de uso el sistema permite generar una nota de débito a favor de la empresa.

- Anular nota de débito: Este caso de uso permite anular una nota de débito.
- Buscar nota de débito: Este caso de uso permite buscar una bota de débito entre las registradas en el sistema.
- Buscar nota de crédito: Este caso de uso permite buscar una bota de crédito entre las registradas en el sistema.
- Generar nota de crédito: Mediante este caso de uso el sistema permite generar una nota de crédito a favor del cliente.
- Anular nota de crédito: Este caso de uso permite anular una nota de crédito.
- Generar Reporte de ventas: Este caso de uso permite al usuario generar reportes de las ventas.

Gráfico Nro. 23: Casos de uso de la parte de Pedidos del módulo de Facturación



Fuente: Elaboración propia

Arquitectura del sistema

El estilo de arquitectura de tres capas permite crear una jerarquía entre los procesos de manera que la gestión de los datos se hace más eficiente porque se optimiza la transferencia entre el servidor web y el servidor de datos. Las capas de este Proyecto son:

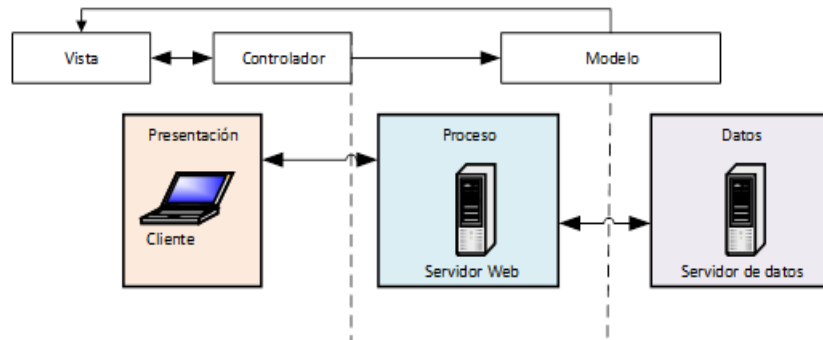
Capa de presentación: Esta capa representa a los clientes que serán las computadoras que accedan al sistema web desde el navegador. Los usuarios del sistema, es decir, vendedores o administrador accederán a las funcionalidades del sistema mediante la interfaz. A su vez, la interfaz completará estas solicitudes interactuando con la capa de proceso.

Capa de proceso: Esta capa recibe las solicitudes de la capa de presentación e interactúa con la capa de datos para resolver las

solicitudes del usuario. Estas solicitudes se conforman por los casos de uso de los diferentes módulos del sistema.

Capa de Datos: Esta capa se encarga de mantener los datos y responder las solicitudes de la capa de procesos.

Gráfico Nro. 24: Arquitectura del sistema

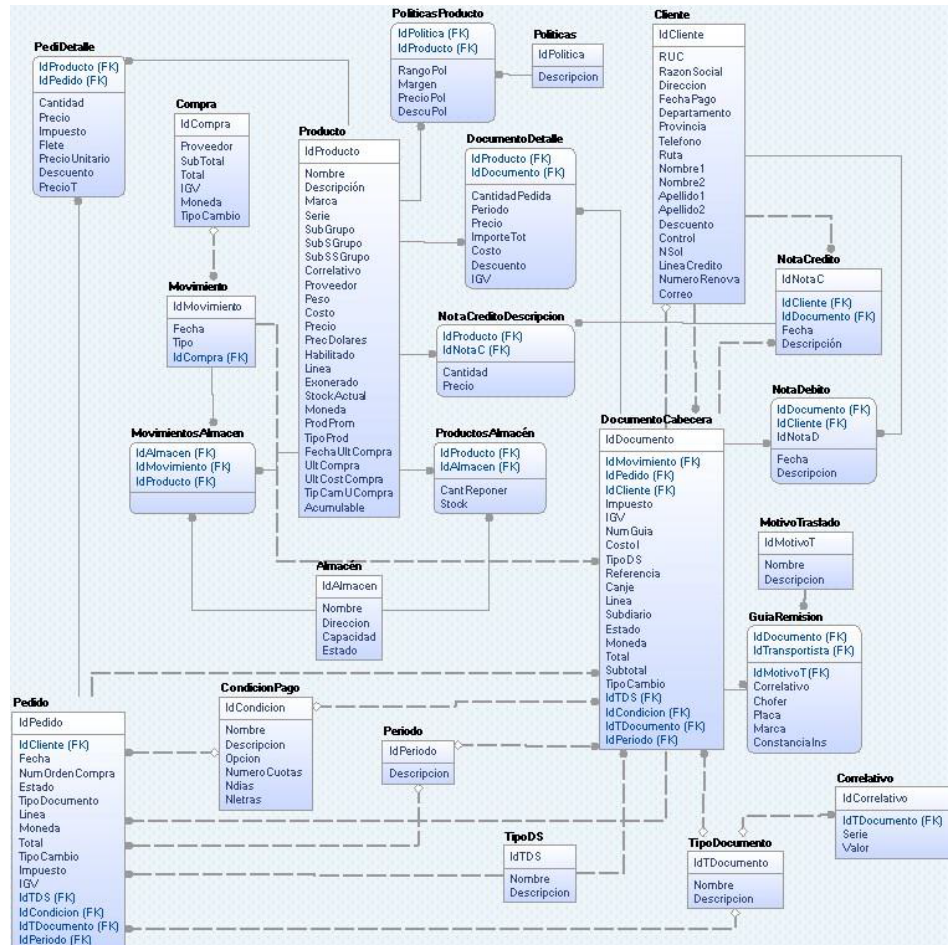


Fuente: Elaboración propia

Modelado de datos

Para el modelado de datos se usó Erwin data modeler. En esta herramienta se crearon las estructuras necesarias para el funcionamiento de los módulos planteados en la solución. En este apartado se describirán las tablas que conforman el modelo de datos.

Gráfico Nro. 25: Modelo de datos



Fuente: Elaboración propia

Desarrollo y pruebas

Se describe la etapa de construcción, desarrollo del sistema y pruebas del sistema propuesto en la solución.

Componente de Facturación Electrónica

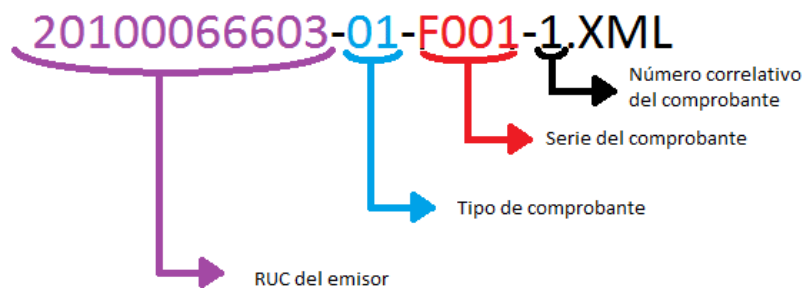
Como resultado esperado se planteó el componente de software para la Facturación Electrónica, el cual se encarga de la generación de los siguientes documentos:

1. Factura Electrónica
5. Boleta Electrónica
6. Nota de débito Electrónica

7. Nota de crédito Electrónica

Para el desarrollo del componente de facturación electrónica se tomó en cuenta el formato del nombre del archivo, el contenido y el formato del mismo. Para la generación del nombre del archivo se puede apreciar en el Gráfico Nro. 26 en la que se describe como se forma el nombre según el tipo del comprobante, el RUC del emisor y el correlativo del mismo. Los detalles de la elaboración los documentos se encuentran en el Manual del programador de la SUNAT (16).

Gráfico Nro. 26: Nombre del componente electrónico

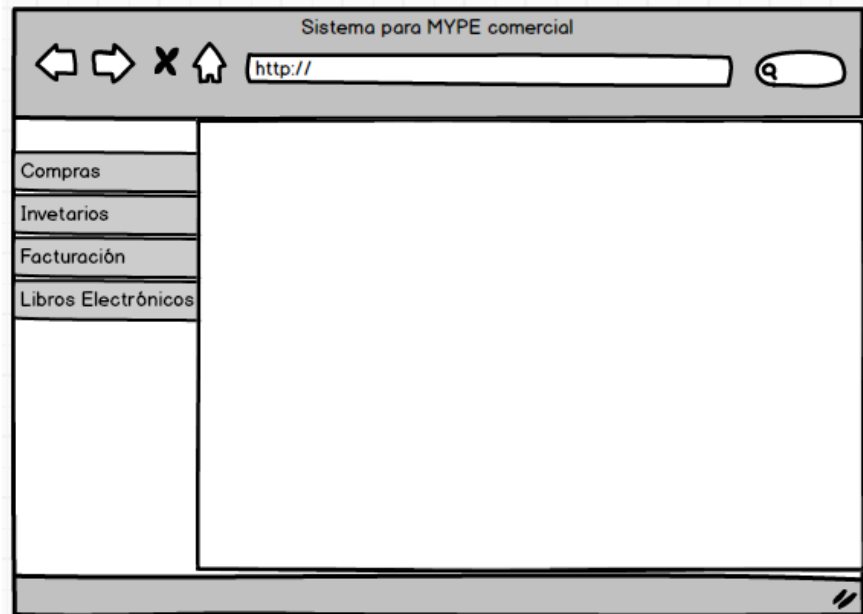


Fuente: SUNAT (16)

Prototipos del sistema

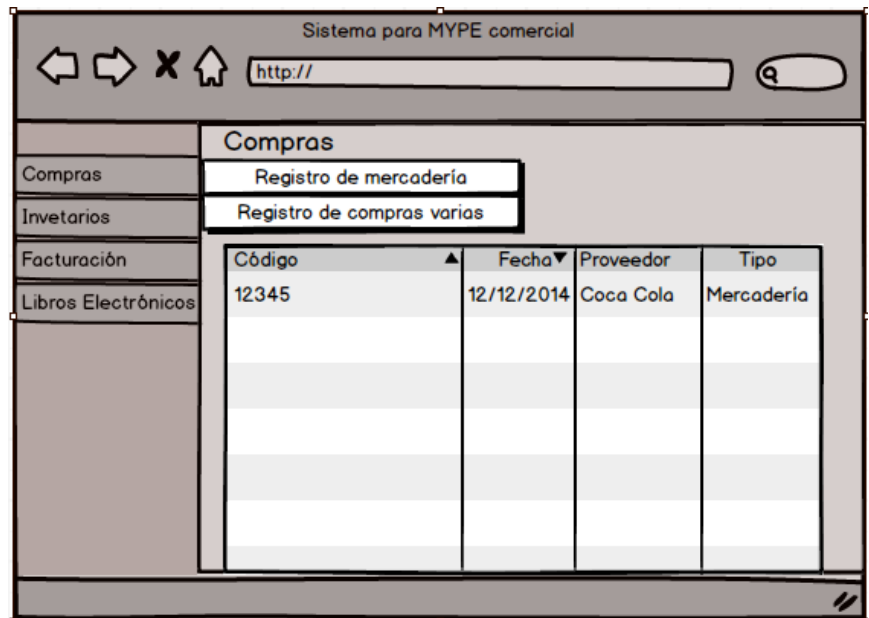
Para la elaboración de los prototipos del sistema se define lo siguiente:

Gráfico Nro. 27: prototipo menú principal



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 28: prototipo del detalle del menú



Fuente: Elaboración propia.

Presupuesto de la ejecución o implementación

INVERSIÓN	S/.10,260.00	FUENTE FINANCIAMIENTO:	MEGATEC
-----------	--------------	------------------------	---------

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/.
RECURSOS HUMANOS			
Analista Programador	Mes	2	3,000.00
EQUIPO DE COMPUTO			
Laptop	Mes	1	1,500.00
Servidor	Mes	1	4,000.00
SERVICIOS			
Luz	Mes	2	160.00
Internet	Mes	2	200.00
OTROS			
Útiles de escritorio	Mes	1	1,400.00
TOTAL PRESUPUESTO S/.			10,260.00

Fuente: Elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

La exigencia del estado sobre las microempresas de cumplir con sus obligaciones tributarias y mediante resoluciones que exige a la empresa el uso de tecnologías. Las encuestas llevadas a cabo dentro de la empresa permitieron observar la necesidad de implementar un sistema para agilizar la contabilidad y cumplir con el estado. Más del 90% de los encuestados coincidieron que es necesario automatizar ciertos procesos. Basado en nuestras hipótesis específicas Queda demostrado con las siguientes conclusiones

1. Se redujo los gastos administrativos gracias a la generación de archivos de manejo contable que permiten un fácil manejo en la administración.
2. Se logró definir una estructura de archivos de acuerdo a los requerimientos de la SUNAT, el cual permitió reducir los gastos administrativos, manteniendo un orden adecuado de los documentos generados.
3. Se redujo el re trabajo y los empleados se centran más en sus propias actividades evitando los trabajos manuales.
4. La empresa conoce el comportamiento de sus clientes y proveedores gracias al fácil acceso de la información que siempre se encuentra actualizada y puede ser consultada en cualquier momento.
- 5.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se podrá añadir más funcionalidades en los módulos de Compras e Inventario que permitan manejar más información detallada de procesos que no se incluyen en este proyecto tales como órdenes de compra, concurso de proveedores, entre otros. Esto permitirá automatizar más procesos como el manejo de órdenes de compras para el módulo de Compras o Kardex valorizado para el módulo de Inventario.
2. Se pueden agregar más opciones en el componente de Libros Electrónicos. Esto permitirá que se generen otros libros contables adicionales al de Registro de Compras y al de Ventas e Ingresos. Los libros adicionales como el Libro Diario o Libro Mayor, son actualmente solicitados por la SUNAT pero no en formato electrónico.
3. Se puede modificar el componente de Facturación Electrónica de manera que, adicionalmente a la creación de los documentos de facturación, cargue dichos documentos al sistema de la SUNAT.
4. Actualmente la carga de libros electrónicos al portal de la SUNAT se hace de forma manual, sin embargo, si posteriormente se pone a disposición un Web Service que permita la carga de los libros electrónicos, sería recomendable automatizar este proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

x

- 1.SUNAT. Resolucion de superintendencia. [Online].; 2017 [cited 2017 Septiembre 10. Available from: <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/superin/2014/121-2014.pdf>.
- 2.SUNAT. Resolución de superintendencia. [Online].; 2017 [cited 2017 Septiembre 10. Available from: <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/superin/2013/374-2013.pdf>.
- 3.El diario de economia y negocios del Perú. [Online].; 2016 [cited 2016 Septiembre 10. Available from: <http://gestion.pe/empresas/comexperu-formalizacion-mypes-acarrea-mas-costos-que-beneficios-2052097>.
- 4.Carranza Carolina AD. Análisis del sistema de facturación electrónica y su aplicación en las empresas cartoneras en guayaquil. Guayaquil.; 2016.
- 5.Adrian Gonzales C. La facturación electrónica como evolución de la factura tradicional. ; 2012.
- 6.Hagedorn Hitschfeld C. Diseño de un portal proveedor de servicios de facturación electrónica sobre internet. Tesis. Valdivia: Universidad Austral De Chile; 2003.
- 7.Estrella Cardenas M. Diseño de un sistema de gestión de comprobantes de pago electrónicos para la optimización de los procesos tributarios con SUNAT. Lima: Universidad Wiener; 2016.
- 8.Corrales Dias KC. Propuesta para la creación de un sistema de facturación electrónica, para las PYMES del mercado mayorista CONZAC. Lima.; 2015.
- 9.Noriega Torres BE. Creación y difusión de un manual de cumplimiento de obligaciones tributarias y facturación electrónica y sus incidencias en el cumplimiento tributario de las empresas ferreteras en el peru-2015. Ayacucho: ULADECH, Ayacucho; 2016.
- 10.Chiavenato I. Iniciación a la Organización y Técnica Comercial; 2017.

- 11.SUNAT. Concepto - Impuesto a la Renta - Empresas. [Online].; 2017. Available from:
<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/impuesto-a-la-renta-empresas/regimen-general-del-impuesto-a-la-renta-empresas/concepto-del-impuesto-a-la-renta-regimen-general>.
- 12.SUNAT. Características de las micro y pequeñas empresas. [Online].; 2017 [cited 2017. Available from:
<http://www.sunat.gob.pe/orientacion/mypes/caracteristicas-microPequenaEmpresa.html>.
- 13.informatica Indee. Demografía Empresarial en el Perú. [Online].; 2017 [cited 2107 Septiembre 10. Available from:
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-empresarial-ii-trimestre-2017.pdf>.
- 14.SUNAT. Resoluciones de Superintendencia. [Online].; 2017 [cited 2017 Septiembre 10. Available from:
<http://www.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2016/informe-oficios/i040-2016.pdf>.
- 15.SUNAT. Impuesto a la Renta. [Online].; 2017 [cited 2017 Septiembre 10. Available from: <http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/personas-menu>.
- 16.SUNAT. Guías y Manuales. [Online].; 2017 [cited 2017. Available from:
<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/comprobantes-de-pago-empresas/comprobantes-de-pago-electronicos-empresas/see-desde-los-sistemas-del-contribuyente/2-comprobantes-que-se-pueden-emitir-desde-see-sistemas-del-contribuyente/factura-elec>.
- 17.Wikipedia. Wikipedia. [Online]. Available from:
https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n_y_la_comunicaci%C3%B3n.
- 18.SUNAT. SEE desde los Sistemas del Contribuyente. [Online].; 2017 [cited 2017 Septiembre 10. Available from:
<http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/comprobantes-de-pago-empresas/comprobantes-de-pago-electronicos-empresas/see-desde-los-sistemas-del->

[contribuyente.](#)

- 19.SUNAT. Comprobantes de pago electrónico. [Online].; 2017 [cited 2017 Octubre 17. Available from: <http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/comprobantes-de-pago-empresas/comprobantes-de-pago-electronicos-empresas/see-operador-de-servicios-electronicos>.
- 20.Karen Arriaza Ibarra SAB. Evolución y desarrollo de las TIC; 2008.
- 21.JAMSA K. Computing: SaaS, PaaS, IaaS, More.
- 22.George Coulouris JDTK. Distributed Systems, Concepts and Design; 1994.
- 23.Fowler M. Microservices. [Online].; 2014. Available from: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>.
- 24.Muñiz Gonzales L. ERP: guía práctica para la selección e implantación.
- 25.Granados R. Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor; 2014.
- 26.W3C. Web Service Architecture. [Online].; 2015. Available from: <http://www.w3.org/TR/ws-arch>.
- 27.IBM. IBM Knowledge Center. [Online]. [cited 2017 Septiembre 10. Available from: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSRTLW_9.0.0/org.eclipse.jst.j2ee.doc.user/topics/cjarch.html.
- 28.Synerplus. ERP Software de Gestión para la Distribución Comercial. [Online].; 2017 [cited 2017 Septiembre 10. Available from: <http://www.synerplus.es/Sellenne-ERP/ERP-Software-Comercial-Distribucion-Mayorista/13.html>.
- 29.ERP S. Sistema ERP para Empresas Distribuidoras. [Online].; 2017 [cited 2017 Septiembre 10. Available from: <http://soluflex.com.pe/empresas-distribuidoras/>.
- 30.EPICOR. Solución Integral en la nube para Empresas de Distribución. [Online].; 2017 [cited 2017 Septiembre 10. Available from: <https://www.epicor.com/lac/cloud/cloud-distribution.aspx>.

- 31.S.A.C EB. Logístico comercial. [Online].; 2017 [cited 2017 Septiembre 10. Available from: http://www.pecano.pe/logistico_comercial.php.
- 32.e-f@cturacion. Portal de facturacion electronica. [Online].; 2017 [cited 2107 Septiembre 10. Available from: <http://efacturacion.pe>.
- 33.SUNAT. Comprobantes de Pago Electrónicos. [Online].; 2017 [cited 2017 Septiembre Septiembre. Available from: <http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/comprobantes-de-pago-empresas/comprobantes-de-pago-electronicos-empresas>.
- 34.Sampiry Hernadez R, Collado Fernando C, Lucio Batpista P. Metodología de la investigación; 2003.

ANEXOS

ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

TITULO: Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

INVERSIÓN: S/.870.50

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

VIÁTICOS Y ALIMENTACIÓN				
Movilidad	30	Día	S/.7.00	S/.210.00
Alimentación	30	Día	S/.10.00	S/.300.00
RECURSOS Y HERRAMIENTAS				
Celular	30	Día	S/.3.30	S/.100.00
Internet	60	Día	S/.4.00	S/.240.00
MATERIALES VARIOS				
Lapiceros	2	Und.	S/.1.00	S/.2.00
Resaltador	1	Und.	S/.1.50	S/.1.50
Papel bond	1	Millar	S/.12.00	S/.12.00
Folder Manila	5	Unid	S/.1.00	S/.5.00
Total presupuesto				S/.870.50

Fuente: Elaboración propia

ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO

TITULO: Implementación de sistema de facturación electrónica con transferencia de comprobantes a la SUNAT en las MYPES de Ayacucho; 2017.

TESISTA: Freddy Bendezu Figueroa

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa, de acuerdo al siguiente ejemplo:

Favor de leer y marcar las preguntas propuestas (Marque con un aspa SI o NO):

Dimensión 1: Aprobación a los procesos actuales.			
N°	PREGUNTA	SI	NO
01	¿Cada área de la empresa conoce bien sus funciones?		
02	¿Utiliza algún sistema de información para algunos procesos de la empresa?		
03	¿Cree que los procesos de la empresa se deben centralizar en una sola persona?		
04	¿Encuentra información de los productos de manera rápida?		
05	¿Conoce algún sistema de información para automatizar los procesos de la empresa?		

Dimensión 2: Mejora de los procesos con los sistemas de facturación			
N°	PREGUNTA	SI	NO
01	¿Está de acuerdo en cambiar los procesos actuales de la empresa?		
02	¿Los procesos de atención serían más rápido con un sistema de información?		
03	¿Reducirá los costos de la empresa con un sistema de información?		
04	¿Reducirá las tareas repetitivas y los procesos manuales con un sistema de información?		
05	¿Sus clientes estarían de acuerdo con la emisión de facturas electrónicas?		

Fuente: Elaboración propia