



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
Facultad de Ingeniería Civil, Sistemas y de Arquitectura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



TESIS

“Propuesta de Sistema de Información para Ventas en Bodegas de la Ciudad de Chiclayo”

Para Obtener el Título Profesional de:

Ingeniero de Sistemas

Díaz Vílchez, Joseph Alfredo

Autor

Ing. Loyaga Orbegoso, Gavino Marcelo

Asesor

Lambayeque - Perú
2021



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
Facultad de Ingeniería Civil, Sistemas y de Arquitectura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



TESIS

“Propuesta de Sistema de Información para Ventas en Bodegas de la Ciudad de Chiclayo”

Para Obtener el Título Profesional de:
Ingeniero de Sistemas

Aprobado por los Miembros de Jurado:

Ing. Puican Gutiérrez, Robert Edgar

Presidente

Dr. Ing. Diaz Plaza Regis Jorge Alberto

Secretario

Ing. Guzmán Valle César Augusto

Vocal

Lambayeque – Peru

2021



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
Facultad de Ingeniería Civil, Sistemas y de
Arquitectura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



TESIS

“Propuesta de Sistema de Información para Ventas en Bodegas de la Ciudad de Chiclayo”

Para Obtener el Título Profesional de:
Ingeniero de Sistemas

Díaz Vílchez, Joseph Alfredo

Autor

Ing. Loyaga Orbegoso, Gavino Marcelo
Asesor

Lambayeque - Peru
2021

Dedicatoria

Quiero agradecer a nuestro Señor quien siempre está a mi lado en cada momento de mi vida.

A mis Padres por su amor fraternal y que siempre me apoyaron y enseñaron a través del Tiempo a valorar las oportunidades que se presentan en la vida

A todos mis familiares por su apoyo incondicional y estar pendientes en mi vida Universitaria.

Agradecimiento

A la Facultad de Ingeniería Civil de Sistemas y Arquitectura quien nos dio la oportunidad de formar parte de la familia FICSA quienes con el aporte de los Docentes quienes nos enseñaron todos los conocimientos que permitieron desarrollarnos como alumnos con la eficacia y capacidad y sobre todo con mucho profesionalismo recursos necesarios para ser Competitivos .

RESUMEN

El problema abordado fue la necesidad de mejorar el proceso de ventas para llevar el control diario de las ventas en las bodegas, con el objetivo de elaborar una propuesta de sistema de información de ventas para el sector bodegas.

Los antecedentes permitieron demostrar que existen investigaciones sobre sistemas de información para ventas relacionados con otros sectores, sin embargo, para el sector de bodegas o mini tiendas no se ha desarrollado. Además, se presentó una secuencia de actividades de desarrollo en base a lo planteado por (Department of Health and Human Services, 2008) en la investigación “Selección de un enfoque de Desarrollo”

La investigación se desarrolló bajo el tipo no experimental, afrontándolo como un caso de estudio de un proceso.

ABSTRACT

The problem addressed was the need to improve the sales process to keep daily control of sales in the mini-store, with the aim of preparing a proposal for a sales information system for the mini-store.

The background allowed to demonstrate that there are investigations on information systems for sales related to other sectors, however, for mini-store sector it has not been developed. In addition, a sequence of development activities was presented based on what was proposed by (Department of Health and Human Services, 2008) in the research “Selection of a Development approach”

The investigation was developed under the non-experimental type, facing it as a case study of a process.

CONTENIDO

CONTENIDO	7
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCION	¡Error! Marcador no definido.
I.- DATOS INFORMATIVOS	¡Error! Marcador no definido.
1.1 Título	9
1.2 Código del proyecto	9
1.3 Datos de los responsables	9
1.4 Datos del asesor	9
1.4 Lugar de desarrollo	9
1.5 Lugar de ejecución	9
II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
2.1 Síntesis de la situación problemática	10
2.2 Formulación del problema	15
2.4 Justificación de la investigación	15
III.- MARCO TEÓRICO	16
3.1 Antecedentes de la investigación	16
3.2 Fundamentos Teórico	18
IV.- DISEÑO METODOLÓGICO	24
4.1 Procedimiento a seguir en la investigación	24
.....	24

V.- DESARROLLO	25
5.1 Modelado del negocio	25
5.1.1 Diagrama de casos de uso de negocio	25
5.1.2 Diagrama de casos de paquetes	26
5.2 Gestión de requerimientos	26
5.2.1 Requerimientos funcionales	26
5.2.2 Requerimientos NO funcionales	28
5.3 Análisis y diseño	29
5.3.1 Diagrama de casos de uso de Sistema de ventas para Bodegas	29
5.3.3 Diagrama de caso de uso de sistema Reporte de ventas para bodega	33
5.3.4 Especificaciones de caso de uso de sistema Reporte de ventas para bodega	34
5.3.5 Diagrama de base de datos	35
5.3.6 Maqueteado de interfaces Paquete Sistema de ventas para Bodegas	43
5.3.7 Maqueteado de interfaces sistema Reporte de ventas para bodega	46
5.4 Trazabilidad Sistema de ventas para Bodegas	47
5.5 Trazabilidad Sistema Reporte de ventas para bodega .	48
5.6 Arquitectura del software	50
VIII.- CONCLUSIONES	52
IX.- RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFIA	53

DATOS INFORMATIVOS

1.1 Título

“Propuesta De Sistema De Información Para Ventas En Bodegas De La Ciudad De Chiclayo”

1.2 Código del proyecto

IS-2019-005

1.3 Datos de los responsables

Nombres y apellidos : Joseph Alfredo Díaz Vílchez

Teléfono : 921018564

Email : jdiazvil@gmail.com

1.4 Datos del asesor

Nombres y apellidos : Gavino Marcelo Loyaga Orbegoso

Teléfono : 948894902

Email : gloyaga19@hotmail.com

1.4 Lugar de desarrollo

Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y Arquitectura

Lambayeque

1.5 Lugar de ejecución

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Síntesis de la situación problemática

En la ciudad de Chiclayo al inicio de los años 2000, se construyó el almacén Real Plaza, que era al tipo de negocio de tiendas por departamento o retail, lo que significaba oportunidades de trabajo para jóvenes, pero a su vez una amenaza a los negocios locales que sentían perder sus pequeños negocios.

Los supermercados se instalaron inmediatamente tales como Tottus, Metro y Plaza Vea. Actualmente Metro es el supermercado que posee diversos locales en los distritos de La Victoria, Chiclayo y Lambayeque que conformaría la principal cadena de supermercados en la provincia, transcurrido el tiempo, otras empresas como Macro tipificada como tienda de abastos y Uno que ofrece servicio como híper bodega abrieron sucursales en la ciudad.

Los atractivos de estas empresas que ofrecen a sus clientes son comodidad al tratar de tener la mayor cantidad de productos para sus clientes incluyendo marcas propias de productos que pueden obtener en cantidad, seguridad la disminuye el riesgo de robo que el cliente encuentra en un mercado tradicional, y en algunos casos precios bajos a través de sus campañas de ofertas, estas características son reunidas en lo que es una experiencia de compra.



Figura 01
Clientes realizando una experiencia de compra en un supermercado

Otro tipo de servicio son las tiendas de convivencia o minimarkets que están afectando los ingresos de las bodegas, “Las grandes cadenas del retail están llegando con nuevos tipos de servicios y procesos de venta; esto es lo que se veía esperar porque en otros mercados como Argentina o Chile se está desarrollando esta tendencia con mayor fuerza, sin embargo, en el Perú, las bodegas aún estamos subsistiendo” Asociación de Bodegueros del Perú (ABP), Andrés Choy.

Aprendiendo de los supermercados, las tiendas de convivencia y minimarkets son negocios especializados ubicados en lugares más cercanos al cliente o al tránsito de clientes.



Figura 03

Típica góndola de una tienda de convivencia o minimarket

En los dos casos expuestos el cliente logra la compra de sus productos, pero con una atención impersonal a diferencia de la bodega.

Esta creciente escala de empresas produjo una sensación de amenaza al sector bodeguero que se temía desaparecería, sin embargo, existe un sostenimiento y crecimiento del sector bodeguero, convirtiéndose la bodega en un referente en la comunidad identificándola en el barrio, la cuadra, el condominio, residencial o urbanización.



Figura 04

Bodega típica

La ventaja de la bodega es el trato directo con el cliente, pero el embate de los supermercados, tiendas de convivencia y minimarkets han obligado a las bodegas a perfeccionarse, buscando que pueda competir en condiciones iguales con los nuevos tipos de ventas.

La transición de la bodega de barrio a bodega de siglo XXI es difícil de aceptar por los propietarios debido a factores como edad, desconocimiento de tecnología, apremio por el proceso mismo de venta, alejándolos de la posibilidad de mejorar sus procesos y crecimiento económico.

Como en todos sus procesos, las bodegas llevan poco control, o no pueden realizarlo, para el caso del proceso de venta o control de caja las bodegas los propietarios por ejemplo no registran el dinero ingresado por la venta o de salida como pago a proveedores, o los pequeños préstamos a clientes, así entonces les es difícil tener un aproximado de la situación económica de la bodega.

Los “apuntes” como muchos propietarios han indicado lo realizan en el cuaderno o libreta, que solamente consta la cantidad en dinero que el cliente lleva para anotarlo en su cuenta que es cancelada semanalmente, quincenalmente o al mes según el acuerdo de palabra con el cliente. No es necesario apuntar los productos o la cantidad de productos que llevaron, el control de stock es realizado visualmente posteriormente, al final del día o cuando un cliente no encuentra el producto solicitado.

También se ha identificado los “apuntes” de pedidos, que son los que realizan los clientes para un día especial como algún tipo de pescado, productos para fiesta.

El abastecimiento es realizado según el tipo de compra, los productos que llegan los proveedores a ofrecer y los productos que el propietario va a adquirir a los mercados de abastos de mayoristas, que por lo general son los días martes y viernes, aunque existen momentos de excepción que tiene que abastecer según la demanda.

Al observar al sector bodeguero, se ha identificado que los propietarios no son jóvenes, por lo general son adultos, o adultos mayores quienes tienen su sustento en los ingresos que logran de las ventas de la bodega, sin embargo, una de sus características es la falta de uso de los sistemas de información.

La importancia del sector bodeguero ha permitido el desarrollo de la ciudad y de no hacer nada, las bodegas podrían sucumbir al embate de las amenazas, por lo que la presente propuesta de sistema de ventas plantea una solución de transición hacia la aceptación de las tecnologías de información en sus procesos de ventas, sin que pierdan la esencia de ser una bodega.

2.2 Formulación del problema

El problema que se aborda en la investigación sobre el proceso de ventas en las bodegas es:

La necesidad de mejorar el proceso de ventas para llevar el control diario de las ventas en las bodegas de la ciudad de Chiclayo.

2.3 Solución del problema

Se considera como planteamiento de solución del problema, descrito por la necesidad de realizar una investigación descriptiva sobre el control de las ventas diarias y el control diario de caja.

2.4 Objetivos

Objetivo general

Elaborar una propuesta de sistema de información de ventas para el sector bodegas de Chiclayo.

Objetivos específicos

- ❖ Analizar el proceso de ventas de bodegas.
- ❖ Diseñar el sistema de información del proceso de ventas.

2.4 Justificación de la investigación

De acuerdo a (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) se justifica la presente investigación por su implicancia práctica, porque permitirá solucionar un problema con la aplicación de la investigación.

III.- MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes de la investigación

(León P. & Zaval G., 2013) del Ecuador, en su tesis “Diseño de un sistema de gestión por procesos para el área de ventas de una empresa dedicada a la comercialización de productos agrícolas ubicada en la ciudad del Milagro” abordó el problema de mejorar los procesos del departamento para la ayuda de toma de decisiones, destaca la importancia de la gestión por procesos,

(Villa Gutierrez, 2007) de México, en su tesis “Sistema de control de ventas e inventarios de la empresa Antiguo Arte Europeo S.A. de C.V.” cuyo objetivo fue optimizar los procesos de ventas e inventarios y agilizar las consultas que solicitaba la administración, como aporte fue la estructura de los módulos del sistema y las pruebas realizadas al sistema.

(Martinez Alvarado & Rivera Castillo, 2012) de Nicaragua, en su tesis “Desarrollo de un sistema para la gestión de ventas de servicios y productos de la empresa Clínica del pie” tuvo como propósito mejorar las ventas de productos y servicios. La metodología desarrollo de sistemas en el proyecto que utilizaron fue Proyecto Unificado Ágil (AUP), se determinó el ámbito del proyecto, alcance del proyecto, con técnicas de entrevistas, luego realizaron el diseño, definiendo la arquitectura de todos los requerimientos trazados. Al concluir obtuvieron un sistema web que mejoró la gestión de ventas de servicios y facturación.

(Lerou Godas, 2005) de Chile, en su tesis “Sistema para control de inventario, venta y generación de datos comerciales de restaurante.” Las actividades que realizaron fueron planificación del sistema, definición del sistema, análisis de requerimientos, diseño de base de datos, selección del DBMS, diseño de la aplicación, prototipo, implementación, carga y conversión de datos y pruebas de caja negra y caja blanca, y verificación del sistema por parte de usuarios.

(Pereira Barzaga, 2016) de Ecuador, en su tesis “Desarrollo e implementación de aplicación de escritorio para inventario y facturación en el restaurante La Cabaña Típica” la aplicación proporciona información de cada uno de los productos que se han consumido durante el día, aparte la aplicación puede realizar la facturación de los pedidos de los clientes. Las etapas que utilizaron requisitos funcionales y no funcionales, modelo de caso de uso de sistemas, base de datos, diagrama de clases, diccionario de datos, diagrama de secuencia y diseño de aplicación.

(Sarco Mendoza, 2017) de Bolivia, en su tesis “Sistema de control de compra, venta e inventarios Caso: empresa Protec” tuvo como objetivo optimizar el control eficiente de compras, ventas e inventario, utilizó como metodología la metodología XP con las fases de planificación, diseño, codificación y pruebas. Las técnicas usadas fueron, Análisis de situación actual, historia de usuario, planificación de actividades, planificación de iteraciones, plan de entregas, diagrama de clases, diagrama componentes, tarjetas clase-responsabilidad-colaboración, entidad relación, calidad de software con técnica ISO 9126 y seguridad del software.

(Dávila Ramón & Ramírez Pilares, 2013) de Perú, en su tesis “Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil” permite gestionar las ventas y el almacén de ventas, los logros obtenidos fueron organización, control y administración de los productos, con tres módulos: módulo de ventas, módulo de inventario en ventas, y el módulo de catálogo en línea. Utilizaron técnicas de Análisis de la solución, diagrama de clases, diseño de interfaces, construcción y pruebas.

(Sone Yanagui, 2015) de Perú, en su tesis “Implementación de un sistema de información de logística para la gestión de insumos y productos en una empresa del rubro de panadería y pastelería.” Abordaron el problema de la falta de información actualizada de los productos, utilizaron las técnicas de requisitos, diagrama de casos de uso, especificaciones de casos de uso, matriz de trazabilidad, base de datos y diseño de la arquitectura.

De la revisión de antecedentes, se aprecia que existe el interés por mejorar los procesos de ventas en diferentes tipos de empresas, sin embargo, no se aprecia la atención al sector de bodegas o pequeñas tiendas.

3.2 Fundamentos Teórico

Sobre la bodega

Para la investigación el término bodega hace referencia a las tiendas al por menor de productos para la casa, en otros países denominado tienditas.

La bodega por sus características vende productos en cantidades no estandarizadas, divididas ya sea por el tipo de moneda: diez céntimos de un producto, dos soles de pollo, o por sub división de masa: un tercio, una unidad de una fruta que en un supermercado sería imposible de obtener.

Ofrece el servicio de venta al crédito, los cuales por tradición lleva en diversos cuadernos de apuntes donde anota el monto de cada pedido que realizan sus clientes, quienes posteriormente según acuerdo le cancelan semanal, quincenal o mensual.

Otra característica es la posibilidad de socorro inmediato, préstamos, a los clientes que tienen la necesidad de “sencillo”, por ejemplo, dinero para un servicio de taxi.

“Antes una bodega era solo un lugar de expendio de productos, ahora una bodega ya es una agente de banco, y, ha entrado con mayor fuerza en temas de servicios. Otros establecimientos tradicionales están brindando servicios delivery. Entonces, ya estamos entrando a otros niveles de atención al público que está ayudando a que se mejoren los niveles de competencia”, Andrés Choy.

Victor Guaylupo, Jefe de la Escuela de Desarrollo de Negocios de Arca Continental Lindley, “Las bodegas peruanas tienen el rostro de una mujer detrás de un mostrador: siete de cada diez de estos negocios son dirigidos mayoritariamente por madres que optaron por sacar adelante a sus familias, y que en el camino se convirtieron en pequeñas empresarias con grandes aspiraciones”

Sobre metodología

(Department of Health and Human Services, 2008) , en la investigación “Selección de un enfoque de Desarrollo” presenta descriptivamente las ventajas y desventajas de diversos modelos de ciclo de vida como cascada, prototipos, incremental, espiral, desarrollo rápido de aplicaciones y tres entornos de trabajo lineal, iterativo, combinación lineal e iterativo (Department of Health and Human Services, 2008) aunque no determina cual es el ciclo de vida apropiado para el desarrollo de sistemas, se resume en la siguiente tabla.

Tabla 01

Modelo de ciclo de vida y entorno de trabajo

Modelo de Ciclo de Vida	Entorno de trabajo
Cascada	Lineal
Prototipo	Iterativo
Incremental	Lineal – iterativo
Espiral	Lineal – iterativo
Desarrollo rápido de aplicaciones (RAD)	Iterativo

Fuente: Selección de un enfoque de Desarrollo (Department of Health and Human Services, 2008)

La investigación “Comparative study on software development methodologies” , “...se centra en el estado actual de los conocimientos en el campo de desarrollo de software metodologías. Su objetivo es sentar las bases para la formalización de un desarrollo de software metodología dedicada a la innovación orientada proyectos de TI”. “...Metodologías de desarrollo de software siguen uno de dos caminos: peso pesado o ligero.

Metodologías de peso pesado se derivan del modelo de cascada y hace hincapié en la planificación detallada, especificaciones exhaustivas y diseño detallado de aplicaciones. Metodologías ligeras se derivan del modelo Ágil y promover software de trabajo, las personas y las interacciones, aceptación de cambios en los requisitos y sugerencias de los usuarios” (Liviu, 2014)

En la investigación “Selection of Software Development Methodology (SDM): A Comparative Approach”, “...identificadas diferentes características del proyecto que influyen en la decisión para seleccionar a la metodología de desarrollo de software más adecuada para un proyecto específico son los siguientes basado en el análisis de requerimientos, basado en el estado del equipo de desarrollo, basado en la participación de los usuarios y basado en el tipo de proyecto y la asociación de riesgo”, “...Desde el estudio comparativo anterior queda claro que cada metodología tiene algunas características específicas a apoyar un proyecto específico. Supongamos que un proyecto de desarrollo de software requisito tiene usuarios claros elegimos prototipo, espiral o metodología XP. Una vez más, si el proyecto es altamente riesgoso, entonces elegimos la metodología en espiral para manejar técnicamente desafiantes productos de software que son propensos a varios tipos de riesgos. Si un proyecto tiene requisitos razonablemente bien conocidos y cronograma del proyecto vinculado en tiempo entonces elegimos RAD Metodología (Rapid Application Development) para la ejecución del proyecto. De nuevo, si un proyecto es simple (que tiene bajo riesgo) y la escala pequeña (que tiene el tamaño del equipo de 2 a 10 personas), entonces XP será la metodología apropiada” (Bhusan Mahapatra & Goswami, 2015).

Tabla 02**Basado en Análisis de Requerimiento**

ANÁLISIS DE REQUISITOS	CASCADA	PROTOTIPO	REITERATIVO	ESPIRAL	RAD	XP
¿Los requisitos son fácilmente entendibles y definidos?	Si	No	No	No	Si	No
¿Cambiamos los requisitos dejados a menudo?	No	Si	No	Si	No	Si
¿Nosotros podemos definir los requisitos de arranque de iteración?	Si	No	Si	No	Si	No
Los requisitos están indicando un sistema complejo a ser construido.	No	Si	Si	Si	No	Si

Tabla 03**Basado en el estado del equipo de desarrollo**

EL EQUIPO DE DESARROLLO	CASCA DA	PROTOT IPO	REITERAT IVO	ESPIR AL	RAD	XP
Menos experiencia en proyectos similares	No	Si	No	Si	No	No
Menos domino del conocimiento (nuevo en la tecnología)	Si	No	Si	Si	No	No
Menos experiencia en las herramientas que serán usadas	Si	No	No	Si	No	No
disponibilidad de entrenar si es necesario	No	No	Si	No	Si	Si

Tabla 04**Basado en la participación de los usuarios**

PARTICIPACIONES DE USUARIOS	CASCA DA	PROTOTI PO	REITERA TIVO	ESPIRA L	RAD	XP
Participan los usuarios en todas las fases	No	Si	No	No	Si	Si
Participación limitada de los usuarios	Si	No	Si	Si	No	No
Los usuarios no tienen experiencia previa en la participación en similares proyectos	No	Si	Si	Si	No	No
Los usuarios son expertos en el dominio del problema	No	Si	Si	No	Si	Si

Tabla 05

Tipo de proyecto y Riesgo	CASCADA	PROTOTIPO	REITERATIVO	ESPIRAL	RAD	XP
El proyecto es el perfeccionamiento del sistema existente	No	No	Si	No	Si	Si
El financiamiento es apropiado para el proyecto	Si	Si	No	No	Si	No
Alta fiabilidad en los requerimientos	No	No	Si	Si	No	Si
Ajustado plazo de proyecto	No	Si	Si	Si	Si	No
uso de componentes reusables	No	Si	No	Si	Si	No
Los recursos (tiempo, el dinero, el etc de las personas) desalientan.	No	Si	No	Si	No	No

Basado en el tipo de proyecto y asociación al riesgo

Fuente: Selection of Software Development Methodology (SDM): A Comparative Approach (Bhusan Mahapatra & Goswami, 2015)

Por lo tanto, no existe un ciclo de desarrollo de software o metodología de desarrollo aceptado universalmente, sino que el ingeniero de software debe evaluar las condiciones para elaborar su proceso de desarrollo de software. Con base en los antecedentes y la teoría revisada se propone el siguiente proceso de desarrollo:

Tabla 06
Modelo de desarrollo propuesto

OBJETIVOS	ACTIVIDAD	TECNICA	ENTREGABLE
Analizar el proceso de ventas de bodegas	Modelado del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de uso del negocio • Paquetes 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de casos de uso de negocio • Diagrama de paquetes
	Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos funcionales • Requerimientos no funcionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de requerimientos funcionales • Listado de requerimientos no funcionales
	Análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de uso de sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de casos de uso de sistema
Diseñar el sistema de información del proceso de ventas.	Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Entidad relación • Maqueteado 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama Entidad relación • Maqueteado del sistema

Fuente. Elaboración propia

IV.- DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Procedimiento a seguir en la investigación

Se desarrollará como investigación aplicada, en base a cumplimiento de los objetivos.

4.2 Técnicas, instrumentos, equipos y materiales

Modelado de negocio: Diagrama de casos de uso de negocio, diagrama de paquetes

Requerimientos: Elicitación de requerimientos

Análisis: Diagrama de casos de uso de sistema

Diseño: Diagrama entidad relación, maqueteado

Instrumentos y equipos

Herramienta software para modelado: Power Designer

Computadoras

V.- DESARROLLO

5.1 Modelado del negocio

5.1.1 Diagrama de casos de uso de negocio

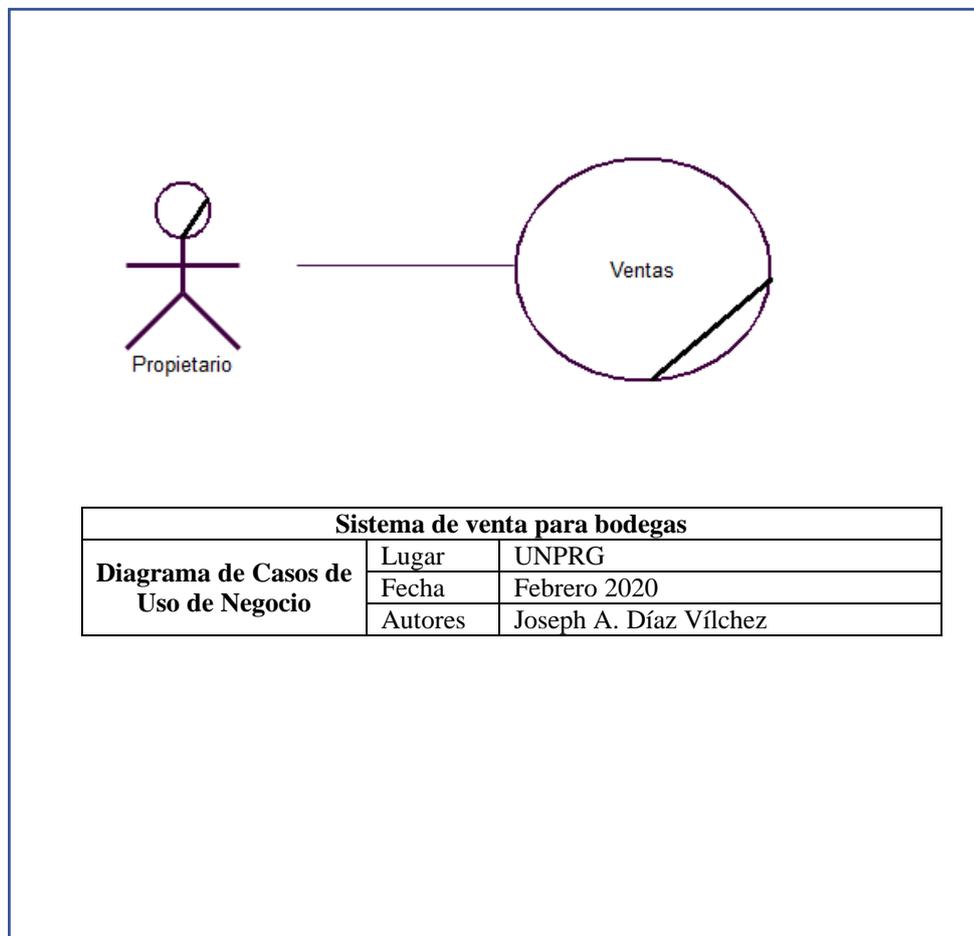


Figura 1 Diagrama de Casos de Uso de Negocio

El diagrama de caso de uso de negocio se interpreta que los Stakeholder son los propietarios de las bodegas que desean mejorar el control de sus ventas.

5.1.2 Diagrama de casos de paquetes

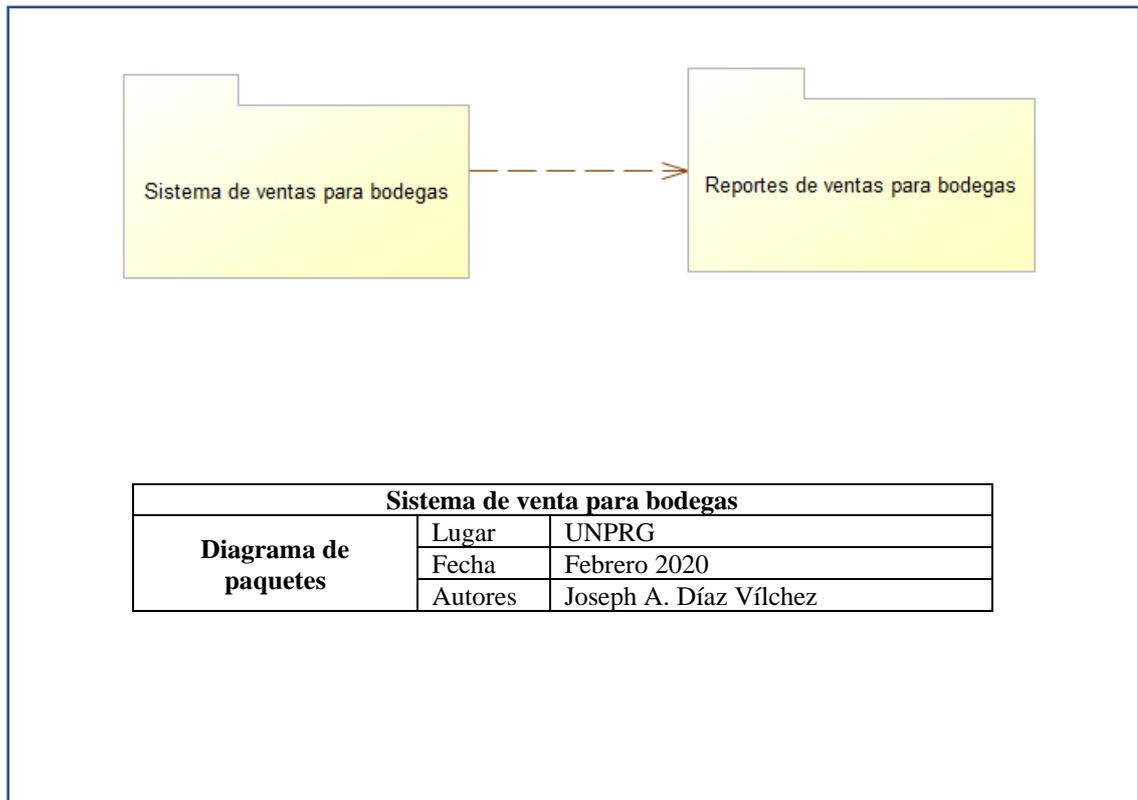


Figura 2 Diagrama de paquetes

El diagrama paquetes se interpreta que los procesos de ventas se desarrollarán en el proyecto “Sistema de ventas para bodegas” y los reportes que se generen para las bodegas se desarrollarán en el proyecto “Reportes de ventas para bodega”

5.2 Gestión de requerimientos

5.2.1 Requerimientos funcionales

Los requerimientos que se identificaron No pretenden cambiar la forma de trabajo del bodeguero tradicional, el aporte de la investigación es brindar un soporte para sus procesos y que sirva de alfabetización tecnológica y posteriormente incorporar nuevos requerimientos funcionales con tecnologías de información por ejemplo balanzas electrónicas, código de barras, etc.

Tabla 07

Requerimientos funcionales para el Sistema de Ventas en una bodega

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RF01	Inicio Caja	El propietario de la bodega al inicio del día deberá ingresar el monto de dinero en Caja con el que inicia el día. Registrará fecha del día
RF02	Venta contado	El propietario de forma inmediata registrará el monto de cada venta al contado.
RF03	Cuaderno	El propietario registrará la venta al crédito que realiza su cliente
RF04	Pagos de Cliente	Cuando un cliente que tiene una cuenta en el cuaderno se acerca para cancelar toda o parte de la cuenta
RF05	Pagos a proveedor	Cuando el propietario efectúa un pago a un proveedor
RF06	Cierre de Caja	El propietario al finalizar el día verifica que el monto de dinero que tiene coincida con lo que muestra el sistema.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 08

Requerimientos funcionales para el Sistema de Reporte de ventas para bodegas

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RF07	Cuenta	Es el reporte de los pedidos realizados por el cliente y que están en el “cuaderno”, se reporta de los registros que no están pagados
RF08	Ingresos del día	Todos los movimientos del día: ingresos y salidas.
RF09	Histórico	Los movimientos de caja en un intervalo de tiempo

Fuente. Elaboración propia

5.2.2 Requerimientos NO funcionales

Tabla 09

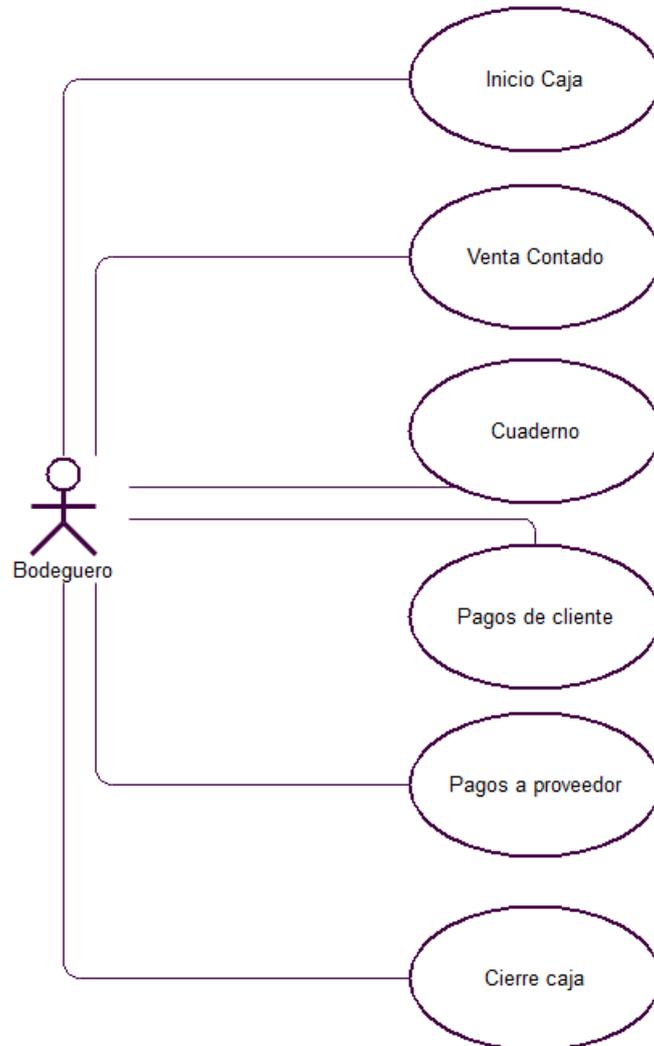
Requerimientos NO funcionales para la venta en una bodega

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RNF01	Inicio Caja	Deberá ingresar con facilidad la fecha y monto.
RNF02	Venta	Ingresar digitando la cantidad de dinero o seleccionando las monedas o billetes hasta llegar a la cantidad indicada. Puede visualizarse un histórico de las ventas
RNF03	Cuaderno	Podrá registrar en forma rápida a un nuevo cliente que le dará crédito, o podrá buscarlo en forma rápida Ingresar digitando la cantidad de dinero o seleccionando las monedas o billetes hasta llegar a la cantidad indicada. Puede visualizarse un histórico de las ventas
RNF04	Cuaderno	Podrá registrar en forma rápida a un nuevo cliente que le dará crédito, o podrá buscarlo en forma rápida

Fuente. Elaboración propia

5.3 Análisis y diseño

5.3.1 Diagrama de casos de uso de Sistema de ventas para Bodegas



Sistema de venta para bodegas		
Diagrama de casos de uso de sistema	Lugar	UNPRG
	Fecha	Febrero 2020
	Autores	Joseph A. Díaz Vílchez

5.3.2 Especificaciones de casos de uso Sistema de ventas para Bodegas

RF01	Inicio Caja
Autor	Joseph Alfredo Díaz Vilchez
Descripción	El sistema deberá registrar el monto de dinero con el cual inicia las operaciones de venta del día el bodeguero.
Pre condición	
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar día 2. Ingresar mes 3. Ingresar año 4. Ingresar monto 5. Seleccionar guardar 6. El sistema almacena los datos en Caja don el día, mes, año y el monto de dinero para el inicio de las operaciones de venta
Pos condición	El inicio de caja se ha registrado
Excepciones	
Importancia	Alta

Fuente: Elaboración propia

RF02	Ventas
Autor	Joseph Alfredo Díaz Vilchez
Descripción	El sistema deberá registrar el monto de dinero por la venta al contado
Pre condición	El sistema presenta la imágenes de las monedas y billetes que puede utilizar el bodeguero al momento de registrar la venta
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar el monto 2. Seleccionar Guardar 3. El sistema almacena de forma correlativa la cantidad de dinero por una venta: registra el código_dc, código_usuario, dia, mes. year, fecha e ingreso 4. Se muestra en forma cronológica las ventas
Pos condición	La venta al contado se ha registrado
Excepciones	
Importancia	Alta

Fuente: Elaboración propia

RF03	Cuaderno
Autor	Joseph Alfredo Díaz Vilchez
Descripción	El sistema deberá registrar el monto de dinero por la al crédito que se realiza a un cliente
Pre condición	El sistema presenta la imágenes de las monedas y billetes que puede utilizar el bodeguero al momento de registrar la venta al cuaderno
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar al cliente 2. Si el cliente no está registrado, hay que registrarlo 3. Si el cliente está registrada seleccionar su nombre 4. El sistema almacena de forma correlativa la cantidad de dinero por una venta en el cuaderno: registra el código_cuaderno, código_cliente, número_cuaderno, fecha, hora, monto de la operación y el estado
Pos condición	La venta al crédito se ha registrado en el cuaderno
Excepciones	
Importancia	Alta

Fuente: Elaboración propia

RF04	Pago cliente
Autor	Joseph Alfredo Díaz Vilchez
Descripción	El sistema registra el pago total o parcial de una cuenta del cliente en la base de datos.
Pre condición	Los clientes deberán estar registrados Al seleccionar al cliente el sistema nos proporciona el monto a cobrar.
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar al cliente 2. El sistema presenta el monto a pagar 3. Ingresar el monto a pagar 4. Seleccionar pagar 5. El sistema registrará el pago en Detalle_caja: ingreso, tipo_operación "p", día, mes y year. 6. Si el pago es menor al monto que debe pagar, se "pagan" todos los registros del cuaderno del cliente y se "apertura un nuevo cuaderno" con el monto adeudado
Pos condición	Las ventas al crédito quedan pagadas
Excepciones	
Importancia	Alta

Fuente: Elaboración propia

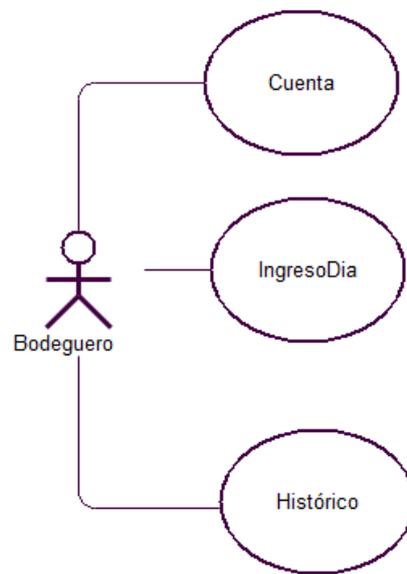
RF05	Pagos proveedor
Autor	Joseph Alfredo Díaz Vilchez
Descripción	El sistema registra el pago total o parcial a un proveedor
Pre condición	Los proveedores deberán estar registrados
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar al proveedor 2. Si no existe en la BD registrar al proveedor 3. Ingresar el monto a pagar 4. Seleccionar pagar 5. El sistema registrará el pago en Detalle_caja: salida, tipo_operación “p”, día, mes y year. 6. Si el pago es menor al monto que debe pagar, se “pagan” todos los registros del cuaderno del cliente y se “apertura un nuevo cuaderno” con el monto adeudado
Pos condición	El pago al proveedor queda registrado en el sistema
Excepciones	
Importancia	Alta

Fuente: Elaboración propia

RF06	Cierre Caja
Autor	Joseph Alfredo Díaz Vilchez
Descripción	El sistema registra el cierre de caja
Pre condición	Se ha registrado todos los ingresos y salidas del día
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la fecha 2. Se genera la consulta que muestra la apertura 3. El sistema calcula el total de ingresos 4. El sistema calcula el total de salidas 5. El sistema calcula el monto de cierre 6. Seleccionamos guardar 7. El sistema registra en la BD los cálculos generados 8. En la tabla Detalle_Caja se actualiza el FK con el Codigo_caja
Pos condición	El cierre de caja se ha realizado
Excepciones	
Importancia	Alta

Fuente: Elaboración propia

5.3.3 Diagrama de caso de uso de sistema Reporte de ventas para bodega



Sistema de venta Reporte de Ventas para bodegas		
Diagrama de casos de uso de sistema	Lugar	UNPRG
	Fecha	Febrero 2020
	Autores	Joseph A. Díaz Vílchez

5.3.4 Especificaciones de caso de uso de sistema Reporte de ventas para bodega

RF07	Cuenta
Autor	Joseph Alfredo Díaz Vilchez
Descripción	El sistema permite mostrar la información de la cuenta de un cliente
Pre condición	Se ha registrado todos las compras al crédito de un cliente
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar a un cliente 2. Selecciona al cliente 3. Se muestra el monto total y su histórico 4. El sistema permite generar el PDF para enviarlo al cliente
Pos condición	
Excepciones	
Importancia	Alta

Fuente: Elaboración propia

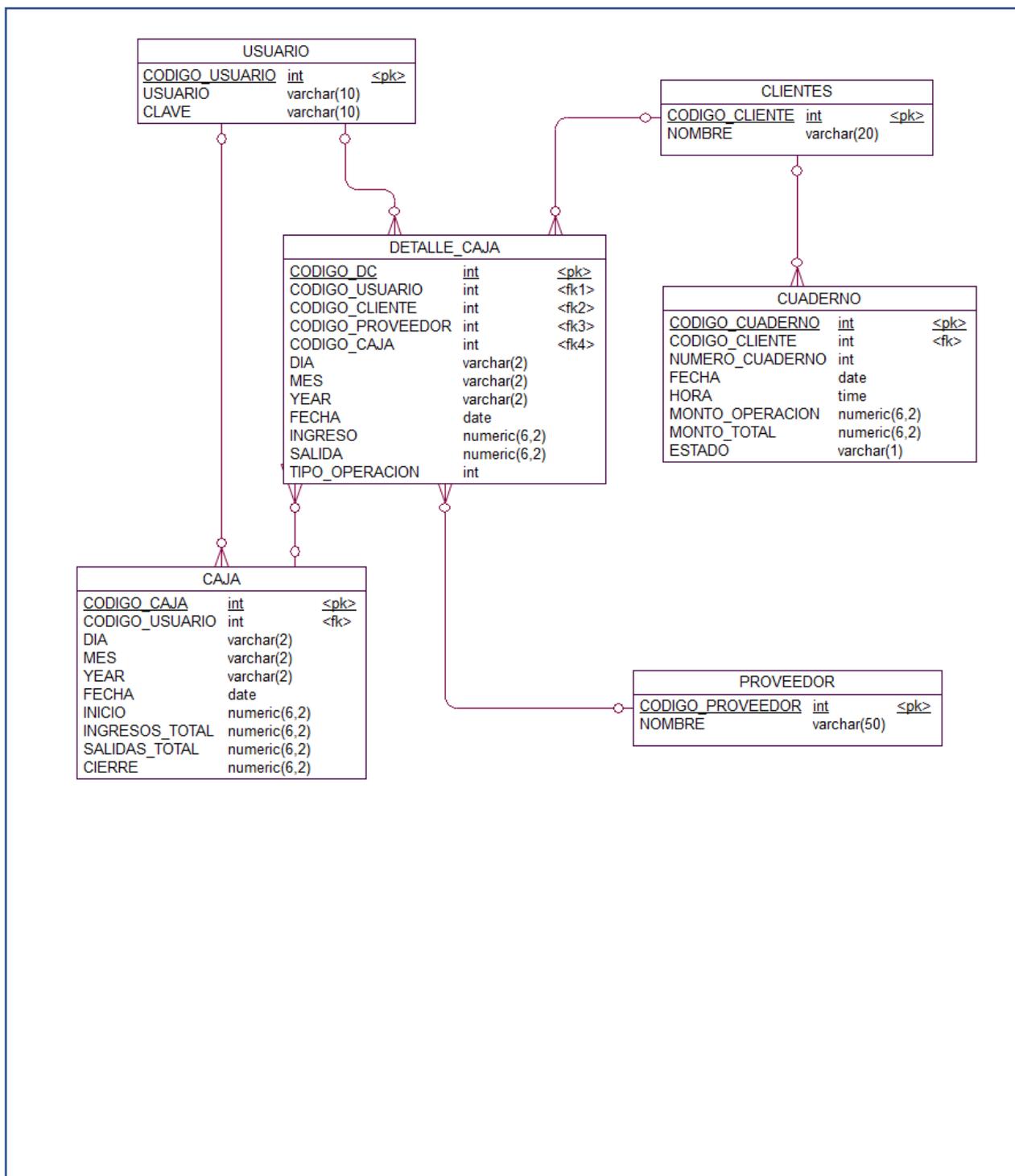
RF08	Ingresos del día
Autor	Joseph Alfredo Díaz Vilchez
Descripción	El sistema permite mostrar la información de los ingreso de un día
Pre condición	Se ha registrado todos los ingresos del día
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar fecha 2. Buscar los ingreso 3. Si se desea se puede generar un archivo PDF del ingreso del día
Pos condición	
Excepciones	
Importancia	Alta

Fuente: Elaboración propia

RF08	Histórico
Autor	Joseph Alfredo Díaz Vilchez
Descripción	El sistema permite mostrar la información de los ingresos en un intervalo de fecha
Pre condición	Se ha registrado todos los ingresos diarios
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar fecha de inicio 2. Seleccionar fecha de fin de intervalo 3. Buscar los ingresos 4. Si se desea se puede generar un archivo PDF de los ingresos diarios
Pos condición	
Excepciones	
Importancia	Alta

Fuente: Elaboración propia

5.3.5 Diagrama de base de datos



Campos por requerimientos

Requerimiento RF01

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RF01	Inicio Caja	El propietario de la bodega al inicio del día deberá ingresar el monto de dinero en Caja con el que inicia el día. Registrará fecha del día

Usuario

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_USUARIO	Int PK	Código correlativo
USUARIO	Varchar (10)	El nombre de usuario
CLAVE	Varchar (10)	La clave del usuario caracteres, números

Caja

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_CAJA	Int PK	Código correlativo
CODIGO_USUARIO	Varchar (10)	Clave foránea
DIA	Varchar (10)	Día
MES	Varchar (10)	Mes
YEAR	Varchar (10)	Año
FECHA	date	La fecha en formato date
INICIO	Numérico(6,2) - Double	El monto en dinero con que inicia las operaciones

Requerimiento RF02

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RF02	Venta contado	El propietario de forma inmediata registrará el monto de cada venta al contado.

Detalle_Caja

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_DC	Int PK	Código correlativo
CODIGO_USUARIO	Varchar (10)	Clave foránea
DIA	Varchar (10)	Día
MES	Varchar (10)	Mes
YEAR	Varchar (10)	Año
FECHA	date	La fecha en formato date
INGRESO	Numérico(6,2) - Double	El monto en dinero de una venta al contado
TIPO_OPERACION	Varchar (1)	Se indicará con la letra "v" de inicio, indicará que el registro es de una venta al contado

Requerimiento RF03

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RF03	Cuaderno	El propietario registrará la venta al crédito que realiza su cliente

Cliente

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_CLIENTE	Int PK	Código correlativo
NOMBRE	Varchar (20)	Nombre del cliente

Cuaderno

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_CUADERNO	Int PK	Código correlativo
CODIGO_CLIENTE	Int FK	Clave foránea del cliente
NUMERO_CUADERNO	Varchar (10)	Indica que número de cuenta tiene el cliente según la frecuencia puede ser semanal, quincenal o mensual
FECHA	Varchar (10)	Fecha de venta
HORA	Varchar (10)	Hora de venta
MONTO_OPERACION	Numérico(6,2) - Double	La cantidad en dinero que le vendió al cliente
MONTO_TOTAL	Numérico(6,2) - Double	Es la suma total del "apunte del cuaderno"
ESTADO	Varchar(1)	Indica si está pendiente de pago: 0 = NO pagado

Requerimiento RF04

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RF04	Pagos de Cliente	Cuando un cliente que tiene una cuenta en el cuaderno se hacer para cancelar toda o parte de la cuenta

Cliente

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_CLIENTE	Int PK	Código correlativo
NOMBRE	Varchar (20)	Nombre del cliente

Cuaderno

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_CUADERNO	Int PK	Código correlativo
CODIGO_CLIENTE	Int FK	Clave foránea del cliente
NUMERO_CUADERNO	Varchar (10)	Indica que número de cuenta tiene el cliente según la frecuencia puede ser semanal, quincenal o mensual
FECHA	Varchar (10)	Fecha de venta
HORA	Varchar (10)	Hora de venta
MONTO_OPERACION	Numérico(6,2) - Double	La cantidad en dinero que le vendió al cliente
MONTO_TOTAL	Numérico(6,2) - Double	Es la suma total del "apunte del cuaderno"
ESTADO	Varchar(1)	Indica si está pendiente de pago: <u>1 = Si pagado</u> <u>Totos los registros del cuaderno se marcan con "1"</u>

Si el pago es parcial, la diferencia se toma como el primer registro de un cuaderno nuevo.

Detalle_Caja

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_DC	Int PK	Código correlativo
CODIGO_USUARIO	Varchar (10)	Clave foránea
DIA	Varchar (10)	Día
MES	Varchar (10)	Mes
YEAR	Varchar (10)	Año
FECHA	date	La fecha en formato date
INGRESO	Numérico(6,2) - Double	El monto en dinero de una cuanta cancelada al contado
TIPO_OPERACIOIN	Varchar (1)	Se indicará con la letra "c" de cuaderno, indicará que el registro es de una cancelación parcial o total de una cuenta

Requerimiento RF05

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RF05	Pagos a proveedor	Cuando el propietario efectúa un pago a un proveedor

Proveedor

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_PROVEEDOR	Int PK	Código correlativo
NOMBRE	Varchar (20)	Nombre del proveedor

Detalle_Caja

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_DC	Int PK	Código correlativo
CODIGO_USUARIO	Varchar (10)	Clave foránea
CODIGO_PROVEEDOR	Int FK	Clave foránea
CODIGO_CAJA	Int FK	Clave foránea
DIA	Varchar (10)	Día
MES	Varchar (10)	Mes
YEAR	Varchar (10)	Año
FECHA	date	La fecha en formato date
SALIDA	Numérico(6,2) - Double	<u>El monto en dinero pagado al proveedor</u>
TIPO_OPERACION	Varchar (1)	Se indicará con la letra “p” de pago, indicará que el registro es de un pago al proveedor

Requerimiento RF06

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RF06	Cierre de Caja	El propietario al finalizar el día verifica que le monto de dinero que tiene coincide con lo que muestra el sistema.

Caja

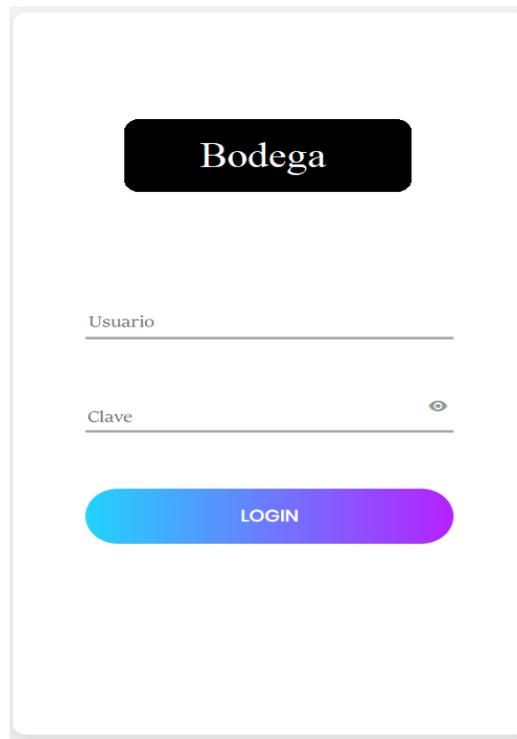
CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_CAJA	Int PK	Código correlativo
CODIGO_USUARIO	Varchar (10)	Clave foránea
DIA	Varchar (10)	Día
MES	Varchar (10)	Mes
YEAR	Varchar (10)	Año
FECHA	date	La fecha en formato date
INGRESO_TOTAL	Numérico(6,2) - Double	Es la suma de todos los ingresos del día
SALIDAS_TOTAL	Numérico(6,2) - Double	Es la suma de todos los pagos del día
CIERRE	Numérico(6,2) - Double	Es el resultado del ingreso más todos los ingresos menos todas las salidas

Detalle_Caja

CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
CODIGO_DC	Int PK	Código correlativo
CODIGO_USUARIO	Varchar (10)	Clave foránea
CODIGO_CAJA	Int FK	Clave foránea Se actualiza con el código que resume los movimientos del día.

5.3.6 Maquetado de interfaces Paquete Sistema de ventas para Bodegas

Archivo frm_ingreso



Maqueta de la pantalla de inicio de sesión 'Bodega'. El diseño incluye un título 'Bodega' en un botón negro con texto blanco. Debajo hay dos campos de entrada: 'Usuario' y 'Clave'. El campo 'Clave' tiene un ícono de ojo para alternar la visibilidad. En la parte inferior hay un botón de 'LOGIN' con un efecto de gradiente de color.

Figura 3 Ingreso al sistema de Acceso

Archivo frmMenu



Maqueta de la barra de menú principal. La barra contiene seis botones de color con el siguiente texto: 'Inicio Caja' (verde), 'Ventas' (morado), 'Cuaderno' (azul), 'Pagos cliente' (naranja), 'Pagos Proveedor' (azul oscuro) y 'Cierre Caja' (verde claro). El área principal de la pantalla está vacía.

Archivo frmInicioCaja

Inicio Caja Ventas Cuaderno Pagos cliente Pagos Proveedor Cierre Caja

Fecha 03 01 2020

Monto _____

Archivo frmVentasContado

Inicio Caja Ventas Cuaderno Pagos cliente Pagos Proveedor Cierre Caja

Ingresar monto _____

Hora	Monto
9:30	15.00
9:32	0.5
9:15	2.5
9:25	5.0
9:25	1.80
9:28	24.50
9:31	12.70



Archivo frm Cuaderno

Inicio Caja Ventas Cuaderno Pagos cliente Pagos Proveedor Cierre Caja

Nuevo

Buscar

- Susana
- Sra. Maritza
- Don Juan

Ingresar monto _____

Día	Hora	Monto	Total
9:30	15.00		
9:32	0.5		
9:15	2.5		
9:25	5.0		
9:25	1.80		
9:28	24.50		
9:31	12.70		



Archivo frmPagosCliente

Inicio Caja	Ventas	Cuaderno	Pagos cliente	Pagos Proveedor	Cierre Caja
-------------	--------	----------	---------------	-----------------	-------------

Buscar Susana
Sra. Maritza
Don Juan

Total

Pago

Saldo

Archivo frmPagosProveedor

Inicio Caja	Ventas	Cuaderno	Pagos cliente	Pagos Proveedor	Cierre Caja
-------------	--------	----------	---------------	-----------------	-------------

Nuevo

Buscar Susana
Sra. Maritza
Don Juan

Pago

Archivo frmCierreCaja

Inicio Caja	Ventas	Cuaderno	Pagos cliente	Pagos Proveedor	Cierre Caja
Fecha	<u>03</u>	<u>01</u>	<u>2020</u>		
Apertura	<u>100</u>				
Ingresos	<u>2400</u>				
Salidas	<u>200</u>				
Cierre	<u>2300</u>				
Guardar					

5.3.7 Maquetado de interfaces sistema Reporte de ventas para bodega

Archivo rptCuentaCliente

Reportes para bodegueros										
Reportes <u>Cuenta</u> Ingresos del día Histórico de ventas	<p style="text-align: center;">Buscar cuenta de cliente</p> <p>Buscar <input type="text"/> <input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Generar PDF"/></p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;"> <p>Susana</p> <p style="background-color: #f4a460;">Sra. Maritza</p> <p>Don Juan</p> </div> <p style="text-align: center;">Monto total 45.20</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Fecha</th> <th style="width: 33%;">Hora</th> <th style="width: 33%;">Monto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10/01</td> <td>9:30</td> <td>42.00</td> </tr> <tr> <td>10/01</td> <td>2:35</td> <td>3.20</td> </tr> </tbody> </table>	Fecha	Hora	Monto	10/01	9:30	42.00	10/01	2:35	3.20
Fecha	Hora	Monto								
10/01	9:30	42.00								
10/01	2:35	3.20								

Archivo rptIngresoDia

Reportes para bodegueros							
Reportes Cuenta <u>Ingresos del día</u> Histórico de ventas	<p style="text-align: center;">Ingresos del día</p> <p>Fecha <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Generar PDF"/></p> <p style="text-align: center;">Monto total 45.20</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Fecha</th> <th style="width: 50%;">Monto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10/01</td> <td>42.00</td> </tr> <tr> <td>10/01</td> <td>3.20</td> </tr> </tbody> </table>	Fecha	Monto	10/01	42.00	10/01	3.20
Fecha	Monto						
10/01	42.00						
10/01	3.20						

Archivo rptHistórico

Reportes para bodegueros						
Reportes Cuenta Ingresos del día <u>Histórico de ventas</u>	Histórico de ventas					
	Fecha Inicio <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>					
	Fecha Final <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>					
	<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Generar PDF"/>					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Monto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10/01</td> <td>42.00</td> </tr> <tr> <td>10/01</td> <td>3.20</td> </tr> </tbody> </table>	Fecha	Monto	10/01	42.00	10/01
Fecha	Monto					
10/01	42.00					
10/01	3.20					

5.4 Trazabilidad Sistema de ventas para Bodegas

Tabla

Trazabilidad requerimiento funcional vs Casos de Uso

Requerimiento Funcional Caso de uso	RF 01 Inicio	RF 02 Venta contada	RF 03 Cuaderno	RF 04 Pagos de cliente	RF 05 Pago a proveedor	RF 06 Cierre de caja
CU 01 Inicio caja	↗					
CU 02 Venta Contado		↗				
CU 03 Cuaderno			↗			
CU 04 Pagos cliente				↗		
CU 05 Pagos a proveedor					↗	
CU 06 Cierre caja						↗

Fuente: Elaboración propia

Tabla

Trazabilidad vs Casos de Uso vs Tablas

Caso de uso Tablas	CU 01 Inicio Caja	CU 02 Venta contado	CU 03 Cuaderno	CU 04 Pagos de cliente	CU 05 Pago a proveedor	CU 06 Cierre de caja
Usuario	↗					
Clientes			↗	↗		
Caja	↗					↗
Detalle_Caja		↗		↗	↗	↗
Cuaderno			↗	↗		
Proveedor					↗	

Fuente: Elaboración propia

Tabla

Trazabilidad Casos de Uso vs Formulario

Caso de uso Tablas	CU 01 Inicio Caja	CU 02 Venta contado	CU 03 Cuaderno	CU 04 Pagos de cliente	CU 05 Pago a proveedor	CU 06 Cierre de caja
frm_Ingreso						
frm_Menu						
frmInicioCaja	↗					
frmVentasContado		↗				
frmCuaderno			↗			
frmPagosCliente				↗		
frmPagosProveedor					↗	
frmCierreCaja						↗

Fuente: Elaboración propia

5.5 Trazabilidad Sistema Reporte de ventas para bodega

Tabla

Trazabilidad requerimiento funcional vs Casos de Uso

Requerimiento Funcional Caso de uso	RF 01 Cuenta	RF 02 Ingresos del día	RF 03 Histórico
CU 01 Cuenta	↗		
CU 02 IngresoDia		↗	
CU 03 Histórico			↗

Fuente: Elaboración propia

Tabla

Trazabilidad vs Casos de Uso vs Tablas

Caso de uso Tablas	CU 01 Cuenta	CU 02 IngresoDía	CU 03 Histórico
Usuario			
Clientes	↗		
Caja		↗	↗
Detalle_Caja		↗	↗
Cuaderno	↗		
Proveedor			

Fuente: Elaboración propia

Tabla

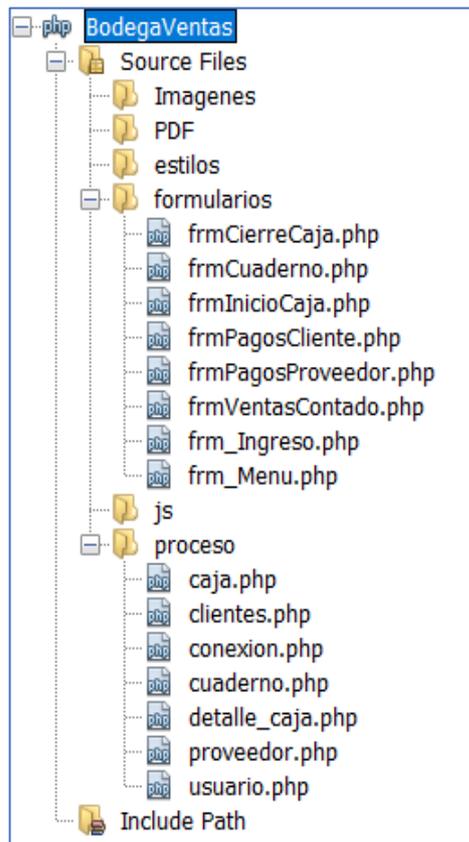
Trazabilidad Casos de Uso vs Formulario

Caso de uso	CU 01	CU 02	CU 03
	Cuenta	IngresoDía	Histórico
Tablas			
frm_Ingreso			
frm_menu			
rptCuentaCliente	↗		
rptIngresoDia		↗	
rptHistorico			↗

Fuente: Elaboración propia

5.6 Arquitectura del software

La propuesta de la arquitectura del software para el proyecto es un modelo de dos capas: una sola conexión, poca escalabilidad, baja carga de red, poca flexibilidad y funcionalidad limitada.



Figura

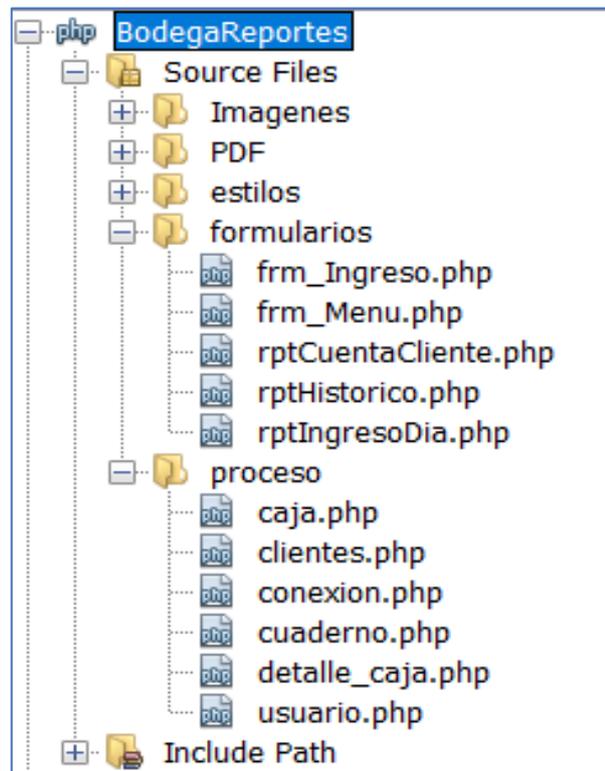
Arquitectura del Sistema de Ventas de Bodega

La carpeta “imágenes” almacena los archivos imágenes utilizados en el proyecto

La carpeta PDF es donde se almacenarán los PDF generados

La carpeta formularios contiene los “formularios” del proyecto

La carpeta proceso contiene los procedimientos de selección, inserción, actualización, eliminación, ordenamiento y búsqueda que se requiera de la tabla.



Figura

Arquitectura del Sistema de Reportes para Bodega

La carpeta “imágenes” almacena los archivos imágenes utilizados en el proyecto

La carpeta PDF es donde se almacenarán los PDF generados

La carpeta formularios contiene los “formularios” del proyecto

La carpeta proceso contiene los procedimientos de selección, inserción, actualización, eliminación, ordenamiento y búsqueda que se requiera de la tabla.

Servidor web:

Existen diversas aplicaciones que pueden ser utilizadas como servidor web, entre las mejores calificadas al momento de la investigación se tiene a:

Palapa web server

Kws – android web server

Paw server for android

Kickweb server for php

Motor de base de datos

Hay varias bases de datos que se pueden utilizar como BerkeleyDB, LevelDB, UnQlite, CouchbaseLite, sin embargo, se recomienda SQLite de tipo relacional con soporte para Android, Windows, iOS.

VIII.- CONCLUSIONES

- Las bodegas cuentan con la posibilidad de mejorar su proceso de venta implementado un sistema de información para ventas.
- La bodega tendría la posibilidad de llevar el control de pagos de manera diaria.
- La realización del análisis conocer el proceso de ventas de una bodega con las particularidades que tiene como es el cuaderno de apuntes, los préstamos a clientes, pago a proveedores y pago de clientes.
- La realización del diseño es una propuesta a medida para el sector bodegas que permite mantener el conocimiento de negocio del bodeguero e introducirlo al mundo de la tecnología de información.

IX.- RECOMENDACIONES

- ❖ La implementación deberá realizarse en tecnologías compatibles entre aplicaciones móviles y aplicaciones web.
- ❖ El bodeguero al haber aceptado el uso de tecnologías de información inicia su alfabetización en estas, una vez logrado la confianza se puede proponer aplicaciones que mejoren sus procesos de compra, venta y almacén.
- ❖ Una propuesta integradora de procesos para bodegas, sin perder la esencia de la bodega ayudaría a mejorar el control del negocio para el bodeguero.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ Bhusan Mahapatra, H., & Goswami, B. (2015). Selection of Software Development Methodology (SDM): A Comparative Approach. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 58-61.
- ❖ Dávila Ramón, A., & Ramírez Pílares, O. (2013). *Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- ❖ Department of Health and Human Services. (2008). *SELECTING A DEVELOPMENT APPROACH*. USA: Office of Information Services.
- ❖ León P., N., & Zaval G., J. (2013). *Diseño de un sistema de gestión por procesos para el área de ventas de una empresa dedicada a la comercialización de productos agrícolas ubicada en la ciudad del Milagro*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- ❖ Lerou Godas, P. (2005). *Sistema para control de inventario, venta y generación de datos comerciales de restaurante*. Puerto Montt: Universidad Austral de Chile.
- ❖ Liviu, M. (2014). Comparative study on software development methodologies. *Database Systems Journal*, 37-56.
- ❖ Martínez Alvarado, J., & Rivera Castillo, O. (2012). *Desarrollo de un sistema para la gestión de ventas de servicios y productos de la empresa Clínica del pie*. Managua: Universidad Centroamericana.
- ❖ Pereira Barzaga, O. (2016). *Desarrollo e implementación de aplicación de escritorio para inventario y facturación en el restaurante La Cabaña Típica*. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana.
- ❖ Sarco Mendoza, M. (2017). *Sistema de control de compra, venta e inventarios Caso: empresa Protec*. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- ❖ Sone Yanagui, E. (2015). *Implementación de un sistema de información de logística para la gestión de insumos y productos en una empresa del rubro de panadería y pastelería*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- ❖ Villa Gutierrez, M. (2007). *Sistema para el control de ventas e inventario de la empresa anitugo arte europeo S.A. de C.V*. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.



ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL N° 013-2021-FICSA-D

Siendo las 10:00am horas del día 07 de enero del 2021, se reunieron vía plataforma virtual: <https://meet.google.com/lnx-fvrf-vum>, los miembros de jurado de la Tesis titulada: "PROPUESTA DE SISTEMA DE INFORMACION DE VENTAS PARA EL SECTOR BODEGAS DE CHICLAYO", con código de proyecto: IS-2019-005, designados por Decreto Directoral N° 038-2019-UNPRG-FICSA-UII, con la finalidad de Evaluar y Calificar la sustentación de la tesis antes mencionada, conformado por los siguientes docentes:

MG. ING. ROBERT EDGAR PUICAN GUTIERREZ
DR. ING. REGIS JORGE ALBERTO DIAZ PLAZA
ING. CESAR AUGUSTO GUZMAN VALLE

PRESIDENTE
SECRETARIO
VOCAL

Asesorado por el MG. ING. GAVINO MARCELO LOYAGA ORBEGOZO

El acto de sustentación fue autorizado por PFS_V_JS_2020_003-UNPRG-FICS-UII, la Tesis fue presentada y sustentada por los Bachilleres: DÍAZ VILCHEZ JOSEPH ALFREDO, tuvo una duración de 73 minutos. Después de la sustentación y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado, se procedió a la calificación respectiva:

DÍAZ VILCHEZ JOSEPH ALFREDO 16 DIECISEIS BUENO

Por lo que quedan APTOS para obtener el Título Profesional de INGENIERO (A) DE SISTEMAS de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura, de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 11:15 am horas, se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

MG. ING. ROBERT EDGAR PUICAN GUTIERREZ
PRESIDENTE

DR. ING. REGIS JORGE ALBERTO DIAZ PLAZA
SECRETARIO

ING. CESAR AUGUSTO GUZMAN VALLE
VOCAL

MG. ING. GAVINO MARCELO LOYAGA ORBEGOZO
ASESOR

DR. ING. SERGIO BRAVO IDROGO
DECANO



“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

CONSTANCIA DE APROBACION DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Según Res. N° 659-2020-R

Yo, Ing. Gavino Marcelo Loyaga Orbegoso, asesor de tesis Titulada:

**“PROPUESTA DE SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA VENTAS EN BODEGAS DE LA CIUDAD DE
CHICLAYO”**

Cuyo Autor es la Bachiller egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas:

Joseph Alfredo Díaz Vílchez

Luego de la revisión exhaustiva del documento, se constató que la misma tiene un índice de similitud de 16%, verificable en el reporte de similitud del programa TURNITIN.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas **NO CONSTITUYEN PLAGIO**. A mi leal saber y entender, la tesis en referencia, cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Se expide la presente según lo dispuesto en la Resolución N.º 659-2020-R, de fecha 8 de setiembre de 2020 formativa para la obtención de Grados y Títulos de la UNPRG:

Lambayeque, 31 de enero del 2023

Atentamente,

Ing. Gavino Marcelo Loyaga Orbegoso
DNI: 16483687

Se adjunta:

Recibo digital de Turnitin

Revisión de informe en Turnitin

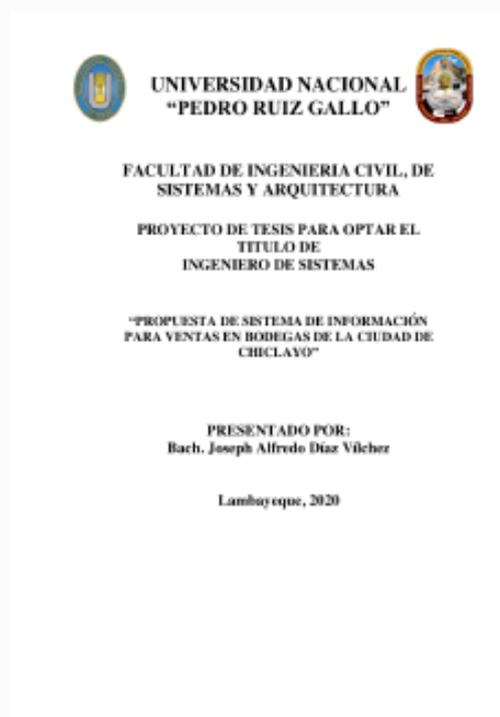


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Joseph Diaz Vilchez
Título del ejercicio: Tesis_JD
Título de la entrega: Final
Nombre del archivo: Tesis_JDiazV.pdf
Tamaño del archivo: 1.44M
Total páginas: 67
Total de palabras: 7,405
Total de caracteres: 42,317
Fecha de entrega: 31-ene.-2023 10:21a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega... 2003348232



Derechos de autor 2023 Turnitin. Todos los derechos reservados.

MG. ING. GAVINO MARCELO LOYAGA ORBEGOZO
ASESOR

Final

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	10%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
3	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
4	cia.uagraria.edu.ec Fuente de Internet	<1%
5	prezi.com Fuente de Internet	<1%

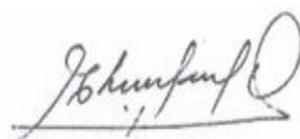
Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo



MG. ING. GAVINO MARCELO LOYAGA ORBEGOZO
ASESOR