

**SERVICIO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO EN TRABAJO INDUSTRIAL**

**DIRECCION ZONAL AREQUIPA - PUNO**

**ESCUELA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

**INGENIERIA DE SOFTWARE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

**PROYECTO DE MEJORA**

**“****DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COBRANZA EN GRUPO PERUSIS S.A.C.”**

**ESTUDIANTE:**

RAINER ALEXANDER CALSIN ZAPANA

VICTOR HUGO HUALLPA HUAHUACONDORI

**ASESOR:**

JUAN CARLOS FLORES ZENTENO

**PUNO, PERÚ**

**2024**

# RESUMEN EJECUTIVO

Grupo Perusis S.A.C. enfrenta deficiencias significativas en su proceso actual de control y seguimiento manual de órdenes de compra. Estas incluyen falta de precisión en los reportes, errores humanos, y una visibilidad limitada de las cuentas por cobrar, afectando la eficiencia operativa y las relaciones comerciales.

Se propone la implementación de un sistema de gestión de cobranzas para digitalizar y optimizar el proceso, permitiendo un seguimiento preciso y eficiente de las órdenes de compra, mejorando la gestión financiera y facilitando decisiones informadas.

Resolver estos problemas mejorará la precisión, eficiencia y flujo de efectivo de la empresa. Además, fortalecerá las relaciones comerciales al proporcionar información oportuna y precisa a los clientes gubernamentales.

El proyecto se desarrolló en un período de 16 semanas, abarcando desde el análisis de requisitos hasta la implementación final del sistema. Se implementarán módulos para actualizar estados de órdenes, generar reportes automáticos y facilitar el envío de información crítica por correo electrónico.

La implementación ha eliminado inconsistencias en los reportes, proporcionando una visión en tiempo real del estado de las órdenes de compra. Se han generado reportes detallados y se ha facilitado el envío automático de información, mejorando la comunicación interna y apoyando decisiones más rápidas y efectivas.

# indice

# CAPÍTULO I

## Razón social.

RAZÓN SOCIAL: GRUPO PERUSIS S.A.C.

RUC: 20448111971

E-MAIL: gerencia@perusis.com

GERENTE: ERIKSON SANTIAGO TICAHUANCA CENTENO

## Misión, Visión, Objetivos, Valores de la empresa.

### Misión

"Como empresa nos enfocamos en simplificar la vida de las personas y potenciar el éxito de las empresas brindando productos tecnológicos e informáticos de primera calidad, ofreciendo soluciones fiables y asequibles, respaldadas por un servicio excepcional. A través de la tecnología, aspiramos a ser un motor para el progreso y la prosperidad de nuestros clientes."

### Visión

"Ser la referencia en tecnología en el mercado tecnológico, trabajando para seguir siendo la primera elección de nuestros clientes al ofrecer productos avanzados y un servicio excepcional, contribuyendo en la mejora de sus vidas y su trabajo."

### Objetivos:

Desarrollar e implementar estrategias efectivas de ventas con el objetivo de aumentar significativamente nuestra cartera de clientes durante el transcurso del año 2024, fortaleciendo así nuestra presencia en el mercado y contribuyendo al crecimiento sostenible de la empresa.

### Valores:

* Respeto: Somos conscientes del trato digno, considerado y profesional que los empleados, los líderes y los colaboradores se brindan entre sí en el entorno laboral.
* Innovación: Fomentamos un ambiente donde la creatividad y la innovación sean fundamentales para el desarrollo de productos y servicios tecnológicos de vanguardia.
* Colaboración: Animamos el trabajo en equipo y la colaboración entre empleados, departamentos y socios comerciales para lograr resultados óptimos.
* Confianza: Creemos en la integridad ética que los empleados, clientes, socios comerciales y otras partes interesadas se tienen.
* Compromiso: valor fundamental en nuestra empresa, ya que es el motor que impulsa a los empleados a trabajar con dedicación y esfuerzo para alcanzar los objetivos de la organización.

## Productos, mercado, clientes.

### Productos

* Ordenadores, equipo periférico y programas de informática
* Aparatos eléctricos de uso doméstico, muebles, equipos de iluminación y otros enseres en comercios especializados

### Mercado

* Puno, Cusco

### Clientes

* Instituciones que cuentan con la infraestructura y las capacidades técnicas necesarias para garantizar la ejecución de un proyecto (unidades ejecutoras)
* Personas que buscan y muestran interés en dispositivos tecnológicos, como ordenadores, periféricos y programas informáticos.

## Estructura de la organización.

**Figura 1:** Organigrama Grupo Perusis S.A.C.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Fuente:** Perusis S.A.C.

La figura 1 muestra el organigrama estructural de la empresa Grupo Perusis S.A.C. desde la gerencia hasta las unidades de línea.

## Otra información relevante de la empresa donde se desarrolla el proyecto.

### Ubicación de la empresa

* Jr. Moquegua nro. 190 Puno - Puno – Puno (sede)

### Competidores

* Hochi Import and Export S.A.C. - 20392522957
* Corporacion Perudata center S.A.C. – 20493478711
* Grupo Kento E.I.R.L. – 20601436427

# CAPITULO II

## Identificación del problema técnico en la empresa.

En el contexto operativo de la empresa Perusis S.A.C., se ha identificado una deficiencia significativa en el control de seguimiento de las órdenes de compra emitidas por entidades gubernamentales, lo que implica un proceso propenso a errores y limitaciones en la gestión de la información relacionada con las transacciones comerciales

Durante la identificación del problema se han observado inconsistencias en los reportes generados manualmente, detectando casos de órdenes de compra que no han sido canceladas dentro de los plazos establecidos, lo que sugiere una falta de precisión y confiabilidad en la información registrada. Asimismo, se ha notado una falta de disponibilidad de efectivo en ciertos momentos críticos debido a la falta de seguimiento adecuado de las órdenes de compra pendientes de pago, lo que podría impactar negativamente en la liquidez financiera de la empresa, por lo que la ausencia de un seguimiento eficiente puede dificultar la evaluación del retorno de inversión de las transacciones comerciales realizadas, lo que limita la capacidad de la empresa para tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos y la planificación financiera a largo plazo.

## Objetivos del proyecto de innovación y/o mejora.

### Objetivo General

Mejorar y digitalizar el proceso de seguimiento y control de cobranza de ordenes de compra del estado hacia Grupo Perusis S.A.C.

### Objetivos Específicos

* Implementar el módulo de actualización de fases y estados de cada orden de compra.
* Generar Reportes Automáticos
* Facilitar el Envío de Reportes por Correo Electrónico

## Antecedentes del proyecto de innovación y/o mejora.

Arapa Cutipa, E. A., & Palomino Calli, A. I. (2017). Sistema de Gestión de Cobranzas para la Eficiente Administración de Cartera Morosa Aplicado en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Wiñay Macusani Ltda en el Periodo de Enero a marzo del 2017.1

Este estudio se enfocó en desarrollar un sistema destinado a agilizar la recuperación de créditos morosos, reducir los costos operativos y mejorar el índice de morosidad en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Wiñay Macusani Ltda. Se utilizo la metodología SCRUM para su desarrollo, permitiendo a los asesores de negocios analizar y explorar la información de manera más intuitiva. conduciendo a una gestión más eficiente del tiempo de cobranza y a una reducción significativa de gastos, lo que resultó en un índice de morosidad de un solo dígito, proporcionando una valiosa base de datos sobre el comportamiento de los socios durante el proceso de cobranza, lo que facilitó futuras evaluaciones de créditos.

Cubas Macazana, W. R. (2010). Propuesta del sistema de pago y gestión de cobranza vía web de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de UNMSM.

El trabajo se centra en analizar, diseñar, construir e implementar un sistema de Pago y Gestión de Cobranza Vía Web para la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNMSM. La estrategia de implementación propuesta es gradual, comenzando por atender a los estudiantes de pregrado que tengan deudas pendientes con la facultad, para luego extender el servicio a otros usuarios como egresados y bachilleres que necesiten realizar trámites que generen pagos a la institución. Se busca proporcionar a los usuarios información sobre el estado de sus deudas y cobranzas a través de Internet, con el objetivo de facilitar esta gestión, beneficiando a los usuarios al recibir un mejor servicio y permitir a la facultad verificar los pagos pendientes de sus usuarios morosos.

Inocente Chávez, J. A. (2017). Sistema de gestión de cobranzas con automatización de campañas y asignación de cuentas en mora temprana.

Este proyecto se centra en mejorar el proceso de gestión de cobranzas de mora temprana a través del desarrollo de un sistema informático que facilite una toma de decisiones más ágil y eficiente para alcanzar las metas y objetivos de los clientes. Se propone una solución integral que abarca ocho etapas, desde la conceptualización inicial hasta la implementación práctica y la gestión del sistema. Durante estas etapas, se abordan aspectos teóricos y prácticos relacionados con el negocio y las tecnologías, profundizando en el proceso de gestión de cobranzas de mora temprana y desarrollando un modelo de negocios correspondiente, se detallan los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, así como su arquitectura de software también se discute la construcción del sistema, incluyendo los patrones de programación y el diseño del modelo de datos.

## Justificación del proyecto de mejora

El proyecto de desarrollo de un sistema de gestión de cobranzas surge como respuesta a una serie de deficiencias significativas identificadas en el proceso actual de control y seguimiento manual de las órdenes de compra de la empresa Grupo Perusis S.A.C., ya que se ha observado una falta de precisión y confiabilidad en los reportes manuales generados, lo que sugiere la necesidad de optimizar los procesos existentes.

La implementación de un sistema de gestión de cobranzas permitirá mejorar la eficiencia operativa al reducir el riesgo de errores e inconsistencias en el seguimiento y control de las órdenes de compra, facilitando la identificación y priorización de las órdenes pendientes de pago, asegurando un flujo de efectivo adecuado para la empresa y fortaleciendo sus relaciones comerciales con clientes gubernamentales, así mismo al proporcionar una visión clara y actualizada del estado de las cuentas por cobrar, los reportes generados por el sistema permitirá tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos y la planificación financiera a largo plazo, contribuyendo a mejorar la gestión financiera de Grupo Perusis S.A.C. y garantizando su cumplimiento con los compromisos comerciales.

El proyecto de desarrollo de un sistema de gestión de cobranzas surge como respuesta a una serie de deficiencias significativas identificadas en el proceso actual de control y seguimiento manual de las órdenes de compra en la empresa Grupo Perusis S.A.C. Actualmente, el proceso manual de gestión presenta varios desafíos críticos, incluyendo la falta de precisión y confiabilidad en los reportes generados. Estas deficiencias no solo complican el seguimiento de las órdenes de compra, sino que también afectan negativamente la eficiencia operativa y la capacidad de la empresa para mantener relaciones comerciales efectivas con sus clientes gubernamentales.

El control manual de las órdenes de compra es propenso a errores humanos y a inconsistencias, lo que puede resultar en datos inexactos y decisiones financieras mal informadas. La acumulación de errores y la ineficiencia en la priorización de las órdenes pendientes de pago pueden obstaculizar el flujo de efectivo y generar problemas de liquidez en la empresa. Además, la falta de un sistema automatizado dificulta la visibilidad clara del estado actual de las cuentas por cobrar, lo que puede llevar a retrasos en la identificación y resolución de problemas financieros.

La implementación de un sistema de gestión de cobranzas tiene como objetivo abordar estos problemas críticos al digitalizar y optimizar el proceso de seguimiento y control de las órdenes de compra. Este sistema permitirá reducir significativamente el riesgo de errores e inconsistencias, facilitando un seguimiento más preciso y eficiente de las órdenes de compra. Con la capacidad de identificar y priorizar automáticamente las órdenes pendientes de pago, la empresa podrá asegurar un flujo de efectivo adecuado y mantener su solvencia financiera.

Además, el sistema proporcionará una visión clara y actualizada del estado de las cuentas por cobrar. Esta visibilidad mejorada permitirá a la gerencia tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos y la planificación financiera a largo plazo. La capacidad de generar reportes precisos y en tiempo real contribuirá a una mejor gestión financiera de Grupo Perusis S.A.C., ayudando a la empresa a cumplir con sus compromisos comerciales de manera más efectiva y a fortalecer sus relaciones con los clientes gubernamentales.

Este proyecto no solo es esencial para la mejora operativa de la empresa, sino que también aportará beneficios significativos al personal de Grupo Perusis S.A.C., especialmente a los empleados del área de cobranzas. Al implementar el sistema de gestión de cobranzas, se simplificará y agilizará su trabajo diario, permitiéndoles reducir el tiempo dedicado a tareas repetitivas y minimizando la posibilidad de errores manuales. La digitalización del proceso de control y seguimiento de órdenes de compra les proporcionará herramientas más eficientes y precisas, mejorando así su capacidad para gestionar y priorizar las órdenes pendientes de pago de manera más efectiva. Además, este sistema contribuirá a reducir la carga de trabajo administrativa, permitiendo al personal enfocarse en actividades de mayor valor añadido, lo que en última instancia mejorará la productividad y la satisfacción en su rol.

El proyecto se desarrollará en un período de 16 semanas, lo que proporciona un marco temporal claro y factible para su implementación exitosa. Durante este tiempo, nos aseguraremos de que todas las etapas del desarrollo, desde el análisis de requisitos hasta la implementación final, se realicen de acuerdo con los estándares de calidad establecidos y las mejores prácticas en gestión de proyectos. Este cronograma permitirá a la empresa empezar a beneficiarse de las mejoras operativas y financieras de manera oportuna.

## Marco teórico y conceptual

### Fundamento teórico.

**Administración Financiera.** La administración financiera, como señalan Brigham y Houston (2006), constituye un pilar fundamental en la gestión empresarial, abordando aspectos críticos como la adquisición, financiamiento y administración de activos con el objetivo de maximizar el valor de una empresa. En este sentido, la eficiencia en la recuperación de deudas se convierte en un elemento crucial para mantener el bienestar financiero de la organización.

**Aplicación de Tecnologías de Información.** La aplicación de tecnologías de la información (TI), según Laudon y Laudon (2016), representa una oportunidad significativa para mejorar la eficiencia operativa y la toma de decisiones en las organizaciones. En el contexto específico de un sistema de gestión de cobranza, las TI ofrecen herramientas y plataformas que facilitan el seguimiento y control de las órdenes de compra, así como la evaluación de riesgos financieros asociados. Los sistemas de información y las bases de datos son componentes clave en esta integración, permitiendo almacenar, procesar y compartir información relevante de manera ágil y segura. Por lo tanto, una implementación efectiva de TI puede contribuir significativamente a la mejora de los procesos de gestión de cobranzas.

**Desarrollo de Sistemas Web.** El desarrollo de sistemas web, como explican Deitel y Deitel (2008), se presenta como una solución eficaz para crear aplicaciones accesibles a través de Internet. Estas aplicaciones, construidas utilizando lenguajes de programación y frameworks especializados, pueden ofrecer interfaces interactivas que facilitan la interacción con los usuarios y optimizan los procesos de gestión de cobranzas. La arquitectura cliente-servidor y la gestión de bases de datos son aspectos fundamentales en el diseño y desarrollo de estos sistemas, garantizando su funcionalidad y escalabilidad. Asimismo, el desarrollo de sistemas web permite una mayor flexibilidad y adaptabilidad a los cambios en los procesos de negocio, lo que resulta fundamental en un entorno empresarial dinámico y competitivo.

**Integración de Tecnologías.** La integración efectiva de la tecnología en los procesos empresariales, como subrayan Elmasri y Navathe (2011), requiere una atención cuidadosa en la estructuración de datos y la seguridad de la información, refiriéndonos al contexto específico de un sistema de gestión de cobranza, esto implica la implementación de una base de datos robusta y escalable que pueda almacenar y gestionar la información relacionada con las órdenes de compra y los procesos de cobranza de manera eficiente.

### Conceptos y términos

#### **Sistema de Gestión de Cobranzas.** Es una herramienta informática que permite a las empresas administrar y controlar el proceso de cobro de cuentas por pagar. Estas soluciones ayudan a realizar un seguimiento de los saldos pendientes, generar informes, establecer políticas de crédito, gestionar las comunicaciones con los deudores, programar recordatorios de pago y optimizar la gestión de la cartera de deudas. Un sistema de gestión de cobranzas eficiente contribuye a mejorar la liquidez, reducir los riesgos de impago y mantener una sólida posición financiera (Gitman & Zutter, 2012).

#### **Órdenes de Compra.** Es un documento legal y vinculante que una empresa emite a un proveedor para solicitar la compra de productos o servicios. Establece los términos y condiciones de la transacción, incluyendo la cantidad, el precio, las fechas de entrega, los requisitos de calidad, los términos de pago y las penalizaciones por incumplimiento. Las órdenes de compra son esenciales para formalizar los acuerdos comerciales, facilitar el seguimiento de las compras y respaldar los procesos de facturación y pago (Muñoz Negrón, 2009).

#### **Eficacia Operativa.** Se refiere a la capacidad de una organización para llevar a cabo sus procesos y operaciones de manera eficiente, optimizando el uso de recursos y minimizando los costos. Implica realizar actividades similares a las de sus competidores, pero de una manera más efectiva, productiva y con menores desperdicios. La eficacia operativa es importante para mantener la competitividad y la rentabilidad de una empresa, pero por sí sola no es suficiente para garantizar una ventaja competitiva sostenible (Porter, 1996).

#### **Gestión de Liquidez.** Es el proceso de controlar y administrar los flujos de efectivo entrantes y salientes de una empresa, con el fin de garantizar que tenga los fondos necesarios para cumplir con sus obligaciones financieras a corto plazo, como el pago a proveedores, nómina y deudas. Implica mantener un equilibrio adecuado entre los activos líquidos y las obligaciones de pago, mediante la planificación y monitoreo de los ciclos de efectivo, la gestión del capital de trabajo y la utilización de instrumentos financieros a corto plazo (Ross et al., 2018).

#### **Cascadind Style Sheests (CSS).** Es un lenguaje de hojas de estilo utilizado para describir la presentación y el aspecto visual de las páginas web. Permite especificar atributos como colores, fuentes, márgenes, espaciado y diseño de la página (Goldstein et al., 2015).

#### **HyperText Markup Language (HTML). E**s el lenguaje estándar utilizado para crear la estructura y el contenido de las páginas web. Utiliza etiquetas para definir diferentes elementos como encabezados, párrafos, enlaces, imágenes y formularios (Duckett, 2011).

#### **Hypertext Preprocessor (PHP). E**s un lenguaje de programación de código abierto ampliamente utilizado para el desarrollo web y puede ser incrustado en HTML (Welling & Thomson, 2017).

#### **JavaScript.** Es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear contenido dinámico y efectos interactivos en páginas web (Flanagan, 2011).

#### **MySQL.** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto, basado en el lenguaje de consulta estructurado (SQL). Permite almacenar, organizar y acceder a datos de manera eficiente utilizando tablas relacionales y consultas SQL. MySQL es ampliamente utilizado en aplicaciones web y sistemas de información debido a su versatilidad, rendimiento, escalabilidad y compatibilidad con múltiples plataformas. Además, ofrece características avanzadas como replicación, particionamiento y opciones de alta disponibilidad (Silberschatz et al., 2011).

#### **Apache HTTP Server.** Es un software de código abierto que se utiliza para servir contenido web a través de Internet. Es uno de los servidores web más populares y ampliamente utilizados, conocido por su estabilidad, seguridad y flexibilidad. Apache puede ser configurado para trabajar con diferentes sistemas operativos y se integra fácilmente con otros componentes de software, como bases de datos y lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones web (Laurie & Laurie, 2002).

#### **Hypertext Transfer Protocol (HTTP).** Es un protocolo cliente-servidor que define cómo los clientes (como navegadores web) envían solicitudes a los servidores y cómo los servidores responden a esas solicitudes. Las solicitudes HTTP pueden ser de diferentes tipos, como GET para obtener recursos, POST para enviar datos, PUT para actualizar recursos y DELETE para eliminarlos. Las respuestas HTTP incluyen códigos de estado que indican si la solicitud fue exitosa o no. HTTP es un protocolo sin estado, pero se pueden utilizar mecanismos como cookies y sesiones para mantener el estado. También admite el uso de encabezados que proporcionan información adicional. HTTP es fundamental para la transferencia de datos y recursos en la Web (Fielding et al., 1999).

# CAPITULO III

## Diagrama del proceso, mapa del flujo de valor y/o diagrama de operación actual

### 3.1.1 DOP – Diagrama de Operaciones

**Figura 2:** Diagrama de Operaciones - DOP

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Fuente**: Elaboración Propia

La figura 2 muestra las actividades y los flujos de trabajo dentro del proceso de seguimiento y control de cobranzas de órdenes de compra en la empresa, proporcionando una visualización detallada de las tareas involucradas, los puntos de decisión y los flujos de información a lo largo del proceso.

**Tabla 1:** Resumen Diagrama de Operaciones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** | **SIMBOLO** | **ACTUAL** | **METODO MEJORADO** | **DIFERENCIA** |
| OPERACIÓN |  | 2 | - | - |
| INSPECCION |  | 1 | - | - |
| TRANSPORTE |  | - | - | - |
| DEMORA |  | 2 | - | - |
| ALMACENAJE |  | 1 | - | - |
| **TOTAL** | | 6 | - | - |
| **TIEMPO TOTAL** | | 173 | - | - |

**FUENTE:** Elaboración Propia

En la tabla 1 se muestra un consolidado del total de operaciones desarrolladas actualmente en el proceso de gestión de cobranzas, resultando un total de 263 minutos.

### 3.1.2. DAP – Diagrama de Actividades

**Tabla 2:** Diagrama de Actividades - DAP



**Fuente:** Elaboración Propia

La tabla 2 muestra las diferentes etapas del proceso, las entradas y salidas de cada etapa, así como las relaciones entre las distintas actividades, proporcionando una visión general de cómo se ejecutan las operaciones y cómo fluye la información a lo largo del proceso.

**Tabla 3:** Resumen Diagrama de Actividades

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** | **SIMBOLO** | **ACTUAL** | **METODO MEJORADO** | **DIFERENCIA** |
| OPERACIÓN |  | 8 | - | - |
| INSPECCION |  | 2 | - | - |
| TRANSPORTE |  | 3 | - | - |
| DEMORA |  | 2 | - | - |
| ALMACENAJE |  | 2 | - | - |
| **TOTAL** | | 17 | - | - |
| **TIEMPO TOTAL** | | 173 | - | - |

**FUENTE:** Elaboración Propia

## Efectos del problema en el área de trabajo o en los resultados de la empresa.

La gestión actual de cobranzas de órdenes de compra se realiza manualmente, lo que resulta en ineficiencias y posibles errores debido a la falta de automatización. Aunque el sistema SIAF permite consultar el estado de las órdenes de compra, carece de la capacidad de generar informes específicos por proveedor

## Análisis de las causas raíz que generan el problema.

**Figura 3:** Diagrama de Ishikawa

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**FUENTE**: Elaboración Propia

La Figura 3 muestra el diagrama de Ishikawa el cual organiza las causas potenciales en categorías principales, como personas, tecnología, métodos y procesos para el análisis e identificación de las causas subyacentes del problema, facilitando así la identificación de soluciones y la toma de decisiones informadas.

## Priorización de causas raíz.

**Tabla 4:** Priorización de causas raíz

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DEFICIENCIAS EN EL DEPARTAMENTO DE VENTAS COORPORATIVAS | FRECUENCIA | P. ACUMULADO | FRECUENCIA AC. |
| Deficiencia en el Seguimiento y Control de Pagos de Órdenes de Compra | 74 | 22% | 74 |
| Demoras en el Envío de Productos a Clientes Corporativos: | 64 | 42% | 138 |
| Falta de Coordinación entre Departamento de Ventas y Distribución | 62 | 60% | 200 |
| Falta de Comunicación con Clientes y Dificultades en Identificación de Pagos Pendientes | 48 | 75% | 248 |
| Gestión Inadecuada de Cotizaciones para Clientes Corporativos | 44 | 88% | 292 |
| Demoras en el Tiempo de Respuesta de Cotizaciones | 40 | 100% | 332 |

**FUENTE:** Elaboración Propia

**Figura 4:** Diagrama de Pareto

**FUENTE:** Elaboración Propia

# CAPITULO IV

## Plan de acción de la mejora propuesta.

**Tabla 5:** Plan de Acción de Mejora

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Acciones de mejora | Tareas | Responsable de Tarea | Tiempo | Recursos necesarios |
| Investigación y Análisis | Se observo los principales problemas en el área de ventas corporativas, identificando las necesidades de la empresa. | Rainer Calsin Zapana y Victor Huallpa Huahuacondori | 30 días | Google Forms |
| Definición de Objetivos | A partir del análisis se planteó, mejorar el seguimiento y control de cobranza de órdenes de compra gubernamentales hacia Perusis S.A.C. mediante el desarrollo de un sistema de gestión de cobranzas. | Rainer Calsin Zapana y Victor Huallpa Huahuacondori | 5 días | Microsoft Office |
| Diseño y Planificación | Diseñar la arquitectura del sistema de gestión de cobranzas y planificar las actividades de implementación, incluyendo cronogramas y asignación de recursos. | Rainer Calsin Zapana y Victor Huallpa Huahuacondori | 7 días | Microsoft Office |
| Desarrollo del sistema | Desarrollar fronend y backend el sistema de gestión de cobranzas de acuerdo cumpliendo con las necesidades de la empresa. | Rainer Calsin Zapana y Victor Huallpa Huahuacondori | 20 días | Visual Studio Code |
| Fase de implementación y capacitación. | Realizar las primeras pruebas de funcionamiento del sistema de gestión aplicado en la empresa "testing", esto para identificar algunas falencias. | Rainer Calsin Zapana y Victor Huallpa Huahuacondori | 7 días | Computadora de Escritorio |
| Mejoras y modificaciones | Modificaciones en el código del sistema a partir de las falencias encontradas | Rainer Calsin Zapana y Victor Huallpa Huahuacondori | 8 días | Visual Studio Code, Microsoft Office |
| Publicación del sistema | Entrega del sistema de gestión de cobranzas a la empresa. | Rainer Calsin Zapana y Victor Huallpa Huahuacondori | 2 días | Dominio y Hosting |

**FUENTE:** Elaboración Propia

La Tabla 4 presenta el plan de acción para la mejora, el cual comprende siete actividades principales que se llevarán a cabo a lo largo de la ejecución del proyecto.

## Consideraciones técnicas, operativas y ambientales para la implementación de la mejora.

### Consideraciones técnicas.

#### Plataforma Tecnológica para el Desarrollo.

* + - Lenguajes de programación: PHP, JavaScript, HTML, CSS.
    - Framework: Se empleará un framework MVC (Modelo-Vista-Controlador) para facilitar el desarrollo y mantenimiento del sistema.
    - Herramientas de desarrollo: Visual Studio Code se utilizará como entorno de desarrollo integrado (IDE) debido a su versatilidad y amplia compatibilidad con diferentes tecnologías web.
    - Diseño gráfico: Para la creación de elementos visuales y diseño de interfaz de usuario se empleará Canva, una herramienta de fácil uso.
    - Inteligencia Artificial: Se explorarán plataformas de inteligencia artificial para posibles integraciones que mejoren la eficiencia del sistema, como la optimización de rutas de entrega o la predicción de comportamientos de pago.

#### Compatibilidad Tecnológica. El sistema se ha sido diseñado con especial atención a la compatibilidad tecnológica para integrarse sin problemas en el entorno de Grupo Perusis S.A.C., donde la mayoría de los usuarios operan en sistemas Windows, además el sistema ofrece una interfaz amigable y es accesible desde cualquier navegador moderno, como Chrome, Firefox, y Edge, asegurando un funcionamiento fluido y coherente. También se integra con herramientas de Microsoft Office, facilitando la exportación y gestión de datos, compatible con el hardware común de la empresa, y soporta dispositivos periféricos esenciales como impresoras y escáneres. La arquitectura del sistema también asegura la escalabilidad y adaptación a futuras necesidades tecnológicas de la empresa, proporcionando una solución eficiente y duradera para la gestión de cobranzas.

### Consideraciones operativas.

#### Capacitación y Entrenamiento del Personal. Se llevará a cabo un programa de capacitación y entrenamiento, mediante sesiones de formación prácticas y teóricas para familiarizar al personal con las funcionalidades del sistema y así garantizar una transición suave y efectiva hacia el nuevo sistema.

#### Establecer Procedimientos Operativos. Se establecerán políticas y procedimientos operativos claros para garantizar el correcto uso y mantenimiento del sistema a lo largo del tiempo, incluyendo una documentación de procedimientos operativos relacionados con el sistema, incluyendo la gestión de órdenes de compra, seguimiento de pagos y generación de informes.

### Consideraciones ambientales

#### Reducción del Uso del Papel. El sistema ayudara a minimizar significativamente el consumo de papel al digitalizar procesos que previamente requerían documentos físicos. Por ejemplo, las órdenes de compra se almacenarán electrónicamente en el sistema, eliminando así la necesidad de imprimir documentos en papel. Además, se fomentará el uso de la comunicación electrónica para la transferencia de información y documentos entre departamentos y con los clientes, lo que reducirá la dependencia de la impresión y el envío de documentos físicos

## Recursos técnicos para implementar la mejora propuesta.

### Servidores Web

Para la implementación del sistema de gestión de cobranzas, se requerirá un servidor web capaz de manejar el tráfico generado por el sistema. Este servidor deberá tener capacidad de almacenamiento escalable para manejar grandes cantidades de datos, así como seguridad robusta para proteger la información confidencial de la empresa.

### Hardware

El hardware necesario para la implementación del sistema incluirá servidores de alto rendimiento con capacidad de procesamiento y almacenamiento suficientes para soportar la carga de trabajo prevista. Además, se requerirá equipo de red, como routers y switches, para establecer una infraestructura de red sólida y segura.

### Seguridad con MVC

En términos de seguridad, el sistema se construyó utilizando el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador), esta arquitectura proporciona una sólida base de seguridad al aislar cada parte de la aplicación, evitando que cambios o fallos en una sección afecten negativamente a las demás. La separación de responsabilidades en MVC también facilita la implementación de medidas de seguridad adicionales, como la autenticación y la autorización, asegurando que solo los usuarios autorizados puedan acceder a funciones específicas del sistema. Asimismo, MVC permite un control granular sobre la validación y el saneamiento de entradas, protegiendo contra vulnerabilidades comunes como SQL Injection y Cross-Site Scripting (XSS).

## Diagrama del proceso, mapa del flujo de valor y/o diagrama de operación de la situación mejorada.

**Tabla 6:** Resumen Diagrama de Actividades Mejorado

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** | **SIMBOLO** | **ACTUAL** | **METODO MEJORADO** | **DIFERENCIA** |
| OPERACIÓN |  | 8 | 7 | 2 |
| INSPECCION |  | 2 | 2 | 0 |
| TRANSPORTE |  | 3 | 1 | 2 |
| DEMORA |  | 2 | 0 | 2 |
| ALMACENAJE |  | 2 | 2 | 0 |
| TOTAL | | **17** | **12** | **5** |
| TIEMPO TOTAL | | 173 | 71 | 102 |

**FUENTE**: Elaboración propia

En la tabla 6, se muestra en cuadro resumen del DAP mejorado, en donde evidenciamos que anteriormente todo el proceso de gestión de cobranza demoraba 173 minutos, sin embargo, con la implementación de mejora del sistema ahora tenemos un tiempo de 71 minutos reduciendo significativamente este tiempo.

## Cronograma de ejecución de la mejora.

**Figura 5**: Diagrama de Gannt



**FUENTE**: Elaboración Propia

En la figura 5, se muestra información sobre las actividades y fechas de realización de cada una de las actividades realizadas, durante las semanas de desarrollo del proyecto de mejora de la gestión de cobranzas.

# CAPITULO V

## Costo de materiales.

* + 1. ***Servidores Web:***

Para la implementación de la mejora del proyecto, será necesario alojar el sistema en un servidor web el cual la empresa Grupo Perusis S.A.C. ya dispone de un servidor, el cual se utilizará para nuestro sistema.

## Costo de mano de obra.

* + 1. ***Desarrolladores*:**

Para determinar estos costos, se consideró el pago por hora de un desarrollador junior en Perú, que es de S/6.00 por hora. Basándonos en esta información, se calculó un total de S/350.00 para la implementación del proyecto.

## Costo de máquinas, herramientas y equipos.

* + 1. ***Computadoras y Laptops:***

Era necesario el alquiler de estas maquinarias para el desarrollo de implementación el cual nos costó el monto de S/ 100.00 por una semana.

* + 1. ***Licencia de software:***

Se adquirieron licencias de software como Canva Pro para el diseño de la interfaz del sistema, algunas extensiones de Visual Studio Code para facilitar el desarrollo del software, y Miro UML para la creación de los diagramas UML del sistema, haciendo un total de S/ 210.00 soles.

## Otros costos de implementación de la mejora.

* + 1. ***Consumo de Energía:***

Se calculó un consumo aproximado de electricidad de S/ 15.00 soles.

* + 1. ***Internet*:**

Se adquirió un plan básico de internet con un costo total de S/ 70.00 soles.

* + 1. ***Cursos Online:***

Se invirtió en cursos online para mejorar las habilidades en desarrollo de software, con un costo total de S/ 100.00 soles.

* + 1. ***Capacitaciones*:**

Para la capacitación del personal, se utilizaron materiales adicionales con un costo aproximado de S/ 110.00 soles.

* + 1. ***Mantenimiento y Soporte:***

El costo estimado para el mantenimiento y soporte post - implementación es de aproximadamente S/ 100.00 soles.

## Costo total de la implementación de la mejora.

**Tabla 8:** Costo total de implementación de la mejora

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| COSTO DE MATERIALES | | |
| Mantenimiento | **S/** 100.00 |
| Servidores web | **S/** 200.00 |
| TOTAL | **S/ 300.00** |
| COSTO MANO DE OBRA | | |
| Desarrolladores | S/ 350.00 |
| TOTAL | **S/ 350.00** |
| COSTO MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | | |
| Alquiler Computadoras y Laptops | S/ 100.00 |
| Licencia de software (CANVA, Visual Studio Code Extensiones, Miro UML) | S/ 110.00 |
| TOTAL | **S/ 210.00** |
| OTROS COSTOS DE IMPLEMENTACION DE MEJORA | | |
| Consumo de Energía | S/ 15.00 |
| Cursos Online | S/ 100.00 |
| Capacitaciones | S/ 100.00 |
| Internet | S/ 70.00 |
| TOTAL | **S/ 285.00** |
| COSTO TOTAL DE LA IMPLEMENTACION DE LA MEJORA | **S/ 1145.00** |

**FUENTE**: Elaboración Propia

En la tabla 8, se muestra un consolidado de los costos totales de la implementación de la mejora del proyecto, el cual resulto S/ 945.00 soles.

# CAPÍTULO VI

## Reseña

El desarrollo de un sistema de gestión de cobranza para control y seguimiento de órdenes de compra del estado en Grupo Perusis S.A.C. online con una inversión de S/ 945.00 soles ofrece beneficios técnicos y económicos significativos.

## Beneficio técnico y/o económico esperado de la mejora.

### Beneficios Técnicos

#### Automatización de la gestión de cobranzas. Permitirá optimizar significativamente las operaciones realizadas en el control de cobranzas de la empresa, mejorando la eficiencia en la gestión y seguimiento de las órdenes de compra, al organizar y centralizar la información en una plataforma digital, lo que facilita el acceso a datos actualizados y precisos.

#### Escalabilidad. El sistema estará diseñado para crecer junto con la empresa, permitiendo agregar nuevas funcionalidades y manejar un mayor volumen de datos sin necesidad de una reestructuración completa del sistema.

#### Integración con otros sistemas. Se mejora la eficiencia operativa al mantener a la gerencia informada en tiempo real mediante la integración del envío de reportes de órdenes de compra por correo electrónico.

#### Reducción de Tiempo. El sistema reducirá el tiempo dedicado a tareas manuales y repetitivas, al automatizar procesos como el seguimiento de pagos, la generación de reportes y la actualización de estados de órdenes de compra, se minimizarán los retrasos y se acelerarán los ciclos de cobranza, mejorando el flujo de caja y la liquidez de la empresa.

### Beneficios Económicos

#### Reducción de costos operativos. Al automatizar la gestión de cobranza y reducir la dependencia de procesos manuales, el sistema permitirá disminuir los costos asociados a la labor administrativa y operativa. Esto incluye la reducción del tiempo invertido en tareas repetitivas y la disminución de errores humanos, que pueden resultar en costos adicionales para la empresa

#### Disponibilidad de flujo de cuenta. La automatización y optimización de la gestión de cobranzas facilitará un seguimiento más riguroso y puntual de los pagos pendientes, acelerando los ciclos de cobro y mejorando el flujo de caja, teniendo en cuenta que un flujo de efectivo más constante y predecible permitirá a la empresa gestionar mejor sus recursos financieros y planificar con mayor precisión sus inversiones y gastos.

#### Reducción de Morosidad. El envío automático por correo electrónico de los reportes y recordatorios de estado de las órdenes de compra permitirá a la gerencia tomar medidas proactivas para reducir la morosidad, esto a la vez reduce la cantidad de facturas pendientes de pago y la necesidad de recurrir a acciones más costosas de cobro.

## Relación beneficio/costo

**Tabla 9:** Relación Beneficio Costo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RELACION BENEFICIO COSTO | | | | | |
| Descripción | | **UND** | **Monto Promedio** | **Ganancia Neta 30%** | **Retraso Mensual** |
| Pre-Implementación | Ordenes Retrasadas Mensual | 5 | S/ 2,800.00 | S/ 840.00 | S/ 4,200.00 |
| Ordenes Pagadas Mensual | 30 | S/ 2,800.00 | S/ 840.00 | S/ 25,200.00 |
| Post-Implementación | Ordenes Retrasadas Mensual | 2 | S/ 2,800.00 | S/ 840.00 | S/ 1,680.00 |
| Ordenes Pagadas Mensual | 33 | S/ 2,800.00 | S/ 840.00 | S/ 27,720.00 |

**FUENTE**: Elaboración Propia

**Tabla 10:** Calculo Beneficio Neto

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CALCULO BENEFICIO NETO ANUAL / MENSUAL | | | | |
| DESCRIPCION | | | **ANUAL** | **MENSUAL** |
| Ingresos Adicionales Anuales | | | S/ 30,240.00 | S/ 2,520.00 |
| Costos Operativos Anual | | | S/ 600.00 | S/ 50.00 |
| Beneficios Neto Anual | | | S/ 29,640.00 | S/ 2,470.00 |
|  |  |  |  |  |
| *Relación Beneficio Costo* |  |  | **25.8865** | **2.1572** |

**FUENTE**: Elaboración Propia

# CAPITULO VII

## Conclusiones respecto a los objetivos del proyecto de mejora.

La implementación del sistema de gestión de cobranzas ha mejorado significativamente el proceso de seguimiento y control de las órdenes de compra en Grupo Perusis S.A.C. Al digitalizar el flujo de trabajo, hemos eliminado las inconsistencias y errores comunes en el manejo manual de los reportes, permitiendo un control más preciso y en tiempo real.

Se ha implementado el módulo de actualización de fases y estados de cada orden de compra con éxito, permitiendo la actualización continua y precisa del estado de cada orden, reflejando los cambios a medida que las órdenes progresan a través de las diferentes etapas del proceso de cobranza. Esta mejora ha proporcionado a Grupo Perusis S.A.C. una visión en tiempo real del flujo de las órdenes de compra, lo que ha facilitado la identificación temprana de problemas y ha permitido una respuesta proactiva a cualquier retraso o inconveniente en el proceso de cobranza.

Se ha generado el sistema de reportes cumpliendo con las expectativas al proporcionar informes detallados sobre el estado de las órdenes de compra y los montos de adeudo en cada fase del proceso. Estos reportes han sido fundamentales para que la empresa pueda priorizar las órdenes pendientes de pago y tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos y la gestión de sus cuentas por cobrar.

Se ha facilitado la funcionalidad de envío automático de reportes por correo electrónico notablemente, mejorando la comunicación interna en Grupo Perusis S.A.C., generando que los reportes se distribuyan de manera oportuna a los destinatarios clave, asegurando que todos los involucrados en el proceso de cobranza tengan acceso a información precisa y actualizada. Esta característica ha simplificado la distribución de información crítica, apoyando una toma de decisiones más rápida y efectiva dentro de la empresa.

# CAPITULO VIII

## Recomendaciones para la empresa respecto del proyecto de mejora.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2006). Fundamentos de administración financiera (10a ed.). Cengage Learning.

Deitel, P., & Deitel, H. (2008). Internet & World Wide Web How to Program (4th ed.). Prentice Hall.

Duckett, J. (2011). HTML and CSS: Design and Build Websites. John Wiley & Sons.

Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2011). Fundamentals of Database Systems (6th ed.). Pearson Education.

Flanagan, D. (2011). JavaScript: The Definitive Guide (6th ed.). O'Reilly Media.

Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). Principios de administración financiera (12a ed.). Pearson Educación.

Goldstein, A., Lazaris, L., & Weyl, E. (2015). HTML5 and CSS3 for the Real World (2nd ed.). SitePoint.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). Sistemas de información gerencial (14a ed.). Pearson Educación.

Laurie, B., & Laurie, P. (2002). Apache: The Definitive Guide (3rd ed.). O'Reilly Media.

Muñoz Negrón, D. F. (2009). Administración de operaciones. Enfoque estratégico para la competitividad. Cengage Learning.

Porter, M. E. (1996). What is strategy? Harvard Business Review, 74(6), 61-78. https://hbr.org/1996/11/what-is-strategy

Project Management Institute. (2017). Guía del PMBOK (6a ed.). Project Management Institute.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2018). Fundamentos de finanzas corporativas (11a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

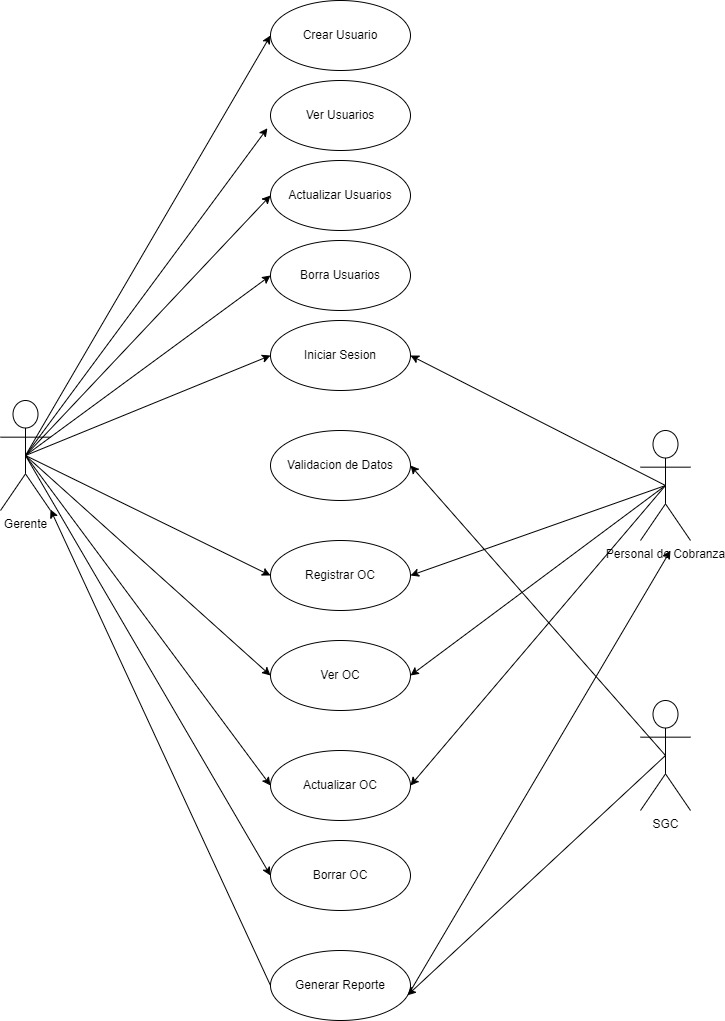
Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish.pdf

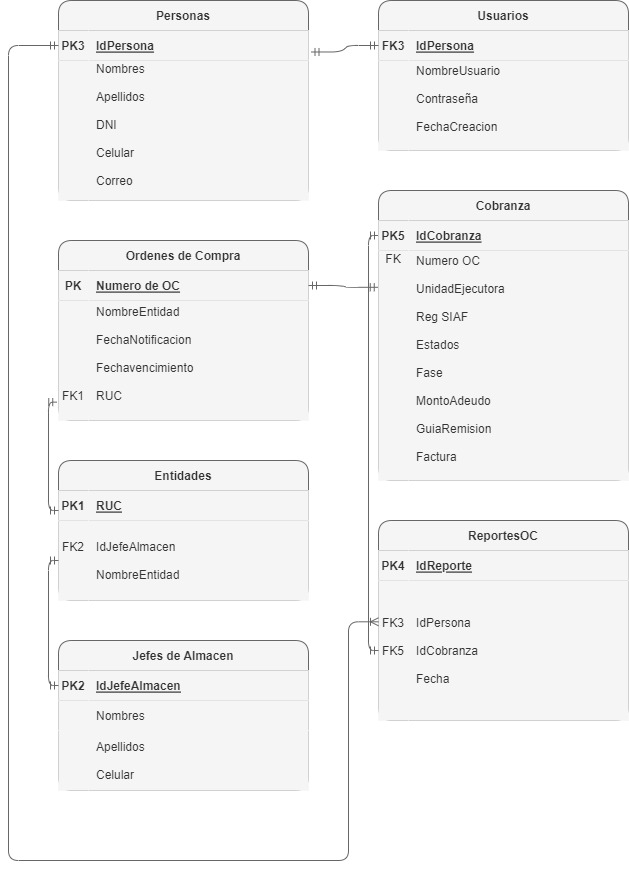
Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2011). Database System Concepts (6th ed.). McGraw-Hill Education.

Welling, L., & Thomson, L. (2017). PHP and MySQL Web Development (5th ed.). Addison-Wesley Professional.

Fielding, R. T., Frystyk, H., Berners-Lee, T., Gettys, J., & Mogul, J. C. (1999). Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1. https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2616

# Diagrama Descripción generada automáticamenteANEXOS

Diagrama de Casos de Usos

Diagrama Relación Entidad