



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ingenierías

PROYECTO DE TITULACIÓN

*OPTIMIZACIÓN EN LOS PROCESOS DE CVNS
MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERP
CONTPAQI COMERCIAL PRO.*

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA:

KEVIN RENÉ RAMÍREZ ALONSO

ASESOR:

ALEJANDRO PUGA VARGAS

Mayo



CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

1.1 Agradecimientos.

Después de un periodo de trabajo, esfuerzo, dedicación y compromiso, el objetivo de culminar la etapa académica está más cerca, por ello considero importante compartir las siguientes líneas de agradecimiento.

Agradezco a Dios por la oportunidad de concluir esta etapa de mi vida.

Agradezco principalmente a mi familia por el apoyo incondicional durante todo el proceso, a mis amigos y amigas, quienes forman parte importante en mi vida, teniendo la disposición de apoyarme y acompañarme en todo momento, porque parte de lo que soy hoy en día es gracias a ellos y ellas.

A CVNS Industrias S.A. De C.V. por brindarme la oportunidad para el desarrollo de las residencias profesionales, a todo el equipo de trabajo por el buen recibimiento, a los jefes de departamento sin excepción alguna, pero especial agradecimiento al director general Esteban Vázquez Reyes, quien fue el que me entregó la confianza completamente para desarrollar mis capacidades dentro de la empresa, su recibimiento, apoyo y disposición desde el primer día, aportaron a mi crecimiento académico, laboral y personal, desarrollando la responsabilidad como si asesor externo en todo este proceso.

El agradecimiento igualmente es para el MML Alejandro Puga Vargas, quien fue mi asesor interno del Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, apoyando con el desarrollo del proyecto, siempre con disposición y atención para realizar mejoras, a todos y cada uno de los docentes que a lo largo de la carrera entregaron su amplio conocimiento para mi crecimiento, sin el Instituto Tecnológico y sin el apoyo de sus docentes no estaría dónde me encuentro hoy.

1.2 Resumen.

Con la creación de herramientas y la globalización para facilitar la comunicación y el control de datos que garanticen una mejor toma de decisiones, se vuelve de suma importancia la actualización y evolución constante. Ante la necesidad de permanecer a la vanguardia y mejora continua dentro de CVNS Industrias S.A. De C.V., el presente proyecto abordará la implantación y seguimiento al software ERP CONTPAQi Comercial Pro, enfocado a la mejora de los procesos administrativos y a garantizar una mayor fiabilidad de información dentro de todos los departamentos involucrados.

Se abordará el estado actual del sistema dentro de la empresa, así como un análisis detallado a los departamentos que se pretende impactar, en búsqueda de las posibles fallas o limitaciones que puedan generar problemas en la implantación del sistema ERP, posteriormente se tomarán medidas para desarrollar un plan de acción adecuado, asegurando un correcto desarrollo en la puesta en marcha del software.

Para lo anterior y de la mano de cada departamento, se recolectará la información necesaria, se concentrará para su análisis y finalizará con la carga dentro del sistema, depurando y estandarizando el formato para la recolección y asignación de características de cada uno de los productos, servicios e insumos con los que se cuenta en la empresa, de manera simultánea a la recolección de datos, se buscará concientizar a los departamentos de las ventajas que trae consigo la implementación de un software ERP, buscando eliminar la resistencia al cambio que se puede presentar, debido a que ciertos procesos pueden ser alterados o modificados y los tiempos en proceso.

El sistema de gestión de trabajo KANBAN, ayudará a la flexibilidad en el desarrollo del proyecto, permitiendo ajustes necesarios para el desempeño correcto de las actividades en cada departamento, apoyándose en reuniones frecuentes de entre dos y cuatro semanas.

Finalizando con la recolección de la información en cada departamento, además de los ajustes necesarios a los diagramas de flujo al implementar el software ERP.

1.3 Índice.

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

1.1 Agradecimientos.

1.2 Resumen.

1.3 Índice.

1.4 Lista de Tablas

1.5 Lista de Ilustraciones.

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1 Introducción

2.2 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.

2.2.1 Ubicación de la empresa

2.2.2 Política de calidad

2.2.3 Misión

2.2.4 Visión

2.2.5 Valores

2.2.6 Principales productos

2.2.7 Organigrama

2.2.8 Área de trabajo

2.2.9 Actividades desempeñadas

2.3 Problemas a resolver, priorizándolos.

2.4 Justificación

2.5 Objetivos (General y Específicos)

2.5.1 Objetivo general:

2.5.2 Objetivo específico:

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

3.1 Sistema ERP

3.2 Casos de éxito implementando ERP.

3.2.1 Pyme Perú

3.2.2 Sector automotriz

3.2.3 Caso Viru S.A.

3.2.4 Caso Grupo México minería.

3.2.5 Caso Fedegan

[3.2.6 Caso Transfenix Logistics](#)

[3.2.7 Sector manufacturero](#)

[3.2.8 Microempresa Cherbis](#)

[3.2.9 Caso Corppetroleum S.A.C](#)

[3.2.10 Caso Logístico Perú](#)

[3.3 Kanban](#)

[3.4 Casos de éxito Kanban](#)

[3.4.1 Walk to Perú](#)

[3.4.2 Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente](#)

[3.4.3 Harry Winston](#)

[3.5 ERP en México.](#)

[3.5.1 SAP.](#)

[3.5.2 Oracle.](#)

[3.5.3 Epicor.](#)

[3.5.4 Contpaqi.](#)

[3.6 Lean manufacturing](#)

[3.6.1 Historia](#)

[3.6.2 Definición](#)

[3.7 Conceptos básicos.](#)

[3.7.1 Calidad](#)

[3.7.2 Key Performance Indicators](#)

[3.7.3 Pareto](#)

[3.7.4 Diagrama de flujo](#)

[3.7.6 Proceso](#)

[3.7.8 Gestión](#)

[3.7.9 Gestión administrativa](#)

[3.7.10 Base de datos](#)

[CAPÍTULO 4: DESARROLLO](#)

[4.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.](#)

[4.1.1 Selección y definición del Proyecto.](#)

[4.2 Cronograma de actividades.](#)

[4.3 Situación actual CVNS Industrias S.A. De C.V.](#)

[4.4 Análisis del problema.](#)

[4.4.1 Recolección de información de todas las áreas dentro de CVNS.](#)

[4.4.2 Departamento de ventas.](#)

[4.4.3 Departamento de compras.](#)

[4.4.4 Departamento de recursos humanos.](#)

[4.4.5 Departamento de manufactura](#)

[CAPÍTULO 5: RESULTADOS](#)

[5.1 Resultados](#)

[CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES](#)

[6.1 Conclusiones del Proyecto](#)

[6.2 Recomendaciones.](#)

[CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS](#)

[7.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas.](#)

[CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN](#)

[8.1 Fuentes de información.](#)

[CAPÍTULO 9: ANEXOS](#)

[9.1 Anexos](#)

[1.4 Lista de Tablas](#)

Tabla 4.1 Cronograma de actividades Fuente: elaboración propia, 2022.

Tabla 4.2 Cronograma de actividades por dpto. En CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: elaboración propia, 2022

Tabla 4.3 Lista de piezas Productos CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CVNS Industrias S.A De C.V. 2022

Tabla 4.4 Facturación de clientes CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CONTPAQi ComercialPro 2022

Tabla 4.5 Gastos CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CONTPAQi ComercialPro 2022

Tabla 4.6 Saldo en bancos CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CONTPAQi ComercialPro 2022

Tabla 4.7 KPI's CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: elaboración propia, 2022

Tabla 4.8 Tablero Kanban inicial CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: elaboración propia, 2022

Tabla 4.9 Formato de catalogos CONTPAQi Comercial Pro Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022

Tabla 5.1 Objetivos propuestos y resultados esperados Elaboración propia, 2022.

Tabla 5.2 Facturación CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022

Tabla 5.3 Facturación a proveedores Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022

Tabla 5.4 Gastos mensuales Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022

1.5 Lista de Ilustraciones.

Ilustración 2.1 Inicios CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022

Ilustración 2.2 CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022

Ilustración 2.3 Ubicación CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: Google Maps, 2022

Ilustración 2.4 Organigrama CVNS Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022

Ilustración 2.5 Diagrama de flujo dpto. De ventas. Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022

Ilustración 2.6 Diagrama de Flujo dpto. De compras. Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022

Ilustración 2.7 Diagrama de flujo almacén Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022

Ilustración 2.8 Diagrama de Flujo Producción Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2018

Ilustración 3.1 Logo SAP Fuente: SAP Latinoamérica, 2022

Ilustración 3.2 Logo ORACLE Fuente: ORACLE México, 2022

Ilustración 3.3 Logo EPICOR Fuente: EPICOR México, 2022

Ilustración 3.4 Logo CONTPAQi ComercialPro Fuente: CONTPAQi, 2022

Ilustración 4.1 Balance actual CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: elaboración CONTPAQi, 2022

Ilustración 4.2 Encuesta implementación CONTPAQi Comercial pro. Fuente: Google forms, 2022.

Ilustración 4.3 Encuesta implementación CONTPAQi Comercial pro. Fuente: Google forms, 2022.

Ilustración 4.4 Encuesta implementación CONTPAQi Comercial pro. Fuente: Google forms, 2022

Ilustración 4.5 Encuesta implementación CONTPAQi Comercial pro. Fuente: Google forms, 2022

Ilustración 4.6 Departamentos CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: Google Forms, 2022.

Ilustración 4.7 Conocimiento sobre el CONTPAQi en CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: Google Forms, 2022

Ilustración 4.8 Disposición a rediseño de proceso en CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: Google Forms, 2022

Ilustración 4.9 Diagrama Pareto Razones por las que no se usa CONTPAQi dentro de CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: elaboración propia, 2022

Ilustración 4.10 Diagrama de flujo parte 1 Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022

Ilustración 4.11 Diagrama de flujo parte 2 Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022

Ilustración 4.12 Diagrama de flujo parte 3 Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V

Ilustración 4.13 Diagrama de flujo parte 4 Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V.

Ilustración 3 Carpetas dptos. CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022

Ilustración 4.15 Catálogo de productos CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CONTPAQi 2022

Ilustración 4.16 Clave producto/servicio SAT Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022

Ilustración 4.17 Facturación ventas CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CONTPAQi 2022

Ilustración 4.18 Compras a proveedores Fuente: CONTPAQi, 2022

Ilustración 4.19 Departamentos CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CONTPAQi, 2022

Ilustración 4.20 Perfiles de puesto CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CONTPAQi, 2022

Ilustración 4.21 BOM de producción Fuente: CONTPAQi, 2022

Ilustración 4.22 Orden de producción Fuente: CONTPAQi, 2022

Ilustración 4.23 Valor Inventario comercial Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022

Ilustración 5.17 Relación de operaciones entre módulos. Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022

Ilustración 5.2 Balance Final CVNS Industrias S.A. De C.V. Fuente: CONTPAQi Comercial Pro

Ilustración 5.3 Comparativa situación previa con situación final. Fuente: Elaboración propia, 2022

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1 Introducción

CVNS Industrias S.A. De C.V., es fabricante de partes de colisión y desgaste para tracto camiones, elaborados en fibra de vidrio mediante estrictas especificaciones técnicas, comercializando con las principales marcas del sector, entregando directamente a una de sus plantas armadoras, manteniendo el compromiso de exceder las expectativas de los clientes y colaboradores, bajo la mejora continua en sus procesos de manufactura.

El presente proyecto enfocado a la optimización de los procesos de CVNS Industrias S.A. De C.V., mediante la implementación del sistema ERP CONTPAQi Comercial Pro, pretendiendo la reducción en los tiempos de respuesta dentro de procesos definidos, incremento en la eficiencia, disminución de riesgos en la fiabilidad de la información, además de agilizar los procesos administrativos y operativos.

En la parte inicial del documento, dentro del segundo capítulo, se encuentran las generalidades de la empresa, historia, visión, misión, ubicación, además de la justificación a la presente intervención, acompañado de los objetivos proyectados.

Posteriormente, el tercer capítulo es compuesto por el marco teórico, algo fundamental para entregar sustento a la intervención y sus metodologías, continuando con el cuarto capítulo, dónde se sitúa el análisis de la situación previa al proyecto, el cronograma de actividades, los procedimientos, las actividades propuestas a detalle, conjuntamente las herramientas y metodologías implementadas a lo largo del proyecto.

Los resultados del proyecto desarrollado dentro de CVNS Industrias S.A. De C.V., se encuentran en el quinto capítulo, mostrando gráficamente el impacto del proyecto en la organización, encaminando a las conclusiones y recomendaciones situadas en el sexto capítulo, en dicha instancia del documento entregando la solución al presente proyecto.

2.2 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.

La empresa CVNS Industrias tiene sus inicios de operaciones en el año 1997 (véase Ilustración 2.1) realizando productos de fibra de vidrio especialmente cofres y accesorios de tracto camión, así mismo están comprometidos a exceder las expectativas de sus clientes y colaboradores buscando la mejora continua en los procesos de manufactura, siendo competitivos en calidad y precios, creando así el camino correcto hacia el reconocimiento internacional, actualmente CVNS INDUSTRIAS, S.A. DE C.V., cuenta con 1030 m², y una área de almacenamiento con superficie de 600 m², además de tres líneas de producción: una línea con tecnología Resina Transfer Molding (RTM) de la cual recibieron capacitación en el año 2003 para incursionar en ella, permitiendo elevar la productividad además de la ventaja competitiva al fabricar los propios moldes, y dos líneas a molde abierto, con lo que se ha logrado incrementar la capacidad instalada a 1500 piezas por mes, dando empleo a más de 60 personas.



*Ilustración 2.1 Inicios CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.*

Cofres Vázquez comprometidos con la búsqueda permanente de la mejora continua se certifica en ISO: 9001:2008, misma que hoy en día conserva (ISO: 9001:2015) y le ha permitido competir al más elevado nivel.

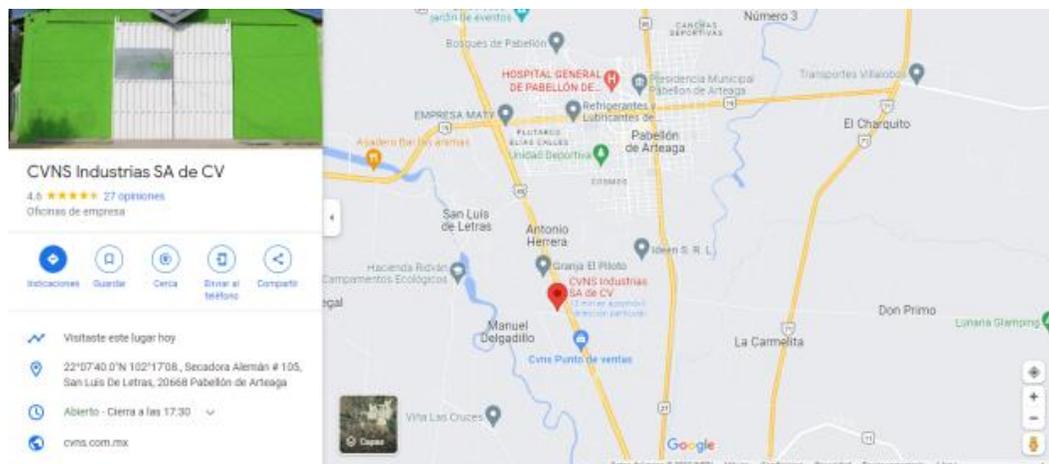
En el 2012 inicia una nueva etapa de crecimiento asociándose estratégicamente con su principal cliente S&S Truck Parts el cual es uno de los principales distribuidores de partes para tracto camión a nivel mundial con presencia en más de 60 países, naciendo así CVNS Industrias S.A. De C.V., la cual fue creada bajo las leyes mexicanas y manteniendo su identidad nacional, como se muestra en la ilustración 2.2.



*Ilustración 2.2 CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.*

2.2.1 Ubicación de la empresa

CVNS Industrias S.A. De C.V. está ubicada en Secadora Alemán #105, San Luis de Letras, Pabellón de Arteaga, Ags, dicha ubicación se muestra en la siguiente ilustración 2.3.



*Ilustración 2.3 Ubicación CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: Google Maps, 2022.*

Fabrica partes de colisión y desgaste para Tracto camión, elaboradas en fibra de vidrio bajo las más estrictas especificaciones técnicas. Actualmente comercializa con más de 90 modelos diferentes, con las principales marcas de tracto camión como son; International, Freightliner, Volvo y Kenworth, a esta última entregamos también piezas directas a las líneas de producción para su planta armadora.

2.2.2 Política de calidad

“En CVNS estamos comprometidos a exceder las expectativas de nuestros clientes y colaboradores, buscando la mejora continua en procesos de manufactura siendo competitivos en nuestra calidad y precios creando así el camino correcto hacia el reconocimiento internacional.”

2.2.3 Misión

“Fabricar productos de colisión y desgaste para el sector automotriz con la más alta calidad del mercado de acuerdo a las necesidades de los clientes, usando para ello la “innovación” como directriz en nuestro desempeño.”

2.2.4 Visión

Crear una sociedad más próspera mediante el liderazgo mundial en la fabricación y comercialización de productos de colisión y desgaste respetando el medio ambiente.

2.2.5 Valores

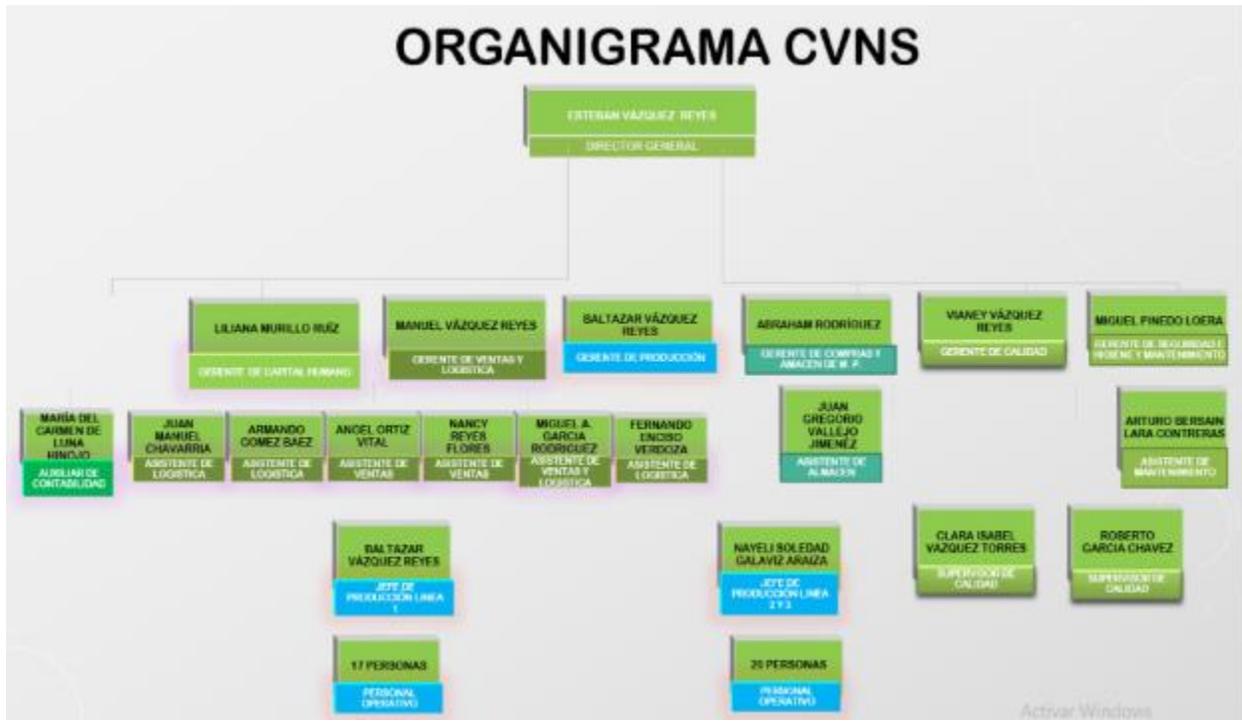
- Respeto.
- Honestidad.
- Pasión.
- Trabajo en Equipo.

2.2.6 Principales productos

- Cofres.
- Defensas.
- Partes de fibra de vidrio.

2.2.7 Organigrama

El organigrama de CVNS Industrias S.A. De C.V., se muestra en la Ilustración 2.4.



*Ilustración 2.4 Organigrama CVNS.
Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.*

2.2.8 Área de trabajo

El proyecto de intervención se realizará dentro de las áreas administrativas y departamentos que conforman CVNS Industrias S.A. De C.V., Teniendo contacto con los jefes de cada área.

2.2.9 Actividades desempeñadas

Coordinación y seguimiento para la implementación del sistema ERP CONTPATQi Comercial Pro garantizando el uso correcto del software dentro de los departamentos de CVNS Industrias S.A. De C.V.

2.3 Problemas a resolver, priorizándolos.

Uno de los problemas encontrados dentro de los procesos de CVNS es la dispersión de la información en las diversas áreas, si bien se tienen carpetas compartidas mediante la red a las que se tiene acceso a documentos de Excel, Word, PDF, entre otros, el control y seguimiento de los mismos se vuelve complicado, por ello se busca la implementación de un software que facilite la toma de decisiones y el desarrollo de los procesos.

Se encontró en el departamento de ventas, dentro del proceso de facturación uno de los problemas a atacar, debido a que el proceso de facturación se realiza de manera dispersa entre dos sistemas y se busca que dicho proceso se logre migrar completamente al ComercialPro sin importar que sea facturación nacional o internacional, como complemento dentro del departamento de ventas se pretende cargar la información correcta de los productos dentro del software, así como las características y precios específicos de cada uno, para realizar cotizaciones, ventas y pedidos dentro de un mismo sistema.

El siguiente problema a erradicar es el mal control de las entradas y salidas del almacén, garantizando así una mayor fiabilidad de la información, para esto se busca que las cotizaciones, órdenes de compra, recepciones de compra y alta de productos recibidos se realicen en el software y dejen de realizarse en la paquetería convencional, logrando que se tenga impacto directo con el área de manufactura, departamento al que se busca establecer un correcto BOM cargando su información dentro de los productos terminados dados de alta en el ComercialPro.

El no contar con un sistema que recolecte la información necesaria para un funcionamiento armónico de los procesos causa conflictos dentro de las diferentes áreas de la empresa, lo que puede impactar directamente en la productividad, sin contar la afectación financiera que causa el pago de una licencia de uso sin ser aprovechada a su máximo potencial.

2.4 Justificación

A pesar de la creciente presencia de las Tecnologías de la Información (TI) dentro del sector industrial, aún es notoria su ausencia dentro de las PyMEs y dentro de un contexto de globalización y amplia competitividad, y de lo ágiles que son hoy día todos los sectores, es fundamental este tipo de tecnologías dentro de las empresas para apoyar

su constante crecimiento y presencia en su sector, por ello es que se pretende considerar la TI como una inversión y no como un gasto.

Como lo menciona (KPMG, 2021) en su informe “Panorama de la innovación en México y Centroamérica”, en México alrededor del 35% de las empresas realizan una inversión menor al 2% del total de sus ingresos en innovación tecnológica, adicional a ello, aproximadamente el 32% de los negocios en México realizan una inversión de entre el 2% y el 5%, finalmente el 21% de dichas empresas invierten en innovación, entre el 6% y el 10% de sus ingresos en dicho rubro.

En CVNS, si bien existe un seguimiento a los diversos documentos, procesos y procedimientos que manejan todos los departamentos dentro de la empresa, no se tiene una documentación uniforme dentro de un software al que todos los involucrados en el área administrativa puedan tener acceso, generando actividades que no generan valor que se pueden evitar teniendo todo dentro de un solo parámetro, como lo es la elaboración de facturas dentro de Excel, las cuales según lo menciona el gerente general, provocan pasos adicionales a los que se podrían llevar al implementar del software CONTPAQi Comercial Pro, pues para facturas nacionales se lleva un proceso dentro de una plataforma y para facturas internacionales se realiza uno completamente diferente, pudiendo generar ambas facturas dentro de un solo software, además de tener acceso a la base de datos de los empleados, desde tener un control de sus datos de contacto, recibos de nómina, días festivos, un mayor control de todo lo que entra y sale del almacén.

Dicha implementación del software lleva varios meses tratando de realizarse, pero por la ausencia de disciplina necesaria para su correcto desarrollo ha quedado estancada su implementación, generando así, lagunas de información dentro del sistema por la falta de información de cada departamento, por tanto se pretende desarrollar la disciplina y el compromiso dentro del equipo de colaboradores para que cada uno de los encargados de área cargue la información en el software en tiempo y forma, generando así una cultura, y como resultado una óptima implementación y funcionamiento del CONTPAQi Comercial Pro.

Dentro de los procesos de compras, en dónde se busca optimizar dicho proceso, pues el actual método de cotización, solicitud, realización de compra y facturación, se realiza con una comunicación distante, al implementar el CONTPAQi Comercial Pro, se busca

darle un seguimiento y autorización más ágil, pues para los involucrados en el proceso, es más sencillo observar cada detalle de cotización y compra, para una autorización más rápida, además de lograr la optimización y automatización del proceso, pues al autorizar la compra dentro del software inmediatamente se ve reflejada dentro de los estados financieros dentro del sistema, garantizando un mejor orden y lectura a los estados financieros por parte de los encargados, buscando de esta manera un mayor control dentro de los gastos administrativos y operativos de CVNS.

Por ello es que se busca la implementación de un ERP CONTPAQi Comercial Pro para atender los procesos operativos y administrativos mediante sistemas que permitan al negocio concentrarse en actividades que le agreguen más valor, por ello el presente proyecto pretende implementar el ERP CONTPAQi dentro de CVNS Industrias.

Dentro de los problemas que se pretenden atacar es necesario conocer el flujo de cada proceso, para ello se muestran los diagramas de flujo de los departamentos de ventas (Ilustración 2.5), departamento de compras (Ilustración 2.6), el flujo del proceso de almacén (Ilustración 2.7) y finalizando en la Ilustración 2.8 con el diagrama de flujo de producción.

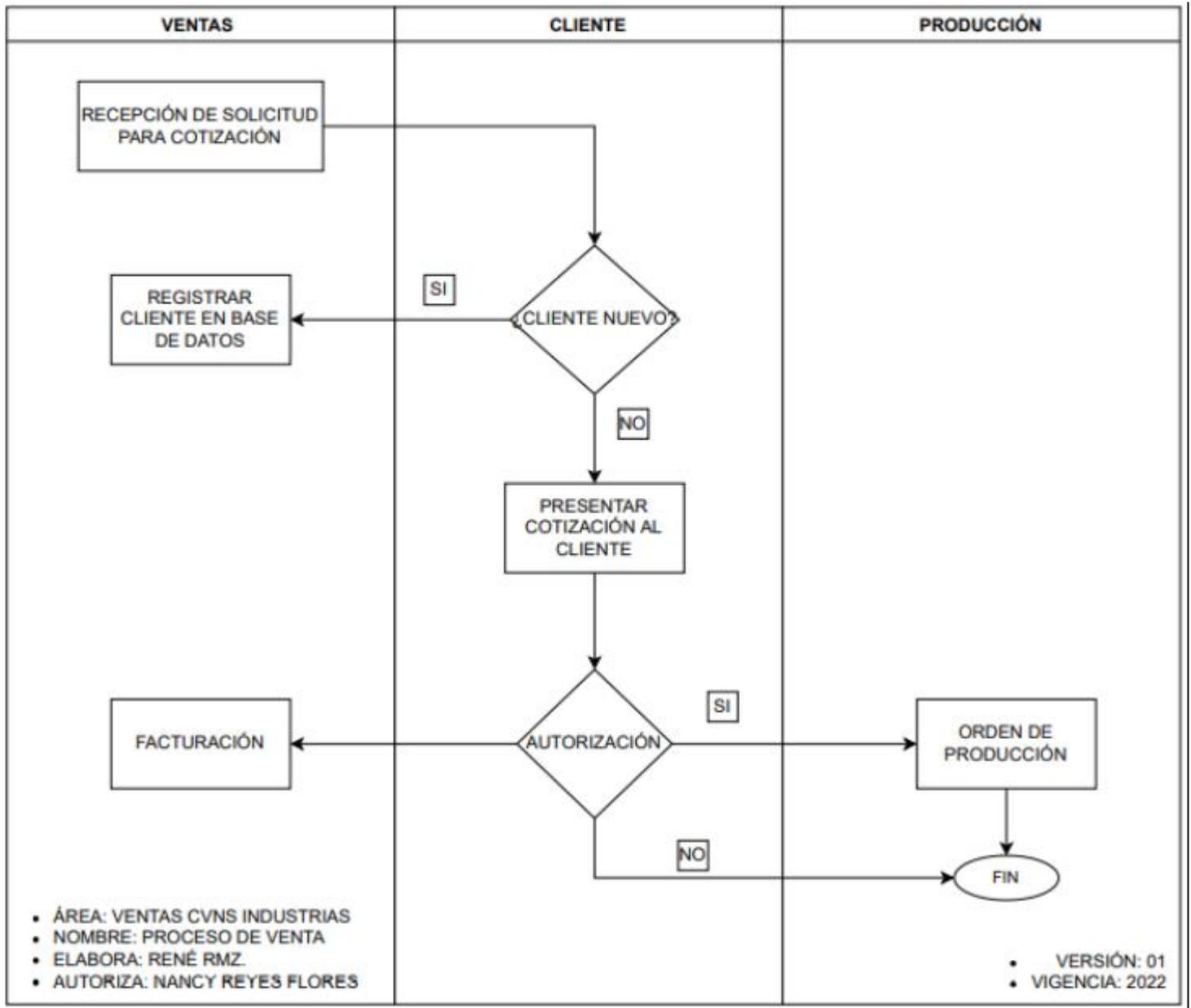


Ilustración 2.5 Diagrama de flujo dpto. De ventas.
Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.

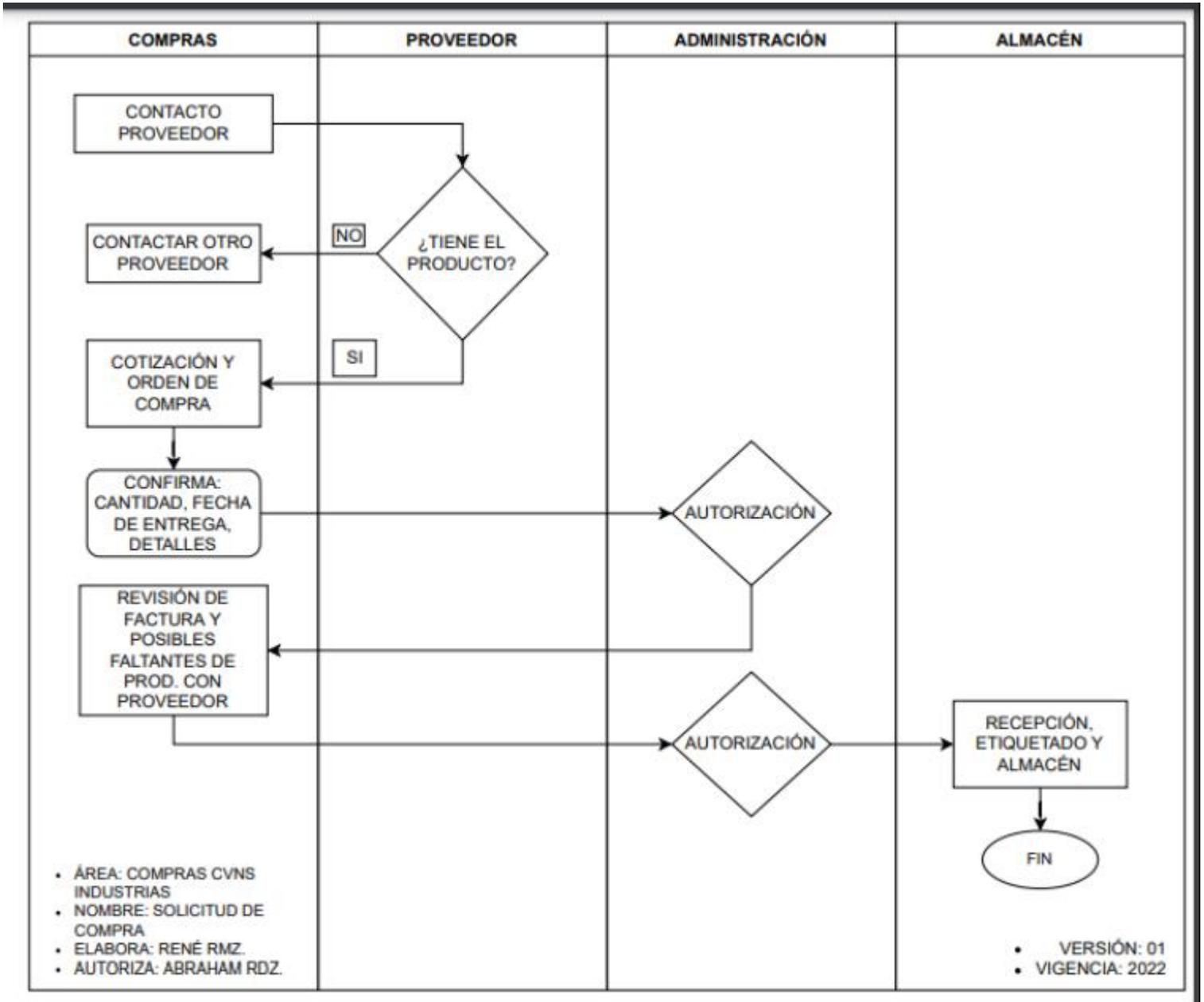
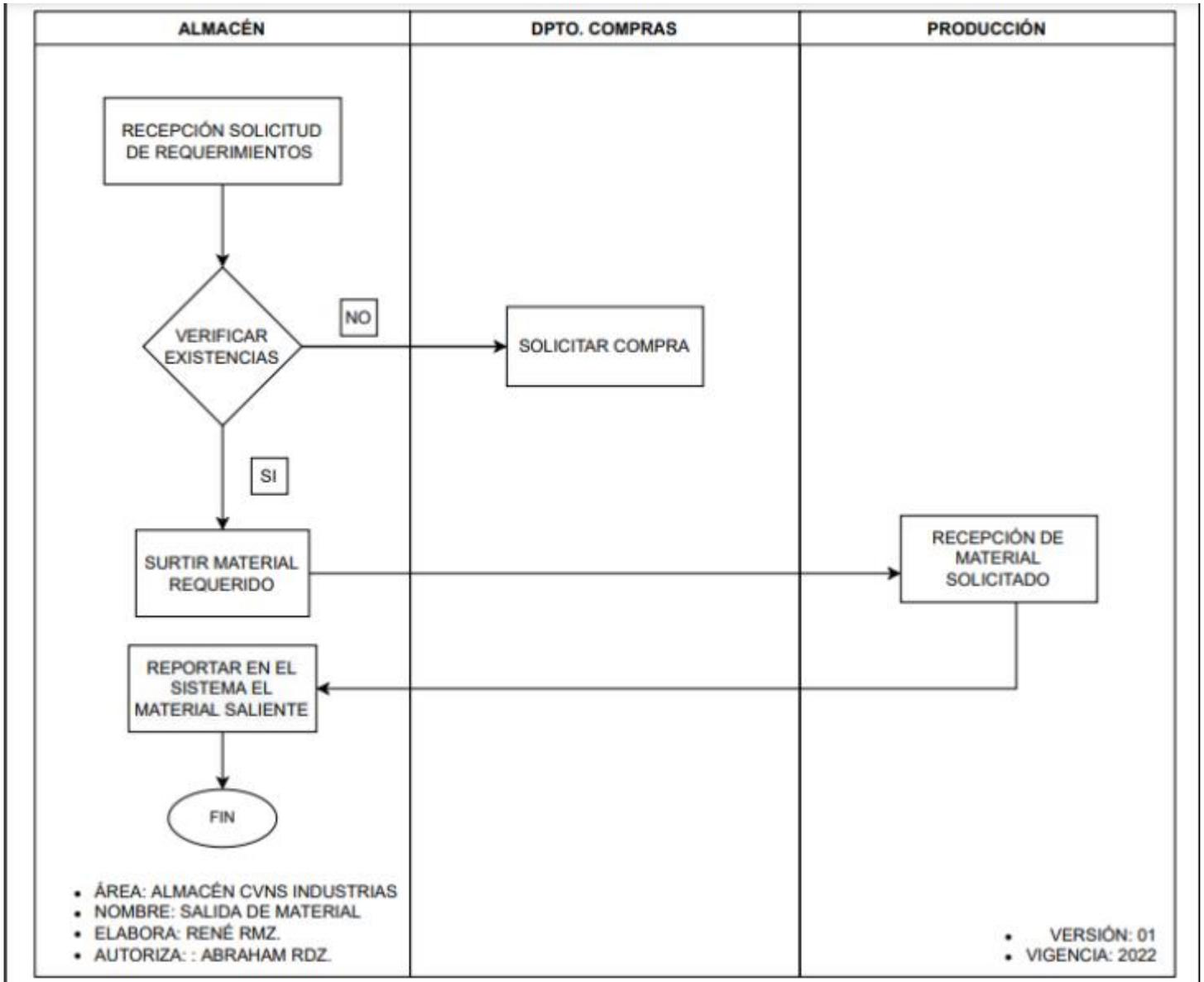
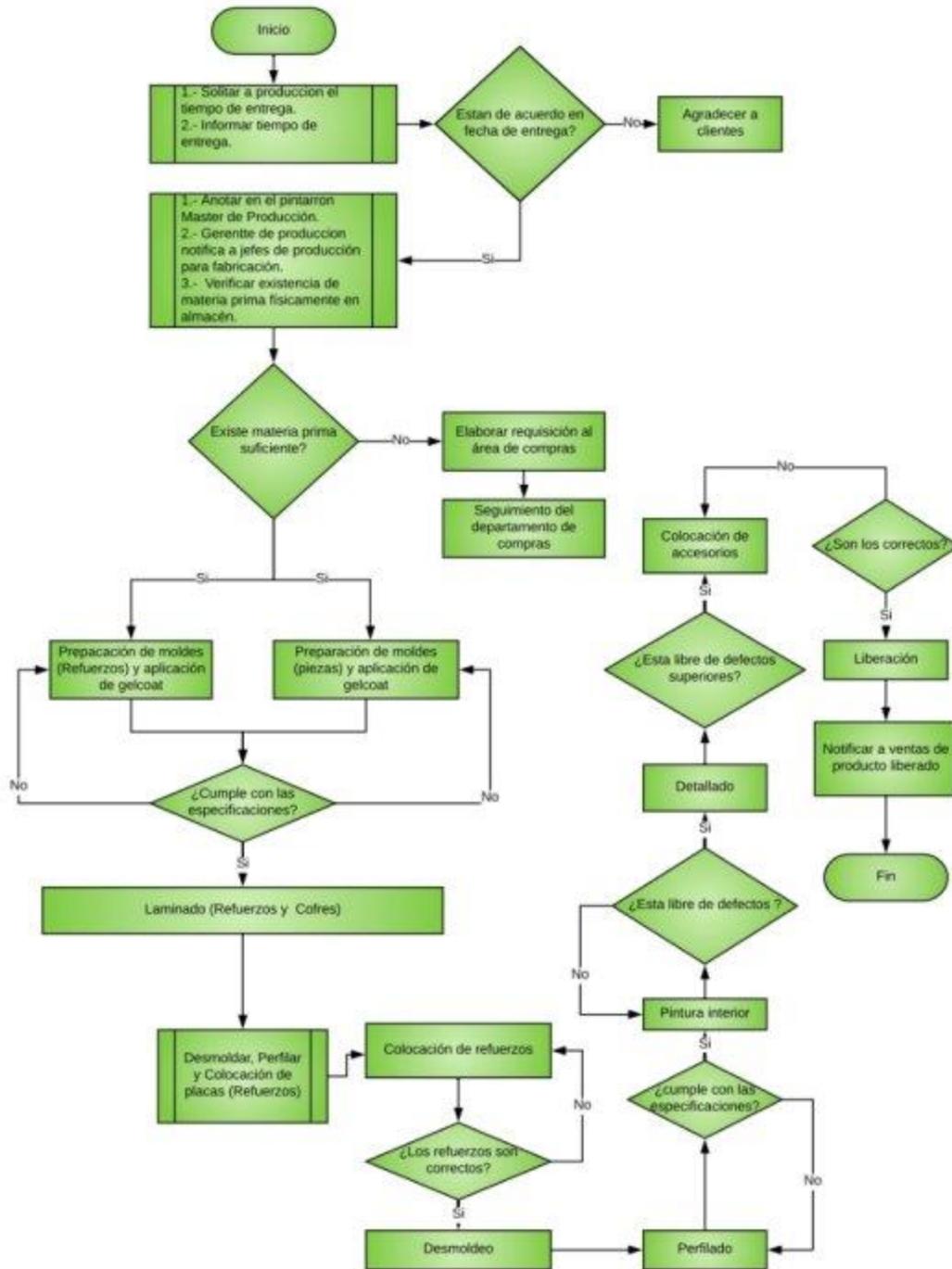


Ilustración 2.6 Diagrama de Flujo dpto. De compras.
 Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.



*Ilustración 2.7 Diagrama de flujo almacén.
Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.*



*Ilustración 2.8 Diagrama de Flujo Producción.
Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2018.*

2.5 Objetivos (General y Específicos)

2.5.1 Objetivo general:

- Optimizar los procesos administrativos y operativos de la empresa CVNS S.A. De C.V.

2.5.2 Objetivo específico:

- Lograr la optimización del 10% en los procesos implementando entre el (40%-50%) de CONTPAQi dentro de CVNS S.A. De C.V.
- Reducir los tiempos de respuesta en los procesos definidos por la organización.
- Incrementar la eficacia un 10% en los procesos definidos por la organización.
- Disminuir el riesgo por integridad y fiabilidad de la información integral.
- Agilizar en un 10% los procesos administrativos y operativos.
- Reducir costos de operación entre (5% - 10%) por falta de información.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

3.1 Sistema ERP

Un sistema ERP es una aplicación informática que permite gestionar todos los procesos dentro de las empresas de forma integrada, por sus siglas en inglés Enterprise Resource Planning, generalmente dichos sistemas se componen por módulos como recursos humanos, compras, ventas, contabilidad y finanzas, producción y almacén, proporcionando así información cruzada e integrada de cada proceso involucrado dentro de la empresa. (Esteves, 1999)

Al implementar un ERP permite a los empleados administrar de mejor manera todas las áreas, con simulaciones de distintos escenarios y poseer información consolidada en tiempo real; por ello implementarlo en las empresas conlleva un proceso de transformación y redefinición de sus procesos. (Esteves, 1999)

3.2 Casos de éxito implementando ERP.

3.2.1 Pyme Perú

Dentro del trabajo de titulación “Implementación del ERP Open Source Odoos en una pyme” se aborda la problemática encontrada en una microempresa del sector tecnológico de Ecuador, en la cual los procesos los desarrollan sin el uso adecuado de sistemas o programas informáticos que agilicen y reduzcan el trabajo, para ello se implementa el ERP Open Source Odoos 9, funcionando como un soporte en la toma de decisiones, automatización de procesos, mejorando e impactando en la productividad dentro de cada área.

El objetivo principal está centrado en ofrecer una solución que facilite la integración de sistemas mejorando el control de las áreas, personal y actividades.

Su implementación comienza con la recolección de información que describa sus características, alcances, beneficios y limitaciones, continuando con un análisis y levantamiento de información y explicando la situación actual de la empresa, acompañada de la perspectiva de los empleados.

Realizando la implementación, una serie de pruebas y finalmente analizando el contraste de los resultados al usar la herramienta. (BUCHELI, 2017)

3.2.2 Sector automotriz

Dentro del documento “Modelo De Implementación De ERP Open Source Para Pyme Del Sector Automotriz” se realiza la implementación del sistema ERP Open Source en una pyme del sector automotriz, lo anterior mediante la metodología PMBOK, el cual consta de tres etapas, análisis de posibles soluciones, propuestas de implementación y pruebas funcionales, además de la metodología ASAP, en la cual el modelo se encuentra basado, la cual consiste en la “preparación inicial”, definiendo metas, objetivos y alcance como fase uno, la fase dos “Business Blueprint” dónde se analizan los procesos de la organización, análisis de las brecha de procesos, definición y validación del modelo final, además de realizar el plan de capacitación, dentro de la fase tres “realización” se definen roles y perfiles se cargan los datos iniciales, manuales de usuario y se crea el ambiente de entrenamiento y prueba, en la cuarta etapa “preparación final” se realiza la carga final de datos, se crea y se prueba el ambiente de producción, además de la capacitación final, concluyendo con la fase cinco dónde se realiza el cierre formal del proceso de implantación y se evalúan los beneficios.

Concluyendo que al implementarlo dentro de la empresa del sector automotriz se logró brindar procesos estandarizados. (Chumbiauca, 2018)

3.2.3 Caso Viru S.A.

Fundada en 1994, Viru S.A., es la mayor productora peruana de alimentos enlatados, congelados y frescos.

Con la finalidad de dar soporte a planes de crecimiento y dar soporte a flujos de trabajo integrados y con mayor transparencia en sus actividades, la empresa Viru implementó un sistema ERP logrando así los siguientes beneficios:

- Flujos de trabajo acelerados gracias a la capacidad de respuesta para aprobaciones.
- Toma de decisiones más rápida y con mejores fundamentos, aumentando la agilidad dentro del negocio.
- Flujo de caja mejorado.
- Mejora del 25% la eficiencia operativa.
- Reducción del 20% del stock gracias a una mejor planificación de necesidades.

Teniendo procesos automatizados y optimizados, mejorando la eficiencia y satisfacción

del cliente. (SAP, ¿Cómo una toma de decisiones ágil puede ayudar a llevar más rápido los productos del campo a la mesa?, 2021)

3.2.4 Caso Grupo México minería.

Uno de los productores de cobre de mayor tamaño a nivel global y con aspiraciones a ser líder mundial en eficiencia y rentabilidad, Grupo México-División Minera AMC, implementó un sistema ERP para acercarse a su objetivo.

Logrando con esa implementación beneficios como los siguientes:

- Acceso a todos los datos desde un punto centralizado.
- Aumento al rendimiento y eficiencia de los empleados.
- Mejor control de gastos mediante la introducción de nuevos KPI.
- Mejor control de gastos. (SAP, ¿How Can Greater Control Over DataHelp Reduce Costs and Create an International Brand?, 2021)

3.2.5 Caso Fedegan

Como se muestra en el documento “Implementación De Un Erp Para La Empresa Fedegan” por (Cardenas, 2021) el objetivo de dicho trabajo es mostrar la solución de implantación de software que mejor se adapta a la empresa ubicada en Bogotá Colombia, con la visión de mejorar sus procesos administrativos, financieros y contables, erradicando las deficiencias en los procesos, incrementando la calidad y confiabilidad de la información recolectada.

Dentro del documento se concluye que la implementación del ERP fortalece el logro de los objetivos que se planteados por la organización para la mejora de los procesos productivos, teniendo como duración aproximada 14 meses, pero logrando el fortalecimiento de las estrategias y optimizando los recursos.

3.2.6 Caso Transfenix Logistics

En el documento de titulación “Implementación De Un Software Tipo Erp En La Empresa De Servicios Logísticos Transfenix Logistics” presentado por (Villamil, 2018), en la ciudad de Girardot Colombia en el año 2018, se presenta solución mediante un ERP a la problemática de la empresa en temas de organización teniendo procesos con flujo excesivo de tiempo afectando directamente a la productividad empresarial.

Teniendo como resultado estrategias determinantes para una mayor efectividad en los procesos de Transfenix, además de una toma de decisiones de manera colaborativa para el cumplimiento de los objetivos.

Por ello dentro de las conclusiones se hace énfasis en lo importantes y necesarios que pueden ser los software ERP para la mejora de los procesos.

3.2.7 Sector manufacturero

Publicado en diciembre 2021, por (Paz, 2021) el estudio titulado “Implementación de un sistema ERP considerado Odoos en una Pyme-Caso de estudio: Configuración de módulos CRM y compras” muestra la implementación de un software ERP dentro del sector manufacturero el cual es uno de los sectores más dinámicos de la economía global, la empresa en la que se desarrolla el estudio es una compañía que posee 21 trabajadores, teniendo una infraestructura de red ya definida dentro de la paquetería de Microsoft.

La empresa se encontraba en una etapa de reestructuración, limitando el material humano, además de los recursos económicos, por ello el controlar los procesos internos y externos fue algo necesario.

Optando por el software de Odoos, el cual se implantó en cuatro etapas la empresa logró una implementación exitosa al optimizar e integrar más de 25,000 productos beneficiando alrededor de 100 clientes, permitiendo la detección oportuna de las necesidades de cada departamento, optimizando la gestión de compras, salidas, y la toma ágil de decisiones.

3.2.8 Microempresa Cherbis

La micro empresa Cherbis según se muestra por (Ruíz, 2019), no cuenta con un sistemas separados que ayuden en las funciones de cada área, a causa de eso, durante los meses previos al estudio presentaron problemas al momento de integrar la información de las diferentes sucursales, reduciendo así la productividad en la gestión del departamento de ventas, facturación e inventario, teniendo ausencia de una visión optima de la situación de la empresa.

Por lo anterior se optó por la implementación de un sistema ERP, con lo que se logró integrar los módulos que presentaban ausencia de productividad, la implementación se logró sin generar gastos o incrementos a los clientes.

3.2.9 Caso Corppetroleum S.A.C

El informe de tesis presentado por (Espinoza, 2014), dónde se detalla el desarrollo e implementación de un sistema ERP en la empresa Corppetroleum S.A.C., ubicada en la ciudad de Chimbote, dónde durante la implementación se detallaron de manera precisa los procesos involucrados en el desarrollo de las actividades, tomando el control de ingresos, cobranzas a clientes, además de los egresos como gastos de caja chica, mejorando también la administración del personal dentro de la empresa, obteniendo un software a la medida de las necesidades de la empresa disminuyendo el tiempo y controlando de manera eficaz la emisión de reportes financieros.

3.2.10 Caso Logístico Perú

Dentro de la tesis titulada "Implementación de un ERP para la automatización del proceso logístico en una empresa de servicios técnicos" elaborada por (Rodríguez, 2018) presenta un problema en los procesos logísticos de una empresa de servicios técnicos, desde la compra, venta de repuestos, servicios al cliente, almacén y gestión de inventarios, por ello para tener mayor control dentro de esas áreas se busca la implementación de un sistema ERP, ayudando a la integración de información.

Pasada la etapa de aprendizaje sobre el sistema, se precedió a medir los indicadores que generan ingresos y egresos a la empresa, concluyendo con una disminución de pérdidas económicas, mayor confianza a los clientes con las visitas agendadas y entregando cotizaciones a la medida de cada servicio.

3.3 Kanban

En 1940 Toyota crea el termino JIT Justo a Tiempo, por la necesidad de las mejoras continuas, generando el máximo rendimiento en sus procesos, Kanban por su parte se ha considerado como sinónimo del JIT, el cual fue diseñado para el control de inventarios, originalmente Toyota usó tarjetas en distintos contenedores, indicando los materiales a reponer y cuales se deben recargar, hoy en día se tienen tarjetas Kanban incluyendo tableros y sistemas electrónicos. (Ordysinski, 2013)

Como se menciona (Bermejo, 2011) el Kanban es un sistema de gestión del trabajo en curso, principalmente funciona en el aseguramiento de una producción continua y sin sobrecargas dentro de los procesos, dentro del Kanban se plasma la cantidad de trabajo

que solo se pueda cumplir, es una aproximación a la gestión de un cambio organizativos. De acuerdo con (Lendínez, 2019) el sistema Kanban se basa en los siguientes principios: Visualización: Kanban permite tener una vista total del desarrollo de tareas dentro de la producción, facilitando así la organización y la realización de modificaciones o ajuste en caso de ser necesarios.

- Calidad: Todo lo que se realice debe de hacerse bien desde el inicio.
- Disminución de los desperdicios: Hacer lo justo y lo necesario.
- Priorización y flexibilidad: Llevar una gestión de tiempo adecuada con un orden para facilitar el trabajo de todos los involucrados, priorizando tareas.
- En proceso: Se promueve la constante modificación de las actividades a desempeñar.
- Mejora continua: Nunca se deja de mejorar por ello los procesos deben estar en continua mejoría en función de los objetivos definidos.

Tienen como principales objetivos, establecer una programación en la que sea posible visualizar la producción, control del flujo de material, evitar sobre trabajos, incrementar y mejorar la comunicación entre departamentos.

Kanban entrega diferentes beneficios, para son los siguientes:

3.4 Casos de éxito Kanban

3.4.1 Walk to Perú

Dentro de la tesis “Aplicación de la metodología Kanban en la construcción de un prototipo de sistema web para gestionar las reservaciones de paquetes turísticos en la empresa Walk to Perú” y como lo menciona (Albitres, 2020) en ella, se aplica la metodología Kanban en la construcción de un prototipo de sistema web para una correcta gestión en las reservaciones de turistas en la empresa peruana.

Concluyendo así que con la implementación de la metodología se permitió centralizar de manera correcta el almacenamiento de datos dentro de una base, obteniendo mayor seguridad, además de definir el trabajo necesario para ña construcción del módulo que permite registrar las tarifas y de la misma manera clasificar los paquetes por tipos, creación de los mismos, registro de hoteles entre otros.

Finalizando con una forma flexible de crear un módulo sencillo para los viajeros que opten por la reservación con dicha empresa.

3.4.2 Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente

En el estudio titulado “Aplicación del método Kanban para mejorar la productividad en los almacenes del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente” por (Ivana, 2018), cuyo objetivo radica en determinar en qué medida la aplicación del Kanban puede mejorar la productividad dentro de los almacenes del hospital, aplicando observación, fichas de registro y encuestas, dónde se concluye como la implementación del Kanban aumenta la productividad, además de mejorar la eficiencia en los almacenes en un 12%.

3.4.3 Harry Winston

(Duarte, 2007) Desarrolló la implementación del sistema Kanban en Harry Winston, dónde se fabrican en promedio 400 relojes anuales, la cual presentaba un gran problema de desorganización en cuanto al flujo entre los departamentos que la conforman, dicha empresa funcionaba mediante un sistema de producción MRP, del cual se percataron que existían factores externos que lo hacían notar como no el más propicio.

Después de la implementación de la metodología Kanban se pasó de un plazo de fabricación de 20 semanas a solamente 6.

3.5 ERP en México.

3.5.1 SAP.

SAP Business One, software para la gestión empresarial, el cual es comercializado por la marca alemana SAP SE y dirigido a las pequeñas y medianas empresas, cuyo objetivo principal es automatizar los departamentos y optimizar los procesos clave, asegurando una toma de decisiones con información en tiempo real. (SE, 2022)



*Ilustración 3.1 Logo SAP.
Fuente: SAP Latinoamérica, 2022.*

3.5.2 Oracle.

Oracle Cloud ERP, lanzado en 2012, desarrollado por Oracle empresa con presencia en 40 regiones geográficas interconectadas a nivel global, con más de 100 servicios de Cloud Infrastructure, basado en soluciones en la nube desde el inicio, con capacidades empresariales, teniendo en la actualidad más de 30,000 clientes. (Oracle, 2022)



*Ilustración 3.2 Logo ORACLE.
Fuente: ORACLE México, 2022*

3.5.3 Epicor.

Empresa fundada hace 50 años, desde entonces dedicada a la creación de soluciones y servicios específicos para la industria, permitiendo mejorar los negocios globales, con presencia actualmente en 150 regiones con más de 2.3 millones de usuarios diariamente, actualmente con Epicor Industry ERP Cloud, permite a los clientes elegir la estrategia de implementación, reforzando la ciber seguridad, actualizaciones diarias, reducciones de costos, trabajo remoto, entre otras. (Epicor, 2022)



*Ilustración 3.3 Logo EPICOR.
Fuente: EPICOR México, 2022.*

3.5.4 Contpaqi.

Empresa pionera en softwares contables y administrativos, cuyo propósito radica en impulsar el sector empresarial e industrial en México.

Certificados por el SAT, más de 38 años de experiencia, con más de 950 mil usuarios.

El comercial pro de Contpaqi permite la gestión de los departamentos administrativos y de manufactura dentro de la empresa. (CONTPAQi, 2022)



*Ilustración 3.4 Logo CONTPAQi ComercialPro.
Fuente: CONTPAQi, 2022.*

3.6 Lean manufacturing

3.6.1 Historia

Posterior a la primera guerra mundial Henry Ford y Alfred Sloan, cambiaron la manufactura artesanal, por una manufactura en masa, pero no fue hasta después de la segunda guerra mundial que Toyota, comenzara a usar el concepto “lean manufacturing”, el cual nace posterior a una visita a la planta Ford en Detroit en 1950, dónde Eijidi Toyoda estudio cada centímetro de la planta, concluyendo que copiar y mejorar lo visto en la planta de Ford, la producción en masa sería muy difícil, por ello desarrolló el “Sistema de Producción Toyota” hoy conocido como Lean Manufacturing. (Padilla, 2010)

3.6.2 Definición

La palabra en ingles “Lean” hace referencia a “Sin grasa”, pero en español la traducción se ha tomado como Manufactura esbelta o ágil, siendo un conjunto de técnicas desarrolladas por Toyota para mejorar y optimizar procesos operativos sin importar el tamaño de la empresa, desde el Justo a tiempo, Kaizen y PokaYoke. (Padilla, 2010)

3.7 Conceptos básicos.

3.7.1 Calidad

La calidad tiene que ser definida en términos de la satisfacción de los clientes.

Para (Juran, 1988), la calidad parte de aquellas características que tiene el producto basadas en las necesidades que tiene el cliente y de esa manera entregar productos de satisfacción.

Como lo menciona (Pirsing, 1974), “La calidad es una característica de fortaleza y estabilidad que es reconocida por un proceso inerte. Debido a que las definiciones son producto de un pensamiento formal y rígido, la calidad no puede ser definida”.

3.7.2 Key Performance Indicators

Los KPI son claves para el incremento de la competitividad de la empresa, entendiéndolos como una expresión cuantitativa del desempeño de toda la organización, ayudando así a identificar zonas de ajustes necesarias. Siendo una herramienta la cual permite estandarizar con argumentos numéricos. (Jacobo, 2019)

3.7.3 Pareto

Por Wilfredo Pareto, de origen italiano, el principio de Pareto agrupa e identifica un conjunto de problemas para seccionarlos en los de mayor importancia y menor, consistiendo en un promedio conocido también como el 80%-20%, sosteniendo que el 80% de los problemas son derivados del 20% de las causas. (Acosta, 2018)

3.7.4 Diagrama de flujo

El diagrama de flujo es la representación gráfica de la secuencia de rutinas simples que desempeñan los departamentos, siendo la representación simbólica de un procedimiento administrativo, mostrando el inicio y el final mostrando en cada paso una descripción de la etapa. (Manene, 2011)

3.7.6 Proceso

Para (F. R. Jacobs, 2009), un proceso es cualquier parte de una organización que recibe información o insumos y transforma servicios o productos, mismos que se pretenden sean de mayor valor para la organización que los insumos iniciales.

3.7.8 Gestión

Para (Mary Coulter, 2005), la gestión o administración hace referencia a la coordinación de actividades de trabajo, de modo que puedan realizarse de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de las mismas, lo cual es el objetivo principal de toda gestión.

3.7.9 Gestión administrativa

Según lo menciona (Chiavenato, 2006), la gestión administrativa es la realización de acciones, cuyo objetivo es obtener ciertos resultados de una manera eficaz y económicamente posible, escoger las acciones en función del resultado que se espera obtener y los medios que se disponen para su desarrollo.

3.7.10 Base de datos

Una base de datos es una colección de información la cual se organiza de manera que un programa dentro del ordenador pueda seleccionar rápidamente los datos que se requieren, tradicionalmente se organizan por campos, registros y archivos. (Jiménez, 2010)

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

4.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

4.1.1 Selección y definición del Proyecto.

Se define el problema a solucionar basado en la metodología Kanban, atacando el principal problema que se tiene en el departamento de ventas, además de compras y almacén, pretendiendo lograr la eliminación de los factores de riesgo que afectan el proceso.

Elaboración de plan de actividades.

Se establece el seguimiento a cada una de las actividades y objetivos para la eliminación de la generación de control, tomando en cuenta cada uno de los puntos de la metodología para el logro del objetivo general planteado. A continuación, se plantean las actividades y acciones definidas para el proyecto para cada uno de los objetivos planteados:

1. Recolección de información de todas las áreas dentro de CVNS.
2. Carga de la base de datos de la empresa en el software.
 - a) Alta de catálogos.
 - b) Formas de pago.
 - c) Añadir ubicaciones.
 - d) Agregar proveedores y clientes.
 - e) Agregar productos y servicios.
3. Configuración para factura electrónica.
 - a) Facturas de clientes.
 - b) Configuración del método de pago.
4. Implementar el módulo de compras que proporciona CONTPAQi.
 - a) Desarrollo de cotizaciones.
 - b) Recepciones de compra.
 - c) Facturas de compra.
5. Generar información del área de manufactura en el software CONTPAQi.
 - a) Alta de insumos y producto terminado.

6. Generar la información del área de recursos humanos en el software de CONTPAQi.

a) Generar organigrama de la empresa dentro del software CONTPAQi.

7. Gestión del almacén mediante CONTPAQi.

8. Confirmación de resultados. Se presentarán los resultados y se comparará cuánto se mejoró la situación que actualmente prevalece, ya implementar las contramedidas que se establecieron para eliminar la generación de control.

9. Prevenir la recurrencia (estandarización). Se desarrollará un plan y programa de implementación de las alternativas de solución:

El cronograma de actividades a desarrollar se muestra en la Tabla 1 y en la Tabla 2 el cronograma de actividades por cada departamento específico dentro de CVNS Industrias S.A. De C.V.

4.2 Cronograma de actividades.

Con la finalidad de establecer un orden y delimitar los avances del proyecto en tiempos determinados, se muestra el siguiente cronograma de actividades, Tabla 4.1, además de las etapas del proyecto por departamento, Tabla 4.2.

Tabla 4.1 Cronograma de actividades.

Fuente: elaboración propia, 2022.

| Actividades | Sept. | Oct. | Nov. | Dic. |
|---|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. Selección y definición del Proyecto. | | | | |
| 2. Conocimiento de la situación actual. | | | | |
| 3. Establecimiento de objetivos. | | | | |
| 4. Análisis del problema. | | | | |
| 5. Elaboración de plan de actividades. | | | | |
| 6. Terminación e implementación de contramedidas. | | | | |
| 7. Confirmación de resultados. | | | | |
| 8. Prevenir la recurrencia (estandarización). | | | | |
| 9. Revisión y tareas futuras. | | | | |

Tabla 4.2 Cronograma de actividades por dpto. En CVNS Industrias S.A. De C.V.

Fuente: elaboración propia, 2022.

| DEPARTAMENTO | Inicio | Fin | Días Requerido |
|---------------------------------------|---------------|---------------|----------------|
| Dirección general. | 21-sep | 06-dic | 77 |
| Conocimiento del sistema. | 21-sep | 14-oct | 24 |
| Carga o actualización de información. | 26-sep | 30-sep | 5 |
| Cuentas por pagar. | 03-oct | 06-dic | 65 |
| Flujo de efectivo en el software. | 10-oct | 06-dic | 58 |
| Compras y alm. Mp. | 21-sep | 06-dic | 77 |
| Conocimiento del sistema. | 21-sep | 03-oct | 13 |
| Órdenes de compra. | 26-sep | 04-dic | 70 |
| Facturación de compra. | 03-oct | 07-oct | 5 |
| Registro en almacén. | 04-oct | 06-dic | 64 |
| Capital humano. | 21-sep | 29-nov | 70 |
| Conocimiento del sistema. | 21-sep | 25-sep | 5 |
| Carga o actualización de información. | 26-sep | 30-sep | 5 |
| Recibos de nómina. | 03-oct | 07-oct | 5 |
| | 10-oct | 14-oct | 5 |
| Ventas. | 21-sep | 06-dic | 77 |
| Conocimiento del sistema. | 21-sep | 25-sep | 5 |
| Cotización. | 26-sep | 06-dic | 72 |
| Orden de producción. | 03-oct | 06-dic | 65 |
| Facturación de venta. | 10-oct | 06-dic | 58 |
| Producción. | 21-sep | 14-oct | 24 |
| Conocimiento del sistema. | 21-sep | 25-sep | 5 |
| Carga o actualización de información. | 26-sep | 30-sep | 5 |
| Orden de producción. | 03-oct | 07-oct | 5 |
| Productos terminados. | 10-oct | 14-oct | 5 |

4.3 Situación actual CVNS Industrias S.A. De C.V.

Como se menciona al inicio del documento, en CVNS Industrias S.A. De C.V. se fabrican piezas de colisión y desgaste para tracto camiones, teniendo actualmente una amplia cartera de clientes.

Dentro del departamento de ventas al igual que en el de producción la recolección de información de piezas producidas se lleva en la paquetería Office, dentro de Excel como se muestra en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3 Lista de piezas Productos CVNS Industrias S.A. De C.V.

Fuente: CVNS Industrias S.A De C.V. 2022.

| | COFRES |
|----------|--|
| RTMVH009 | Cofre Tipo Chevrolet Kodiak Aero Rtm. |
| VH-001 | Cofre Tipo Dina 9400. |
| VH-013 | Cofre Tipo International 8300/7400. |
| VH-020 | Cofre Tipo International 4900/Qsp/S-500. |
| VH-031 | Cofre Tipo Volvo 3 Era Generación. |
| VH-044 | Cofre Tipo Kenworth T-600 B/Aero. |
| VH-051 | Cofre Tipo Kenworth W-900 "A". |
| VH-055 | Cofre Tipo Kenworth T-800 "A". |
| VH-059 | Cofre Tipo Kenworth T-600 "A" |
| VH-070 | Cofre Tipo Ford 70-79. |
| VH-079 | Cofre Tipo Ford 95-99. |
| VH-087 | Cofre Tipo Dodge 80 Parrilla Integrada. |
| VH-099 | Cofre Tipo International 9200. |
| VH-110 | COFRE TIPO INTERNATIONAL 9400 I. |
| VH-165 | Cofre Tipo Freightliner Flc-120 Columbia*. |
| VH-167 | Cofre Tipo Freightliner Fld-120. |
| VH-180 | Cofre Tipo Kenworth T-2000. |
| VH-187 | Cofre Tipo Intern 4900/Qsp/S-500 Diseño Propio Va. |
| VH-195 | Cofre Tipo Freightliner Fl-60/70/80/90. |
| VH-212 | Cofre Tipo International 4400. |
| VH-230 | Cofre Tipo International 7400. |
| VH-233 | Cofre Tipo Kenworth T-800 Centenario B. |
| VH-236 | COFRE TIPO VOLVO VNL 420 610 2da GENERACIÓN. |
| VH-239 | Cofre Tipo Kenworth T-800 "B". |
| VH-258 | Cofre Tipo Kenworth T-600 "B" Americano. |
| VH-261 | Cofre Tipo Kenworth T-300 03-09. |
| VH-275 | Cofre Tipo Kenworth W-900 "L" 03-09. |
| VH-282 | COFRE TIPO INTERNATIONAL 9200i. |
| VH-283 | Cofre Tipo Kenworth Shorth Hood. |
| VH-284 | Cofre Tipo International 9400. |
| VH-328 | Cofre Tipo Chevrolet Kodiak Aero. |
| VH-335 | Cofre Tipo Freightliner Fl Century Class. * |
| VH-339 | Cofre Tipo Kenworth T-800 Centenario A. * |
| VH-395 | Cofre Tipo Kenworth T-660. |
| VH-411 | Cofre Tipo Freightliner M2-106. |
| VH-414 | Cofre Kilton Tipo Qsp. |
| VH-432 | Cofre Tipo Freightliner M2-112. |

Para conocer de manera más profunda la situación sobre la información cargada en el software de CONTPAQi, se generaron las siguientes tablas (Tabla 4.4 - 4.6) que muestran la cantidad de información dentro del sistema, dichas tablas las genera el mismo software, además de la Ilustración 4.1.

En la Tabla 4.4 se muestran las facturas generadas y cargadas dentro del sistema, sin embargo, se puede observar la ausencia de información absoluta.

Tabla 4.4 Facturación de clientes CVNS Industrias S.A. De C.V.

Fuente: CONTPAQi ComercialPro 2022.

| CLIENTES | | | |
|----------------------------|-------------|-------------------|-------------------|
| FACTURACIÓN MENSUAL | 2022 | 2021 | Porcentaje |
| Enero | | | |
| Febrero | | | |
| Marzo | | | |
| Abril | | | |
| Mayo | | | |
| Junio | | | |
| Julio | | | |
| Agosto | | | |
| Septiembre | \$ - | \$ 142,475 | |
| Octubre | | | |
| Noviembre | | | |
| Diciembre | | | |
| Total | \$ - | \$ 142,475 | |

| | | | |
|--|------------|--|--|
| Total facturado a la fecha de hoy | \$ 142,475 | | |
| Total facturado el día de hoy | | | |
| Total pedido pero todavía no facturado | | | |
| Total cotizado pero todavía no pedido | \$ 12,111 | | |
| CUENTAS POR COBRAR | | | |
| Total por cobrar | \$ 165,271 | | |
| Total vencido | \$ 340,066 | | |
| Total IVA | \$ 22,796 | | |

Dentro de la Tabla 4.5 se muestra lo generado por el módulo de compras y gastos, al no tener la carga de gastos sobre materia prima, gastos administrativos, proveedores, entre otros, se observa claramente un mal aprovechamiento del software.

Tabla 4.5 Gastos CVNS Industrias S.A. De C.V.

Fuente: CONTPAQi ComercialPro 2022.

| GASTOS | 2022 | 2021 | Porcentaje |
|---------------|-------------|-------------|-------------------|
| Enero | \$ - | \$ - | |
| Febrero | \$ - | \$ - | |
| Marzo | \$ - | \$ - | |
| Abril | \$ - | \$ - | |
| Mayo | \$ - | \$ - | |
| Junio | \$ - | \$ - | |
| Julio | \$ - | \$ - | |
| Agosto | \$ - | \$ - | |
| Septiembre | \$ - | \$ - | |
| Octubre | \$ - | \$ - | |
| Noviembre | \$ - | \$ - | |
| Diciembre | \$ - | \$ - | |
| Total | \$ - | \$ - | |

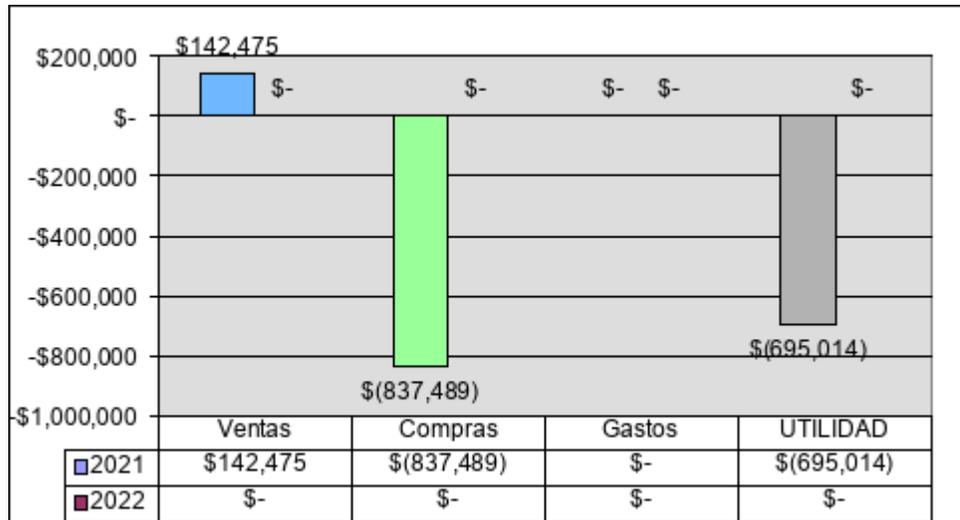
En la Tabla 4.6 se muestra el saldo en bancos cargado en el software CONTPAQi ComercialPro.

Tabla 4.6 Saldo en bancos CVNS Industrias S.A. De C.V.

Fuente: CONTPAQi ComercialPro 2022.

| BANCOS | |
|---------------|--------------|
| BANCO | Saldo |
| | |
| Total | \$ - |

En la Ilustración 4.1, se observa como el balance actual se encuentra con ausencia de datos entre los departamentos de gastos, ventas, compras y utilidades de la empresa, cargadas en el software.



*Ilustración 4.1 Balance actual CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: elaboración CONTAPQi, 2022.*

Una vez analizado el nivel de aprovechamiento en el software, se establecieron los indicadores de rendimiento o KPI's de acuerdo a los aspectos fundamentales de cada departamento, además de garantizar su practicidad para permitir una toma de decisiones optima, para evaluar las acciones del proyecto basado en los objetivos planteados.

En la Tabla 4.7 se muestran los KPI's definidos para cada departamento en el desarrollo del presente proyecto.

Tabla 4.7 KPI's CVNS Industrias S.A. De C.V.

Fuente: elaboración propia, 2022.

| PROCESO | INDICADOR |
|---------------------|---|
| COMPRAS | Productos o servicios recibidos fuera de la fecha indicada. |
| | Devoluciones. |
| | Proveedores certificados. |
| | Materiales. |
| ALMACÉN | Toma de inventario. |
| | Costo de inventario. |
| | Confiabilidad en la toma de inventario. |
| | Calificación 5's |
| VENTAS | Visitas y seguimiento de clientes. |
| | Cobranza. |
| | Prospección de clientes. |
| MANTENIMIENTO | Cumplir con el Mtto. Preventivo. |
| | Paro de línea por mantenimiento |
| | Mantenimientos correctivos. |
| ADMINISTRACIÓN | Presupuesto de ingresos. |
| | Presupuesto de egresos. |
| RECURSOS HUMANOS | Programa de capacitación. |
| | Evaluación de desempeño. |
| | Retención de talento. |
| SEGURIDAD E HIGIENE | Accidentes. |

4.4 Análisis del problema.

Se busca detectar las causas que generan este inconveniente: Se propone utilizar las herramientas de calidad para analizar y poder detectar los principales factores que nos están causando los factores de riesgo en el proceso.

Para establecer las causas principales por las que no se ha usado y aprovechado al máximo el software CONTPAQi ComercialPro, se tomó la decisión de realizar una encuesta a los jefes de área de los departamentos en los procesos, para la cual se

programó un lapso de una semana para tener la participación de todos los departamentos.

Las preguntas realizadas a cada área se muestran en las Ilustraciones (4.2-4.5), las mismas fueron definidas en base a todo aquello dónde se visualizó una debilidad entre las áreas y el CONTPAQi.

¿Cuál es la actividad que mayor tiempo le demanda dentro de su área/departamento? *

Texto de respuesta largo

¿Conoce el software ERP Comercial Pro? *

Sí

No

De conocer el software ERP Comercial Pro, ¿Cuáles considera que son sus ventajas?

Texto de respuesta largo

*Ilustración 4.2 Encuesta implementación CONTPAQi Comercial pro.
Fuente: Google forms, 2022.*

Seleccione el área/departamento al que pertenece.

Dirección/Administración general

Capital humano

Ventas

Compras y Almacén de MP

Producción

Mito./Seguridad e higiene

Calidad

*Ilustración 4.3 Encuesta implementación CONTPAQi Comercial pro.
Fuente: Google forms, 2022.*

Seleccione las razones por las cuales no usa o conoce el software ERP Comercial Pro

- Nulo conocimiento del sistema y sus funciones.
- Desconoce su potencial y alcance.
- Falta de capacitación.
- Falta de asesoría y seguimiento.
- Resistencia al cambio.
- Otra...

*Ilustración 4.4 Encuesta implementación CONTPAQi Comercial pro.
Fuente: Google forms, 2022.*

De ser necesario el rediseño de sus actividades/procesos para la implementación correcta del ERP, ¿Estaría dispuesto(a) a ese cambio? *

- Sí
- No

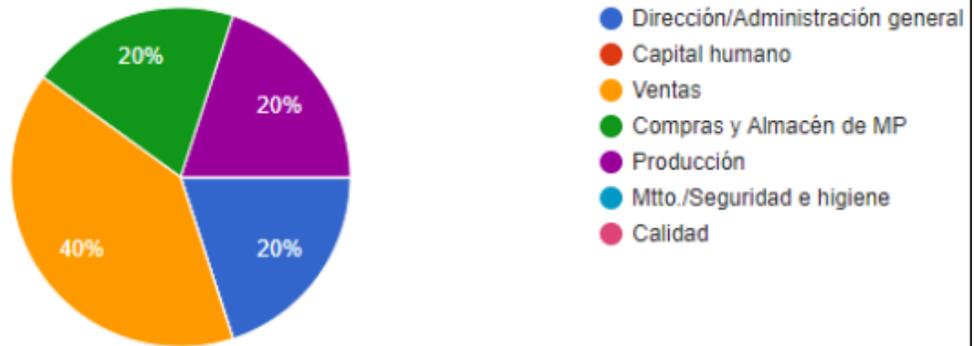
¿Cuáles son sus expectativas al implementar un software para la gestión de actividades dentro de las áreas/departamentos de CVNS? *

Texto de respuesta largo

*Ilustración 4.5 Encuesta implementación CONTPAQi Comercial pro.
Fuente: Google forms, 2022.*

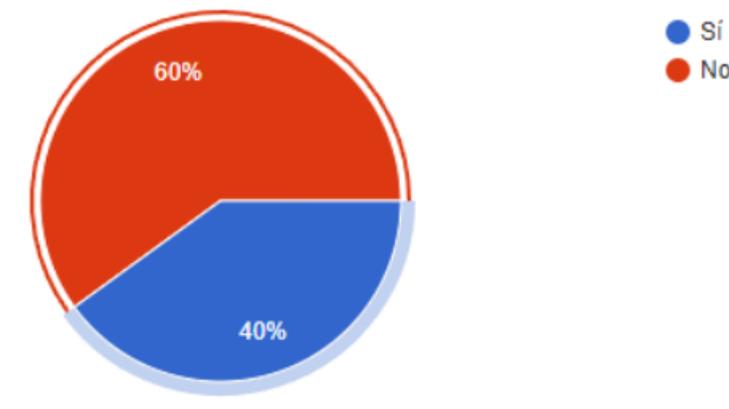
Una vez formuladas las preguntas, se procedió con la difusión y llenado de la encuesta, teniendo como resultados, lo siguiente:

La participación en la encuesta se muestra en la Ilustración 4.6.

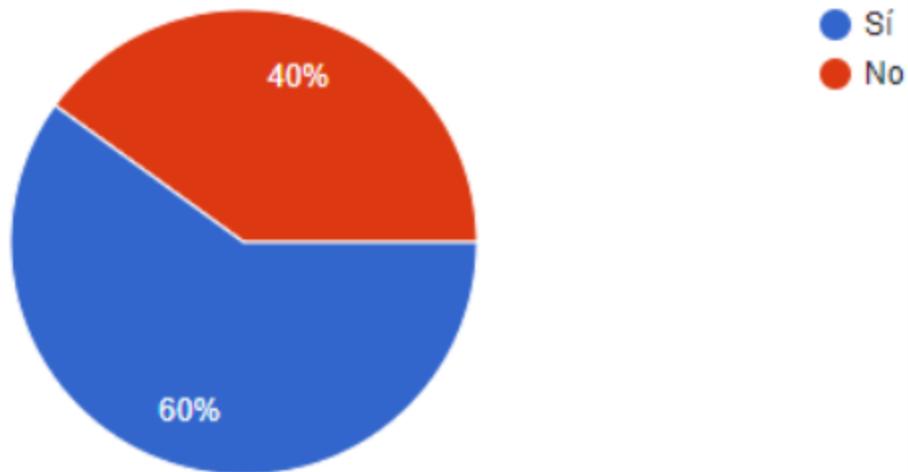


*Ilustración 4.6 Departamentos CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: Google Forms, 2022.*

En los gráficos mostrados en Ilustración 4.7 y 4.8 se muestra el conocimiento del sistema y la disposición a un rediseño de proceso en caso de ser necesario.

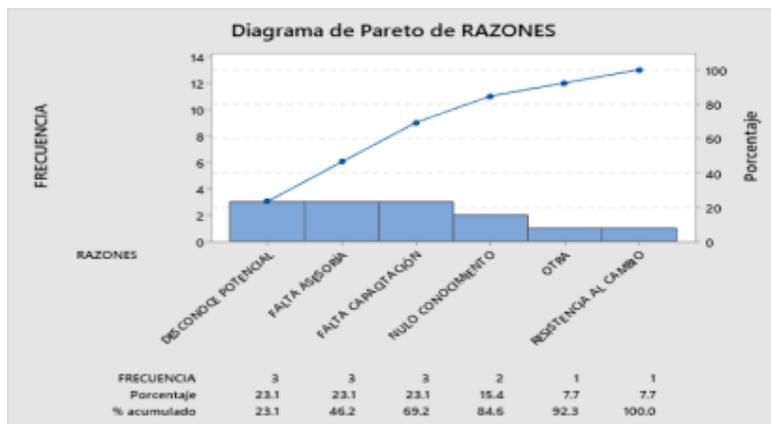


*Ilustración 4.7 Conocimiento sobre el CONTPAQi en CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: Google Forms, 2022.*



*Ilustración 4.8 Disposición a rediseño de proceso en CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: Google Forms, 2022.*

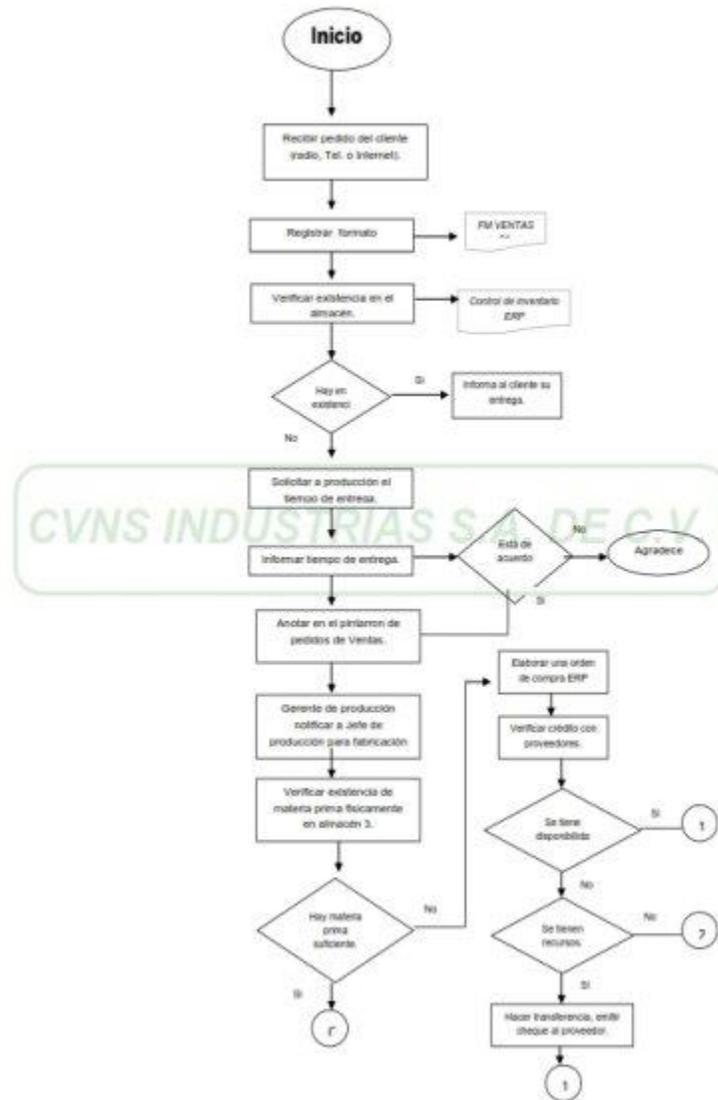
Finalizado el periodo asignado a la realización de la encuesta para los departamentos de CVNS Industrias, se usó la herramienta diagrama de Pareto, para establecer el 80%-20% de los problemas en el uso del software, mismo que se muestra en la Ilustración 4.9.



*Ilustración 4.9 Diagrama Pareto Razones por las que no se usa CONTPAQi dentro de CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: Minitab, 2022.*

Como se observó en el diagrama de Pareto los problemas más importantes para el uso del software son la falta de asesoría, desconocimiento del potencial y beneficios de la herramienta, además de la falta de capacitación sobre el mismo.

Así mismo el diagrama de flujo en conjunto de todas las áreas que conforman los procesos de CVNS Industrias S.A. De C.V., apoya en la recolección de información de una manera más ágil, dicho diagrama de flujo se muestra en la Ilustración 4.10 - 4.13.



*Ilustración 4.10 Diagrama de flujo parte 1.
Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.*

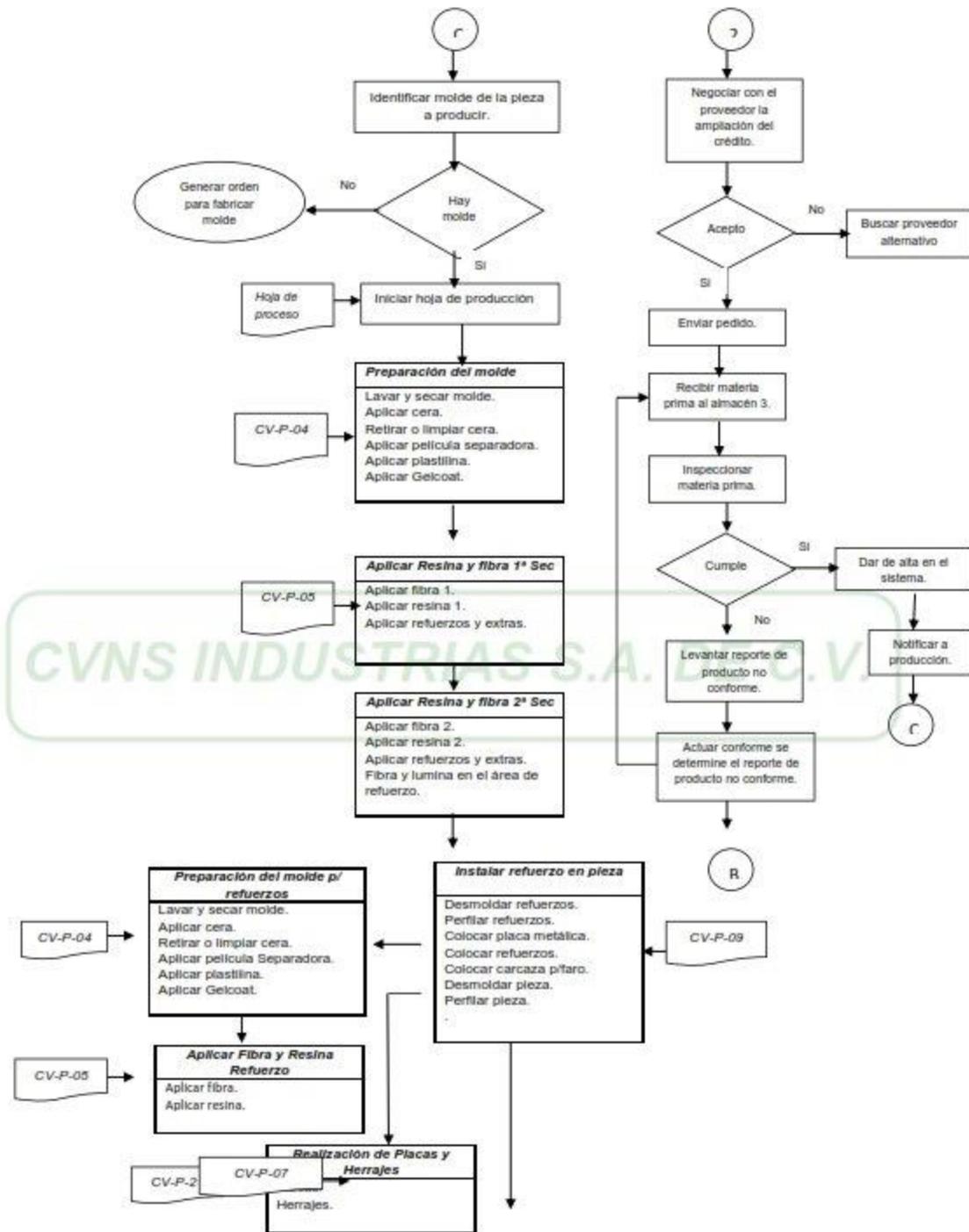


Ilustración 4.11 Diagrama de flujo parte 2.
Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.

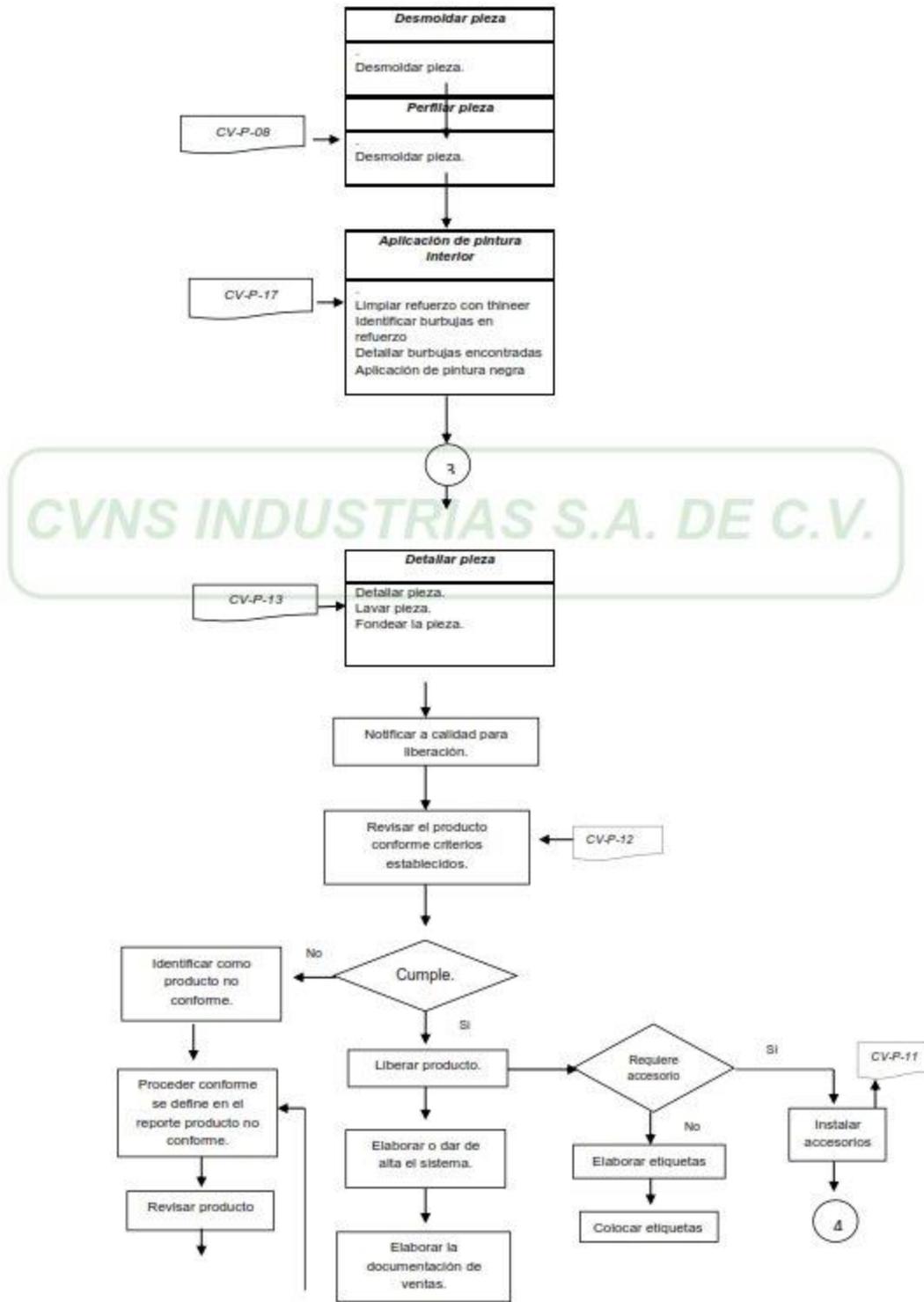


Ilustración 4.12 Diagrama de flujo parte 3.
Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.

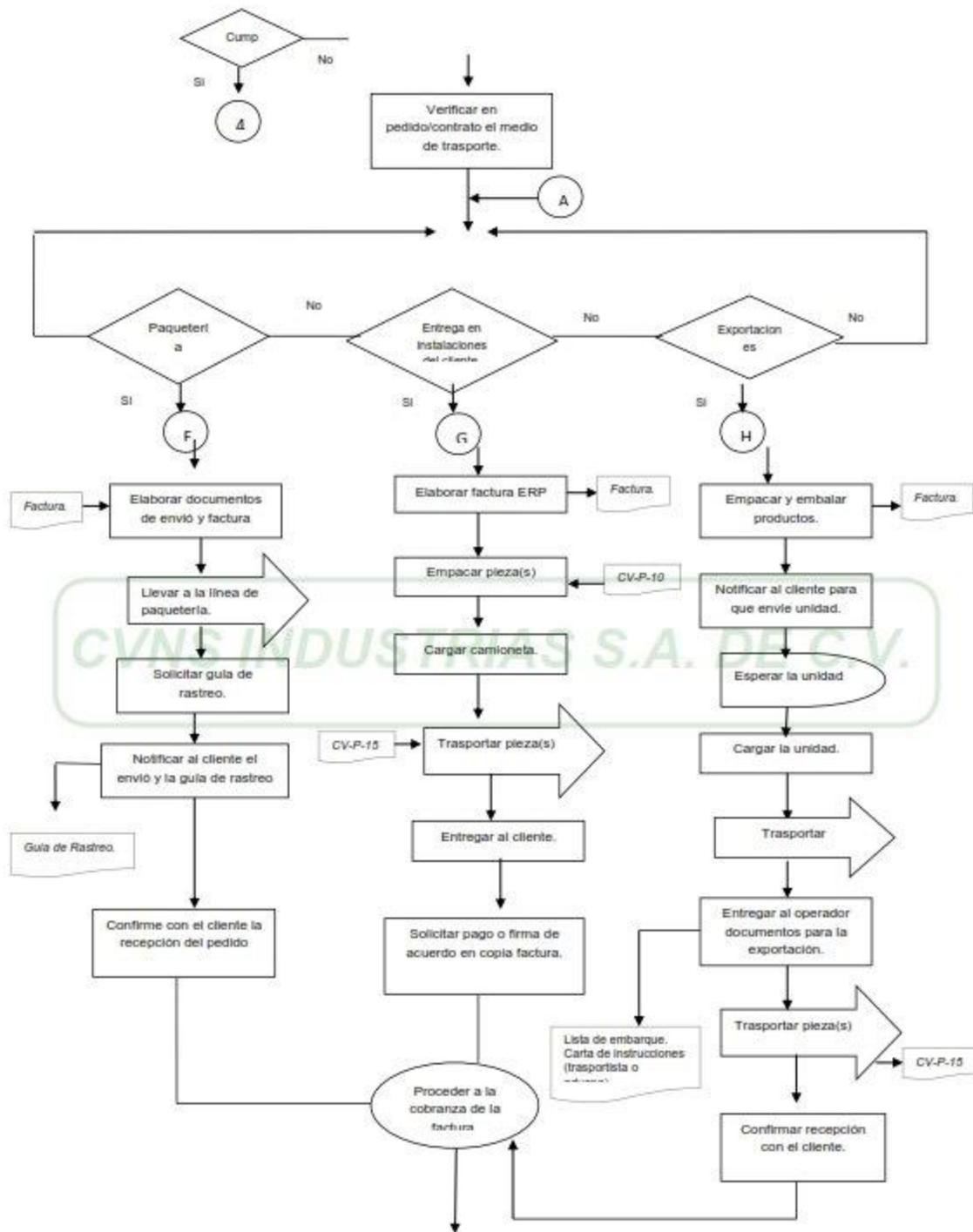


Ilustración 4.13 Diagrama de flujo parte 4.
 Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.

4.4.1 Recolección de información de todas las áreas dentro de CVNS.

Para la unificación de información en el software ERP dentro de la empresa, se usó un conjunto de carpetas compartidas mediante la red para cada departamento, y de esta manera facilitar la exportación al software, como se muestra en la Ilustración 4.14.



*Ilustración 4.14 Carpetas dptos. CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: CVNS Industrias S.A. De C.V. 2022.*

La recolección de datos se realizó mediante la metodología Kanban cuyas actividades propuestas inicialmente se muestran en la Tabla 4.8.

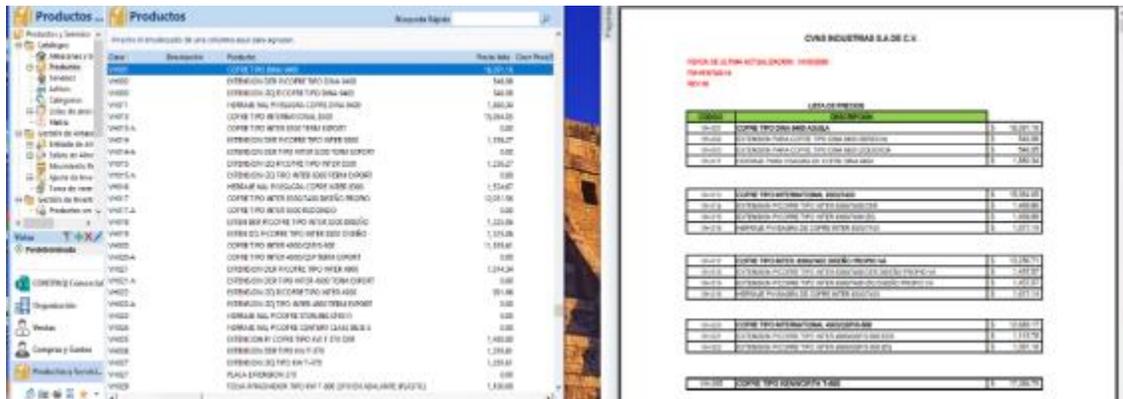
*Tabla 4.8 Tablero Kanban inicial CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: elaboración propia, 2022.*

| CVNS INDUSTRIAS S.A. DE C.V. | | | |
|------------------------------|---|--|------------|
| | PENDIENTE | EN PROCESO | FINALIZADO |
| Baja prioridad | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Prioridad | Desarrollar plantilla de facturas | Gestión de almacén en el erp | |
| | Generar información en el área de manufactura en el erp | Actualizar catálogos en el erp | |
| | | ACTUALIZAR NOMINA EN EL ERP | |
| | Implementar y capacitar al punto de venta. | | |
| Alta prioridad | | Conocer módulos de cada dpto. En el erp | |
| | | UNIFICACIÓN DE INFORMACIÓN EN CADA DPTO. | |
| | | | |
| | | CAPACITACIÓN SOBRE EL ERP | |

4.4.2 Departamento de ventas.

El departamento de ventas contacta a la cartera de clientes mediante llamadas, correos o visitas, el software ERP facilita la comunicación y las cotizaciones a los clientes.

En la Ilustración 4.15, se muestra el alta de productos y actualización de precios en el Software CONTPAQi ComercialPro tomando como referencia los registros de ventas y producción de la empresa.



*Ilustración 4.15 Catálogo de productos CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: CONTPAQi 2022.*

Para la carga correcta de productos se asignó un formato recomendado por CONTPAQi para garantizar la compatibilidad correcta entre la información, dicho formato de columnas se muestra en la Tabla 4.9.

Tabla 4.9 Formato de catalogos CONTPAQi Comercial Pro.

Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022.

| ID Producto | Clave | Descripción completa | Producto | Precio Lista | Clave Prod/Serv SAT | Clave Unidad SAT | Unidad Base | Categoría 1 | Categoría 2 | Divisa | Precio Costo |
|-------------|-------|----------------------|----------|--------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------------|
| | | | | | | | | | | | |

Dónde:

- ID producto: es una clave dada por el software para el control de registro dentro del sistema.
- Clave: es la que los productos han tenido asignada durante todo su tiempo de fabricación.
- Descripción y producto: se compone del nombre por el cual se ubica al producto, insumo y las claves solicitadas por el SAT para cada producto o servicio.

En la Ilustración 4.16 se observan algunas de las claves producto/servicio solicitadas por el SAT para la realización de las facturas; al contar con la información necesaria para la facturación de cada producto, el sistema facilita dicho proceso.

| Uni... | Clave Prod/Serv ▾ | Clave Unidad | Tipo Producto |
|---------|-------------------------------|--------------|--------------------|
| Piez... | 25172606 - Capós de vehículos | H87 - pieza | Producto Termin... |
| Piez... | 25172606 - Capós de vehículos | H87 - pieza | Producto Termin... |
| Piez... | 25172606 - Capós de vehículos | H87 - pieza | Producto Termin... |
| Met... | 25172606 - Capós de vehículos | | Producto Termin... |
| Piez... | 25172606 - Capós de vehículos | | Producto comerc... |
| kilo... | 25172606 - Capós de vehículos | | Producto Termin... |
| Piez... | 25172606 - Capós de vehículos | | Producto comerc... |

*Ilustración 4.16 Clave producto/servicio SAT.
Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022.*

Una vez realizada la facturación, el documento de factura queda registrado en el software, mismo al que se hace referencia en la Ilustración 4.17, mostrando así, el inicio de facturación en el CONTPAQi a productos vendidos dentro del departamento.

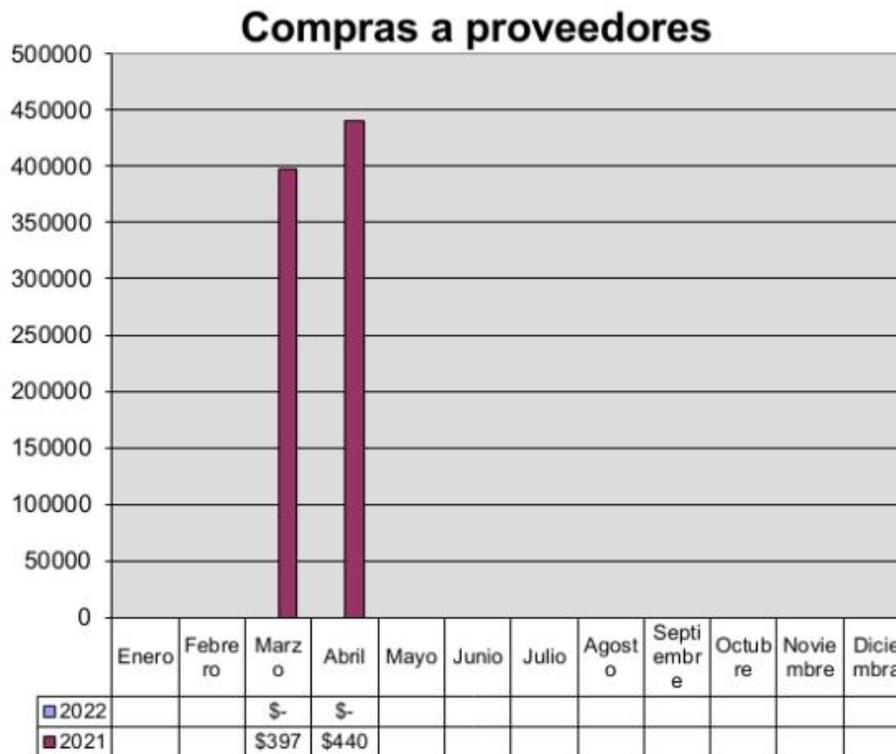
Facturas Cliente Nacional

| ID Documento | Fecha ▼ | No. | Cliente |
|--------------|-----------|------|--|
| 6091 | 11-oct-22 | 4581 | REFACCIONARIA ROSALIO |
| 6087 | 10-oct-22 | 4577 | RANDOLPH MANUFACTURING |
| 6086 | 10-oct-22 | 4576 | REYNA ELIZABETH SILVA RESENDIZ |
| 6088 | 10-oct-22 | 4578 | SUREM PARTS |
| 6090 | 10-oct-22 | 4580 | TRACTO ACCESORIOS DEL NORESTE |
| 6089 | 10-oct-22 | 4579 | TRACTO ACCESORIOS DEL NORESTE |
| 6083 | 07-oct-22 | 4573 | TALLERES Y REFACCIONES MONTERREY |
| 6082 | 07-oct-22 | 4572 | Refacciones y Partes Hidrocalidas sa de cv |
| 6085 | 07-oct-22 | 4575 | SUPROR DIESEL DE OCCIDENTE |
| 6084 | 07-oct-22 | 4574 | TRACTO ACCESORIOS DEL NORESTE |
| 6077 | 06-oct-22 | 4567 | PEDRO DE JESUS JAQUEZ ULLOA |
| 6076 | 06-oct-22 | 4566 | SUREM PARTS |
| 6075 | 06-oct-22 | 4565 | TRACTO ACCESORIOS DEL NORESTE |
| 6078 | 06-oct-22 | 4568 | CENTRO REFACCIONARIO EL CANELO |
| 6081 | 06-oct-22 | 4571 | CENTRO REFACCIONARIO EL CANELO |
| 6080 | 06-oct-22 | 4570 | TRACTO ACCESORIOS DEL NORESTE |
| 6079 | 06-oct-22 | 4569 | SUREM PARTS |
| 6073 | 05-oct-22 | 4563 | SUPROR DIESEL DE OCCIDENTE |
| 6074 | 05-oct-22 | 4564 | OLGA BERENICE LONA CASTILLO |
| 6066 | 04-oct-22 | 4556 | DAIMLER VEHICULOS COMERCIALES MEXICO |
| 6067 | 04-oct-22 | 4557 | DAIMLER VEHICULOS COMERCIALES MEXICO |
| 6065 | 04-oct-22 | 4555 | SUPROR DIESEL DE OCCIDENTE |
| 6063 | 04-oct-22 | 4553 | SUREM PARTS |
| 6064 | 04-oct-22 | 4554 | RAFAEL BARRIENTOS MENA |
| 6071 | 04-oct-22 | 4561 | DAIMLER VEHICULOS COMERCIALES MEXICO |
| 6072 | 04-oct-22 | 4562 | SUREM PARTS |
| 6070 | 04-oct-22 | 4560 | DAIMLER VEHICULOS COMERCIALES MEXICO |
| 6068 | 04-oct-22 | 4558 | DAIMLER VEHICULOS COMERCIALES MEXICO |
| 6069 | 04-oct-22 | 4559 | DAIMLER VEHICULOS COMERCIALES MEXICO |
| 6058 | 03-oct-22 | 4548 | RANDOLPH MANUFACTURING |
| 6057 | 03-oct-22 | 4547 | RANDOLPH MANUFACTURING |
| 6056 | 03-oct-22 | 4546 | RANDOLPH MANUFACTURING |
| 6059 | 03-oct-22 | 4549 | REYNA ELIZABETH SILVA RESENDIZ |
| 6062 | 03-oct-22 | 4552 | ACCESORIOS ALLENDE |
| 6061 | 03-oct-22 | 4551 | TALLERES Y REFACCIONES MONTERREY |
| 6060 | 03-oct-22 | 4550 | TALLERES Y REFACCIONES MONTERREY |
| 6052 | 30-sep-22 | 4542 | TRACTO ACCESORIOS DEL NORESTE |
| 6051 | 30-sep-22 | 4541 | RANDOLPH MANUFACTURING |
| 6053 | 30-sep-22 | 4543 | TALLERES Y REFACCIONES MONTERREY |
| 6055 | 30-sep-22 | 4545 | SUPROR DIESEL DE OCCIDENTE |
| 6054 | 30-sep-22 | 4544 | SUPROR DIESEL DE OCCIDENTE |
| 6047 | 29-sep-22 | 4537 | TRAILERS Y SERVICIOS DE JUAREZ |
| 6046 | 29-sep-22 | 4536 | SUPROR DIESEL DE OCCIDENTE |
| 6048 | 29-sep-22 | 4538 | CENTRO REFACCIONARIO EL CANELO |
| 6050 | 29-sep-22 | 4540 | SUPROR DIESEL DE OCCIDENTE |
| 6049 | 29-sep-22 | 4539 | SUREM PARTS |
| 6042 | 28-sep-22 | 4532 | SUPROR DIESEL DE OCCIDENTE |
| 6041 | 28-sep-22 | 4531 | RAFAEL BARRIENTOS MENA |
| 6043 | 28-sep-22 | 4533 | TRACTO ACCESORIOS DEL NORESTE |

Ilustración 4.17 Facturación ventas CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: CONTPAQi 2022.

4.4.3 Departamento de compras.

Dentro del departamento de compras se realizan órdenes de compra y facturaciones fuera del sistema ERP, en la gráfica mostrada en la Ilustración 4.18, se ve la ausencia de información sobre facturación a proveedores durante la mayor parte del año a excepción del mes de Marzo y Abril.



*Ilustración 4.18 Compras a proveedores.
Fuente: CONTPAQi, 2022.*

4.4.4 Departamento de recursos humanos.

Para el departamento de recursos humanos, siendo el que impacta directamente en los recibos de nómina y en el alta y baja de empleados, se generaron las áreas que componen CVNS Industrias S.A. de C.V. como lo muestra la Ilustración 4.19.



| ID Departamento | Departamento | Segmento |
|-----------------------------|---------------------|----------|
| [-] ADMISTRATIVO (7) | | |
| 5 | SISTEMAS | |
| 10 | COMPRAS Y ALMACEN | |
| 11 | SEGURIDAD E HIGIENE | |
| 4 | ADMINISTRACION | |
| 2 | CONTABILIDAD | |
| 1 | DIRECCION GENERAL | |
| 3 | CAPITAL HUMANO | |
| [-] FABRICACION (1) | | |
| 9 | CALIDAD | |
| [-] MANO DE OBRA (1) | | |
| 8 | PRODUCCION | |
| [-] VENTAS Y LOGISTICA (1) | | |
| 7 | VENTAS | |

*Ilustración 4.19 Departamentos CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: CONTPAQi, 2022.*

Al tener los departamentos definidos dentro del sistema lo siguiente fue cargar los perfiles de cada uno de los puestos que conforman las plantillas laborales dentro de la empresa, como se observar en la Ilustración 4.20.

| ID Perfil | Puesto | Posición | Nivel | Posición de Ventas | Descripción |
|--------------------------------|------------------------------------|------------|-------|--------------------|--|
| ADMINISTRATIVO (11) | | | | | |
| ADMINISTRACION (1) | | | | | |
| 2 | Gerente de Administración | Gerente | | | 0 Revisar, controlar, actualizar y registrar de for... |
| CAPITAL HUMANO (2) | | | | | |
| 6 | Gerente de Capital Humano | Gerente | | | 0 Reclutar, seleccionar, contratar, desarrollar y d... |
| 18 | Aux Capital Humano | Auxiliar | | | 0 Cumple con las distintas funciones para así o... |
| COMPRAS Y ALMACEN (2) | | | | | |
| 5 | Gerente de Compras y Almacen | Gerente | | | 0 Asegurar que se cuente con los bienes y mate... |
| 12 | Aux Almacen | Auxiliar | | | 0 Recibir, clasificar, acomodar, entregas de bien... |
| CONTABILIDAD (2) | | | | | |
| 8 | Gerente de Contabilidad y Finanzas | Gerente | | | 0 Gestionar, controlar, planificar y administrar l... |
| 14 | Aux Contabilidad | Auxiliar | | | 0 Tiene la capacidad de colaborar y apoyar al ár... |
| DIRECCION GENERAL (1) | | | | | |
| 1 | DIRECTOR GENERAL | DIRECTOR | | | 0 Responsable legal de la empresa, dar segui... |
| SEGURIDAD E HIGIENE (2) | | | | | |
| 16 | Aux Limpieza | | | | 0 Realizar actividades de limpieza mediante el u... |
| 17 | Supervisor de Mantenimiento | Asistente | | | 0 Se encarga de conservar en las mejores condic... |
| SISTEMAS (1) | | | | | |
| 9 | Gerente de Sistemas | Gerente | | | 0 Responsable de respaldar la información de l... |
| FABRICACION (2) | | | | | |
| CALIDAD (2) | | | | | |
| 3 | Gerente de Calidad | Gerente | | | 0 Dirigir y controlar los procesos relacionados a... |
| 13 | Supervisor de Calidad | Supervisor | | | 0 Inspeccionar la calidad de los productos dura... |
| MANO DE OBRA (3) | | | | | |
| PRODUCCION (3) | | | | | |
| 7 | Gerente de Producción | | | | 0 Realizar y supervisar el programa de producci... |
| 10 | Operario | OPERARIO | | | 0 Fbricar el producto conforme a lo establecido,... |
| 15 | Jefe de Producción | Jefe | | | 0 Dar indicaciones claras y precisas a los operari... |
| VENTAS Y LOGISTICA (3) | | | | | |
| VENTAS (3) | | | | | |
| 4 | Gerente de Ventas y Logistica | Gerente | | | 0 Atención al cliente dando seguimiento a sus ... |
| 11 | Aux Ventas | Auxiliar | | | 0 Estar al pendiente de los pedidos de los client... |
| 19 | Aux Logistica | | | | 0 |

*Ilustración 4.20 Perfiles de puesto CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: CONTPAQi, 2022.*

4.4.5 Departamento de manufactura

En el departamento de manufactura se visualizó la falta de datos dentro del sistema, siendo este el de mayor impacto para los movimientos en almacén (entradas y salidas). Teniendo el catálogo de productos cargados dentro del sistema, se realizó el BOM (lista de materiales) de producción. Para lograr automatizar la salida de insumos, fue necesario recurrir y trabajar en conjunto con el departamento de producción para garantizar la fiabilidad de la información. Dicho BOM de producción se muestra en la Ilustración 4.21.

| Cantidad | Clave | Unidad | Producto | Precio | Total |
|----------|--------|--------|--|--------------|-----------------|
| 0.36 | IND061 | Pieza | PLASTILINA MARCA MUSA | 8.16 | 2.94 |
| 0.36 | MP0025 | Pieza | CERA TR | 0.00 | 0.00 |
| 0.7 | IND036 | Kg. | ESTOPA CREMA S/E SIN LOGO | 32.00 | 22.40 |
| 1 | IND041 | Metros | FRANELA COLOR GRIS | 0.00 | 0.00 |
| 3.85 | MP0053 | KG | GELCOAT ISSO COLOR BLANCO 200-B-107 | 68.50 | 263.73 |
| 3.4 | | KG | GELCOAT NEGRO ISOFTALICO 200 N-A | 69.50 | 236.30 |
| 2.6 | | | CATALIZADOR LUPEROX DDM-9 | 170.00 | 442.00 |
| 13.1 | MP0038 | Kg. | FIBRA DE VIDRIO EMULCIONADA 1.5 OZ | 45.30 | 593.43 |
| 24.22 | MP0193 | Kg. | RESINA PPT 5539 | 51.50 | 1,247.33 |
| 6 | MP0103 | Kg. | PASTA DE RESINA | 0.00 | 0.00 |
| 0.7 | | | THINER LG-15 | 17.85 | 12.50 |
| 1.3 | | | FILLIT PREPARADO | 0.00 | 0.00 |
| 1 | MP0115 | Pieza | PLACA METALICA P/COFRE CASCADIA | 0.00 | 0.00 |
| 34 | | | REMACHES AS-612 3/16X1" | 0.00 | 0.00 |
| 0.7 | MP0101 | Litro | PASTA AUTOMOTRIZ KLINGSPOR ABRASIVOS BODY FILLER .8 US.GAL | 279.35 | 195.55 |
| 1.4 | | Litro | FONDO AUTOMOTRIZ PREPARADO COLOR NEGRO | 0.00 | 0.00 |
| 0.18 | MP0018 | Kg. | CATALIZADOR PARA PASTA COLOR BLANCO | 528.54 | 95.14 |
| 0.5 | | | FONDO AUTOMOTRIZ PREPARADO COLOR BLANCO | 0.00 | 0.00 |
| | | | | Total | 3,111.30 |

Ilustración 4.21 BOM de producción.
Fuente: CONTPAQi, 2022.

Al tener una correcta lista de materiales y las cantidades a usar para cada pieza fabricada, el software arrojó un costo de producción, apoyando así a una correcta estimación del precio final del producto; al tener cambios en los costos de los insumos nuevos que ingresan al almacén también se actualiza el costo de producción, por lo tanto no es necesario realizar los cálculos manualmente.

Con la información anterior cargada de manera correcta, la automatización en la ruta venta-factura-orden de producción se generó óptimamente, el orden de producción se muestra en la Ilustración 4.22.

The screenshot displays a software interface for a production order. At the top, there is a menu bar with options like 'Guardar & Nuevo', 'Copiar a nuevo', 'Resumen', 'Archivos', 'Campos Extras', 'Mostrar', 'Acciones', 'Agenda pagos', 'Abrir Calculadora', 'Ir a producto', 'Asistente de producto', 'Salida de insumos', 'Crear Entrada Productos Terminados', 'Importar/Exportar Excel', 'Captura Matricial', and 'Descuento en cascada'. Below the menu, there is a 'General' tab with a 'Validado' checkbox. The main area contains several input fields: 'Fecha' (03/10/2022), 'Folio', 'Centro de costo', 'Almacén' (Almacén Producto Terminado), 'Status', 'Título' (programacion 03/10/2022), 'Proyecto', and 'Entrega' (07/10/2022). Below these fields is a table with columns 'Detalle', 'Comentarios', 'Cantidad', 'Clave', 'Descripción', 'Unidad', and 'Comentarios'. The table lists various materials with their quantities and descriptions. At the bottom, there is a summary row showing 'Unidades 44.00 Volumen 0.00'.

| Cantidad | Clave | Descripción | Unidad | Comentarios |
|----------|-------|---|--------|-------------|
| 5 | VH525 | LATERAL DER P/DEF TIPO KW T-680 | Pieza | |
| 5 | VH526 | LATERAL IZQ P/DEF TIPO KW T-680 | Pieza | |
| 3 | VH401 | LATERAL DER P/DEF TIPO KW T-800 C/H 03-09 | Pieza | |
| 3 | VH402 | LATERAL IZQ P/DEF TIPO KW T-800 C/H 03-09 | Pieza | |
| 3 | VH466 | CENTRAL P/DEF TIPO KW. T-800 F.V. 2003-2009 | Pieza | |
| 2 | VH374 | LATERAL DER P/DEFENSA TIPO KW T-660 | Pieza | |
| 2 | VH374 | LATERAL DER P/DEFENSA TIPO KW T-660 | Pieza | |
| 2 | VH375 | LATERAL IZQ P/DEFENSA TIPO KW T-660 | Pieza | |
| 2 | VH375 | LATERAL IZQ P/DEFENSA TIPO KW T-660 | Pieza | |
| 3 | VH292 | LATERAL DER P/DEFENSA TIPO M2 | Pieza | |
| 3 | VH293 | LATERAL IZQ P/DEFENSA TIPO M2 | Pieza | |
| 1 | VH490 | ESTRIBO TRASERO DER TIPO INTER PROSTAR | Pieza | |
| 1 | VH607 | ESTRIBO DELAN DER TIPO INTER PROSTAR | Pieza | |
| 1 | VH487 | LATERAL IZQ P/DEF TIPO INTER PROSTAR | Pieza | |
| 2 | VH374 | LATERAL DER P/DEFENSA TIPO KW T-660 | Pieza | |
| 2 | VH375 | LATERAL IZQ P/DEFENSA TIPO KW T-660 | Pieza | |
| 1 | VH482 | EXTENSION DER P/COFRE TIPO INTER PROSTAR | Pieza | |

Unidades 44.00 Volumen 0.00

Ilustración 4.22 Orden de producción.
Fuente: CONTPAQi, 2022.

Así, con el correcto ingreso de información al sistema de los departamentos de compras y manufactura se garantizó el movimiento de los almacenes, actualizando con esto los ingresos y las salidas. En la Ilustración 4.23 se observa un ejemplo (tomando en cuenta una fecha en específico) del kardex generado por el software.

| Valor Inventario Comercial a una fecha | | | | | | |
|--|-------|--------------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|
| ID Producto | Clave | Producto | Último movimien... | Total Existencia | Total Valor | Total Costo |
| 1983 | | ESPEJO BANQUE... | 21-oct-22 | 2.00 | 20.00 | 10.00 |
| 1980 | | BRAZO P/KW T60... | 21-oct-22 | 6.00 | 60.00 | 10.00 |
| 1978 | | GANCHO COFRE... | 21-oct-22 | 75.00 | 465.00 | 6.20 |
| 1979 | | BRAZO P/KW T60... | 21-oct-22 | 726.00 | 14,011.80 | 19.30 |
| 1969 | | ENSAMBLE ESPEJ... | 21-oct-22 | 66.00 | 3,697.98 | 56.03 |
| 1955 | | BASE P/ADAPTAD... | 21-oct-22 | 302.00 | 314.08 | 1.04 |
| 1956 | | LUZ DIRECCIONA... | 21-oct-22 | 593.00 | 177.90 | 0.30 |
| 1954 | | REPUESTO ESPEJ... | 21-oct-22 | 762.00 | 129.54 | 0.17 |
| 1951 | | REP. ESPEJO kW ... | 21-oct-22 | 615.00 | 13.65 | 0.02 |
| 1953 | | REPUESTO ESPEJ... | 21-oct-22 | 664.00 | 152.72 | 0.23 |
| 1958 | | FARO NEBLINER... | 21-oct-22 | 455.00 | 77.00 | 0.17 |
| 1966 | | ABRAZADERA DE... | 21-oct-22 | 0.00 | 3,111.84 | 64.83 |
| 1967 | | PIPA ESCAPE TEX... | 21-oct-22 | 84.00 | 4,872.00 | 58.00 |
| 1964 | | PERILLA P/PALAN... | 21-oct-22 | 2.00 | 100.00 | 50.00 |
| 1959 | | TRAMO DE TUB... | 21-oct-22 | 237.00 | 33.18 | 0.14 |
| 1963 | | CUBIERTA P/MAR... | 21-oct-22 | 4.00 | 3,608.40 | 902.10 |
| 1812 | | JGO. LODERA PL... | 21-oct-22 | 1.00 | 998.76 | 998.76 |
| 1815 | | JGO. LODERA PL... | 21-oct-22 | 0.00 | 4,075.00 | 424.58 |
| 1810 | | AMORTIGUADO... | 21-oct-22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1806 | | PERILLA ALUMINI... | 21-oct-22 | 18.00 | 10,395.00 | 577.50 |
| 1807 | | EMPAQUE CORB... | 21-oct-22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1819 | | JGO. DE PLAFON... | 21-oct-22 | 3.00 | 1,341.18 | 447.06 |
| 1830 | | SOPORTE PARA ... | 21-oct-22 | 6.00 | 99.00 | 16.50 |
| 1831 | | CUBIERTA PARA ... | 21-oct-22 | 56.00 | 298.48 | 5.33 |
| 1828 | | MARCO PARA CA... | 21-oct-22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1826 | | MODULOS DE LE... | 21-oct-22 | 40.00 | 6,300.00 | 157.50 |
| 1827 | | MONTAJE SENCI... | 21-oct-22 | 1.00 | 13.07 | 13.07 |
| 1805 | | PERILLA P/VÁLVU... | 21-oct-22 | 6.00 | 2,772.00 | 462.00 |
| 1797 | | KIT VISERA W900... | 21-oct-22 | 3.00 | 75.42 | 25.14 |
| 1798 | | MARCO PARA PA... | 21-oct-22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1796 | | TAPÓN 33MM T/... | 21-oct-22 | 24.00 | 16,800.00 | 700.00 |
| 1791 | | MALLA PARRILLA ... | 21-oct-22 | 9.00 | 3,555.00 | 395.00 |
| 1795 | | TAPÓN 33MM R... | 21-oct-22 | 4.00 | 720.00 | 180.00 |
| 1799 | | PAR TOLVA P/SAL... | 21-oct-22 | 6.00 | 3,165.00 | 527.50 |
| 1803 | | CUARTO DIRECCI... | 21-oct-22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1804 | | BISEL PARA FARO... | 21-oct-22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1802 | | COPA TAPA DELA... | 21-oct-22 | 1.00 | 325.00 | 325.00 |
| 1800 | | CUBIERTA P/PALA... | 21-oct-22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1801 | | CONCHA PARA E... | 21-oct-22 | 6.00 | 0.06 | 0.01 |
| 1833 | | CUBIERTA PARA ... | 21-oct-22 | 7.00 | 5,950.00 | 850.00 |
| 1854 | | CUBIERTA P/VEL... | 21-oct-22 | 2.00 | 558.70 | 279.35 |
| 1855 | | CUBIERTA kW 4 ... | 21-oct-22 | 36.00 | 2,991.24 | 83.09 |
| 1853 | | CUBIERTA P/CON... | 21-oct-22 | 9.00 | 1,152.00 | 128.00 |
| 1850 | | CUBIERTA P/CON... | 21-oct-22 | 208.00 | 15,662.40 | 75.30 |
| 1851 | | CUBIERTA P/CON... | 21-oct-22 | 164.00 | 2,076.72 | 12.66 |
| 1856 | | CUBIERTA CR P/V... | 21-oct-22 | 153.00 | 12,712.77 | 83.09 |
| 1862 | | CUBIERTA CONT... | 21-oct-22 | 2,200.00 | 1,034.00 | 0.47 |
| 1863 | | KIT SOPORTE PA... | 21-oct-22 | 1,000.00 | 330.00 | 0.33 |

Ilustración 4.23 Valor Inventario comercial.
Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022.

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

5.1 Resultados

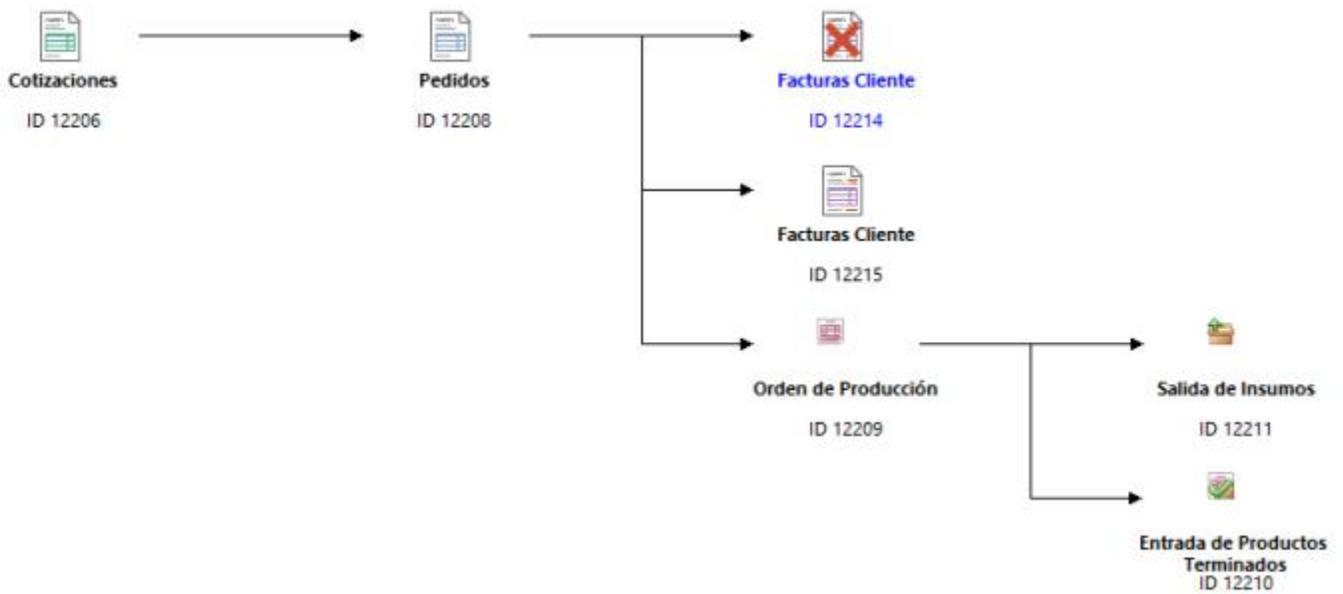
En la siguiente Tabla 5.1 se muestran los objetivos propuestos y resultados esperados dentro del desarrollo del proyecto, mismos que buscan generar el impacto necesario para el crecimiento y mejora continua dentro de la empresa.

Tabla 5.1 Objetivos propuestos y resultados esperados.

Elaboración propia, 2022.

| Objetivo Propuesto | Resultado Esperado |
|---|--|
| Lograr la optimización del 10% en los procesos implementando entre el (40-50) % de CONTPAQi dentro de CVNS. | Más del 50% de las áreas dentro de CVNS desarrollen sus procesos dentro del software ERP. |
| Reducir los tiempos de respuesta en los procesos definidos por la organización. | Aumento en la productividad de los procesos teniendo la información visible en simultáneo para los departamentos involucrados. |
| Incrementar la eficacia un 10% en los procesos definidos por la organización. | Aumento en un 10% en la eficiencia de los departamentos para el desarrollo de actividades. |
| Disminuir el riesgo por integridad y fiabilidad de la información integral | Poseer información de manera óptima y confiable para la toma de decisiones. |
| Agilizar en un 10% los procesos administrativos y operativos | Fluidez entre los procesos administrativos y de producción en un 10% gracias al acceso oportuno de información. |

El software ERP CONTPAQi, arroja la ruta realizada con cada operación la cual complementa al diagrama de flujo presentado con anterioridad (Ilustración 4.10 - 4.13) capítulo 4, las cuales pasaron de ser operaciones aisladas e independientes a operaciones relacionadas entre cada módulo dentro del software, como lo muestra la siguiente ilustración 5.1.



*Ilustración 5.1 Relación de operaciones entre módulos.
Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022.*

De esta manera y acorde a los objetivos planteados en un inicio, se logró la correcta ejecución dentro de los departamentos de ventas, compras y recursos humanos; a diferencia de las áreas anteriores, en la de manufactura se estableció de manera parcial, obteniendo la implementación al 60% del CONTPAQi Comercial Pro dentro de CVNS Industrias S.A. De C.V.

Con la absoluta información de cada departamento cargada en el software el riesgo en la fiabilidad de la información integral se erradicó; cada departamento carga la información visible para todas las áreas, pero, sin el permiso de edición para un área ajena ya que podría generar movimientos no deseados, además con la implantación y uso del software desde el punto de venta para la facturación de las salidas del mismo, disminuyeron las actividades innecesarias como la solicitud de facturación a la oficina de ventas y demorando así horas en las que los clientes tenían que esperar para ser facturados; de igual manera, entrega un resumen de la situación actual de la empresa con la información cargada dentro del sistema, mismo resumen se muestra en un balance general con gráficos de entradas, salidas y gastos.

En la Tabla 5.2 se muestra la facturación de ventas nacionales durante el año pasado y el presente, además de una comparativa porcentual entre ambos años de facturación, cabe mencionar que la facturación de los productos exportados a la fecha de finalización del presente proyecto se sigue elaborando dentro otra plataforma distinta al software CONTPAQi.

Tabla 5.2 Facturación CVNS Industrias S.A. De C.V.

Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022.

| CLIENTES | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
| FACTURACIÓN MENSUAL | 2022 | 2021 | Porcentaje |
| Enero | \$ 1,137,385 | \$ 1,138,174 | 0% |
| Febrero | \$ 1,264,014 | \$ 1,042,706 | 21% |
| Marzo | \$ 1,228,905 | \$ 1,368,953 | -11% |
| Abril | \$ 901,927 | \$ 1,351,877 | -50% |
| Mayo | \$ 994,705 | \$ 1,385,491 | -39% |
| Junio | \$ 1,198,000 | \$ 1,418,345 | -18% |
| Julio | \$ 803,694 | \$ 1,285,069 | -60% |
| Agosto | \$ 938,437 | \$ 1,344,550 | -43% |
| Septiembre | \$ 816,149 | \$ 1,588,164 | -95% |
| Octubre | \$ 776,546 | \$ 1,663,938 | -114% |
| Noviembre | \$ - | \$ 1,459,317 | |
| Diciembre | \$ - | \$ 799,550 | |
| Total | \$ 10,059,763 | \$ 15,846,135 | -58% |

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|--|--|
| Total facturado a la fecha de hoy | \$ 63,957,957 | | |
|-----------------------------------|---------------|--|--|

| | |
|-------------------------------|--|
| Total facturado el día de hoy | |
|-------------------------------|--|

| | |
|--|----------|
| Total pedido pero todavía no facturado | \$ 9,444 |
|--|----------|

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Total cotizado pero todavía no pedido | \$ 351,795 |
|---------------------------------------|------------|

| CUENTAS POR COBRAR | |
|---------------------------|---------------|
| Total por cobrar | \$ 20,327,738 |
| Total vencido | \$ 19,496,916 |
| Total IVA | \$ 9,551,435 |

Dentro de la siguiente Tabla 5.3 se muestra la facturación mensual a proveedores del presente año, la cual a inicio del proyecto no contaba con la información cargada dentro del sistema y por ello no se muestran registros del año 2021.

Tabla 5.3 Facturación a proveedores.

Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022.

| PROVEEDORES | | | |
|----------------------------|---------------------|-------------|-------------------|
| FACTURACIÓN MENSUAL | 2022 | 2021 | Porcentaje |
| Enero | \$ 756,728 | \$ - | |
| Febrero | \$ 797,605 | | |
| Marzo | \$ 820,313 | | |
| Abril | \$ 801,191 | \$ - | |
| Mayo | \$ 781,738 | | |
| Junio | \$ 779,537 | \$ - | |
| Julio | \$ 776,818 | | |
| Agosto | \$ 802,095 | | |
| Septiembre | \$ 804,809 | | |
| Octubre | \$ 904,829 | | |
| Noviembre | | \$ - | |
| Diciembre | | | |
| Total | \$ 8,025,663 | \$ - | |

| | | | |
|-----------------------------------|--------------|--|--|
| Total facturado a la fecha de hoy | \$ 1,070,713 | | |
|-----------------------------------|--------------|--|--|

| | |
|-------------------------------|--|
| Total facturado el día de hoy | |
|-------------------------------|--|

| | |
|--------------------------|--|
| CUENTAS POR PAGAR | |
|--------------------------|--|

| | |
|-----------------|------------|
| Total por pagar | \$ 42,027 |
| Total IVA | \$ 171,314 |

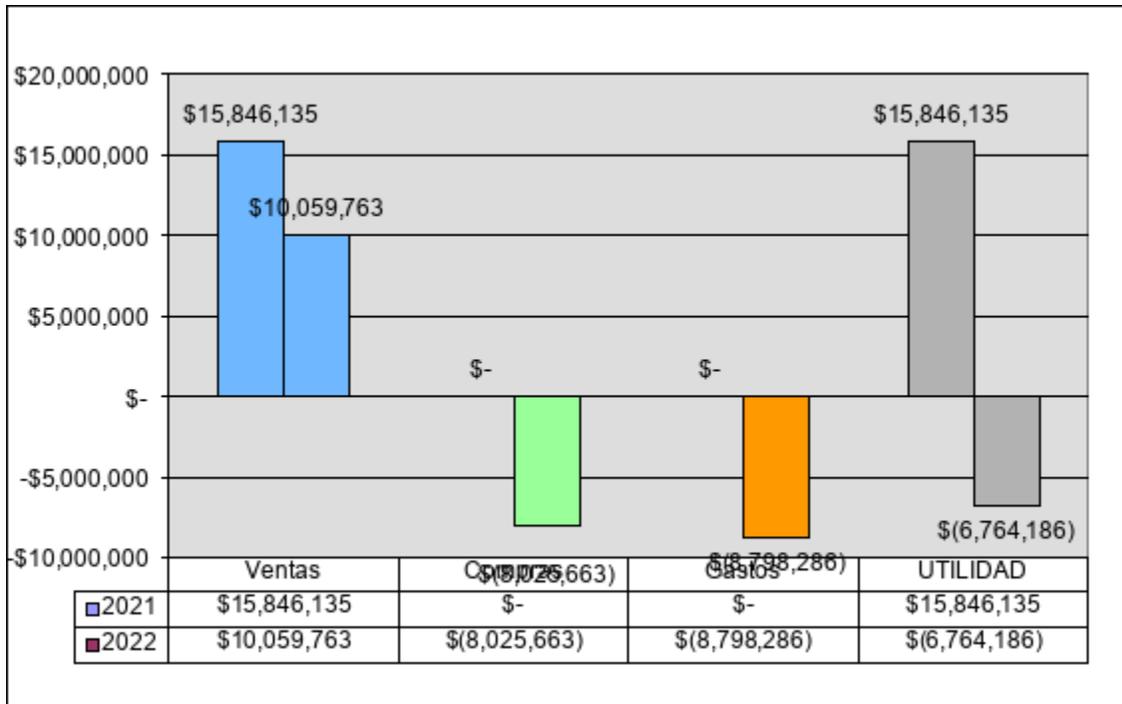
Conocer detalladamente los gastos es uno de los aspectos fundamentales al usar el software ERP, por ello al tener toda la información necesaria sobre los egresos de la empresa dentro del sistema, el pago de los mismos se genera con mayor facilidad, apoyando en la fiabilidad y confiabilidad de la información, en la Tabla 5.4 se muestran las cantidades mensuales cargadas dentro del sistema CONTPAQi Comercial Pro.

Tabla 5.4 Gastos mensuales.

Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022.

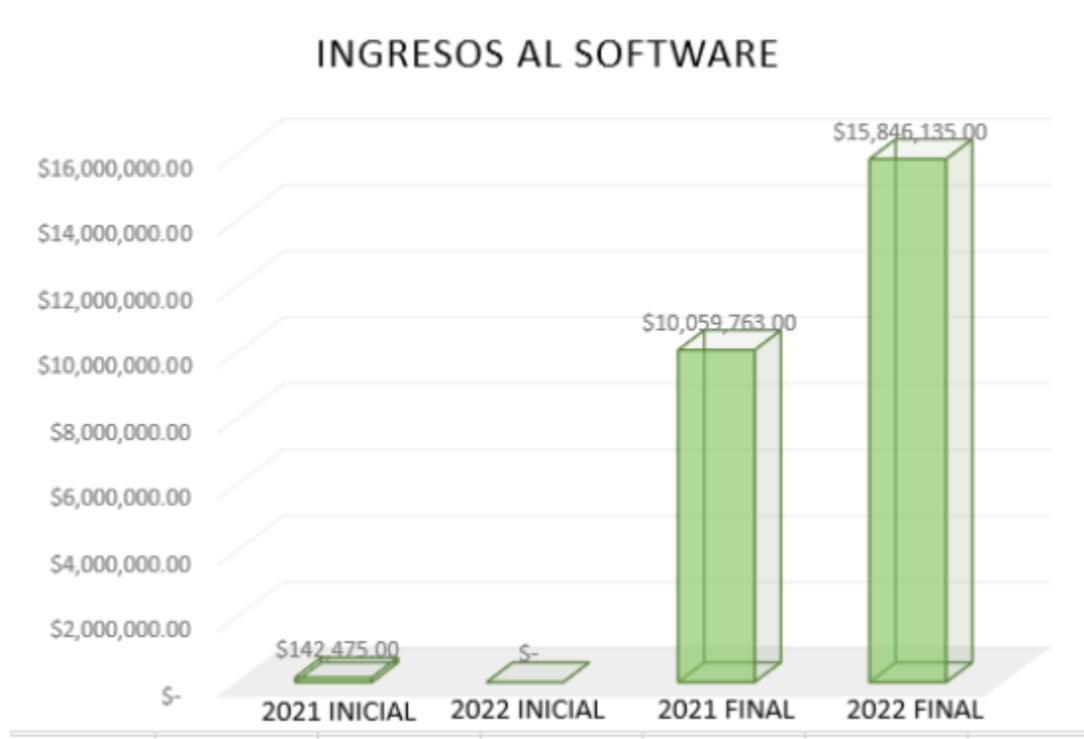
| GASTOS | 2022 | 2021 | Porcentaje |
|---------------|---------------------|-------------|-------------------|
| Enero | \$ 860,933 | \$ - | |
| Febrero | \$ 892,719 | \$ - | |
| Marzo | \$ 915,944 | \$ - | |
| Abril | \$ 846,329 | \$ - | |
| Mayo | \$ 830,849 | \$ - | |
| Junio | \$ 945,777 | | |
| Julio | \$ 851,319 | \$ - | |
| Agosto | \$ 882,494 | \$ - | |
| Septiembre | \$ 935,460 | \$ - | |
| Octubre | \$ 836,462 | \$ - | |
| Noviembre | | \$ - | |
| Diciembre | | \$ - | |
| Total | \$ 8,798,286 | \$ - | |

La gráfica de la Ilustración 5.2 muestra el balance final de la información cargada y trabajada durante el presente año, así como la comparación con el anterior.



*Ilustración 5.2 Balance Final CVNS Industrias S.A. De C.V.
Fuente: CONTPAQi Comercial Pro, 2022.*

Misma grafica que al compararla con el balance previo al desarrollo del presente proyecto, presenta un avance significativo en la implementación y uso del software ERP, incrementando la cantidad y calidad en la información para conseguir un impacto directo en la fiabilidad y toma de decisiones, en la gráfica de la Ilustración 5.3 se observa el incremento en más del 80% en datos financieros dentro del sistema previo a la implementación y posterior a la misma.



*Ilustración 5.3 Comparativa situación previa con situación final.
Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Así mismo, cabe mencionar que el registro de los ingresos generados por las exportaciones aún no es cargado dentro del sistema, por funciones que todavía no son habilitadas por la consultoría que brinda el mantenimiento al software, pero que se encuentran en proceso.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones del Proyecto

Los sistemas ERP entregan soluciones mediante un software de gestión de información, atendiendo las necesidades de las empresas de manera integral mediante una automatización de los procesos, mismos sistemas están relacionados con el flujo de capital de materia y por supuesto de información, el flujo de capital apoya con el indicativo de que se tiene una ausencia de información en tiempo real, provocando una nula y no actualizada visión de la situación actual de la empresa para la toma de decisiones adecuada, el siguiente flujo, el de materia, toma como inicio el inventario que se tienen en el almacén, permitiendo el desarrollo de relaciones comerciales entre empresa y proveedores, finalmente el flujo de información añade los procesos de registro y seguimiento de las causas y problemas potenciales de servicio para una mejora en el área de ventas y manufactura.

Dentro de CVNS Industrias S.A. De C.V. el sistema ERP implementado optimizó los procesos y la gestión de información, obteniendo datos positivos respecto a la información manejada entre las áreas administrativas principales, la gestión de almacenes de materia prima y comerciales desde el software brindó mayor fluidez y planeación dentro de la empresa.

Sin embargo, el sistema requiere de un seguimiento y actualización de información constante, pues mucha de la información que contiene es impactada por el día a día dentro de la empresa; si algún departamento llega a omitir un registro, presentaría problemas en la información final, por ello se planteó un seguimiento de actividades de los jefes de cada departamento.

6.2 Recomendaciones.

Desarrollar un proyecto dentro del área de producción, para determinar correctamente las listas de materiales de cada una de las piezas que se producen dentro de la empresa, para garantizar el correcto uso de materiales y materia prima, de tal manera lograr la implementación del ERP en su totalidad dentro del área de manufactura y producción.

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

7.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Apliqué el rediseño en las estructuras y diagramas de flujo dentro de la organización.
2. Gestioné eficientemente la información de la organización con la finalidad de optimizar los procesos administrativos.
3. Apliqué conocimientos Lean Manufacturing para la obtención de resultados.
4. Potencíé la capacidad para la toma de decisiones, que garanticen el control sobre personas y situaciones.
5. Mejoré la capacidad de organización y planificación de actividades con grupos.
6. Actué como agente de cambio para facilitar la mejora continua.

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

8.1 Fuentes de información.

- Acosta, A. M. (2018). *Gestión de la Calidad Una Herramienta Para La Sostenibilidad Organizacional*. Venezuela: UC.
- Albitres, M. N. (2020). *Aplicación de la metodología Kanban en la construcción de un prototipo de sistema web para gestionar las reservaciones de paquetes turísticos en la empresa Walk to Perú*. Perú: UNTL.
- Bermejo, M. (2011). *El Kanban*. Barcelona, España: UOC.
- BUCHELI, J. A. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DEL ERP OPEN SOURCE ODOO EN UNA PYME*. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/38698/D-106139.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>
- Cardenas, S. L. (2021). *IMPLEMENTACION DE UN ERP PARA LA EMPRESA FEDEGAN*. Bogotá Colombia: UPC.
- Chamba, E. Y. (Abril de 2014). *Alternativas de implementación de un sistema ERP en una pyme agroindustrial Peruana*. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2043/ING_541.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chiavenato, I. (2006). *INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN*. Ciudad de México : Mc Graw Hill.
- Chumbiauca, L. A. (Diciembre de 2018). *Modelo De Implementación De Erp Open Source Para Pyme Del Sector Automotriz*. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625006/Gamarra_%20CL.pdf?sequence=8&isAllowed=y
- CONTPAQi. (3 de 10 de 2022). *CONTPAQi*. Obtenido de <https://www.contpaqi.com/>
- Duarte, R. V. (2007). *Implementacion del sistema de produccion Kanban en la empresa Harry Winston*. ICAM.
- Epicor. (27 de 09 de 2022). *Epicor*. Obtenido de <https://www.epicor.com/en-us/>
- Espinoza, R. M. (2014). *Implementación de un sistema ERP para mejorar la gestión de inventario y control operacional en la estación de servicio corppetroleum SAC, en la ciudad Chimbote*. Nuevo Chimbote Perú: UNS.
- Esteves, J. M. (1999). *An ERP Life-cycle-based Research Agenda*. Obtenido de <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.10.1675&rep=rep1&type=pdf>
- F. R. Jacobs, N. J. (2009). *Administracion de Operaciones, Produccion y Cadena de suministros*. Ciudad de México : Mc Graw Hill.
- Ivana, C. S. (2018). *Aplicación del Método Kanban para mejorar la productividad en los almacenes del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente*. Perú.
- Jacobo, O. I. (2019). *KEY PERFORMANCE INDICATORS*. Ciudad de México: UNAM.

- Jiménez, G. C. (2010). *MODELO ESTRATÉGICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL (ERP) PARA LA PyME EN MÉXICO*. Morelia Mich.: UMSNH.
- Juran, J. M. (1988). *Manual de Control de Calidad*. McGraw Hill.
- KPMG. (2021). *Panorama de la innovación en México y Centroamérica*. México : Cárdenas Dosal .
- Lendínez, L. C. (2019). *KANBAN. METODOLOGÍA PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS*. Jaén, España: UPV.
- Manene, L. M. (2011). *Los diagramas de flujo: su definición, objetivo, ventajas, elaboración, fases, reglas y ejemplos de aplicaciones*.
- Mary Coulter, S. P. (2005). *Administración 8va Edición*. Ciudad de México : Pearson Educacion.
- Oracle. (27 de 09 de 2022). *Oracle*. Obtenido de <https://www.oracle.com/mx/>
- Ordysinski, T. (2013). *Kanban based information management in organization*.
- Padilla, L. (2010). LEAN MANUFACTURING MANUFACTURA ESBELTA/ÁGIL . *Ingeniería Primero*, 64-69.
- Paz, J. B. (2021). Implementación de un sistema ERP considerado Odoos en una Pyme-Caso de estudio: Configuración de módulos CRM y compras. *RIIT Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica*, 15.
- Pirsing, R. M. (1974). *Zen y el arte de mantenerse de motocicletas*. New York: Morrow & Co.
- Rodríguez, A. R. (2018). *Implementación de un ERP para la automatización del proceso logístico en una empresa de servicios técnicos*. La Molina, Perú: USIL.
- Ruíz, E. F. (2019). *Evaluación e implementación de un ERP basado en software libre para la gestión de operaciones de la cadena de Heladerías CHERBIS*. Guayaquil, Ecuador: UCSG.
- SAP. (2021). *¿Cómo una toma de decisiones ágil puede ayudar a llevar más rápido los productos del campo a la mesa?* Perú: RIVERCON.
- SAP. (2021). *¿How Can Greater Control Over DataHelp Reduce Costs and Create an International Brand?* Ciudad de México: SAP SE.
- SE, S. (25 de 09 de 2022). *SAP Latinoamerica*. Obtenido de <https://www.sap.com/latinamerica/index.html>
- Villamil, L. F. (2018). *Implementación de un software tipo ERP en la empresa de servicios logísticos Transfenix Logistics*. Girardot, Cundinamarca: UPC.

CAPÍTULO 9: ANEXOS

9.1 Anexos



CVNS INDUSTRIAS SA de CV

Fabricación y Distribución de Accesorios para Tractocamión Especializados en Fibra de Vidrio

DEPARTAMENTO CAPITAL HUMANO

PABELLÓN DE ARTEAGA, AGS, A 30 AGOSTO DE 2022

ASUNTO: Carta de Aceptación

DR. José Ernesto Olvera González
Director Del Instituto Tecnológico
De Pabellón De Arteaga.

Atn: Julissa Elayne Cosme Castorena
Jefe(a) del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

PRESENTE.

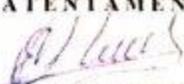
Por este conducto, me permito informarle que la **C. Kevin René Ramírez Alonso**, con número de control **181050252**, alumno de la carrera de: **Ingeniería Industrial**, del **Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga**. Fue aceptada para realizar sus Residencias Profesionales en la empresa **CVNS Industrias S.A de C.V.** desarrollando el proyecto: **Optimización en los procesos de CVNS mediante la implementación del ERP CONTRAQi Comercial Pro**, durante el periodo de **Agosto- Diciembre 2022**, donde cubrirá un total de **500 horas**.

Para tal fin, le comparto los datos de quien fungirá como asesor empresarial:

C. Esteban Vazquez Reyes
E-mail: direccion@cvns.com.mx
Teléfono: 465-958-12-88 Ext. 105

Se extiende la presente para los fines académicos que al interesado convengan.

ATENTAMENTE


Esteban Vazquez Reyes
Dirección General





Formato para Carta de Presentación y Agradecimiento de Residencias Profesionales por competencias.

Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.5.1

Código: TecNM-AC-PO-004-03

Revisión: 0

Página: 1 de 1

Departamento: GESTIÓN TEC. Y VINC.
No. de Oficio: 688

ASUNTO: **PRESENTACIÓN DEL ESTUDIANTE
Y AGRADECIMIENTO**

PABELLÓN DE ARTEAGA, AGUASCALIENTES 16 DE AGOSTO 2022

Esteban Vázquez Reyes
CVNS Industrias SA de CV
Director General
PRESENTE:

El Instituto Tecnológico de pabellón de Arteaga, tiene a bien presentar a sus finas atenciones a **C. Ramírez Alonso Kevin René**, con número de control **181050252** de la **Ingeniería Industrial**, quien desea desarrollar en ese organismo el proyecto de Residencias Profesionales, denominado **"Optimización en los procesos de CVNS mediante la implementación del ERP CONTPAQi Comercial Pro"** cubriendo un total de 500 horas, en un periodo de cuatro a seis meses.

Es importante hacer de su conocimiento que todos los estudiantes que se encuentran inscritos en esta institución cuentan con un seguro de contra accidentes personales con la empresa **THONA Seguros S.A. de C.V.**, según póliza **AP-TEC-031-03** e inscripción en el IMSS.

Así mismo, hacemos patente nuestro sincero agradecimiento por su buena disposición y colaboración para que nuestros estudiantes, aun estando en proceso de formación, desarrollen un proyecto de trabajo profesional, donde puedan aplicar el conocimiento y el trabajo en el campo de acción en el que se desenvolverán como futuros profesionistas.

Al vernos favorecidos con su participación en nuestro objetivo, sólo nos resta manifestarle la seguridad de nuestra más atenta y distinguida consideración.

ATENTAMENTE:

*Excelencia en Educación Tecnológica,
"Tierra Siempre Fértil".*



JULISSA ELAYNE COSME CASTORENA
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN

INVENTARIO LINEA 1 OCTUBRE 2022

| COD INT | DESCRIPCION | MEDIDA | CODIGO SAT |
|---------|---|--------|------------|
| 0001 | ACEITE LUBRICADOR PARA HERRAMIENTA | LT | 15121504 |
| 0002 | ACETONA | LT | 12352115 |
| 0005 | ALUMINA | KG | 12352308 |
| 0009 | BICOLOR DELGADO | PZ | / |
| 0011 | BROCHA 3" | PZ | 31211900 |
| 0012 | BROCHE CUADRADO CROMADO C.50110330 | PZ | 31163230 |
| 0013 | BROCHE DE METAL CHICO 6 X 1 WURTH | PZ | 31163230 |
| 0014 | BROCHE METALICO CH (MODELO PRO-STAR) 005015596 | PZ | 31163230 |
| 0015 | BROCHE METALICO GDE 0050110052 | PZ | 31163230 |
| 0016 | BUJE 4MM | PZ | 31161700 |
| 0017 | BUJE 6 MM | PZ | 31161700 |
| 0018 | BUJE 8MM | PZ | 31161700 |
| 0019 | CABOSIL | KG | 12164602 |
| 0022 | CALCITA (CARBONATO DE CALCIO) | KG | 11111605 |
| 0029 | CATALIZADOR NOROX 750 (RESINA B CONTRACCION) | KG | 31201602 |
| 0030 | CATALIZADOR NOROX 900 PIGMENTADO | KG | 12161600 |
| 0031 | CATALIZADOR NOROX 925 | KG | / |
| 0032 | CATALIZADOR P/RESINA LUPEROX DDM - 9 | KG | 12161600 |
| 0036 | CATALIZADOR PARA PASTA COLOR BLANCO | KG | 31201602 |
| 0037 | CATALIZADOR PARA SILICON PRSI 308A | KG | 31201602 |
| 0042 | CERA DESMOLDANTE OPORTO 4200 | PZ | 12181500 |
| 0043 | CERA TR DESMOLDANTE | PZ | 12181500 |
| 0045 | CINTA TRANSPARENTE 2" | PZ | 31201512 |
| 0046 | CINTA TRANSPARENTE 3" | PZ | 31201512 |
| 0047 | COBALTO (KG) | KG | 11111605 |
| 0048 | COLADOR DE PAPEL | PZ | 31211915 |
| 0053 | DIMETIL | KG | 12161600 |
| 0054 | DISCO 36 X 3 NORTON CAMBIO RAPIDO | PZ | 27131613 |
| 0055 | DISCO 3X100 NORTON CAMBIO RAPIDO | PZ | 27131613 |
| 0056 | DISCO 3X80 NORTON CAMBIO RAPIDO | PZ | 27131613 |
| 0059 | DISCO DE CORTE 3" C- 1316 | PZ | 27112838 |
| 0060 | DISCO DE LEJA AUSTROMEX 36 X 7 " | PZ | 27112838 |
| 0062 | DISCO DIAMANTE 4 1/2 | PZ | 31333704 |
| 0064 | DISCO VELCRO 5" GRANO 36 | PZ | 31191506 |
| 0065 | DISCO VELCRO 5" GRANO 60 | PZ | 31191506 |
| 0066 | DISCO VELCRO 5" GRANO 80 | PZ | 31191506 |
| 0067 | DISCO VELCRO 5" GRANO 100 | PZ | 31191506 |
| 0068 | DISCO VELCRO 5" GRANO 150 | PZ | 31191506 |
| 0069 | DISCO VELCRO 5" GRANO 220 | PZ | 31191506 |
| 0070 | DISCO VELCRO 5" GRANO 320 | PZ | 31191506 |
| 0072 | ESMALTE BRILLANTE COLOR AMARILLO | LT | 31211501 |
| 0073 | ESMALTE BRILLANTE COLOR BLANCO | LT | 31211501 |
| 0074 | ESMALTE BRILLANTE COLOR NEGRO | LT | 31211501 |
| 0075 | ESMALTE BRILLANTE COLOR ROJO | LT | 31211501 |
| 0076 | ESMALTE BRILLANTE COLOR ROJO | LT | 31211501 |
| 0077 | ESMALTE BRILLANTE COLOR VERDE | LT | 31211501 |
| 0078 | ESPARRAGO PARA FAROS | PZ | / |
| 0079 | ESPATULA METALICA S/MANGO | PZ | 27111909 |
| 0080 | ESTOPA (BOLSA 1 KG) | KG | 11162116 |
| 0082 | FAJA (CH,M,G,XL) | PZ | 46181500 |
| 0083 | FIBRA DE VIDRIO 1 OZ X 38" | KG | 11151512 |
| 0084 | FIBRA EMULSIONADA 1.5 OZ CAL 450 | KG | 11151512 |
| 0085 | FIBRA EMULSIONADA 2 OZ CAL 600 | KG | 11151512 |
| 0086 | FIBRA ROVING | KG | 11151512 |
| 0087 | FILLITE | KG | 12352308 |
| 0088 | FILLITE PREPARADO | KG | 12352308 |
| 0090 | FONDO UNIVERSAL COLOR NEGRO | LT | 31211501 |
| 0091 | FONDO AUTOMOTRIZ COLOR BLANCO VALMEX | LT | 31211501 |
| 0092 | FONDO AUTOMOTRIZ COLOR NEGRO | LT | 31211501 |
| 0093 | FONDO PREPARADO COLOR BLANCO | LT | 31211501 |
| 0094 | FONDO PREPARADO COLOR NEGRO | LT | 31211501 |
| 0095 | FRANELA COLOR GRIS | MT | 11161704 |
| 0096 | GELCOAT ISSOFTALICO 2NA 200-B COLOR NEGRO | KG | 13111000 |
| 0097 | GELCOAT FLEXIBLE COLOR BLANCO | PZ | 13111000 |
| 0098 | GELCOAT FLEXIBLE COLOR BLANCO | KG | 13111000 |
| 0099 | GELCOAT ISSO 200 - B - 107 COLOR BLANCO | KG | 13111000 |
| 0100 | GELCOAT NARANJA 945YA058 TOLING | KG | 13111000 |
| 0101 | GOTERO 20 ML | PZ | 2412202 |
| 0102 | GOTERO KOLA LOKA | PZ | 31201601 |
| 0103 | GRASERA 6X1 RECTA CINCADA | PZ | 40141736 |
| 0106 | GUANTE ANTI - CORTE | PZ | 46181500 |
| 0107 | GUANTE NITRILLO ESPUMADO | PZ | 46181500 |
| 0108 | HERRAJE P/ COFRE INTER 8300 | JGO | / |
| 0109 | HERRAJE AL P/ COFRE TIPO M2 - 112 | JGO | / |



CVNS INDUSTRIAS SA de CV

Fabricación y Distribución de Accesorios para Tractocamión Especializados en Fibra de Vidrio

DEPARTAMENTO: CAPITAL HUMANO

PABELLÓN DE ARTEAGA, AGS, A 09 DICIEMBRE DE 2022

ASUNTO: Carta de Liberación

DR. José Ernesto Olvera González
Director Del Instituto Tecnológico
De Pabellón De Arteaga.

Atn: Julissa Elayne Cosme Castorena
Jefe(a) del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

PRESENTE.

Por medio de la presente me permito informarle que el Alumno, **Kevin René Ramírez Alonso**, estudiante de la carrera de **Ingeniería Industrial** con número de control **181050252**, del **Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga** ha concluido satisfactoriamente sus **Residencias Profesionales** cumpliendo satisfactoriamente sus **500 horas**, las cuales realizo durante el periodo de Agosto-Diciembre 2022, con el proyecto: **Optimización en los procesos de CVNS mediante las implementación del ERP CONTPAQi Comercial Pro** en la empresa **CVNS Industrias SA de CV**.

Se extiende la presente para los fines legales que al interesado convengan.

ATENTAMENTE

LDI Clara Isabel Vázquez Torres
Capital Humano

