

# **SISTEMA DE INFORMACIÓN C-VIC**

## **SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA TELEINFORMÁTICA TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE**

Equipo de Desarrollo:

**Cristhian Camilo Monroy Univio  
Juan Sebastián Silva Garzón**

Presentado a:

**Edwin Albeiro Ramos Villamil**

**Documento Plan de Proyecto**

Bogotá D.C., Colombia  
2023  
Versión 3.1. Abril de 2023

## **TABLA DE CONTENIDO**

<b>1. FICHAS TÉCNICAS DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Objetivo General – Propósito.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>5</b>
<b>4. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD .....</b>	<b>6</b>
<b>5.1 Factibilidad Técnica.....</b>	<b>6</b>
<b>5.2 Factibilidad Económica y Financiera (Fase 2).....</b>	<b>6</b>
<b>5.3 Factibilidad Legal y Ética .....</b>	<b>7</b>
<b>6. ANTECEDENTES.....</b>	<b>8</b>
<b>7. MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>9</b>
<b>8. DIAGRAMA DE PROCESOS .....</b>	<b>10</b>
<b>9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....</b>	<b>10</b>
<b>10. PRESUPUESTO DEL PROYECTO (Fase 2).....</b>	<b>11</b>
<b>11. RESULTADOS, ALCANCES E IMPACTOS ESPERADOS .....</b>	<b>12</b>
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>12</b>
<b>13. RESUMEN HOJAS DE VIDA.....</b>	<b>12</b>
<b>14. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>14</b>
<b>15. ANEXOS .....</b>	<b>15</b>

# 1. FICHAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Información del Proyecto				
<b>Título del proyecto</b>		Sistema de Información C-VIC		
<b>Entidad beneficiaria</b>		Insumos Ana		
<b>Entidad ejecutora</b>		Grupo 7		
<b>Otras instituciones participantes</b>		No aplica		
<b>Duración del proyecto (Meses)</b>		18 meses		
<b>Costo Total del proyecto</b>		APLICA PARA FASE II		
<b>Lugar de ejecución del proyecto</b>		<b>Ciudad</b>	Bogotá D.C.	<b>Departamento</b>
<b>Palabras Clave / Keywords</b>		Cundinamarca		
Sistema Información, registro usuarios, inicio sesión, control inventario, atención cliente.				
<b>Abstract (Máx 10 Líneas)</b>				
<p>Information Systems (IS) and Information Technology (IT) have changed the way today's organizations operate. Through their use, important improvements are achieved, as they automate operational processes, provide an information platform necessary for decision making and, most importantly, their implementation achieves competitive advantages or reduces the advantage of competitors. The purpose of this project is to perform a feasibility analysis for the creation of a software that allows the automation of processes in a commercial establishment dedicated to the purchase and sale of clothing supplies. The objectives of the project, the justification, the problem statement, the background, the frame of reference and the elements that structure the development of the information system that has been called C-VIC.</p>				
<b>Objetivo General</b>				
Desarrollar el Sistema de Información Web C- VIC para el apoyo, control y seguimiento a los procesos de registro de usuarios, inicio de sesión, control de inventario y atención al cliente del establecimiento comercial Insumos Ana.				
<b>Objetivos Específicos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar los Usuarios del negocio Insumos Ana.</li> <li>• Gestionar el inicio de sesión de los usuarios del negocio Insumos Ana.</li> <li>• Gestionar el inventario del negocio Insumos Ana.</li> <li>• Gestionar las ventas del negocio Insumos Ana.</li> <li>• Gestionar los reportes gráficos e impresos del negocio Insumos Ana.</li> </ul>				
<b>Justificación</b>				
<p>“Insumos Ana” es un negocio familiar del sector textil dedicado a la compra y venta de insumos para la confección tales como hilos, hilazas, cremalleras, botones, resortes, agujas entre otros. Desde su apertura hasta la fecha el negocio ha mostrado un crecimiento reflejado en sus logros los cuales se han evidenciado en el aumento del inventario y las ventas, al punto que se contempla la posibilidad de abrir una nueva sucursal. A pesar de su evidente progreso, los procedimientos que posibilitan el funcionamiento del negocio aún se realizan de forma manual, identificando la necesidad de contar con una herramienta que le permita gestionar la información de los procesos que se dan a su interior, para lo que se propone un Sistema de Información Web que permita sistematizar y automatizar dichos procesos. Este Sistema de Información aportará a la industria textil una herramienta para el apoyo, control y seguimiento a los procesos mencionados, presentándose como una alternativa de organización mediante la continua automatización de las prácticas y los procedimientos comerciales a través de la tecnología.</p>				

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Insumos Ana” es un local comercial que se dedica a la compra y venta de insumos para la confección, está ubicado en la ciudad de Bogotá, específicamente en el barrio Cañiza en la localidad de Suba. Este negocio abrió sus puertas en el año 2009 gracias a la iniciativa de la señora Ana Celmira Solano, dueña del negocio, y su hija María Ruth Univio, administradora, quienes gracias a su deseo de emprender y necesidades asociadas a la profesión que ejerce la señora María relacionada a la confección de ropa, decidieron iniciar con esta actividad comercial. Gracias al éxito del negocio las propietarias contemplan la posibilidad de abrir una nueva sucursal y ofrecer nuevos servicios.

Se han identificado 4 procesos medulares del negocio que rigen su funcionamiento, a saber: Registro de usuarios, Control de Inventario, Atención al Cliente y Gestión de proveedores. Para la identificación de estos procesos se emplearon 3 técnicas para la recolección de información con sus correspondientes instrumentos, en primer lugar una entrevista a la administradora del negocio, en segunda instancia la observación directa no participante para lo que se utilizó una lista de chequeo y, finalmente, una encuesta a través de un cuestionario de preguntas cerradas el cual fue aplicado a los clientes que frecuentan el local comercial.

Respecto al registro de usuarios se evidencia la necesidad de generar una base de datos digital de los usuarios que frecuentan el negocio, de tal forma que se logre llevar un control de las personas que hacen parte de su actividad comercial, así como hacer un seguimiento a sus solicitudes y dar respuesta de forma oportuna. Con relación al segundo proceso, se observaron falencias a la hora de gestionar la rotación de los productos que se comercializan ya que no hay un registro digital ni un control en el movimiento de estos, retrasando la adquisición oportuna de los insumos faltantes y afectando las ventas del negocio, pudiéndose subsanar esto con un ejercicio de automatización del inventario. En cuanto a la atención al cliente, se evidenciaron malas prácticas a la hora de gestionar las ventas del negocio ya que se acude a un registro manual, dificultando la generación de reportes y estadísticas que permitan la planeación de acciones futuras que mejoren su funcionamiento. Finalmente, el proceso de compra de insumos faltantes se hace a través de los proveedores que abastecen el negocio, los cuales se contactan de manera telefónica, generando retrasos en el envío de las cotizaciones, así como la entrega de los pedidos y soportes de compra, afectando directamente las ventas, no obstante, la posibilidad de intervenir este proceso es mínima ya que para la adquisición de estos insumos es la administradora del negocio quien debe disponer del tiempo para dirigirse hacia cada proveedor y recoger los productos, presentándose como una necesidad de resolver a partir de algún sistema de información.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General – Propósito**

Desarrollar el Sistema de Información Web C-VIC para el apoyo, control y seguimiento a los procesos de registro de usuarios, inicio de sesión, control de inventario y atención al cliente del establecimiento comercial Insumos Ana.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Gestionar los Usuarios del negocio Insumos Ana.
- Gestionar la Compra de Insumos del negocio Insumos Ana.
- Gestionar el inventario del negocio Insumos Ana.
- Gestionar las ventas del negocio Insumos Ana.
- Gestionar los reportes gráficos e impresos del negocio Insumos Ana.

### **4. JUSTIFICACIÓN**

Identificados los procesos medulares del negocio y las necesidades derivadas de cada uno de estos, se propone el desarrollo de un Sistema de Información Web denominado C VIC que sirva como herramienta software de apoyo al seguimiento del Registro de usuarios, Gestión de proveedores, Control de inventario y Atención al cliente del establecimiento comercial Insumos Ana, el cual permitirá gestionar las actividades y acciones derivadas de cada proceso.

El Sistema de Información Web C-VIC permitirá la gestión de los proveedores, clientes y colaboradores como usuarios del establecimiento comercial Insumos Ana, quienes serán ingresados al sistema por la administradora del negocio. En el Registro de usuarios se podrá ingresar, modificar, eliminar, consultar y reemplazar los usuarios crear y editar los perfiles de acuerdo al rol de cada persona e iniciar sesión, lo que permitirá, por un lado, tener acceso al catálogo de productos y, por otro lado, contar con los beneficios que como proveedores y clientes tienen los usuarios registrados en el sistema.

En cuanto al proceso de Atención al cliente se procederá a sistematizar y automatizar el procedimiento que se viene realizando manualmente de tal forma que se pueda llevar un control de las ventas, así como del inventario de productos en Insumos Ana. Aquí tanto la administradora como los vendedores podrán crear, generar, modificar y cancelar las ventas, así como generar las facturas y los reportes de ventas. Por otro lado, el sistema permitirá verificar la existencia de los productos y consultar aquellos que se encuentran en stock, así como consultar las estadísticas de ventas en diferentes lapsos de tiempos para planear las acciones futuras en términos financieros.

Finalmente, el Sistema de Información C-VIC facilitará la gestión de reportes gráficos e impresos, necesarios para la toma de decisiones del personal administrativo del negocio Insumos Ana. Este Sistema de Información servirá como aporte a la industria textil, como

herramienta para el apoyo, control y seguimiento a los procesos mencionados, presentándose como una alternativa de organización mediante la continua automatización de las prácticas y los procedimientos comerciales a través de la tecnología.

## 5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

### 5.1 Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica de nuestra propuesta permite obtener la información necesaria respecto a, si existe o está al alcance la tecnología necesaria para el sistema a implementar, chequeando si se cuenta con los equipos y programas mínimos para la realización y utilización de éste. A continuación se describen los requerimientos mínimos de hardware y software necesarios para la implementación del Sistema de Información C-VIC en el establecimiento comercial *"Insumos Ana"*.

- Hardware

Componente	Especificaciones mínimas
Procesador del equipo	CPU 1.8
Memoria RAM	1 GB
Disco duro	160 GB
Tarjeta de video	Estándar
Mouse	Estándar
Teclado	Estándar
Monitor	1024 x 768 pixeles
Impresora	Estándar
Tarjeta de red	Ethernet PCI 10/100 Mbps

**Tabla 1.** Especificaciones de Hardware

- Software

Componente	Especificaciones mínimas
Sistema operativo	Windows 7 o superior
Navegador web	Mozilla Firefox o Google Chrome
Arriendo de hosting	Revisar características de los planes

**Tabla 2.** Requisitos de Software

En la actualidad, el negocio cuenta con la tecnología necesaria, ya sea hardware o el software antes mencionado, y solo deberán pagar la tarifa de alojamiento, por lo que, desde la perspectiva de la viabilidad técnica, se puede decir que la implementación del proyecto es factible.

### 5.2 Factibilidad Económica y Financiera (Fase 2)

Caso real: En este caso se estudiará la factibilidad, basándose en las condiciones actuales que presenta el establecimiento comercial *"Insumos Ana"*.

Caso Hipotético: En este caso, se estudiará la factibilidad en términos de los costos totales asociados a la implementación del sistema. Esto es para obtener una aproximación del valor final que es probable que tenga el sistema, incluidas todas las tarifas incurridas, a saber:

Ítem	Valor
Costos de personal	Sin costo
Costos de desarrollo	\$2'500.000
Costos de hardware	\$210.000
Costos de software	\$ 70.000
<b>Total</b>	<b>\$2'780.000</b>

**Tabla 3.** Total costos del proyecto para caso hipotético

Para el caso real, la propuesta no estima la realización de gastos adicionales en costos de personal.

El sistema por desarrollar estará a cargo de los aprendices del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, con el objetivo de optar al título de TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE. Por este motivo, y en acuerdo con la empresa, los costes asociados al desarrollo del sistema son nulos.

Teniendo en cuenta que la administradora posee el equipo necesario, los costos asociados a hardware son nulos. Una vez se investiguen los diferentes planes que se ofrecen en el mercado, se podrá determinar los costos asociados al hosting y dominios para el sistema web.

Aludiendo a que el equipo cuenta con el software necesario y adecuado sin recurrir a tarifas adicionales o compra de licencias, podemos estar seguros de que los costos asociados al software son nulos (Vallejos, 2013).

### **5.3 Factibilidad Legal y Ética**

El proyecto se registrará en la Ley de Protección de Datos (LPD) 1581 de 2012 con el fin de garantizar y proteger, en lo que concierne al tratamiento de los datos personales especialmente en lo que tiene que ver al tema de información personal del cliente o proveedor, mediante el tratamiento de los datos y ficheros de carácter personal.

En cuanto al desarrollo del Sistema de Información este estará regido bajo el marco político nacional asociado con el sector del software y servicios relacionados en Colombia, a través de la ley 1341 del 30 de julio de 2009 que creó un marco normativo para el desarrollo del sector y la promoción del acceso y uso de las TIC a través de la masificación, el impulso a la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y en especial el fortalecimiento de la protección de los derechos de los usuarios.

## 6. ANTECEDENTES

Haciendo referencia a los procesos identificados anteriormente y que rigen el funcionamiento del negocio se identificó que el establecimiento comercial de razón social *"Insumos Ana"* no cuenta con una base de datos digital de los clientes que frecuentan el establecimiento ni de los proveedores que suministran los insumos para las ventas, para ello se acude a la memoria y retentiva de la administradora. Teniendo en cuenta que se busca generar incentivos a los clientes más frecuentes del negocio e identificar a los proveedores que mejores servicios y beneficios ofrezcan en aspectos como calidad de los insumos, precios, tiempos de entrega, entre otros, se identifica una necesidad en el registro de usuarios para la creación de una base de datos que permita llevar control de las personas que hacen parte de esta actividad comercial

La adquisición de los insumos para el negocio se realiza a partir de la solicitud a diferentes proveedores por medio de cotizaciones, previa revisión del inventario de productos en stock. Una vez verificado el inventario, se procede a gestionar los productos faltantes a través de llamada telefónica, presentándose en la mayoría de los casos demoras en el envío de las cotizaciones, la toma de los pedidos, la entrega de los insumos solicitados y los soportes correspondientes. Por otro lado, los precios que manejan los proveedores se actualizan de forma constante provocando cambios que se ajusten a las necesidades del negocio, por lo que se identifica una necesidad en la gestión de proveedores que dinamice la compra de los insumos.

El control de inventario permite realizar una gestión de existencias de los productos del negocio, tanto en la entrada, como en la permanencia y salida de estos. El objetivo final de dicho proceso es identificar los productos que deben moverse más rápido, los que escasean, como es su rotación y como deben invertirse los recursos para su correcto almacenaje. Actualmente este ejercicio se dinamiza a través de una técnica manual de registro y acude a la memoria de la vendedora, evidenciando una falencia en el control exhaustivo de los productos que se encuentran en stock, que están almacenados o que no tienen existencias, presentándose esto como una necesidad vital al interior del establecimiento comercial.

Finalmente, la atención al cliente se refiere al conjunto de acciones para atender las consultas, problemas y sugerencias de las personas que adquieren los productos del negocio. Este inicia cuando el cliente se acerca al establecimiento comercial, solicita los productos, paga por ellos y los adquiere. En este proceso también se realizan actividades internas como el control de las ventas diarias que se registran de forma manual, se efectúa el arqueo de caja, se apuntan los productos faltantes, entre otros, sin embargo, no se lleva un seguimiento exhaustivo de estas actividades, de tal forma que se puedan planear las acciones futuras para un mejor funcionamiento del negocio, siendo esta otra necesidad vital para el negocio.

Para la gestión de los procesos mencionados anteriormente se han identificado algunas compañías que se dedican al desarrollo de software ERP (Enterprise Resource Planning)



o sistemas de planificación de recursos empresariales que son los sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios (Wikipedia, 2023).

Una de las compañías productora y pionera en el desarrollo de software con tecnología Web para empresas de manufactura y comercializadoras es Visual Control ERP quién ha diseñado un software especializado para la industria textil de confección denominado ERP Textil, cuyo objetivo es suministrar una herramienta para empresas de confección que presentan unas necesidades adicionales a los sistemas de producción estándar.

Un modelo similar al anterior es el desarrollado por la compañía Integra QS quien ha creado el software de gestión ERP para pymes orientado a toda clase de negocio de fabricación, venta y distribución de cualquier tipo de productos. Este desarrollo se ha denominado IntegraQS software ERP para distribución textil y está pensado para la distribución textil, tiendas de ropa, fabricación y confección textil adaptándose a las necesidades del propio sector como a las de la empresa cliente.

Otra opción en el mercado es proporcionada por Adigal, una empresa informática dedicada al desarrollo de aplicaciones, programas y sistemas informáticos para la gestión comercial de las empresas pymes y los particulares. Adigal ha desarrollado un ERP para la gestión administrativa de empresas y talleres de confección textil, con control y seguimiento de todos los procesos industriales que intervienen en el diseño, fabricación, producción y confección de prendas textiles, conjuntos, modelos y accesorios. Este software es de fácil control y seguimiento de todos los procesos realizados en la industria textil: escandallo de prendas, ficha de producto, creación de muestrarios, pedidos de clientes, hojas de corte, orden de confección, ventas, facturación y cobros. Gestión de almacén de materias primas, cálculo de necesidades, pedidos a proveedores, compras y stocks.

Finalmente, la compañía AlfaPeople Andino SA basados en la plataforma Microsoft Dynamics 365 ha desarrollado un software ERP para textiles y confección el cual soporta todos los procesos: Financiero, producción, logístico, gestión de costos, gestión de proyectos, cadena de abastecimiento, ventas, Retail, entre otros, de forma práctica brindando al mismo tiempo las ventajas propias de un sistema ERP. Adicionalmente, es único ya que no requiere proceso de integración con ningún otro sistema.

## **7. MARCO DE REFERENCIA**

Gracias al marco político nacional asociado con el sector del software y servicios relacionados en Colombia se sancionó la ley 1341 del 30 de julio de 2009 un marco normativo para el desarrollo del sector y la promoción del acceso y uso de las TIC a través de la masificación, el impulso a la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y en especial el fortalecimiento de la protección de los derechos de los usuarios. A raíz de este marco político nacional surgen dos planes de gobierno liderados por dos de los ministerios, El plan Vive Digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las

Comunicaciones (MINTIC), que busca que el país dé un gran salto tecnológico mediante la masificación del uso de Internet y el programa Nacional de Transformación Productiva - PTP del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo que, por su parte, busca desarrollar sectores de clase mundial mediante la formulación y ejecución de planes de negocio sectoriales para favorecer el crecimiento económico y el fortalecimiento del aparato productivo nacional, dentro de los que se encuentra el sector de software y servicios relacionados. Por medio de estos dos programas se busca fortalecer el sector a través de la incorporación de la innovación en los procesos de gestión de las empresas y de procesos de transferencia tecnológica (Zapata y Vergara, 2014).

## **8. DIAGRAMA DE PROCESOS**

Ver Anexos A, B y C

## **9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Ver cronograma completo en:

[Cronograma actividades Grupo7](#)

## 10. PRESUPUESTO DEL PROYECTO (Fase 2)

Presupuesto y Fuentes de Financiación (miles de pesos)						
Todos los cuadros de presupuesto del proyecto deben estar diligenciados y totalizados						
RUBROS		EJECUTORES		ENTIDAD BENEFICIARIA		TOTAL
		Efectivo	Especie			
PERSONAL						
EQUIPOS <sup>1,3</sup>	COMPRA					
	ARRIENDO					
	USO					
MATERIALES E INSUMOS						
SERVICIOS TÉCNICOS*						
CAPACITACIÓN						
VIAJES						
SOFTWARE						
BIBLIOGRAFÍA	SUSCRIPCIONES					
	LIBROS					
OTROS (DISCRIMINAR)						
TOTAL						

Tabla 1: Tabla de Presupuesto del Proyecto

## 11. RESULTADOS, ALCANCES E IMPACTOS ESPERADOS

Los Impactos son los efectos que se esperan se den sobre los diferentes actores beneficiarios del proyecto. Pueden ser de diferentes tipos: sociales (mejoramiento del bienestar o la calidad de vida), técnicos (mejoramiento de procesos), económicos (incremento en ingresos, decremento de los costos) ambientales (conservación de los recursos naturales)

Los resultados son los logros observables (medurables) del proyecto ya sean materiales o cualitativos.

		Alcance	Impacto
No.	Resultado		

Tabla 2: Matriz de Resultados Vs. Alcances e Impactos esperados

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 13. RESUMEN HOJAS DE VIDA


<b>RESUMEN HOJA DE VIDA</b>	<b>&lt;Espacio para Foto...&gt;</b> 
<b>Nombres y Apellidos:</b>	
<b>Identificación No.</b>	
<b>Fecha de Nacimiento</b>	
<b>Email:</b>	
<b>Descripción del Cargo Actual:</b>	
<b>Estudios Realizados:</b>	
<b>Perfil Profesional:</b>	

Tabla 3: RESUMEN HOJA DE VIDA <Nombre y Apellidos>

<p style="text-align: center;"><b>RESUMEN HOJA DE VIDA</b></p>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> <p><i>&lt;Espacio para Foto...&gt;</i></p> </div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 80px;"></div> </div>
<p><b>Nombres y Apellidos:</b></p> <p><b>Identificación No.</b></p> <p><b>Fecha de Nacimiento</b></p> <p><b>Email:</b></p> <p><b>Descripción del Cargo Actual:</b></p> <p><b>Estudios Realizados:</b></p> <p><b>Perfil Profesional:</b></p>	

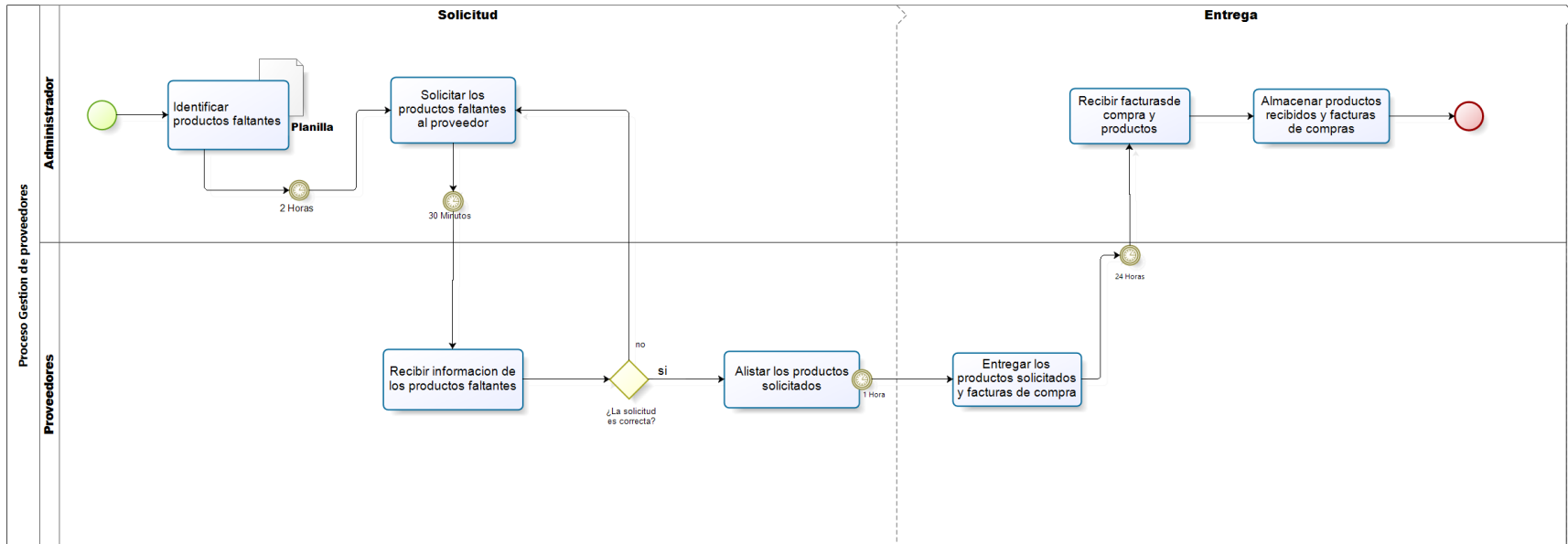
**Tabla 4: RESUMEN HOJA DE VIDA <Nombre y Apellidos>**

## 14. BIBLIOGRAFIA

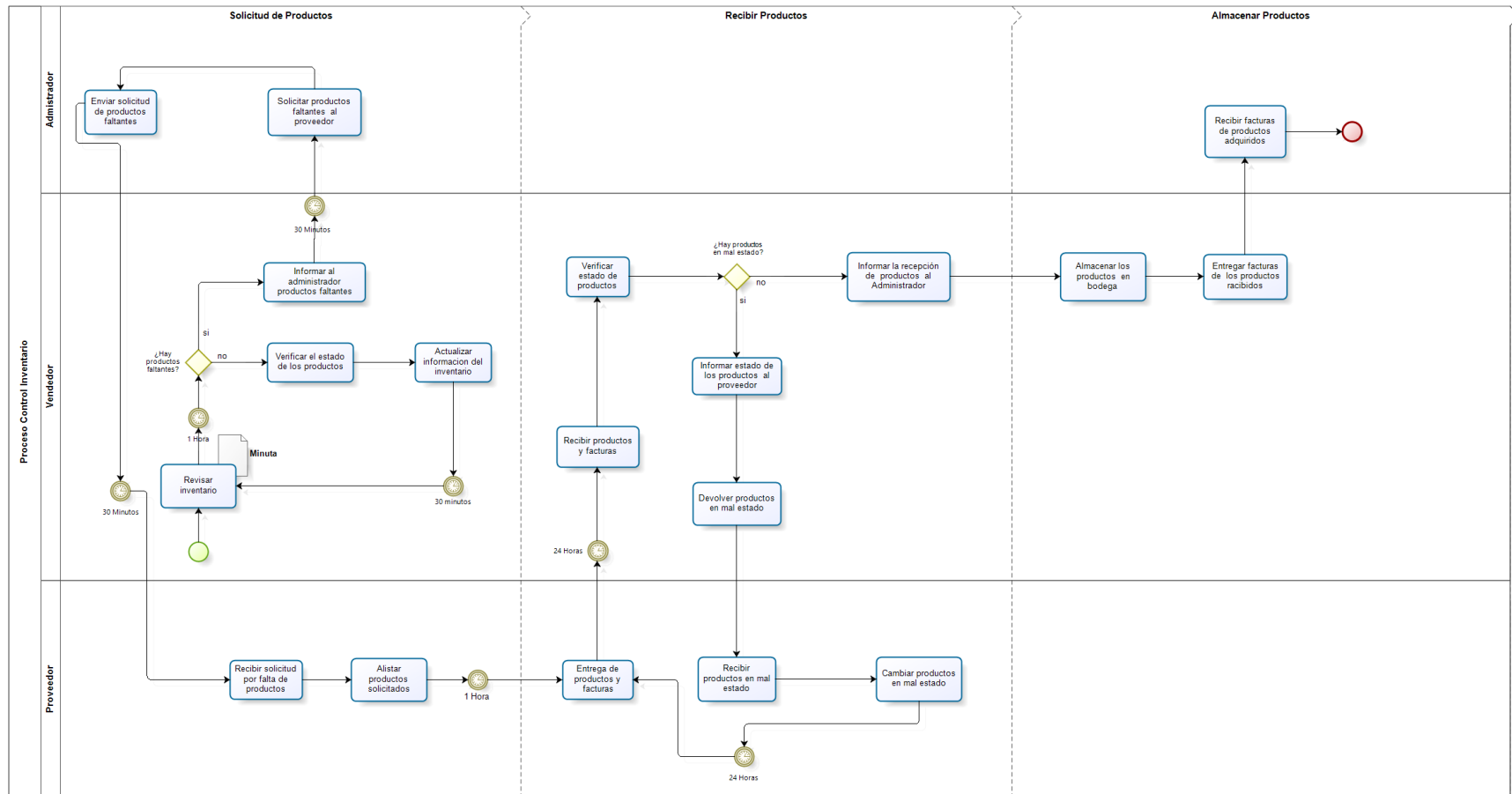
- Cohen Karen, D. (2007). Sistemas de Información para los Negocios.
- Huaman Varas, J. B., & Huayanca Quispe, C. (2017). Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju.
- Prieto, A., & Martínez, M. (2004). Sistemas de información en las organizaciones: Una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 10(2), 322-337.
- Scott, G. M. (1988). Principios de sistemas de información. McGraw-Hill.
- Trujillo Granados, H., & Merchán Millán, J. (2012). Estudio de Factibilidad, Desarrollo e Implementación de un Sistema Integrado de Gestión Educativa aplicable a cualquier nivel de educación (SIGA) Módulos de Gestión de Biblioteca y Gestión de Calidad (Bachelor's thesis).
- Vallejos, L., & Andrés, M. (2013). Sistema de administración web que apoye la gestión en el corretaje de propiedades para la Empresa Miriam Ortiz Propiedades.
- Wikimedia Foundation. (2023, February 21). Sistema de Planificación de Recursos Empresariales. Wikipedia. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_planificaci%C3%B3n\\_de\\_recursos\\_empresariales](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_planificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales)
- Zapata Ocaña, Á., & Vergara Kerguelén, R. (2014). Estudio de factibilidad para la prestación de software ERP como servicio basado en Cloud Computing en la Pequeña y Mediana Empresa de la ciudad de Medellín (Doctoral dissertation, Universidad EAFIT).

## 15. ANEXOS

### Anexo A. Diagrama de procesos. Gestión de proveedores

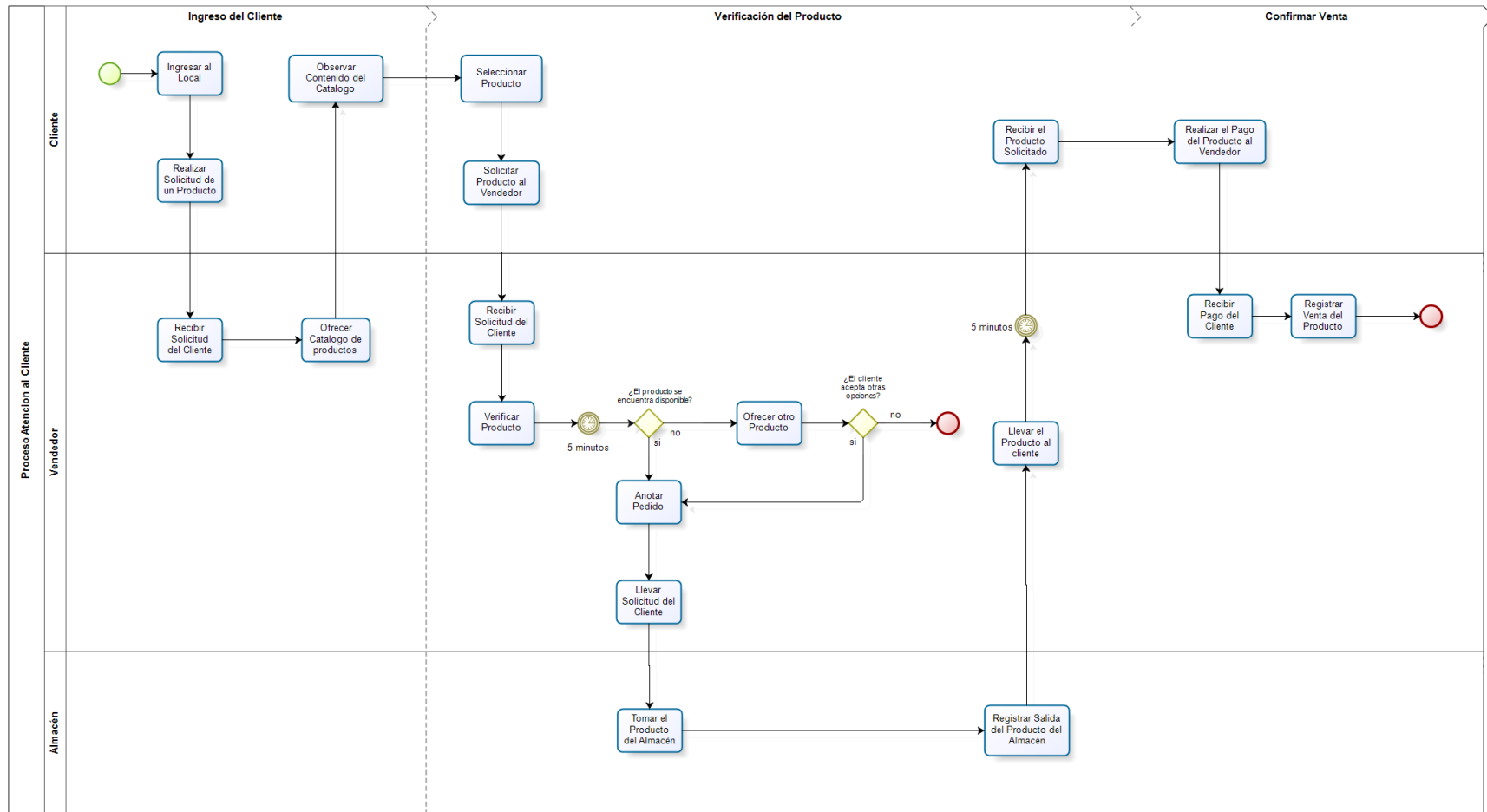


## Anexo B. Diagrama de procesos. Control de inventario





## Anexo C. Diagrama de procesos. Atención al cliente



[illegible]

Fecha Inicio Proyecto	4/2/2023 (sábado)
Lider del Proyecto	Cristhian Camilo Monroy Univio

1. **SA**

Fecha Inicio Proyecto Lider del Proyecto		4/2/2023 (Sábado) Cristhian Camilo Morrey Univo				Semana					Semana 12 17 abr 2023	Semana 13 24 abr 2023	Semana 14 1 may 2023	Semana 15 8 may 2023	Semana 16 15 may 2023	Semana 17 22 may 2023	Semana 18 29 may 2023	Semana 19 5 jun 2023	Semana 20 12 jun 2023	Semana 21 19 jun 2023	Semana 22 26 jun 2023																	
ITEM	ACTIVIDAD	TRIM	COM	RAP	EVIDENCIA	RESPONSABLE	INICIO	FIN	DÍAS	LAB	L	M	W	J	V	S	D	L	M	W	J	V	S	D	L	M	W	J	V	S	D	L	M	W	J	V	S	D
1 FASE: ANALISIS																																						
1.1	Reconocer los aspectos más relevantes de la Contextualización del Proyecto	I	1	1.3	Presentación Proyecto	Cristhian Morrey	jun 13/2023	dom 19/2/23	7	5																												
1.1.1	Describir los aspectos más relevantes de la Contextualización del Proyecto	I	1	1.3	Formulación del Proyecto	Cristhian Morrey	jun 20/2/23	dom 26/2/23	7	5																												
1.2	Seleccionar las Técnicas y elaborar los Instrumentos de Recopilación de la Información	I	1	1.3	Informe de Análisis Recopilación de Información	Cristhian Morrey	jun 26/2/23	dom 26/2/23	7	5																												
1.3	Reconocer el/los procesos de la Organización	I	1	1.1	Diagrama de Flujo del Proceso (SPIN)	Juan Sebastian Silva	jun 26/2/23	dom 26/2/23	7	5																												
1.4	Especificar los Requisitos Funcionales y No-Funcionales del Sistema de Información	I	2	2.1	IEEE-430 o Historias de Usuario (SCRUM)	Cristhian Morrey	jun 06/3/23	dom 12/3/23	7	5																												
1.5	Especificar el Diccionario de Datos Sistema de Información	I	2	2.2	Diccionario de Datos	Cristhian Morrey	jun 06/3/23	dom 12/3/23	7	5																												
2 FASE: PLANEACION																																						
2.1	Estructurar la Organización de Entregas del Proyecto por Trimestre	I	3	3.3	Sistema Control de Versiones	Cristhian Morrey	jue 09/3/23	dom 12/3/23	4	2																												
2.2	Diseñar el diagrama de Casos de Uso del Sistema de Información	I	2	2.3	Diagrama de Casos de Uso	Juan Sebastian Silva	jue 06/3/23	dom 12/3/23	7	5																												
2.3	Especificar los Casos de Uso Extendido del Sistema de Información	I	2	2.4	Casos de Uso Extendido	Juan Sebastian Silva	jue 06/3/23	dom 12/3/23	7	5																												
2.4	Diseñar el Diagrama de Clases del Sistema de Información	I	3	3.2	Diagrama de Clases	Juan Sebastian Silva	jun 13/3/23	dom 19/3/23	7	5																												
2.5	Diseñar el diagrama de distribución para implementar el sistema de información	I	3	3.5	Diagrama de Distribución	Juan Sebastian Silva	jun 13/3/23	dom 19/3/23	7	5																												
2.6	Diseñar los Wireframes o Mockup del Sistema de Información	I	3	3.4	Wireframes o Mockups	Cristhian Morrey	jue 20/3/23	dom 26/3/23	7	5																												
2.7	Clasificar el hardware y software necesario para que el S.I. funcione correctamente	I	1	1.2	Inventario (Hardware y Software)	Cristhian Morrey	jue 27/3/23	dom 02/4/23	7	5																												
2.8	Desarrollar las Interfaces del Sistema de Información	I	4	4.2	Prototipo No Funcional	Cristhian Morrey	jue 20/3/23	dom 26/3/23	7	5																												
2.9	Priorizar las actividades de trabajo de acuerdo con las necesidades de la Organización	I	2	2.5	Cronograma de Actividades	Cristhian Morrey	mié 22/3/23	vie 24/3/23	3	3																												
2.10	Diseñar el Modelo Entidad Relación del Sistema de Información (Diseño Conceptual)	I	2	2.2	Modelo Entidad Relación (Crow's Foot)	Juan Sebastian Silva	jue 24/4/23	dom 30/4/23	7	5																												
2.11	Diseñar el Modelo Relacional del Sistema de Información (Diseño Lógico - Normalizado)	I	3	3.6	Modelo Relacional (Normalizado)	Juan Sebastian Silva	jue 01/5/23	jun 08/5/23	8	6																												
2.12	Especificar recursos y presupuesto para el proyecto	I	2	2.5	Informe Uso de Recursos y Presupuestos	Cristhian Morrey	mar 09/3/23	jun 15/5/23	7	5																												
2.13	Especificar los costos del Proyecto	I	3	3.1	Informe de Costos	Cristhian Morrey	mar 16/3/23	abr 27/5/23	12	9																												
2.14	Determinar el avance en las actividades contrastando lo planeado con lo ejecutado	I	3	3.1	Cronograma de Actividades	Cristhian Morrey	dom 28/5/23	dom 11/6/23	15	10																												
3 FASE: EJECUCION																																						
3.1	Planeación de la Construcción del Sistema de Información	I	4	4.3	Análisis de Sistema y/o DEA	Juan Sebastian Silva	jun 12/6/23	jun 19/6/23	8	6																												
3.2	Construir la Base de Datos del Sistema de Información (Diseño Físico - SQL - DDL)	I	4	4.7	Estructura de la Base de Datos	Juan Sebastian Silva	mar 29/3/23	dom 02/7/23	13	9																												
3.3	Construir la Consulta a la Base de Datos del Sistema de Información (Diseño Físico - SQL - DML)	I	4	4.7	Consultas a la Base de Datos	Cristhian Morrey	sáb 07/10/23	mar 24/10/23	18	12																												
3.4	Codificar el S.I. a partir de la Planeación y Lenguaje de Programación Seleccionado	I	4	4.2	Estructura S.I. MVC-PDO-SQL	Juan Sebastian Silva	sáb 15/7/23	jue 03/8/23	26	14																												
3.5	Desplegar el Sistema de Información en Servidores Locales	I	4	4.6	Despliegue Local del Sistema de Información	Juan Sebastian Silva	mié 25/10/23	jue 16/11/23	23	17																												
3.6	Entrenar y validar los manuales de Usuario y de Operación del Sistema de Información	V	4	4.4	Manual de Usuario y Operación	Cristhian Morrey	sáb 10/2/24	dom 25/2/24	16	10																												
4 FASE: EVALUACION																																						
4.1	Entrenar el Manual Técnico del Sistema de Información	V	4	4.4	Manual Técnico	Cristhian Morrey	jun 26/2/24	dom 10/3/24	14	10																												

23322	ESPECIFICAR LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA DESARROLLAR EL SISTEMA DE INFORMACION DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
1.1	426303 - Elaborar mapas de procesos que permitan diseñar las áreas involucradas en un sistema de información, utilizando herramientas informáticas y las TIC's, para generar informes según las necesidades de empresa
1.2	426306 - Planificar diferentes alternativas, de modelos tecnológicos de información empresarial, teniendo en cuenta la plataforma tecnológica de la empresa y las tendencias del mercado, para dar solución a las situaciones relacionadas con el manejo de la información de la organización.
1.3	426327 - Analizar las técnicas de recolección de datos, diseñando los instrumentos necesarios para el procesamiento de información, de acuerdo con la situación planteada por el cliente.
2	33322 - ANALIZAR EL REQUISITO DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACION.
2.1	426340 - Construir el modelo conceptual del macroentorno frente a los requerimientos del cliente, mediante el uso e integración de la información relevante, representado en diagramas de flujo, de interacción, colaboración y contratos de operación, de acuerdo con las diferentes secciones, bases y procedimientos del sistema
2.2	426341 - Validar la presencia de los datos en los procesos y momentos de desarrollo de los sistemas de información, para la consolidación de los datos con sistemas relacionados, para la construcción de los datos con sistemas relacionados.
2.3	426342 - Representar el bosquejo de la solución al problema presentado por el cliente, mediante la elaboración de diagramas de casos de uso, apoyados en el análisis del flujo de requerimientos, al confrontar la situación problemática con el usuario según normas y protocolos de la organización.
2.4	426343 - Interpretar el informe de requerimientos, para determinar las necesidades tecnológicas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa
2.5	426344 - Elaborar el informe de los resultados del análisis del sistema de información, de acuerdo con los requerimientos del cliente según normas y protocolos establecidos.
3	33323 - DISEÑAR EL SISTEMA DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL CLIENTE.
3.1	426345 - Elaborar el informe de diseño del sistema de información, de acuerdo a la selección de las herramientas, tanto de software como de hardware, requeridas para la solución tecnológica.
3.2	426346 - Realizar la arquitectura del software, mediante la interpretación de las acciones, objetos y mecanismos de colaboración, utilizando herramientas tecnológicas de diseño, de acuerdo con las tendencias de tecnologías de la información y la comunicación.
3.3	426347 - Aplicar políticas y métodos de control en el diseño del sistema de información, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información según los parámetros establecidos en la organización.
3.4	426348 - Construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software específico según protocolos de diseño.
3.5	426349 - Realizar la arquitectura tecnológica del sistema de información, mediante el reconocimiento de hardware y software, de acuerdo con la tecnología disponible en el mercado, el informe de análisis inventario y el diagrama de distribución.
3.6	426350 - Diseñar la estructura de datos, a partir del modelo conceptual determinado en el análisis del sistema, utilizando herramientas tecnológicas de bases de datos, según las normas y estándares establecidos.
4	33329 - CONSTRUIR EL SISTEMA QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN INFORMACIONAL.
4.1	426352 - Equivar y documentar las pruebas del software, aplicando los modelos de manejo-errores, de acuerdo con el plan diseñado y los procedimientos establecidos por la empresa
4.2	426347 - Realizar la codificación de los módulos del sistema y el programar código, a partir de la compilación del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las especificaciones del diseño
4.3	426347 - Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de datos de acuerdo a la base de construcción del software, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa.
4.4	426345 - Realizar el control de calidad de la aplicación y la verificación de normas y procedimientos establecidos en la empresa
4.5	426346 - Construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los mecanismos para la navegación, de acuerdo con los procedimientos de desarrollo
4.6	426347 - Construir el programa de instalación del aplicativo, utilizando herramientas de desarrollo disponibles en el mercado, según las características de la arquitectura de la solución
4.7	426348 - Construir la base de datos, a partir de los datos de diseño del sistema, de acuerdo a la estructura de bases de datos seleccionada, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la organización

# Anexo F. Cronograma de actividades



## Sistema de Información C-VIC Cronograma de Actividades

Fecha Inicio Proyecto Lider del Proyecto		4/2/2023 (Iniciado) Cristhian Camilo Morero Univie		Semana		Semana 23 3 jul 2023		Semana 24 10 jul 2023		Semana 25 17 jul 2023		Semana 26 24 jul 2023		Semana 27 31 jul 2023		Semana 28 7 ago 2023		Semana 29 14 ago 2023		Semana 30 21 ago 2023		Semana 31 28 ago 2023		Semana 32 4 sep 2023		Semana 33 11 sep 2023		
ITEM	ACTIVIDAD	TRIM	COM	RAP	EVIDENCIA	RESPONSABLE	INICIO	FIN	DIAS	LAB	L	M	W	J	V	S	L	M	W	J	V	S	L	M	W	J	V	S
1 FASE: ANALISIS																												
1.1	Reconocer los aspectos más relevantes de la Contextualización del Proyecto	I	1	1.3	Presentación Proyecto	Cristhian Morero	jun 13/2023	jun 19/2023	7	5																		
1.1.1	Describir los aspectos más relevantes de la Contextualización del Proyecto	I	1	1.3	Formulación del Proyecto	Cristhian Morero	jun 20/2023	jun 26/2023	7	5																		
1.2	Seleccionar las Técnicas y elaborar los Instrumentos de Recolección de la Información	I	1	1.3	Informe de Análisis Recolección de Información	Cristhian Morero	jun 26/2023	jun 26/2023	7	5																		
1.3	Reconocer el/los procesos de la Organización	I	1	1.1	Diagrama de Flujo del Proceso (SFRM)	Juan Sebastian Silva	jun 26/2023	jun 26/2023	7	5																		
1.4	Especificar los Requisitos Funcionales y No Funcionales del Sistema de Información	I	2	2.1	IEEE 4301 e Historias de Usuario (SCRUM)	Cristhian Morero	jun 26/2023	jun 12/2023	7	5																		
1.5	Especificar el Documento de Datos Sistema de Información	I	2	2.2	Documento de Datos	Cristhian Morero	jun 26/2023	jun 12/2023	7	5																		
2 FASE: PLANEACIÓN																												
2.1	Estructurar la Organización de Entrega del Proyecto por Trimestre	I	3	3.3	Sistema Control de Versiones	Cristhian Morero	jun 26/2023	jun 12/2023	4	2																		
2.2	Diseñar el diagrama de Casos de Uso del Sistema de Información	I	2	2.3	Diagrama de Casos de Uso	Juan Sebastian Silva	jun 26/2023	jun 12/2023	7	5																		
2.3	Especificar los Casos de Uso Entendidos del Sistema de Información	I	2	2.4	Casos de Uso Entendidos	Juan Sebastian Silva	jun 26/2023	jun 12/2023	7	5																		
2.4	Diseñar el Diagrama de Clases del Sistema de Información	I	3	3.2	Diagrama de Clases	Juan Sebastian Silva	jun 13/2023	jun 19/2023	7	5																		
2.5	Diseñar el diagrama de distribución para implementar el sistema de información	I	3	3.5	Diagrama de Distribución	Juan Sebastian Silva	jun 13/2023	jun 19/2023	7	5																		
2.6	Diseñar los Wireframes o Mockups del Sistema de Información	I	3	3.4	Wireframes o Mockups	Cristhian Morero	jun 26/2023	jun 26/2023	7	5																		
2.7	Diseñar el hardware y software necesario para que el S.I. funcione correctamente	I	1	1.2	Inventory (Hardware y Software)	Cristhian Morero	jun 27/2023	jun 27/2023	7	5																		
2.8	Desarrollar los Indicadores del Sistema de Información	I	4	4.2	Prototipo No Funcional	Cristhian Morero	jun 26/2023	jun 26/2023	7	5																		
2.9	Planear las actividades de trabajo de acuerdo con las necesidades de la Organización	I	2	2.5	Cronograma de Actividades	Cristhian Morero	may 22/2023	may 24/2023	3	3																		
2.10	Diseñar el Modelo Entidad Relación del Sistema de Información (Diagrama Conceptual)	I	3	2.2	Modelo Entidad Relación (Oracle Form)	Juan Sebastian Silva	jun 24/2023	jun 30/2023	7	5																		
2.11	Diseñar el Modelo Relacional del Sistema de Información (Diagrama Lógico - Normalizado)	I	3	3.6	Modelo Relacional (Normalizado)	Juan Sebastian Silva	jun 21/2023	jun 26/2023	6	6																		
2.12	Especificar recursos y presupuesto para el proyecto	I	2	2.5	Informe Uso de Recursos y Presupuesto	Cristhian Morero	may 29/2023	jun 15/2023	7	5																		
2.13	Especificar los costos del Proyecto	I	3	3.1	Informe de Costos	Cristhian Morero	may 16/2023	may 27/2023	12	9																		
2.14	Determinar el avance en las actividades contrastando lo planeado con lo ejecutado	I	3	3.1	Cronograma de Actividades	Cristhian Morero	jun 26/2023	jun 11/2023	16	10																		
3 FASE: EJECUCIÓN																												
3.1	Planear la Construcción del Sistema de Información	I	4	4.3	Análisis de Sistema y/o DEA	Juan Sebastian Silva	jun 12/2023	jun 19/2023	8	6																		
3.2	Construir la Base de Datos del Sistema de Información (Diagrama Físico - SQL - DDL)	I	4	4.7	Estructura de la Base de Datos	Juan Sebastian Silva	may 29/2023	jun 26/2023	13	9																		
3.3	Construir la Consultas a la Base de Datos del Sistema de Información (Diagrama Físico - SQL - DML)	I	4	4.7	Consultas a la Base de Datos	Cristhian Morero	may 27/2023	may 24/2023	16	12																		
3.4	Construir el S.I. a partir de la Planeación y el Lenguaje de Programación Seleccionado	I	4	4.2	Estructura S.I. MVC-PDO-SQL	Juan Sebastian Silva	may 15/2023	jun 03/2023	20	14																		
3.5	Desplegar el Sistema de Información en Servidores Locales	I	4	4.8	Despliegue Local del Sistema de Información	Juan Sebastian Silva	may 29/2023	jun 16/2023	23	17																		
3.6	Entrenar y validar los manuales de Usuario y de Operación del Sistema de Información	I	4	4.4	Manual de Usuario y Operación	Cristhian Morero	may 15/2024	jun 25/2024	16	10																		
4 FASE: EVALUACIÓN																												
4.1	Elaborar el Manual Técnico del Sistema de Información	I	4	4.4	Manual Técnico	Cristhian Morero	jun 26/2024	jun 10/2024	14	10																		
4.2	Ejecutar las Pruebas de Software y Elaborar su Documentación	I	4	4.5	Documentación Pruebas de Software	Juan Sebastian Silva	may 29/2023	may 26/2023	16	13																		
4.3	Elaborar el documento de pruebas de software donde se evidencie las técnicas usadas, los planes y los procedimientos establecidos por la empresa	I	4	4.1	Planeación Pruebas de Software	Cristhian Morero	jun 27/2023	jun 24/2023	29	20																		
4.4	Diseñar el Diagrama de Despliegue del S.I. a partir del Diagrama de Distribución	I	5	5.2	Diagrama de Despliegue	Juan Sebastian Silva	jun 18/2024	may 30/2024	13	10																		
4.5	Desplegar el Sistema de Información en Servidores Externos	I	4	4.8	Despliegue Externo del Sistema de Información	Cristhian Morero	may 17/2023	jun 17/2023	31	21																		
4.6	Elaborar el Plan de Instalación del Sistema de Información	I	5	5.3	Plan de Instalación	Juan Sebastian Silva	jun 31/2024	jun 14/2024	15	10																		
4.7	Entender la Organización de Entrega del Proyecto por Trimestre	I	7	7.5	Sistema Control de Versiones y Cambios	Cristhian Morero	jun 11/2024	jun 17/2024	7	5																		
4.8	Elaborar el informe final del proceso de gestión de calidad en el desarrollo de software, que consolida la información de las evidencias, hallazgos y conclusiones hechas al respecto	I	7	7.4	Informe Final sobre el proceso de desarrollo del Proyecto y el Sistema de Información	Juan Sebastian Silva	jun 15/2024	jun 21/2024	7	5																		
5 35332 - ESPECIFICAR LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA DESARROLLAR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																												
1.1	436325 - Estimar requerimientos de procesos que permitan identificar las áreas involucradas en el sistema de información, utilizando herramientas informáticas y los KPI, para generar informes según las necesidades de la empresa																											
1.2	436326 - Definir diferentes alternativas de modelos tecnológicos de información empresarial, teniendo en cuenta la plataforma tecnológica de la empresa y las tendencias del mercado, para dar solución a las situaciones relacionadas con el manejo de la información de la organización.																											
1.3	436327 - Apoyar las técnicas de recolección de datos, diseñando los instrumentos necesarios para el procesamiento de información, de acuerdo con la situación planteada por la empresa																											
2 35332 - ANALIZAR LOS REQUISITOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN.																												
2.1	436340 - Construir el modelo conceptual del macro sistema frente a los requerimientos del cliente, mediante el uso e interpretación de la información inventada, representado en diagramas de clase, de interacción, colaboración y control de operación, de acuerdo con las diferentes secuencias, flujos y procedimientos del sistema																											
2.2	436341 - Validar la incidencia de los datos en los procesos del macro sistema, tomando como referente el diccionario de datos y las metaspesificaciones, para la consolidación de los datos que intervienen, de acuerdo con parámetros establecidos.																											
2.3	436342 - representar el historial de la evolución del sistema desarrollado, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información, utilizando los parámetros establecidos por la organización.																											
2.4	436343 - Interpretar el informe de requerimientos, para determinar las necesidades tecnológicas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa																											
2.5	436344 - validar el informe de los resultados del análisis del sistema desarrollado, de acuerdo con los requerimientos del cliente según normas y protocolos establecidos.																											
3. 35332 - DISEÑAR EL SISTEMA DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL CLIENTE.																												
3.1	436345 - validar el informe de diseño del sistema de información, de acuerdo con la selección de las herramientas, tanto de software como de hardware, requeridas para la solución informática.																											
3.2	436346 - diseñar la arquitectura del software, mediante la interpretación de funciones, objetos y mecanismos de colaboración, utilizando herramientas tecnológicas de diseño, de acuerdo con las tendencias de tecnologías de la información y la comunicación.																											
3.3	436347 - definir política y mecanismos de control en el diseño del sistema desarrollado, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información, utilizando los parámetros establecidos por la organización.																											
3.4	436348 - construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software especializado según protocolos de diseño.																											
3.5	436349 - diseñar la arquitectura tecnológica del sistema de información, mediante el reconocimiento de hardware y software, de acuerdo con la tecnología disponible en el mercado, el informe de análisis inventado y el diagrama distribuido.																											
3.6	436350 - diseñar la estructura de datos, a partir del modelo conceptual determinado en el análisis del sistema, utilizando herramientas tecnológicas de bases de datos, según las normas y estándares establecidos.																											
4. 35332 - CONSTRUIR EL SISTEMA QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN INFORMÁTICA.																												
4.1	436372 - validar y documentar las pruebas del software, utilizando técnicas de desarrollo de software, de acuerdo con el plan diseñado y los procedimientos establecidos por la empresa																											
4.2	436373 - realizar la codificación de los módulos del sistema y el programador, a partir de la utilización del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las especificaciones del diseño																											
4.3	436374 - interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan detallado de la base de construcción del software, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa.																											
4.4	436375 - validar el manual técnico de la aplicación, de acuerdo con la integridad del software y según normas y procedimientos establecidos por la empresa.																											
4.5	436376 - construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los instrumentos para la navegación, de acuerdo con las necesidades del usuario																											
4.6	436377 - construir el programa de instalación de software, utilizando herramientas de desarrollo disponibles en el mercado, según las características de la arquitectura de la solución																											
4.7	436378 - construir la base de datos, a partir del modelo de datos del sistema, utilizando herramientas tecnológicas de bases de datos, según las normas y estándares establecidos en la organización																											



## Anexo G. Cronograma de actividades

[illegible]

## Anexo H. Cronograma de actividades

[illegible]

[illegible]