
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Maestría en Informática Aplicada (MIA)

Reconocimiento de validez oficial de estudios de nivel superior según acuerdo secretarial 15018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1976

DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA, SISTEMAS E INFORMÁTICA



**DESCRIPCIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL PROCESO DE NEGOCIOS
IMPLEMENTANDO EL 60% DE LOS MISMOS, FORMULANDO UNA
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN TECNOLOGÍA PARA LA
INSTITUCIÓN DE TENERÍA XÓCHITL**

Proyecto para obtener el título de

MAESTRO EN INFORMÁTICA APLICADA

PRESENTA

JESÚS ÀNGEL ÀLVAREZ MÀRQUEZ

ASESOR: HUMBERTO PÈREZ ORTIZ

GUADALAJARA, JALISCO, DICIEMBRE DEL 2019

Dedicatorias y Agradecimientos

Dedico este documento al esfuerzo de mi abuelo Francisco Javier Álvarez que ha trascendido hasta mi generación en valores y aprendizajes

Agradezco especialmente a mis padres Jesús Àngel Álvarez y María de los Àngeles Márquez por siempre creer en mí, brindarme consejo, ser mi soporte e inspiración.

A mi hermano Daniel Alejandro Álvarez por su disposición a ayudarme en muchas de las actividades dentro y fuera del proyecto.

A Lidia Aguayo Gómez por su incondicional apoyo y reconfortante afecto.

A mi asesor Humberto Pérez Ortiz por guiarme en la realización de este proyecto

A Everardo, Pedro y Ricardo, compañeros y amigos de la maestría que se volvieron hermanos.

A la memoria

De mi abuela María Imelda Martínez Guerrero que fue un ejemplo de nobleza, perseverancia y fortaleza.

Resumen

El presente documento presenta la intervención en una empresa familiar dedicada a la producción y comercialización de piel de bovino, con el objetivo de realizar un análisis, rediseño e implementación de los procesos de negocio para mejorar las herramientas de toma de decisiones

Para ello se realizaron análisis del entorno, el lienzo para generar modelos de negocio y la vista horizontal, de igual manera se diagramaron los procesos bajo la notación *BPM*, para identificar mejoras que permitieran llevar controles más eficientes. Dados los análisis se buscó e implementó un sistema de información *ERP* y *BI*, que permitieron la integración y el análisis de la información para la toma de decisiones en un solo medio. Gracias a la implementación se diagramaron nuevos procesos con mejoras y se conformó una arquitectura de procesos.

Entre los resultados encontramos la formación de una base de datos dimensional para uso de la inteligencia de negocios, panel de indicadores, la arquitectura de procesos con las mejoras y la integración del *ERP*.

Así también se generaron recomendaciones para buscar sistemas de información que sean dedicados a la industria o puedan ser adaptados a la operación productiva de la organización. Por otra parte, se remarcó la preferencia por que el proveedor del *ERP* también sea el administrador de la nube para evitar triangulaciones cuando sea necesario resolver problemáticas.

Índice

Capítulo 1: Introducción	5
Contexto de la organización	6
Problemática	7
Objetivos.....	8
Alcance	9
Capítulo 2: Marco teórico	10
Capítulo 3: Marco metodológico	25
Fase 1: Análisis del negocio	25
Fase 2: Selección de ERP	26
Fase 3: Implementación.....	26
Capítulo 4: Análisis de la información	27
Análisis FODA:	27
Lienzo de modelo de negocio:.....	28
Vista Horizontal.....	28
Procesos AS-IS	29
Búsqueda y análisis de ERP	29
Capítulo 5: Análisis de Resultados	31
Capítulo 6: Conclusiones	34
Bibliografía	36
Anexos	38
Anexo 1: Análisis FODA	38
Anexo 2: Modelo de Negocios Canvas	41
Anexo 3: Vista Horizontal.....	46
Anexo 4: Procesos AS-IS	47
Anexo 5: Matrices de selección de ERP.....	53
Anexo 6: Matrices de costos.....	55
Anexo 7: Arquitectura de procesos	58
Anexo 8: Procesos To-be.....	59

Capítulo 1: Introducción

El presente documento presenta la intervención en una pequeña empresa familiar dedicada a la producción y comercialización de piel de bovino, con el objetivo de realizar un análisis, rediseño e implementación de los procesos de negocio, que se definen desde que el cliente realiza una solicitud y detona una serie de tareas y actividades que generan valor a lo largo de varias áreas de la empresa con el fin de abastecer la demanda del solicitante.

Esta intervención responde a la dificultad de los dueños de allegarse de información del negocio para tomar decisiones, información que en ocasiones demora tiempo en integrarse, se encuentra incompleta o no se cuenta con ella, esto sumado a los cambios del mercado que presionan a negocios como este a estar en constante adaptación, por lo que se demanda un amplio conocimiento del negocio y de las variables del entorno.

Para realizar la intervención se entrevistó al dueño de la tenería y a su personal administrativo utilizando herramientas como el “FODA” y el generador de modelos de negocio de Osterwalder, para comprender a grandes rasgos la operación del negocio y sus posiciones ante el mercado y la competencia. Sin embargo, el estudio más significativo del proyecto se llevó a cabo bajo el método *BPM (Business Process Management)*, con esta notación se diagramó y rediseñó el proceso de negocios y la arquitectura de procesos, el cual fungió como plataforma para la evaluación e implementación de un sistema de *ERP*, permitiendo así la integración de un *data warehouse* que soportaría los reportes con la información de un software de inteligencia de negocios que la dirección usara para visualizar el estado de sus indicadores clave.

El trabajo de análisis, descripción y rediseño del proceso de negocios de Tenería Xóchitl, parte del punto en que los procesos no están formalizados dadas las condiciones de liderazgo y administración del negocio familiar, lo que en algunas etapas del proyecto se dificultó el avance por la falta de información necesaria para el análisis del negocio.

En los siguientes capítulos se mostrará a detalle cada una de las etapas del proyecto y sus resultados en una intervención real.

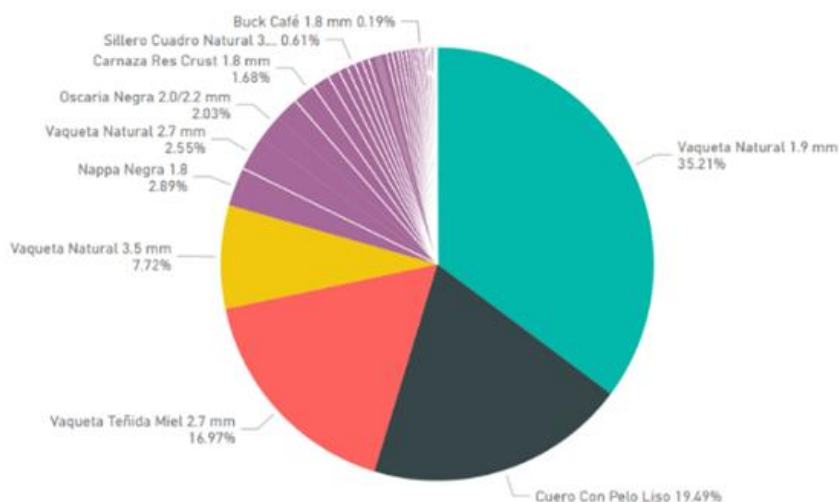
Contexto de la organización

Tenería Xóchitl es una empresa familiar fundada en el año de 1992 por el Sr. Francisco Javier Álvarez, a partir de la separación de Tenería La India, recibiendo como liquidación una finca con maquinaria anticuada para el proceso de curtido con la cual, gracias al apoyo de la Sra. Imelda Martínez, financiando con sus ahorros las operaciones y los conocimientos de ingeniería mecánica de su hijo el Sr. Jesús Álvarez habilitaron la planta para comenzar a trabajar. Conforme el crecimiento del negocio fue favorable se compró una nueva planta, como extensión del área de producción, y una finca donde se estableció la peletería para la venta al público de los productos que se fabrican. No fue hasta el año de 1999 que el Sr. Jesús Álvarez, toma la dirección de la empresa y su esposa María de los Ángeles Márquez tomó el rol de administradora. Desde entonces el Sr Javier Álvarez cumple el rol de compras de cuero para suministrar la producción de la planta. En el año del 2015 se decide comprar extinta Tenería La India con el fin de establecer la producción en una sola planta.

Hoy en día Tenería Xóchitl produce y comercializa en su mayoría cuero curtido al vegetal (vaquetas) que se comercializan en diferentes colores y calibres, en este caso se muestra en la ilustración 1 que la vaqueta natural de 1.9 mm de grosor representa el 35% de las ventas, seguido de los cueros con pelo con casi el 20%. También, como servicio se ofrece el acabado e igualado de colores en las pieles que el cliente necesita y maquila a otras tenerías del proceso de raspado y desvenado.

Los principales clientes son los artesanos talabarteros y diseñadores, seguidos por clientes que fabrican bolsa con grabado artesanal, muebles de forja y tapetes de pieles con pelo.

Ilustración 1: Porcentaje de participación de producto en las ventas



Problemática

En el área administrativa de Tenerife Xóchitl se encuentra difícil allegarse de información precisa y confiable sobre la operación del negocio. Esta información se registra manualmente en formatos preestablecidos y en algunos casos solo en papel, estos son propicios a mojarse o perderse durante el proceso, además, los registros que son capturados en medios digitales se realizan de manera atemporal influyendo en el tiempo en que se analiza la información para generar reportes para la toma de decisiones en la dirección. Esto repercute en que la toma de decisiones son mayormente reactivas y se desconocen los resultados de estas, Además de que cuando es necesario saber el estado del negocio requiere tiempo y retrabajos para adquirir los datos necesarios.

Esto genera un ambiente de incertidumbre en la dirección al no contar con herramientas que apoyen a tomar decisiones ante las amenazas y oportunidades que se presentan en el entorno.

Objetivos

Objetivo General:

Identificar los flujos de información y las tareas que permitan el registro de los datos de la operación de la empresa, apoyándose del uso de un *ERP* y un sistema de inteligencia de negocios.

Objetivos Específicos

- Analizar su capa estratégica, su modelo de negocios y sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades con el fin de comprender el estado actual de la organización.
- Identificar, describir y analizar el o los procesos de negocio actuales (*As-Is*) de la organización, permitiendo comprender el flujo de tareas y de la información.
- Identificar e implementar un *ERP* que cumpla con las necesidades del proceso de negocios buscando unificar el registro de datos e integración de la información.
- Diseñar, describir e implementar el proceso de negocios (*To-Be*) con las tareas que se llevan a cabo en conjunto con el nuevo *ERP*.
- Diseñar los reportes de información de la inteligencia de negocios sustentado en un *data warehouse* donde se almacene y manipule la información recabada del *ERP*.

Alcance

Este proyecto se enfocará a trabajar en el proceso de negocios y cumplir el objetivo general con los respectivos objetivos específicos. Trabajar con el proceso de negocios implica que se va a intervenir en las áreas de ventas, compras, producción y almacén.

Durante el proyecto será importante para el logro de los objetivos, la participación de los dueños del negocio permitiendo el acceso a información que comprende estados financieros, costos de producto, de la operación, ventas y compras, importante mencionar la valoración de los directivos del *ERP* y la disposición de presupuesto para la implementación de este. Además, será importante la integración al proyecto, de los encargados de producción y almacén, con el fin de que brinden información de las tareas y actividades del proceso que operan.

Capítulo 2: Marco teórico

En el desarrollo de este trabajo se realizaron modelos que permitieron tanto el análisis del funcionamiento general de la organización como el entorno en el que se desenvuelve, uno de estos modelos para el análisis es el modelo FODA, que a continuación se explica.

El análisis FODA, adopta su nombre de las iniciales de las palabras Fortalezas, Oportunidad, Debilidades y Amenazas, El periódico del Instituto Internacional de Investigación de Standford (SRI Internacional por sus siglas en inglés) nos explica en su diario que la formación de este esquema nace a partir de las investigaciones en este instituto con el objetivo de mejorar la efectividad de la planificación estratégica y crear un nuevo sistema de cambio de gerencia. Dichas Investigaciones fuero lideradas por Robert Stewart y la participación de Mario Doshier, el Dr. Otis Benepe, Birger Lie y Albert S. Humphrey, autor de la fuente.

La matriz FODA, está estructurada en los siguientes criterios que Ifediora, Idoko y Nzekwe exponen en su artículo:

Aspectos Internos

- *Fortalezas:* Enumera los aspectos de la organización que ayudan o ayudarán a lograr los objetivos y responde a la pregunta ¿Cómo usar dichas fortalezas?
- *Debilidades:* Al contrario de las fortalezas identifica los aspectos que perjudican o pueden afectar el cumplimiento de los objetivos, ¿Cómo detener cada debilidad? Es una pregunta clave para este punto.

Aspectos Externos

- *Oportunidades:* Estas identifican las condiciones del entorno que son favorables para la empresa. La organización debe preguntarse ¿Cómo explotar estas oportunidades?
- *Amenazas:* Expone las adversidades que la organización deberá afrontar. Además de identificar las amenazas también debe responder la organización ¿cómo va a defenderse de tales amenazas?

“Cada uno de los aspectos anteriores deben cubrir seis categorías de planificación: Producto, proceso, cliente, distribución, finanzas y administración.” (Humphrey, 2005)

Este análisis se integra en una matriz gráfica, que se muestra en la ilustración 2, y se organiza, según Ifediora, Idoko y Nzekwe, en matrices de dos por dos con las listas de

Ilustración 2: Matriz FODA

Matriz Dofa: Nombre de matriz	Fortalezas (F) Son los puntos fuertes internos.	Debilidades (D) Son los puntos débiles internos.
Oportunidades (O) Son las oportunidades que se deben aprovechar	Estrategia FO: Es la estrategia a seguir con base en las fortalezas y oportunidades detectadas	Estrategia DO: Es la estrategia a seguir con base en las debilidades y oportunidades.
Amenazas (A) Son los riesgos externos que se deben afrontar.	Estrategia FA: Es la estrategia a seguir con base en las fortalezas y amenazas detectadas	Estrategia DA: Es la estrategia a seguir con base en las debilidades y amenazas detectadas

(Betancourt, 2018)

fortalezas y debilidades en los dos primeros cuadros en la primera fila y las listas de oportunidades y amenazas en la segunda fila. Este método proporciona un marco simple para mantener listas organizadas y que se conceptualice cómo se relacionan.

Por otro lado, se puede observar que la Ilustración 2 cuenta con recuadros internos, “*estos ayudan a relacionar los factores internos y externos específicos para crea una matriz estratégica*”. (Lee & Sai On Ko, 2000)

Continuando con los análisis se utilizó también el lienzo generador de modelos de negocios, este permitió el entendimiento y análisis general de la operación de la empresa. Un modelo de negocios se describe de la siguiente forma:

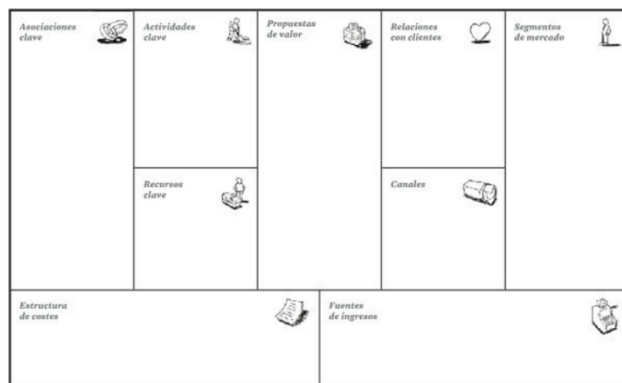
“*Un modelo de negocios describe la base sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor.*” (Osterwalder & Pigneur, 2010)

Para lograr el análisis del negocio con dicho modelo se siguieron nueve módulos que propone en el lienzo (Ilustración 3), los cuales se describen a continuación:

1. **Segmentación de mercado:**

“*Define los diferentes Grupos de personas o entidades a los que se dirige una empresa*” (Osterwalder & Pigneur, 2010). Bajo este concepto se clasificaron los clientes de Tenería Xóchitl para agruparlos en segmentos de mercado.

Ilustración 3: Lienzo del Modelo de Negocios
Plantilla para el lienzo del modelo de negocio



2. **Propuesta de valor:**

“*Describe el conjunto de productos y servicios que crean valor para un segmento de mercado específico*” (Osterwalder & Pigneur, 2010). Al definir la propuesta de valor se describieron los diferenciadores ante la competencia, y como es que los clientes perciben el valor de los productos del negocio.

Fuente: (Osterwalder & Pigneur, 2010)

3. **Canales:** “*Explica el modo en que una empresa se comunica con los segmentos de mercado para llegar a ellos y proporcionales la propuesta de valor*” (Osterwalder & Pigneur, 2010). Aquí se definieron las estrategias de como se hace llegar los productos a los segmentos de mercado y como los clientes hacen el contacto con el negocio.

4. **Relaciones con el cliente:** “*Define los tipos de relaciones que establece una empresa con cada segmento de mercado*” (Osterwalder & Pigneur, 2010). El módulo cuatro se aprovecha para explicar el modo de captación de clientes y su fidelización.

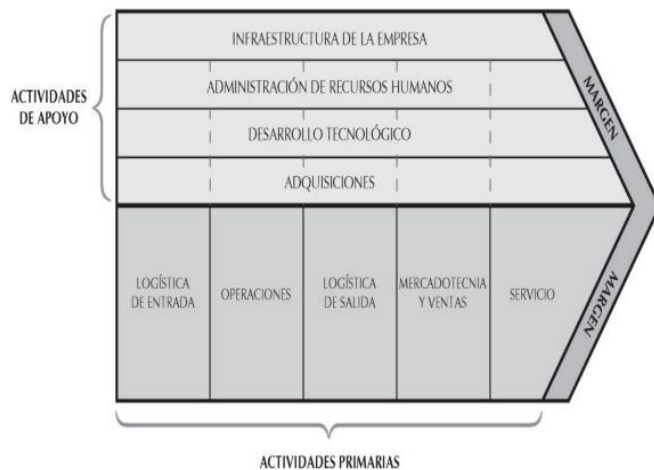
5. **Fuentes de Ingresos:** “*Como genera la empresa el flujo de caja en los segmentos de mercado*” (Osterwalder & Pigneur, 2010). De acuerdo con las acciones

anteriores, es posible definir la forma cómo se percibe ingreso dependiendo los productos o los servicios definidos en la propuesta de valor.

6. **Recursos Clave:** *“Describe los activos más importantes para que el modelo de negocios funcione”* (Osterwalder & Pigneur, 2010). Ahora corresponde a revisar los aspectos internos, en este caso identificar y describir los recursos que permiten al negocio brindar su propuesta de valor, canales o relaciones entre los cuales se clasificaron como *“Físicos, Intelectuales, Humanos y Económicos”* (Osterwalder & Pigneur, 2010)
7. **Actividades Clave:** *“Son las acciones más importantes que debe emprender una empresa para que su modelo de negocios funcione”* (Osterwalder & Pigneur, 2010). Definidos los recursos corresponde identificar las acciones necesarias para usarlos y ofrecer la propuesta de valor al cliente.
8. **Asociaciones Clave:** *“Identifica la red de proveedores y socios que contribuyen al funcionamiento del modelo de negocios”* (Osterwalder & Pigneur, 2010). Este concepto permite identificar de qué proveedores depende la adquisición de los recursos clave.
9. **Estructura de costos:** *“Describe todos los costos que implica la puesta en marcha de un modelo de negocio”* (Osterwalder & Pigneur, 2010). Entendiendo ahora la parte interna, corresponde identificar cuáles son los costos en los que incurre la operación, que se definen en *“costos fijos y variables”* (Osterwalder & Pigneur, 2010)

Habiendo definido y analizado el modelo de negocios de la empresa, se procede a la evaluación de la configuración de valor. En este caso el análisis se sustentó en la cadena de valor propuesta por Porter (Ilustración 4). Esta se define como:

Ilustración 4: La cadena genérica de valor



“...una herramienta que permite dividir a la compañía en sus actividades estratégicas relevantes con el fin de entender el comportamiento de costos, así como sus fuentes actuales y potenciales de diferenciación.” (Porter, 2015)

Para el análisis de la configuración de valor se deben revisar primero las **actividades primarias**. *“Estas intervienen en la creación física del producto, en su venta, distribución y postventa”* (Porter, 2015)

Fuente: (Porter, 2015)

Posteriormente se identifican y analizan las **actividades de apoyo**, estas *“respaldan a las actividades primarias y viceversa, al ofrecer insumos, tecnología, recursos humanos y*

otras funciones” (Porter, 2015) cabe mencionar que “las actividades de apoyo se relacionan directamente y en forma diferente con las actividades primarias a excepción de la infraestructura que solo brinda soporte a las actividades primarias” (Porter, 2015)

Como primera actividad en la cadena de valor se analiza la **logística de entrada**, esta incluye *“todas las tareas relacionadas con la recepción, el almacenamiento y la distribución de los insumos del producto”* (Porter, 2015), **operaciones** *“son las actividades mediante las cuales se transforman los insumos en el producto final”* (Porter, 2015), terminadas las operaciones se revisa la **logística de salida** que *“representan las actividades por las que se obtiene, almacena y distribuye el producto entre los clientes”* (Porter, 2015), como siguiente actividad se presenta la **mercadotecnia y ventas** la cual *“engloba todas las actividades que permiten que el cliente compre el producto”* (Porter, 2015) en este caso se analizan los esfuerzos por atraer al cliente y mantener el producto al alcance del mismo, por último se revisa el **servicio** *“este incluye las actividades por las que sé que mejora o conserva el valor del producto”* (Porter, 2015), este adquiere un carácter de atención post venta o asesorías.

Definidas las actividades primarias se deben definir las actividades de apoyo que corresponden en función de la siguiente clasificación:

- **Adquisición:** definida como *“la función de comprar los insumos que se emplearán en la cadena de valor, estos van desde la materia prima hasta la compra de activos como maquinaria”* (Porter, 2015)
- **Desarrollo tecnológico:** Este comprende *“los procedimientos prácticos, los métodos o la tecnología integrada al equipo del proceso”* (Porter, 2015)
- **Recursos Humanos:** *“Constituidos por las actividades de reclutamiento, contratación, capacitación, desarrollo y compensación del personal que se involucra en determinada actividad primaria.”* (Porter, 2015)
- **Infraestructura organizacional:** *“A diferencia de las otras actividades de apoyo, esta soporta toda la cadena de valor y no las actividades individuales como las actividades anteriores”* (Porter, 2015) y consta de actividades según Porter, como la administración general, planeación, finanzas, contabilidad, legalidad y calidad.

Por último, se encuentra el **margen de ganancias** el cual es definido como *“la diferencia entre el valor total y el costo de efectuar todas las actividades antes mencionadas”* (Porter, 2015)

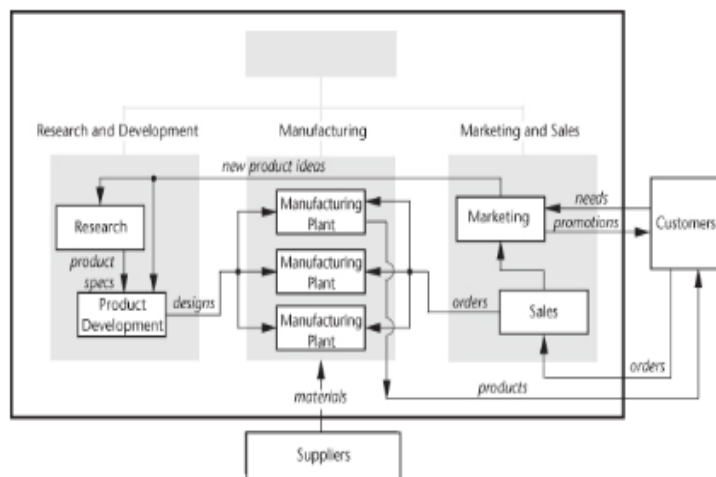
Las actividades que generan valor en la cadena de Porter deben ser administradas y estructuradas de alguna forma que permita ahora visualizar los cargos, roles y responsabilidades de quien participa, por tal motivo se requiere el análisis del organigrama, Sin embargo, dada las necesidades de analizar la interacción entre estos departamentos se recurre a adoptar el análisis de la vista horizontal.

La vista horizontal “viene a mostrar los procesos críticos que ocurren entre los departamentos del organigrama” (Rummler & Brache, 2013), esta nueva vista según Rummler y Brache tiene tres premisas que complementan un organigrama (vista vertical):

- Incluye tres ingredientes que no se visualizan en un organigrama (vista vertical), el cliente, el producto y el flujo de trabajo.
- Nos permite ver como se hace el trabajo, y cuál es el proceso que atraviesa las áreas funcionales
- Muestra las relaciones de proveedores y clientes internos por las que el producto o el servicio se produce

En la Ilustración 5, se puede ver una muestra de un organigrama vertical y como se proyecta una vista horizontal entre sus diferentes áreas. Ahora que es posible ver las interacciones entre roles o departamentos se da pie a continuar el análisis de la empresa de forma cada vez más puntual, en este caso la “la vista horizontal es la premisa para la gestión de procesos” (Rummler & Brache, 1991)

Ilustración 5: Vista (Horizontal) de los Sistemas de una Empresa



(Rummler & Brache, 2013)

La gestión de proceso comprende el uso del Business Process Management, este concepto tiene varias definiciones expuestas por diferentes autores, algunos como Jeston Y Neils que definen el BPM (Por sus siglas en inglés) como

“El logro de los objetivos empresariales a través de la mejora, la gestión y el control de los procesos de negocio” (Jeston & Neils, 2008)

O encontramos también a Harmon que lo explica como:

“Una disciplina de gestión focalizada en la mejora del rendimiento corporativo por medio de la gestión por procesos del negocio” (Harmon, Business Process Change: A Manager's Guide to Improving, Redesigning, and Automating Processes, 2007)

Por ultimo y bajo una discusión de los autores anteriores encontramos a Hitpass que expone su propia definición

“Integrándola como una disciplina de gestión por proceso de negocio y mejora continua apoyada por las tecnologías de la información” (Hitpass, Introducción y Definición del BPM, 2014)

Según lo descrito por los autores es importante comprender y diferenciar ciertos conceptos que se expresan en sus definiciones, en especial el *“Proceso de negocio”* y *“la gestión por procesos”* en el libro de *“Introducción y Definición del BPM”* de Hitpass se presenta una gráfica (Ilustración 6) que podrá ayudar a aclarar la relación entre estos conceptos.

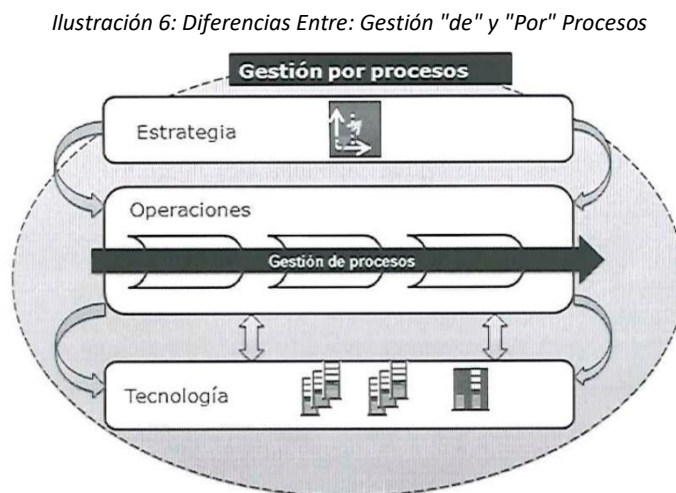
De acuerdo con Hitpass:

“Un proceso de negocios es un conjunto de actividades que impulsadas por eventos y ejecutándose en una cierta secuencia crean valor para un cliente interno o externo y se focaliza en medir y analizar el desempeño de los procesos en operación” (Hitpass, Introducción y Definición del BPM, 2014)

En la ilustración 6 se muestra las diferencias entre el proceso central, en el cual se gestionan todas las actividades que generan valor al cliente y la gestión por procesos que implica la gestión de la organización al *“Incluir los procesos de planificación y el soporte de las tecnologías a los procesos de negocio”* (Hitpass, Introducción y Definición del BPM, 2014). Ahora Hitpass explica que el proceso de negocio que entrega valor al cliente debe ser guiado y medido por una estrategia y a su vez este mismo proceso de negocio debe estar apoyado en una serie de procesos de soporte.

Para poder aplicar esta metodología es indispensable comprender la notación para diagramar dichos procesos que se van a administrar, dicha notación lleva el nombre de *Business Process Modeling Notation* o BPMN por sus siglas en inglés, esta notación es administrada por el *Object Management Group*, el cual define al BPMN como:

“...una notación gráfica para especificar procesos empresariales en un diagrama con el fin brindar una notación estándar comprensible para el usuario de negocios, pero que represente una semántica clara para los usuarios técnicos” (Object Management Group, 2019).



Fuente: (Hitpass, Introducción y Definición del BPM, 2014)

La notación está conformada por los siguientes elementos:

Actividades: “Son las acciones sobre un objeto, estas se denominan siempre en un verbo y un sustantivo” (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014). Y se representan en el flujo de procesos con un recuadro (Ilustración 7).

Eventos: “Indican que al inicio, en un punto intermedio o al final del proceso algo sucedió, por ejemplo los eventos de inicio indican que tipo de ocurrencia sucede para que un proceso comience, los intermedios muestran un estado que el proceso ha alcanzado que se requiere medir y los finales indican los que se logró al finalizar el proceso” (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

Compuertas (Gateway): “Son elementos del modelado que controlan la división o unión de los procesos a través de los flujos de secuencia. Estos se clasifican en exclusivos (Direccionan el proceso dependiendo de la evaluación de la instancia), eventos (Dirigen el flujo en caso de activarse un evento) y paralelos (Dirigen el flujo en paralelo por una bifurcación del proceso)” (Whithe & Derek Miers, 2009)

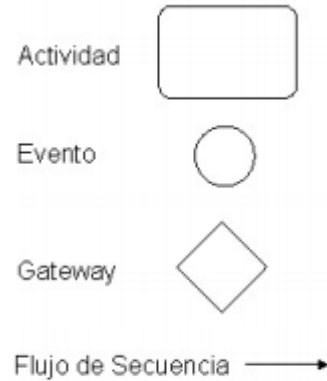
Flujos de secuencia: “Estos describen la trayectoria temporal y lógica en la que se combinan las actividades, eventos y compuertas.” (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

Pool's: “Representan una instancia que dirige y controla el flujo de actividades de un proceso, dentro de ellos se alojan también los Lane's” (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014), “en ocasiones representan una entidad de negocio” (Whithe & Derek Miers, 2009) Véase ilustración 8.

Lane's; “Son utilizados para la asignación de responsables dentro de un proceso o entidad de negocio” (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014) Véase ilustración 8.

Artefactos: “Estos proporcionan información adicional sobre el proceso, va más allá de la estructura de los diagramas de flujo y se dividen en Objetos de datos (representan documentos o archivos), grupos (resalta una

Ilustración 7: Objetos de Flujo



Fuente: (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

Ilustración 8: Pool's y Lane's



(Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

Ilustración 9: Artefactos



Fuente: (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

sección del modelo o conjunto de objetos) y Anotaciones de texto (Añaden información descriptiva)” (Whithe & Derek Miers, 2009). Véase ilustración 9.

El diseño que se realice tiene que estar bajo el BPMN-Framework que propone Hitpass en su libro, este permite conceptualizar los procesos en niveles de abstracción de acuerdo con el agente al que va dirigido o el nivel de análisis que se requiera.

De acuerdo con la ilustración 10, encontramos los siguientes tres niveles de abstracción relevantes para el BPMN:

Nivel 1.- Procesos Descriptivos:

“Estos modelos van dirigidos a dueños de procesos o administradores, participantes, analistas del proceso, incluso personas que no conocen la notación BPMN, con el objetivo de validar el alcance, asignar responsabilidades, recursos y, definir indicadores clave” (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014).

Ilustración 10: Marco Estructural para BPMN

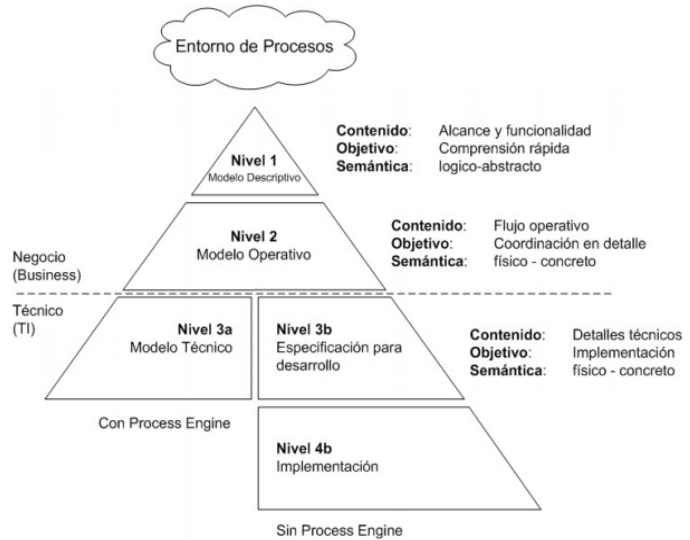


Figura 1.5: Marco estructural para BPMN (camunda BPMN-Framework)

Fuente: (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

Nivel 2.- Procesos Operacionales:

“Es el nivel en el que se desarrolla toda la lógica de los procesos en su máximo detalle y se muestra la esencia del BPMN-Framework. En este nivel deben responderse preguntas como: ¿Cómo se trabaja? y ¿cómo podría hacerse mejor? o ¿Qué debe cumplir el sistema de TI? ” (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

Nivel 3a.- Modelo Técnico:

“Es la representación del modelo operacional enriquecido con aspectos técnicos en un process engine” (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

Nivel 3b.- Especificación para desarrollo

“Este es un nivel donde el BPMN ya no tiene mucha relación con las especificaciones técnicas que representa, por lo que la lógica del negocio tiene que ser representada en algún lenguaje de programación propicio” (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

La naturaleza del proyecto enfoca el diseño de procesos basados en el nivel descriptivo y operativo en el que implica realizar el levantamiento de estos para su análisis y mejora.

“Se entiende que el análisis y mejora son todas aquellas técnicas que se emplean con perspectiva tiempo-calidad-costo para apoyar el rediseño de los procesos a partir de una versión ya documentada y validada” (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica, 2014)

Dichos análisis para mejora de procesos se exponen a continuación basándose en el libro de Introducción y definición del *BPM* del autor Bernhard Hitpass

- **Análisis de estructura**

Este análisis ayuda a mejorar el desempeño de los procesos con miras a reducir tiempos de ciclo y mejorar la calidad. Por lo tanto, para lograr el objetivo es preciso revisar los siguientes elementos que propone Hitpass:

- Orden de actividades.
- Redundancias.
- Actividades, procedimientos o reglas de negocio obsoletas.
- Flujos que pueden simplificarse.

(Hitpass, Introducción y Definición del BPM, 2014)

- **Análisis de tiempo de ciclo**

El tiempo de ciclo, explica Hitpass en su manual de introducción y definición de *BPM*, va de la mano con el tiempo de ejecución de las actividades, además de buscar reducirlo, también pretende disminuir la interrupción del proceso, eliminar cuellos de botella, instancias en espera o almacenamientos, cambiar el orden o unificación de las actividades, inclusive es recomendable analizar el proceso con métodos de gestión de proyectos en la búsqueda de rutas críticas.

(Hitpass, Introducción y Definición del BPM, 2014)

- **Análisis de costeo de actividades**

Los procesos en la ejecución de sus actividades consumen recursos como materiales, mano de obra, energía, tiempo, la suma de estos resulta en un costo por actividad el cual debe ser monitoreado entre el costo esperado y el real. Desde la perspectiva del *BPMN*, Hitpass propone las siguientes recomendaciones para el análisis:

- Eliminar características del producto que no generan valor al cliente.
- Aumentar la productividad de las actividades.
- Detectar fallas en el producto antes de seguir consumiendo más recursos.

(Hitpass, Introducción y Definición del BPM, 2014)

- **Análisis de responsabilidades**

Este análisis Hitpass estudia la relación entre las actividades del proceso y su respectiva asignación de responsabilidades, si los procesos de negocios requieren una constante toma de decisiones, el análisis de responsabilidades constituye una herramienta primordial para optimizar el flujo de la toma de decisiones. (Hitpass, Rucker, & Freund, BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica, 2014)

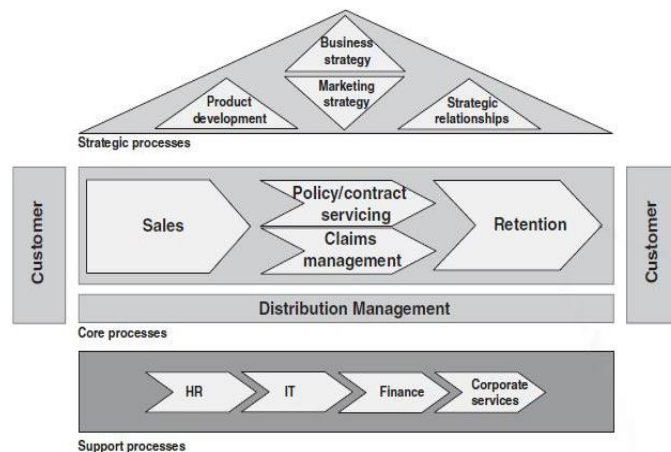
El modelado, análisis y mejora de los procesos, no es suficiente para mantener la gestión por procesos, a esto se le debe sumar un esfuerzo por mantenerlos actualizados, alineados y en mejora continua. Para lograr este propósito se procede a estructurar los procesos mediante una arquitectura.

Una arquitectura de procesos la define Jeston y Neils en su libro como:

“El nombre que se le da a la abstracción de más alto nivel este muestra claramente cuál es el mayor proceso de negocios de la empresa y cuáles son los procesos habilitadores que soportan dicho proceso de negocio” (Jeston & Neils, 2008)

La arquitectura está representada por un diagrama como el de la ilustración 11, en ella encontramos tres niveles de procesos.

Ilustración 11: Arquitectura de procesos



Fuente: (Jeston & Neils, 2008)

Estos tres niveles de procesos se explican según Jeston y Neils de la siguiente forma:

1. **Procesos estratégicos:** Representando los procesos que garantizan el cumplimiento de los procesos subyacentes y los objetivos de la organización. En ellos encontramos procesos para definir las estrategias de mercado, financieras o empresariales.
2. **Procesos centrales:** Este nivel aloja los procesos del negocio que generan valor al cliente, y van descritos desde que el cliente realiza una solicitud hasta que se cubre su demanda, por eso en el diagrama se integra al cliente en ambos lados del proceso.
3. **Procesos de soporte:** Estos son todos los procesos que dan apoyo al proceso principal pero no impactan directamente en la generación de valor para el cliente.

(Jeston & Neils, 2008)

Gracias a los análisis de los procesos es posible ahora definir los parámetros que se deben medir en la organización, para esto se hace uso de los *KPI's* (*Key Performance Indicators*) por sus siglas en inglés.

Estos se definen como “*aquellos indicadores enfocados a medir el desempeño organizacional que representan una importancia crítica para el éxito o fracaso de la organización*” (Parmenter, 2015)

Estos deben cumplir siete características según Parmenter en su libro *Key Performance Indicators Developing, Implementing and Using Winning KPIs*:

- **No ser de índole financiera:** Al poner un signo de pesos a un indicador, este se convierte en un indicador de resultado, por lo tanto, el desempeño de las actividades realizadas para lograr ese resultado no se midió.
- **Oportunos:** Un *KPI* debe ser capaz de ser monitoreado todo el tiempo, diariamente o por lo menos cada semana
- **Enfoque estratégico:** Son indicadores que marcan una diferencia y deben tener la atención constante de un gerente general
- **Simples:** Deben ser tan simples que deberían indicar que acciones se deben tomar
- **Sustentados por un equipo:** Los *KPI's* son lo suficientemente profundos por su estrecha relación a las actividades de un equipo
- **Impacto relevante:** El indicador clave afecta uno o más factores críticos de éxito en una organización
- **Validado:** Antes de convertirse en un *KPI*, una medida de rendimiento debe ser probada para asegurar que crea el comportamiento deseado

(Parmenter, 2015)

El uso de los *KPIs* no sería funcional, como ya se mencionó, si estos no son medidos durante el proceso, por lo tanto, en las operaciones se deben propiciar los mecanismos que permitan extraer los datos que consolidan la información para sustentarlos, en este caso al tiempo que fueron definidos los procesos de negocio se decidió insertar un sistema de información gerencial que permita levantar la información a lo largo de los procesos de negocios.

Un sistema de información gerencial se define como “*Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)*, estos son utilizados en las empresas para integrar los procesos de negocios en manufactura y producción, finanzas y contabilidad, ventas y marketing y recursos humanos en un solo software” (Laudon & Laudon, 2016)

Otros autores lo definen como “*un software que automatiza las actividades corporativas nucleares...incorporando las mejores prácticas para facilitar la toma de decisiones, la reducción de costes y mayor control directivo.*” (Holland & Light, 1999)

Un *ERP* se caracteriza por los siguientes elementos que Oltra Badenes, R. F. explica en su artículo *Sistemas ERP (Enterprise Resources Planning)*:

- **Software:** Una aplicación informática digital
- **Integrado:** Este debe integrar todos los procesos básicos de la empresa en una sola base de datos.
- **Modular:** Es decir, debe tener módulos específicos que puedan o no ser activados en función de la necesidad de la organización estos regularmente coinciden con las áreas funcionales de la empresa.
- **Estándar:** Debe ser un sistema estándar que se instale y configure, pero no se debe desarrollar nuevamente.
- **Procesos de negocio:** La operación de este requiere estar sustentada en un proceso de negocios
- **Configurable:** Pueda permitir adaptarse a las necesidades particulares de la empresa, esta actividad se conoce como parametrización.

Una de las ventajas del uso de un *ERP* es que “*cuando la información de las empresas se alojaba en lugares distintos ahora puede almacenarse en uno solo, en donde es posible utilizarlo desde las distintas áreas de la empresa*” (Laudon & Laudon, 2016) esto implica que para el uso y manipulación de la información es necesario también contar con la capacidad para relacionarla ,esto es posible gracias al *data warehouse*.

“*El data warehouse es un concepto que refiere a un ambiente de información que, provee de una vista integral y total de la empresa, crea y dispone de la información actual e histórica de la organización para la toma de decisiones sin obstaculizar los sistemas operativos (ERP) y presenta una fuente flexible e interactiva para la toma de decisiones estratégicas.*” (Ponniah, 2010)

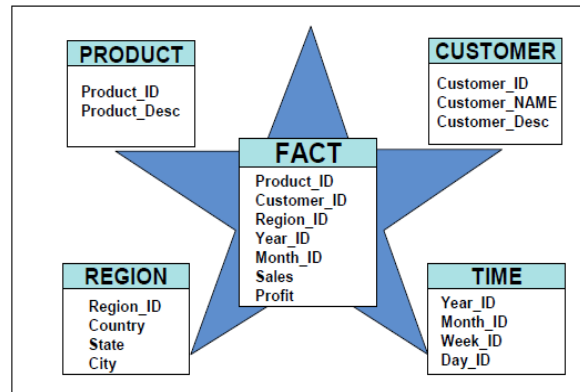
Es importante aclarar que un *data warehouse* , como explica Ponniah, P. en su libro *Data warehousing fundamentals for IT professionals*, no es un simple *software* o *hardware*, más bien es un ambiente separado de los sistemas operacionales y debe de tomar todos los datos de estos , por ejemplo un *ERP* y en caso de ser necesario incluye también información relevante fuera de la organización como los indicadores macroeconómicos, tipo de cambio, integrando esta información de diferente fuentes remueve y clasifica solo los datos de importancia integrándolos en un formato amigable y accesible para el uso en la toma de decisiones.

Una forma de aplicar el *data warehouse* es con el uso de bases de datos dimensionales en las que los datos del *ERP* se clasificaron, normalizaron y almacenaron para poder generar información gerencial.

Las bases de datos dimensionales son un tipo de modelamiento de datos, “*estas brindan la capacidad de visualizar todas las preguntas que el analista de negocios requiere*

responder y permite analizar y navegar en la estructura de datos para explotarla.” (Ballard, Farrell, Gupta, Mazuela, & Vohnik, 2006). También conocidas como esquemas de estrella (Ilustración 12), “estas se conforman por una tabla central que se le llama **tabla de hechos**, esta es rodeada de otras tablas con información descriptiva a las que se les llaman **dimensiones**” (Ballard, Farrell, Gupta, Mazuela, & Vohnik, 2006).

Ilustración 12: Esquema de Estrella (Base de Datos)



(Ballard, Farrell, Gupta, Mazuela, & Vohnik, 2006)

Ballard, Farrell, Gupta, Mazuela, y Vohnik explican que la tabla de hechos se caracteriza por:

- Contener valores numéricos de lo que se pretende medir.
 - Uso de claves asociadas a cada tabla dimensional (claves foráneas)
 - Contiene un número moderado de columnas contrario a las filas
 - La información debe ser:
 - Factibles de realizar operaciones con todas o algunas dimensiones.
 - Las primeras columnas deben ser claves foráneas seguido por los datos
- (Ballard, Farrell, Gupta, Mazuela, & Vohnik, 2006)

En cambio las tablas dimensionales deben cumplir con las siguientes características:

- Contener detalles de los hechos
 - Almacenan Información descriptiva de los datos numéricos de la tabla de hechos
 - Estas manejan gran número de columnas y menor cantidad de filas
 - Los atributos se colocan en la fila que da nombre a las columnas.
- (Ballard, Farrell, Gupta, Mazuela, & Vohnik, 2006)

Estructurados la información en una base de datos dimensional es necesario visualizarlos para que cumplan la función de ayudar en la toma de decisiones por lo que se recurre al uso de plataformas de “*business intelligence*”

El *business intelligence* “es un término utilizado tanto para describir la infraestructura para almacenar, integrar, crear informes y analizar datos que provienen de un entorno de negocios” (Laudon & Laudon, 2016) .Este es conformado por 6 elementos según Laudon:

- **Datos del entorno de negocios:** Trata de integrar y organizar los datos para su posterior análisis.
- **Infraestructura de la inteligencia de negocios:** Necesita de un sistema de base de datos que captura y almacena todos los datos relevantes de la empresa.
- **Conjunto de herramientas de análisis de negocios:** Utiliza un conjunto de herramientas de software para analizar datos, producir informes y rastrear los *KPI*s.
- **Métodos y usuarios gerenciales:** Aplicando diversos métodos gerenciales que se definen en los objetivos del negocio especificando la forma en que se medirá el progreso.
- **Plataformas de entrega:** Los resultados de la inteligencia de negocios se entregan a la gerencia o interesados en varias formas dependiendo de lo que requiere saber el usuario.
- **Interfaz de usuario:** Refiriéndose a la versatilidad necesaria para poder visualizar los resultados en diferentes plataformas ya sea en un monitor de escritorio o en un dispositivo móvil.

“El *business intelligence* explican Laudon en su libro, pretende entregar información correcta y casi en tiempo real a los encargados que toman decisiones con ayuda de herramientas analíticas que les posibilita entender con rapidez la información y tomar acciones.

Por último, en la implementación del *ERP* junto con la integración de la inteligencia de negocios debe analizarse las formas de operar y sobre todo el alojamiento, este análisis se da entre dos opciones, los servicios en la nube y el uso del *software on premise* para ello se expone las definiciones.

El *cloud computing* se define como:

“Modelo para permitir el acceso a la red omnipresente y conveniente a un conjunto de recursos informáticos configurables que se pueden aprovisionar y liberar rápidamente con un mínimo esfuerzo de gestión o interacción con el proveedor de servicios.” (Mell & Grance, 2011)

Otro autor también define de forma pragmática este concepto como:

“La computación en la nube se refiere al modelo de cómputo que provee acceso a una reserva compartida de recursos de computación a través de una red” (Laudon & Laudon, 2016)

Los beneficios de usar los servicios en la nube, según expone Georgiana en su libro “*Advantages and challenges of adopting cloud computing from an enterprise perspective*”, son:

- Costos bajos.
 - Acceso inmediato.
 - Reduce las barreras de las TI a la innovación.
 - Facilidad de escalar las TI.
 - Permite nuevas clases de aplicaciones y aprovisionamiento de servicios.
 - Delega la seguridad de la información.
- (Georgiana, 2014)

En cambio, los servicios *On-premise*:

- Se centran en la personalización del software.
 - Requiere de una inversión inicial fuerte en poco tiempo.
 - El escalamiento o actualización implica nueva inversión en la infraestructura.
 - No suele depender de la accesibilidad a internet
 - La seguridad de la información depende de quién lo maneja
- (Georgiana, 2014)

Comprendiendo estas características antes es importante tener clara la estrategia empresarial y las tecnologías de la información alineadas con esta, esto permitirá definir las características de los recursos que se necesitan para la implementación ya sea de un *software on premise* o en la nube.

Capítulo 3: Marco metodológico

El trabajo de investigación de este documento está basado en el paradigma hermenéutico interpretativo utilizando una metodología cualitativa con postura de realidad interpretada, el método de estudio fue de investigación – acción siendo los observables todos aquellos ingredientes de la realidad investigada que tengan o puedan explicar la realidad que se estudia, las técnicas utilizadas fue la observación directa, y entrevistas semiestructurada.

El trabajo de investigación se llevó a cabo en tres fases, la primera fase consistió en analizar las tres capas de negocio, estrategia, operación y tecnología, posteriormente la segunda fase se trataron temas de búsqueda y selección de software y por último en la tercera fase se llevó a cabo la planeación e implementación de los procesos con el *ERP*.

Fase 1: Análisis del negocio

Como primer elemento de análisis se utilizó la matriz FODA, en la que se llevaron a cabo análisis de factores externos mediante la investigación de fuentes secundarias como noticias de la industria, indicadores macroeconómicos y específicos del mercado del sector al que pertenece la organización. También en este mismo modelo se analizaron los factores internos con los que se llevaron a cabo revisiones de documentos financieros e integración de las ventas de la organización incluso entrevistas con los directivos de la organización.

También se hizo uso del lienzo de modelado de negocio, los datos se obtuvieron a partir de la búsqueda de los elementos que propone este diagrama y de datos previamente adquiridos en la recolección de documentos de la dirección.

Otro elemento de importancia fue el análisis de la vista horizontal de la organización que conllevó diagramar todos los procesos y actividades que se realizan en la organización en función de sus áreas funcionales, recabando los datos mediante entrevistas y acercamiento a las actividades de la gerente administrativa en la que se documentó de forma general los procesos de la empresa y las interacciones entre áreas funcionales.

Se prosigue con el levantamiento de los procesos *AS-IS* de la organización, lo que implicó levantar a detalle los procesos de la empresa siguiendo el orden de la cadena de valor de Porter, es decir, los procesos de compra, producción, almacén, venta y distribución, para esto se realizaron entrevistas que identificaran paso por paso la labor de los involucrados en el proceso, a los que incluye los encargados de área y personal directivo. Con la información recabada en las entrevistas, la connotación de *BPM* y el *software* Bizagui se realizó la descripción de dichos procesos.

Por último, en la etapa de análisis, se buscaron y revisaron prospectos de *software ERP*, por lo que se llevó a cabo una investigación en los sitios web de las empresas y en las que se inició la documentación de aspectos en una matriz de propiedades de *software* de *ERP*.

En este punto se cierra la fase uno del proyecto.

Fase 2: Selección de ERP

La fase dos del proyecto inicia con el acercamiento con los proveedores del *software*, en la que exponen las funciones, atributos y cualidades de sus productos y las modalidades de sus servicios aunado a esto, se solicita información por medio de documentos (catálogos) que ayudan a continuar con la integración de la matriz de propiedades de *software de ERP*.

Durante la fase de selección fue necesario intercambiar información con los proveedores por lo que se les entregó información básica como catálogo de productos, lista de precios, formulaciones, esto con el fin de que puedan hacer simulaciones y exponer el funcionamiento del *ERP* en situaciones específicas del negocio.

Para concluir la fase de selección se solicitaron las cotizaciones de implementación y de instalación del *software on premise* o en modelo *SAS*, dicha información fue agregada en la matriz de propiedades y además se integró una matriz de análisis de costos por proveedor de *ERP* anexando comentarios de importancia, ventajas y desventajas que ayudaran a la toma de decisión del *ERP*.

Esta fase concluye con la elección y compra de *ERP*.

Fase 3: Implementación

La fase tres comienza con la planeación de la implementación agendando citas con los proveedores del *ERP* y determinando entregables para realizar la configuración del *ERP*, estos entregables son el catálogo de proveedores, catálogo de clientes, catálogo de productos, catalogo contable, cuentas por cobrar, y cuentas por pagar los cuales se llenaron con la información disponible.

Durante la implementación se realizaron capacitaciones del uso del *ERP*, además fue de estas sesiones que se recuperó información para diseñar procesos *TO-BE* en función de los procesos anteriormente diagramados en la fase de análisis. Estos procesos *TO-BE*, también fueron integrados en un diagrama de la arquitectura de procesos, donde se agregaron procesos estratégicos y de soporte.

Habiendo implementado el *ERP* en conjunto con los procesos rediseñados, se procede a trabajar con los datos que arroja el *ERP* e integrándolos en una base de datos dimensional. El fin de este modelo de base de datos es facilitar la interacción y el manejo de la información en un *software de business intelligence (BI)*.

Por último, para cerrar la fase tres, el BI se diseñó en la plataforma de “*Microsoft Power BI*” en él se integraron las gráficas para el análisis de las ventas de la organización.

Capítulo 4: Análisis de la información

Análisis FODA:

Dentro del análisis estratégico del negocio se realizó un cuadro FODA en el que se expresan algunas de las estrategias que adopta el negocio, con sus capacidades y dificultades en el entorno que se desenvuelve (Oportunidades y amenazas). En la Tabla 1 se muestra el resultado de dicho análisis (Anexo 1).

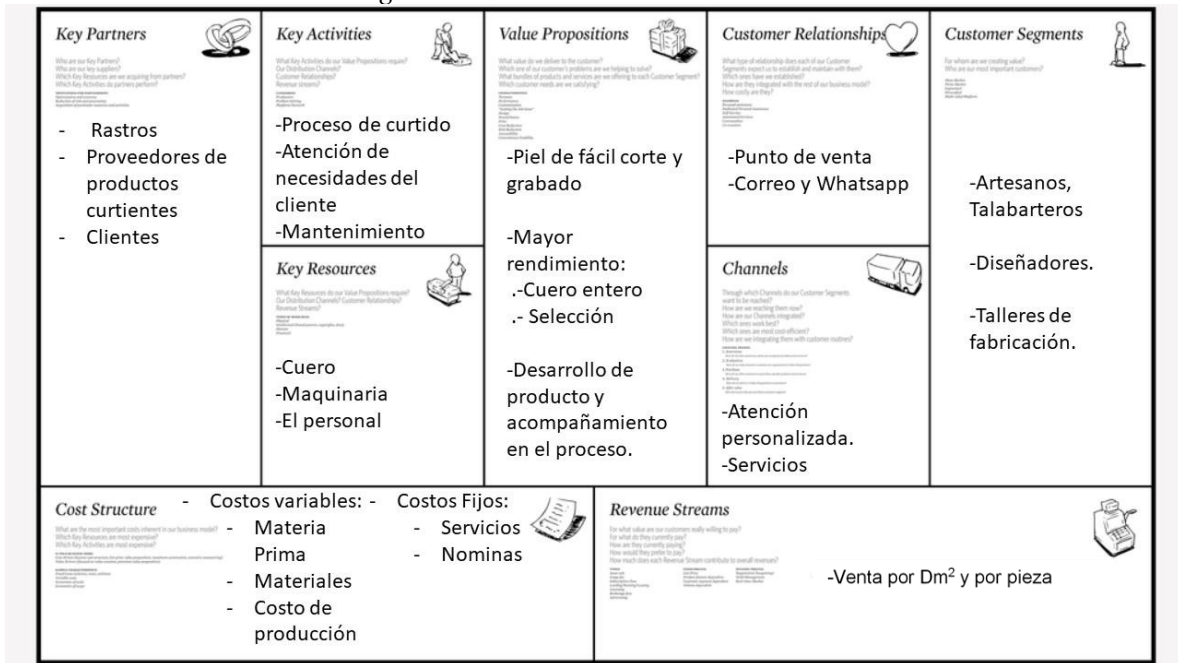
Tabla 1: FODA Tenoría Xóchitl

	Oportunidades	Amenazas
FODA	1.-Ubicación geográfica cerca de EU. 2.- México principal fabricante de piel automotriz	1.-Productos sustitutos plástico 2.-Alta participación de otros países en el mismo mercado (China) 3.-Mexico país importador de cuero . 4.- Desconocimiento del consumidor de las bondades del cuero
Fortalezas 1.-Know how 2.-Equipo técnico 3.-Maquinaria especializada 4.-Adaptaciones a maquinarias. 5.-Relaciones en el medio 6.-Ser el estándar en la localidad	F2,F3,O2.- Aprovechar la maquinaria y el conocimiento técnico para ofrecer mejor rendimiento al cliente F1,F2,O1.- Generar productos para cumplir con los estándares del mercado internacional.	F1,A3.- Analizar el mercado de materia prima para estructurar una gestión de proveedores
Debilidades 1.- Distancia entre plantas 2.-Deficiencias en el control de los procesos. 3.-Flujo de información nulo o interrumpido 4.- Cartera Vencida	D1,D2,D3.- Integrar las plantas en una sola para ser más eficientes en los procesos de producción. D4.- Recuperar cartera vencida con el fin de generar liquidez	D1,A1.- Integrar las plantas en una sola para ser más eficientes en los procesos de producción. D2,A1,A2.- Formalizar los procesos, mejorarlos buscando la eficiencia de la producción repercutiendo en la rentabilidad del producto D3,A2.- Formalizar los proceso de negocio en conjunto con la implementación de un sistema <i>ERP</i> , para brindar información al nivel estratégico de forma oportuna.

Lienzo de modelo de negocio:

Entendiendo el análisis del entorno e identificados las fortalezas y debilidades del negocio se recabo la información del modelo de negocio de la empresa, dicho levantamiento resulto en la integración del *Business Model Canvas* que se presenta a continuación (ilustración 13) y se muestra con detalle en el anexo 2:

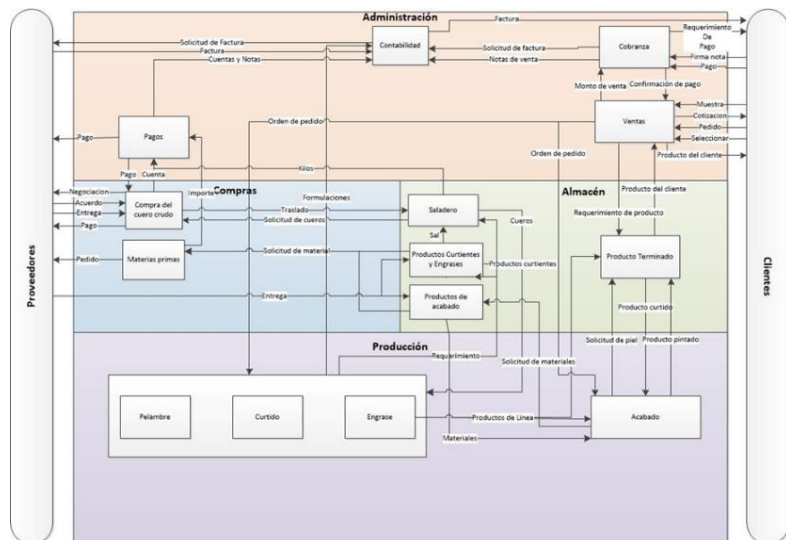
Ilustración 13: Modelo de negocios Canvas



Vista Horizontal

Gracias al modelo de negocios se muestra una idea generalizada de los elementos más importantes del negocio, sin embargo, aún es necesario analizar los detalles de la operación, por lo que se realiza una abstracción de las tareas y actividades que se realizan entre las áreas de la organización, esto da como resultado el diagrama de vista horizontal (Ilustración 14) que se muestra con mayor resolución en el anexo 4.

Ilustración 14: Diagrama Vista Horizontal de Tenería Xóchitl

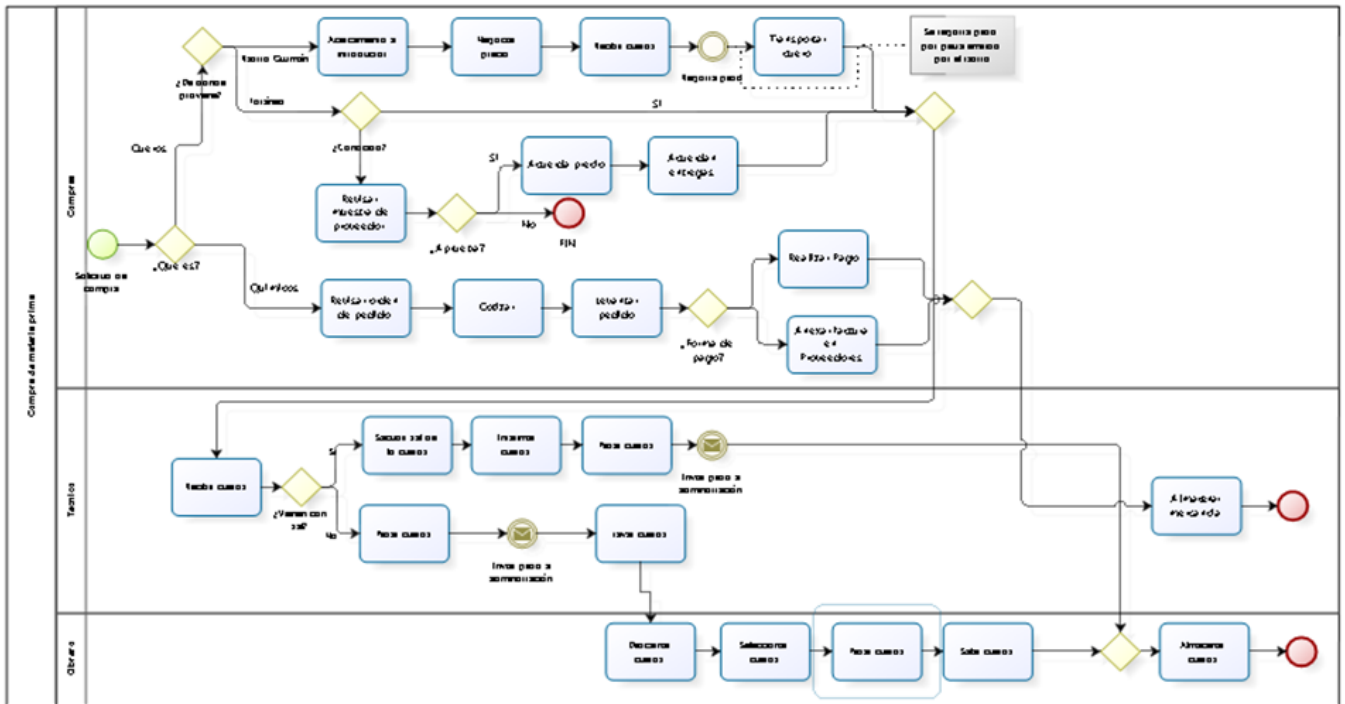


En este diagrama de vista horizontal ya se aprecia un flujo de trabajo que indica cuales son las aéreas involucradas durante el proceso, así también se percibe un importante flujo de intercambio de información en las áreas administrativas impactando en mayores cargas de trabajo para el personal de dicha área, además de demandar mayores controles en el flujo de información.

Procesos AS-IS

Al llevar el análisis a un nivel más específico se modela el proceso de negocio bajo la notación *BPM*, en ella encontramos un proceso justo como se maneja la organización, con tareas específicas, responsables y nivel del proceso, el flujo de información se muestra con mayor precisión y se agregan elementos que ayudan a entender el formato de la información y quienes participan en su captura y análisis.

A continuación, se muestra en la ilustración 15 uno de los diagramas del proceso de negocio AS-IS de la organización, el resto de los diagramas se muestran en el anexo 4.



Búsqueda y análisis de ERP

Con la integración de los procesos AS-IS de la organización fue posible identificar elementos como tareas de registro de información y sus responsables de dichos registros en las diferentes etapas del proceso de negocios. Elementos que formaron la base para la elección del software que ayudara a integrar dicha información.

Dada la información recabada y analizada en los diagramas y modelos anteriores se procede al análisis de los softwares *ERP* en el mercado. Para lograrlo fue necesario investigar y contactar a las empresas proveedoras del *ERP*, la información recabada de

los acercamientos a los prospectos del sistema de información se integró en dos matrices, la primera para indicar los elementos del *ERP* que resultan de importancia para la empresa, En la ilustración 16 se aprecia un ejemplo

La segunda matriz se llenó con el análisis de los costos de dichas herramientas en diferentes modalidades en la que se incluyen, licencia anual o compra única, y se aprecia también el uso del software en la nube o en servidores físicos, parte de dicho análisis se muestra en la ilustración 17.

La extensión de estas dos tablas se muestra en los anexos 5 y 6 de matrices de selección de *ERP*.

Ilustración16: Matriz de propiedades ERP

Proceso	SAI
Cotización	Elaboración de cotizaciones
Ventas	Manejo de 6 listas de precios para diferentes clientes
	Alta de pedidos desde celular
	Manejo de notas de venta (Sin factura)
	Manejo de cuentas en múltiples monedas
	Estadísticas de venta y de mercados
	Modulo de e-commerce (Para que clientes bajen sus facturas)
Compras	Manejo de cuentas en múltiples monedas según la recepción de las facturas
	Manejo de las cuentas por pagar
	Integración de los costos adicionales de la compra (Envío)
	Punto de reorden
	Manejo de múltiples unidades de compra
	Requisiciones de compra y ordenes de compra
Fabricación	Registro de consumo por centro de costos
	Recalculo de costos
	Inventarios físicos, registro de inventarios
	Costeo puede ser directo ligando lote de compra y de producción
Cobranza	Administración del limite de crédito
	Manejo de cheques posfechados

Ilustración 17: Matriz de costos de ERP

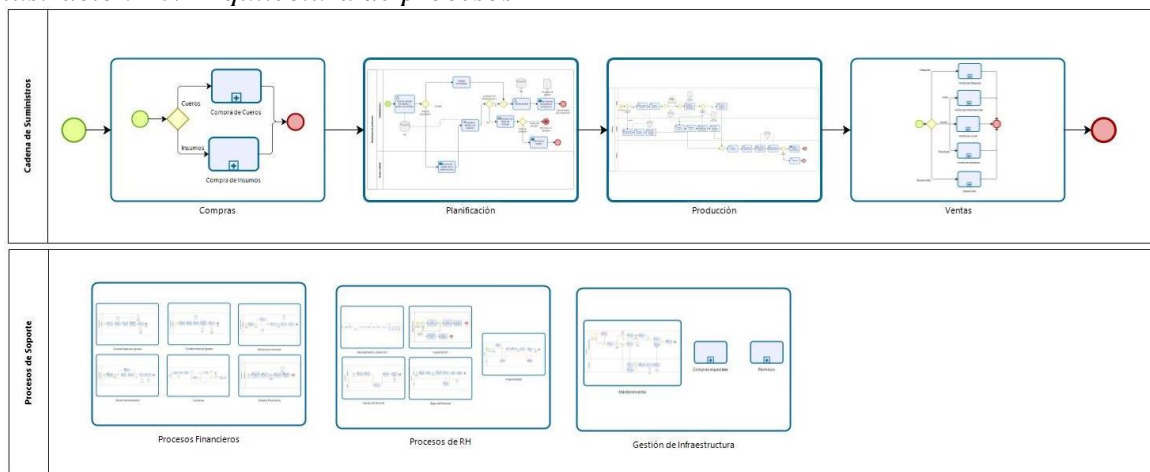
	SAI			
	Cloud		Físico	
Años	Renta	Permanente	Renta	Permanente
1	\$ 28,110.50	\$ 40,572.50	\$ 58,331.50	\$ 70,238.50
2	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	
3	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	
4	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	
5	\$ 10,124.00	\$ 25,242.00	\$ 40,345.00	\$ 45,543.50
6	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	
7	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	
8	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	
9	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	
10	\$ 10,124.00	\$ 25,242.00	\$ 10,124.00	
Total	\$ 119,226.50	\$ 94,941.50	\$ 179,668.50	\$ 115,782.00
Comentarios	Actualizaciones gratuitas garantizadas, no se requieren cambios en el equipo ni adquirir uno nuevo	Considerando 2 actualizaciones en el ciclo con un valor del 50% del valor normal	Actualizaciones gratuitas garantizadas, se considera una cambio del Servidor durante el ciclo	Se considera una actualización mas el cambio del equipo al menos una vez en el ciclo, con riesgo a ser mas actualizaciones.
Ventajas	1.-Los soportes en caso de tener complicaciones con el software son personalizados. 2.- Es la opción con mejor relación precio beneficio 3.-Es escalable hasta 10 usuarios 4.-Revisa los PDF de facturas para evitar problemas de errores 5.-Los costeos son afectados de acuerdo al tipo de cambio. 6.-Es adaptable a las necesidades técnicas de la organización ya sea cloud propia, cloud rentada o servidor.			
Desventajas	1.-Las nominas solo se timbran pero no se calculan e ser necesario se requiere adquirir un modulo extra. 2.-De no encontrarse algún desarrollo extra en el software habrá que generarlo de forma externa			

Capítulo 5: Análisis de Resultados

Gracias a las matrices de análisis de *ERP* se decidió por adquirir mediante licenciamiento el *ERP* “SAI” y la adquisición del módulo de producción, que permite al operador agregar y modificar formulaciones y ser controladas desde la administración, también integrar un costo de producción por secciones según sea la naturaleza del producto. Entre los elementos técnicos para la elección se destaca la facilidad de alojarse en la nube permitiendo que tres plantas puedan conectarse al software solo con una red de internet, evitando la necesidad de adquirir servidores físicos. Otro elemento que fue importante en la elección fueron los servicios de soporte que incluían atención telefónica para solucionar problemas o dudas del uso del *ERP* y soporte técnico a distancia al rentar un servidor en “Google Cloud”.

Con la elección de dicho software se inicia la etapa de implementación, por lo que fue necesario estructurar un catálogo con códigos de producto además de realizar un levantamiento de inventarios tanto de materias primas como de productos terminados, posteriormente se dan de alta en el sistema, previamente fue necesaria la capacitación de personal que usara el sistema entre los que se incluyen, la gerente administrativa y el almacenista para la comprensión del uso del software, lo que sirvió que en paralelo se realizara un nuevo levantamiento de procesos bajo notación *BPM* y la formación de la arquitectura de procesos que se muestra en la ilustración 18. El anexo 7 muestra una versión con la capa estratégica.

Ilustración 18: Arquitectura de procesos



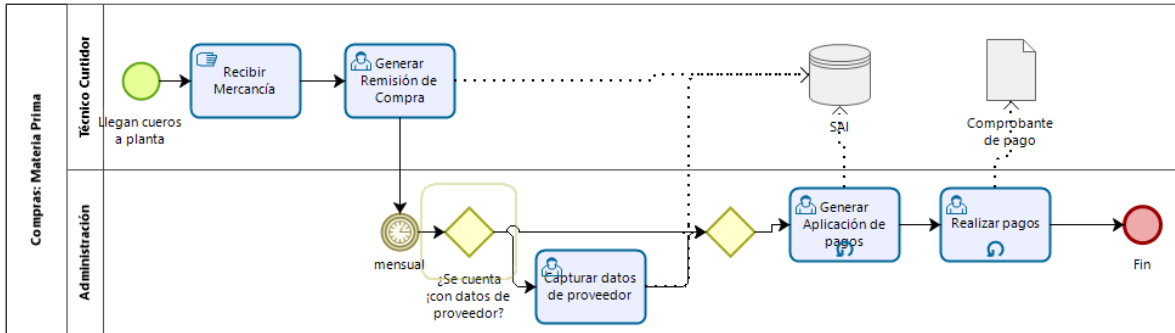
Powered by
bizagi
Modeler

En esta estructura se muestra la integración de los procesos de soporte, que son indispensables para el funcionamiento de la organización, en ellos encontramos los procesos de contabilidad de ingresos y egresos, reclutamiento y cálculo de nóminas y la gestión de la infraestructura en donde se encuentra los procesos tanto de mantenimiento de maquinaria de producción como del sistema de información implementado.

En esta arquitectura se integra ya el proceso *TO-BE*, donde se agregaban las nuevas tareas y actividades en las que se incluía el uso del *ERP*, así también se señalaron los flujos de información y el lugar de almacenamiento.

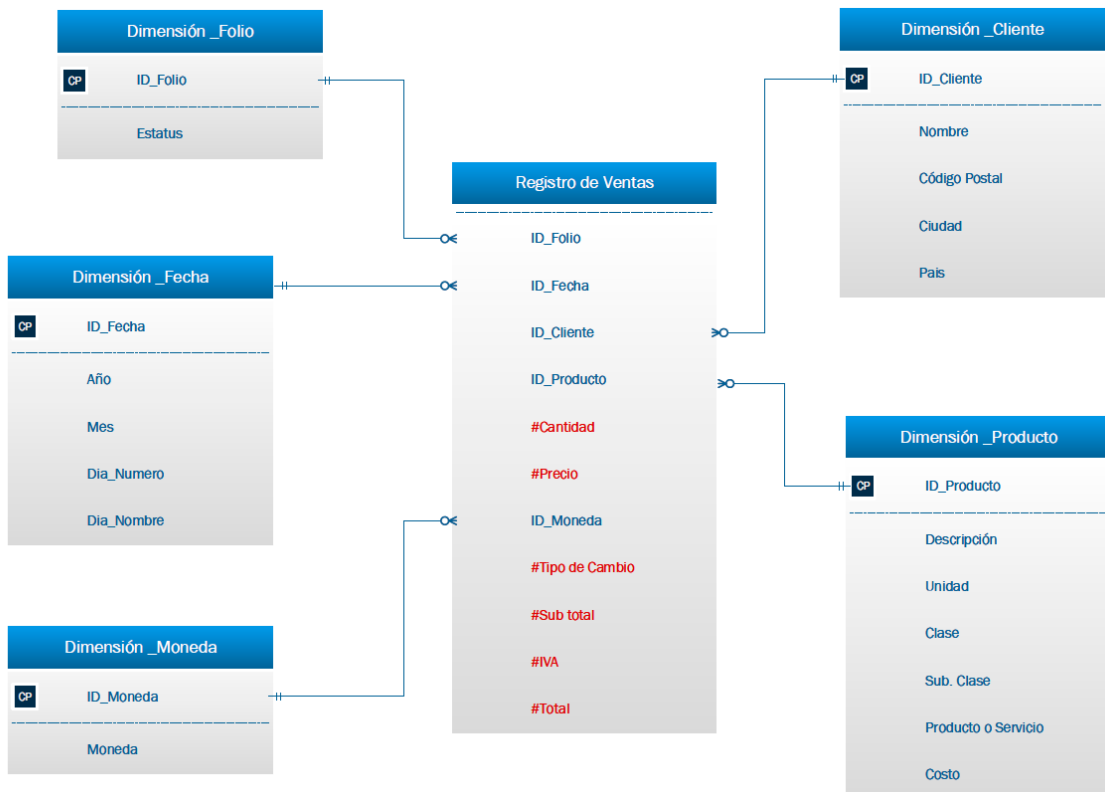
En la ilustración 19 se muestra un ejemplo de uno de los procesos mencionados. El resto de los procesos rediseñados se exponen en el anexo 8.

Ilustración 19: Proceso TO-BE de Compras



Con la operación en marcha, se procede a la creación del tablero de indicadores, como primera etapa se diseñó la estructura de la base de datos integrándola en un modelo dimensional de estrella como se muestra en la ilustración 20.

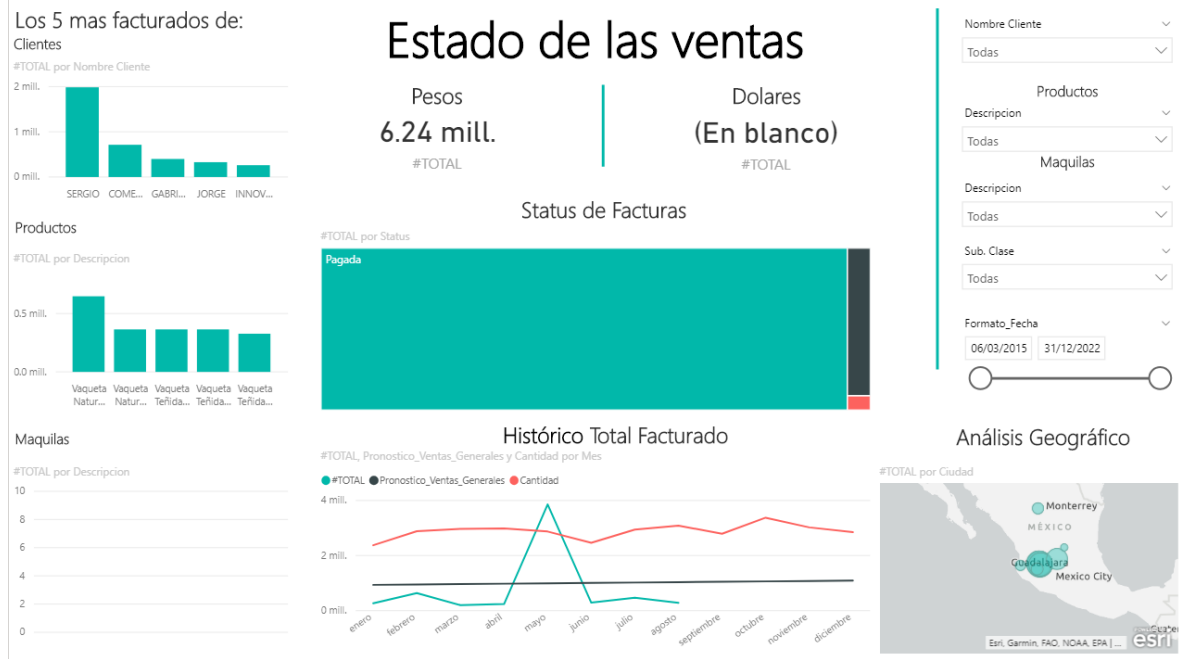
Ilustración 20: Modelo dimensional



Debido a la naturaleza del software adquirido los datos se normalizan en hojas de Excel cumpliendo la estructura del previo modelo dimensional, este archivo se integra al software de *business intelligence*, que facilita la visualización de los datos mediante

dashboards que el usuario puede manipular de forma conveniente. En la ilustración 21 se muestra un ejemplo de la estructura de los gráficos que se diseñó para la empresa.

Ilustración 21: Business Intelligence



Capítulo 6: Conclusiones

Durante el desarrollo de este proyecto una de las tareas más importantes fue la recuperación de la información, ya que en la mayoría de los casos estaba en formatos de papel, algunas veces en trozos de cartón o de forma incompleta, lo que implicó que se crearan formatos estructurados para que los registros aun siendo en papel facilitaran el análisis o la captura a formatos digitales.

Un obstáculo en la implementación del *ERP* fue la configuración de la información, el primer problema se suscitó al integrar los catálogos, si bien en la organización se tienen claros los productos que manejan, a la hora de clasificarlos y catalogarlos implicó un trabajo de reconfiguración para que este fuese compatible con las funciones del *ERP*.

En paralelo se encontró que, para la tenería, es importante el control del producto mediante varias unidades conforme avanza en el proceso de negocio, esto en el sistema del *ERP* se interpreta mediante equivalencias mas no por datos reales lo que repercute en las variaciones en los inventarios virtuales y reales o ajustes en las formulaciones químicas de producción. Este punto es esencialmente una problemática en las tenerías ya que a lo largo de su proceso las materias primas se compran y procesan en kilos, se controlan en piezas y se venden en decímetros cuadrados.

En la mayoría de los proyectos nuevos en las organizaciones se encuentran problemáticas relacionadas a la resistencia al cambio, este caso no fue la excepción, en algunos casos los acuerdos no se cumplían, sin embargo, se lograron resolver instruyendo sobre la importancia de generar información. Por otra parte, es importante recalcar que, para el desarrollo de proyectos de esta índole y la exitosa implementación de sistemas de información, es importante la adopción de hábitos de registro, especialmente en empresas pequeñas donde una persona llega a cumplir varios roles.

El uso del software en la nube facilitó muchas tareas durante la implementación en especial su uso en las diferentes plantas sin la necesidad de integrar hardware especializado, además de brindar un canal de soporte remoto para el proveedor, que en la mayoría de las ocasiones se produjo eficazmente bajo esta condición. Sin embargo, cabe mencionar que los servicios en la nube se contratan de forma externa al proveedor del *ERP*, lo que limita el alcance de este último. Esta situación implica que se den triangulaciones en el momento de resolver problemas y pueda prolongarse la restauración de la operación. Por lo que es recomendable tomar en cuenta dos opciones en la implementación de un *ERP* en la nube. La primera es contratar un *ERP* que cuente con servidores en la nube y sea él mismo el operador, así las problemáticas se resuelven en un solo punto y se evita la triangulación de información. La segunda opción es contar con personal técnico en la empresa que soporte las operaciones de los servidores en la nube y ayude con la integración del *ERP* en conjunto con el proveedor. Sin embargo, en cualquiera de los dos casos este alcance debe acordarse y especificarse en el contrato con el prestador del servicio alineado a las capacidades de la organización.

Este último punto fue de gran importancia para el proyecto ya que afectó la continuidad del uso del *ERP* y llevó a la organización a buscar otras opciones que cumplieran ahora con las nuevas especificaciones técnicas y tecnológicas que la empresa requiere para integrar la información de su proceso de negocios. Así mismo este hecho no significa que

los procesos *TO-BE* levantados tengan que ser desechados, en efecto, con la implementación del *ERP* se adquirieron nuevas y mejores prácticas para la captura y el tratamiento de la información que genera la organización siendo ahora plataforma para la integración de un nuevo sistema.

Dadas las experiencias de este trabajo, es recomendable que la organización, realice la búsqueda y acercamiento a sistemas de información especializado en la industria, o softwares que puedan ser ajustados a las necesidades que requiere la producción de pieles, es importante recalcar que este software sea de preferencia bajo la modalidad *SaaS* (*Software as a Service*).

Por otra parte, la revisión de los procesos implementados debe estar sujetos a mejoras, con el fin de volver más eficiente las tareas de captura y el control de la información a lo largo del proceso de negocios, además de buscar la mejora en la eficiencia también deben cumplir con ser elementos para lograr la institucionalización de la empresa.

Bibliografía

- Ballard, C., Farrell, D. M., Gupta, A., Mazuela, C., & Vohnik, S. (2006). *Dimensional Modeling: In a Business Intelligence Environment*. RedBooks.
- Betancourt, D. F. (19 de Abril de 2018). *ingenioempresa.com*. Obtenido de ingenioempresa.com: <https://ingenioempresa.com/matriz-foda/>
- Georgiana, M. A. (2014). Advantages and challenges of adopting cloud computing from an enterprise perspective. *The 7th International Conference Interdisciplinarity in Engineering (INTER-ENG 2013)* (págs. 529-531). Lasi, Rumania: Elsevier.
- Harmon, P. (2007). *Business Process Change: A Manager's Guide to Improving, Redesigning, and Automating Processes*. San Francisco CA: Morgan Kaufmann Publisher.
- Hitpass, B. (2014). Introduccion y Definicion del BPM. En B. Hitpass, *Business Porcess Management; Fundamentos y Conceptos de Implementacion* (págs. 3-19). Santiago de Chile: BPM Center.
- Hitpass, B., Rucker, B., & Freund, J. (2014). *BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guia Practica*. Santiago de Chile: BPMCenter.
- Holland, C. P., & Light, B. (1999). Critical Success Factors Model For ERP. *IEEE Softw*, 30-36.
- Humphrey, A. S. (Diciembre de 2005). SWOT Analysis for Management Consulting. *SRI Alumni Newsletter*, págs. 7-8.
- Ifediora, C. O., Idoko, O. R., & Nzekwe, J. (2014). Organization's stability and productivity: the role of SWOT analysis an acronym for strength, weakness,. *International Journal of Innovative and Applied Research*, pág. 23.32.
- Jeston, J., & Neils, J. (2008). *Business Process Management Practical Guidelines to Successful Implementations*. Oxford U.K: Elsevier.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Sistemas de Informacion Gerencial*. Mexico: Pearson.
- Lee, S. F., & Sai On Ko, A. (2000). Building balanced scorecard with SWOT analysis, and. *MCB University Press*, págs. 68-76.
- Loera, M. E. (30 de Enero de 2014). <http://www.udg.mx>. Recuperado el 11 de Febrero de 2017, de <http://www.udg.mx>: <http://www.udg.mx/es/noticia/debilitada-la-industria-de-la-curtiduria-en-la-zmg>
- Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud*. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology.
- Object Management Group. (28 de Septiembre de 2019). *omg.org*. Obtenido de [omg.org](https://www.omg.org): <https://www.omg.org/bpmn/index.htm>
- Observatory of Economic Complexity. (2016). *OECD*. Recuperado el 12 de Febrero de 2018, de OEC: https://atlas.media.mit.edu/es/visualize/tree_map/hs92/import/mex/show/4104/2016/
- Oltra Badenes, R. F. (2015). *Sistemas ERP (Enterprise Resources Planing)*. Obtenido de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/50815/Art_Docente_SI_ERP_Def_Cast.pdf?seq
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generacion de Modelos de Negocio*. Barcelona, ESP: Deusto.
- Parmenter, D. (2015). *Key Performance Indicators Developing, Implementing and Using Winning KPIs*. New Jersey: John Wiley & Sons.

- Pinkermoda. (10 de Enero de 2018). <http://pinkermoda.com>. Recuperado el 12 de Febrero de 2018, de <http://pinkermoda.com>: <http://pinkermoda.com/industria-cuero-2017/>
- Ponniah, P. (2010). *Data warehousing fundamentals for IT professionals*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Porter, M. E. (2015). *Ventaja Competitiva : Creacion y Sostenimiento de un Desempeño Superior Segunda Edicion*. Mexico: Grupo Editorial Patria.
- Rummler, G. A., & Brache, A. P. (2013). *Improving Perfomance: How to Manage the Withe Space on the Organization Chart*. San Francisco C.A: Jossey-Bass.
- Rummler, G., & Brache, A. (1991). Managing the withe space. *Training (The magazine of human resourses development)*, 55-70.
- Villegas, D. A. (2017 de Febrero de 2). <http://ibero.mx>. Recuperado el 11 de Febrero de 2018, de <http://ibero.mx>: <http://ibero.mx/prensa/analisis-que-seria-de-mexico-sin-el-tlc>
- Whithe, S., & Derek Miers, P. (2009). *Guia de Referencua y Modelado BPMN Comprendiendo y utilizando BPMN*. Lighthouse Point, FL: Future Strategies Inc.

Anexos

Anexo 1: Análisis FODA

FODA	Oportunidades	Amenazas
Fortalezas 1.-Know How 2.-Equipo técnico 3.-Maquinaria especializada 4.-Adaptaciones a maquinarias. 5.-Relaciones en el medio 6.-Ser el estándar en la localidad	F2,F3,O2.- Aprovechar la maquinaria y el conocimiento técnico para ofrecer mejor rendimiento al cliente F1,F2,O1.- Generar productos para cumplir con los estándares del mercado internacional.	F1,A3.- Analizar el mercado de materias prima para estructurar una gestión de proveedores
Debilidades 1.- Distancia entre plantas 2.-Deficiencias en el control de los procesos. 3.-Flujo de información nulo o interrumpido 4.- Cartera Vencida	D1,D2,D3.- Integrar las plantas en una sola para ser más eficientes en los procesos de producción. D4.- Recuperar cartera vencida con el fin de generar liquidez	D1,A1.- Integrar las plantas en una sola para ser más eficientes en los procesos de producción. D2,A1,A2.- Formalizar los procesos, mejorarlos buscando la eficiencia de la producción repercutiendo en la rentabilidad del producto D3,A2.- Formalizar los proceso de negocio en conjunto con la implementación de un sistema ERP, para brindar información al nivel estratégico de forma oportuna.

Factores Externos:

- **Oportunidades**

1. Ubicación geográfica cercana a los Estados Unidos, facilitando la logística de envío de mercancía al país Vecino entre otros factores tales como lo menciona un artículo de la Universidad Iberoamericana donde se expone que el “TLCAN fue factor que permitió del 1994 al 2016 un crecimiento de las exportaciones en un 9.07% anual y de las importaciones en un 8%” (Villegas, 2)
2. México es el mayor fabricante de piel para la industria automotriz obteniendo un 25% del mercado mundial (Pinkermoda, 2018)

- **Amenazas**

1. Productos sustitos en especial imitaciones de piel (sintéticos), si bien las exportaciones son un factor que favorece a la organización también implica una amenaza al haber empresas que importan al país productos sustitutos de las piel tales como son las pieles sintéticas, la micro-piel o tacto piel así lo exponen un artículo publicado por la Universidad de Guadalajara. (Loera, 2014)
2. La alta participación en el mercado de países extranjeros en los estados unidos como lo es China que supone un 50% de las importaciones de cuero en los Estados Unidos. (Pinkermoda, 2018)
3. México es más un país Importador de pieles ascendiendo sus importaciones de piel a un valor de \$795.6 millones de dólares en comparación a sus exportaciones que suman un valor de \$248.14 millones de dólares. (Observatory of Economic Complexity, 2016)

Factores Internos:

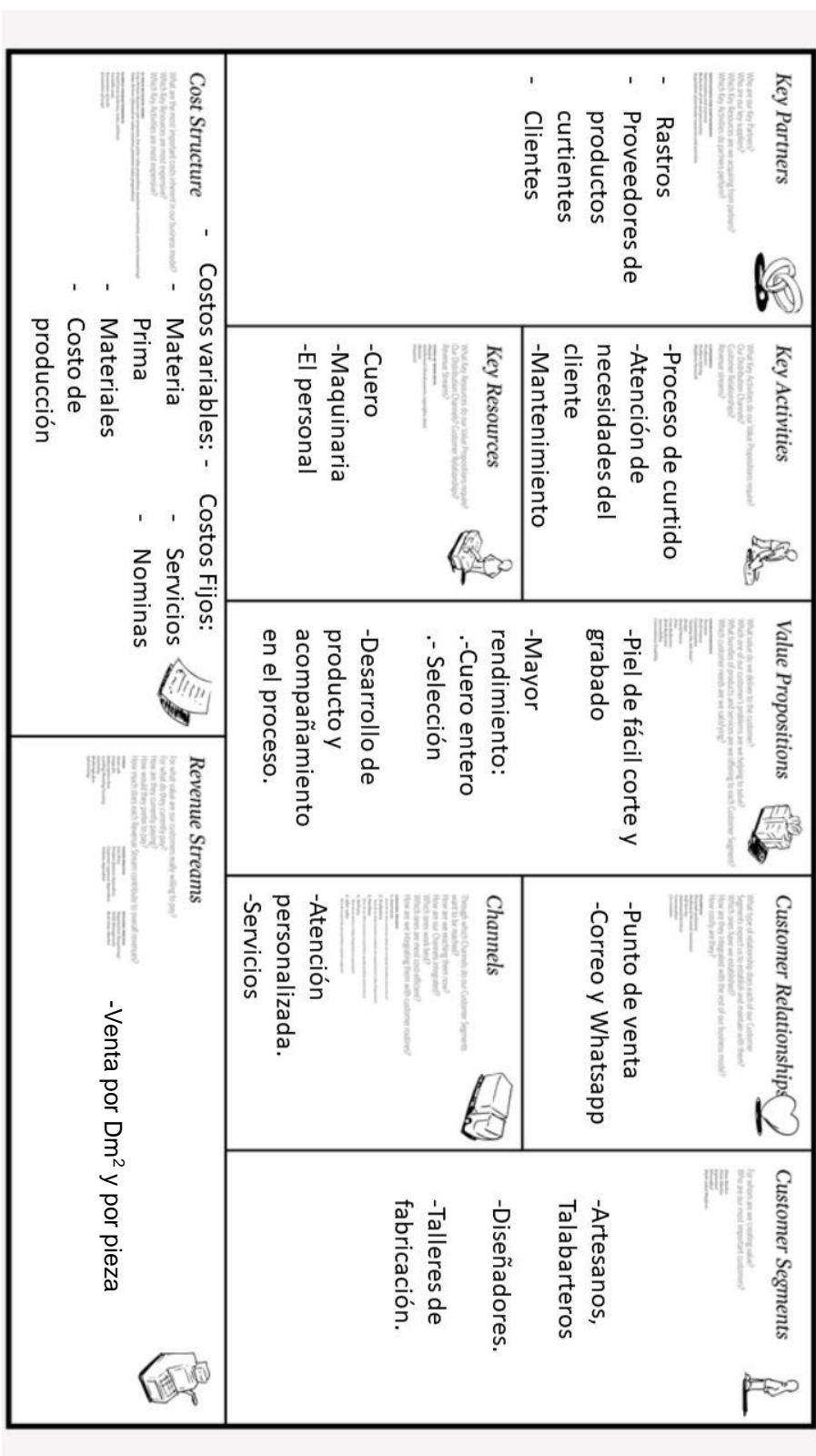
- **Fortalezas**

1. Know-how, transmitido por generaciones.
2. Equipo técnico y la capacidad de desarrollar nuevas líneas o soluciones de acuerdo las necesidades del cliente.
3. Maquinaria especializada para procesar pieles con mayor dimensión brindando mayor rendimiento a los clientes
4. Capacidad de adaptar maquinaria obsoleta para cumplir las exigencias de la calidad que requiere el mercado que atiende Tenería Xóchitl.
5. Las relaciones que se han forjado dentro y fuera del medio curtidor, ayudan a mantener información de la situación local, nacional y en algunos casos internacional de la economía, de la industria o industrias allegadas.

- **Debilidades**

1. Distancia física entre las plantas, conlleva un gasto que no genera valor además de arriesgar la mercancía en una eventualidad como lo es robo o daños a la misma.
2. El control de los procesos de producción se lleva de manera empírica, siendo la responsabilidad del dueño del negocio el supervisar la mayoría de las tareas que se realizan en el mismo.
3. Información vital de la empresa se da a conocer de manera deficiente o nula, en especial la información de inventarios contabilidad real y los costos de producción.
4. La cartera vencida representa el 10% de los ingresos brutos anuales.

Anexo 2: Modelo de Negocios Canvas



Segmentos de mercado:

Los principales clientes son artesanos talabarteros que se dedican a elaborar monturas, fajos y en especial bolsas con grabados cincelados, este tipo de clientes busca cueros que den el mayor rendimiento en área (dm²) y que al cortar la piel no esté cruda internamente. La gran mayoría de los talabarteros trabajan en el oriente de la ciudad. Los clientes más importantes de este segmento se dedican a exportar sus productos.

También se encuentran los clientes que buscan piel con pelo los cuales la mayoría lo usa para decoración de interiores.

El segmento de los diseñadores también ha tomado importancia poco a poco y se divide en diseñadores profesionales y estudiantes, el primero, se muestra interesado en la variedad de texturas y colores por lo que demandan además de piel un servicio de desarrollo de acabados de piel. El diseñador estudiantil es más flexible, aunque en ocasiones también demanda desarrollo de productos, generalmente lo hace en volúmenes menores y busca adaptarse a las existencias.

Propuestas de valor:

- Nosotros le ofrecemos al talabartero una piel fácil de cortar (corte mantequilla) y con buena retención en los grabados manuales, además que el cliente tiene la facilidad de elegir las hojas de piel que mejor pueda aprovechar.
- Para los compradores de cueros de pelo se les ofrece un cuero entero con suavidad, caída, brillo y olor agradable, así como variedad de colores a un precio accesible.
- Los diseñadores se les ofrecen asesoría, el desarrollo y acabado de pieles de acuerdo con las necesidades que presenten en su proyecto, además se les canaliza con personas para realizar actividades relacionadas con cincelar, cortar, coser a máquina o a mano.

Canales:

Los principales canales de contacto con el cliente son el mismo punto de venta, donde los clientes pueden ver la variedad de productos.

El *whatsapp* ha tomado importancia en el acercamiento con los clientes y en la forma de concretar ventas, ya que permite enviar fotografías de los productos sin necesidad de estar presentes ni de hacer llamadas para organizar transacciones o hacer explicaciones.

También las recomendaciones son un vehículo importante para llegar a más clientes, encontrándonos con situaciones en la que los artesanos que trabajan para talleres solicitan nuestro material para dar mejor calidad en su trabajo y mayor rendimiento.

Relación con el cliente

En tenería Xóchitl se busca brindar una atención personalizada a cada cliente, ya que tienen necesidades diferentes.

Se les ofrecen ciertos servicios de forma gratuita como es el planchado de la piel entre otras asesorías técnicas.

Ingresos:

La principal forma de ingresos es mediante la venta de Dm2 de piel, en el caso de los cueros de pelo se venden por pieza.

Recursos clave

El principal recurso de la tenería es **el cuero**, sobre todo el cuero en sangre, recién salido del rastro, ya que permite tener el mayor control de todo el proceso de conservación y disminuye su costo y las posibilidades de putrefacción.

Los materiales curtientes son al igual que el cuero un recurso sumamente importante ya que en combinación con la piel es como se da la mejor calidad para el cliente, además

que en los productos químicos es donde radica la capacidad de tener un producto de importación que cumpla con normas y estándares internacionales.

El personal Técnico también es un recurso clave, gracias a sus conocimientos, se puede dar el proceso de curtido y se puede adecuar a las necesidades que los clientes demandan.

La maquinaria es un factor importante, ya que sin algunas de ellas no permitirían concluir el proceso de curtido, además en la maquinaria es donde se le puede dar mayor rendimiento al cuero para que abarque más área en decímetros cuadrados.

Actividades clave.

El proceso de curtido es la principal actividad de la tenería, en la que radica la propuesta de valor de hacer una piel fácil de manipular y retenga mejor los grabadas, o que se ajuste a las necesidades de nuestros clientes.

Compra de cuero en sangre sacado a máquina como ya se mencionó anteriormente, en esta actividad inicial se define la calidad que puede llegar a ser un producto y se tiene control sobre el proceso por los que ha pasado antes de llegar al área de producción.

Mantenimiento y adaptación de maquinaria lo que ha permitido adaptarse a las altas y bajas de la demanda, Así como a las exigencias del mercado que solicita pieles con mayor área (dcm²).

Desarrollo de productos a la medida del cliente, esta también es una actividad clave para cumplir con nuestra propuesta de valor de los diseñadores y los clientes que necesiten generar nuevos productos con especificaciones que su producto requiere ya sea textura, color o curtido

Socios clave:

Los rastros es el principal socio clave por que provee los cueros que se procesan en la tenería, además que mantienen una calidad en sus procesos de desuelle.

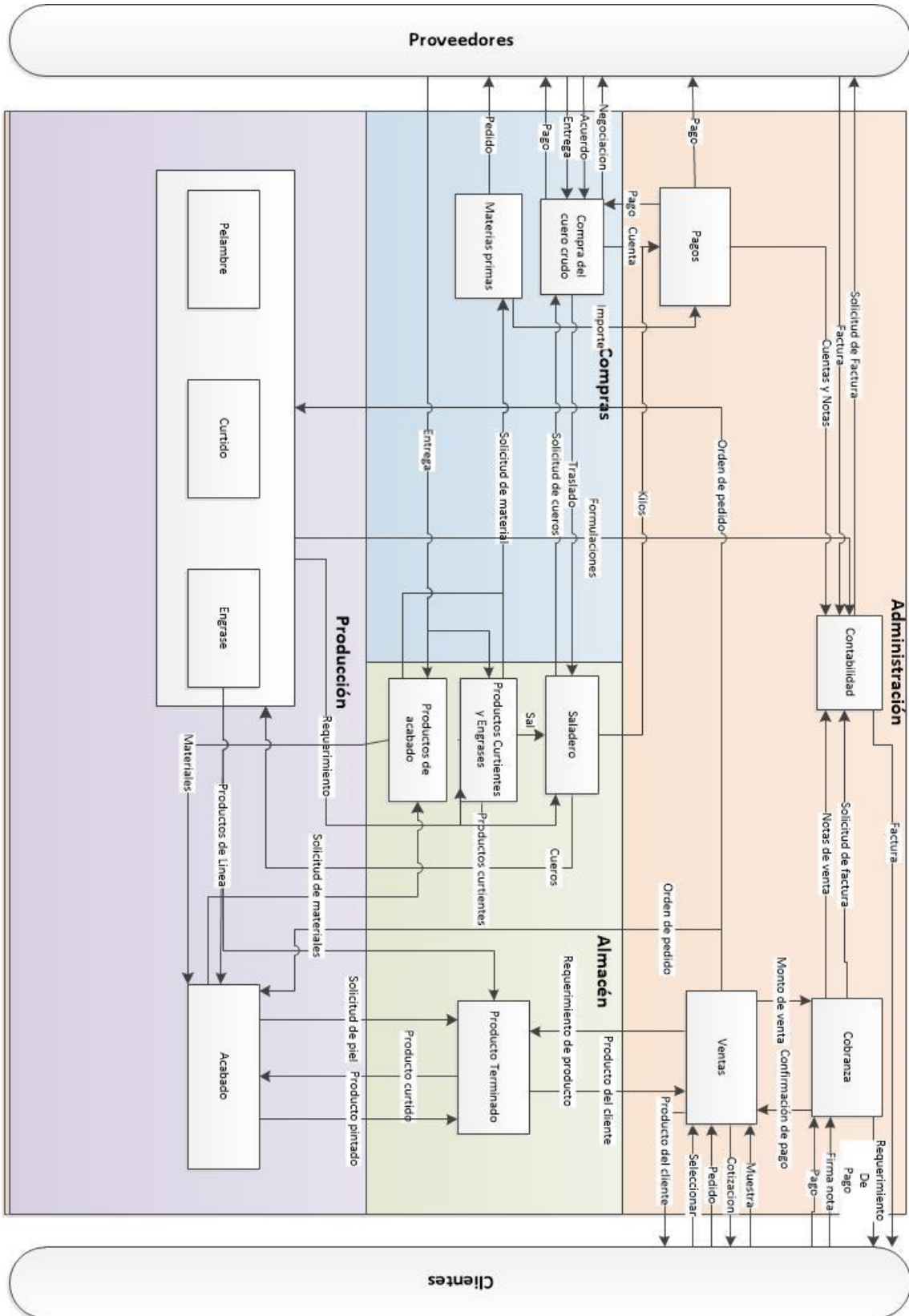
Los proveedores de productos químicos también son un socio clave ya que además que surten de materias primas para el proceso, son parte fundamental para el desarrollo de nuevas líneas de producto, ya que nos brindan asesoría técnica y en ocasiones desarrollan muestras o productos en conjunto para satisfacer a nuestros clientes.

Los talabarteros, que además también son nuestros clientes, son las principales personas que promueven las ventas al recomendar nuestras pieles a talleres en los que trabajan.

Estructura de Costos:

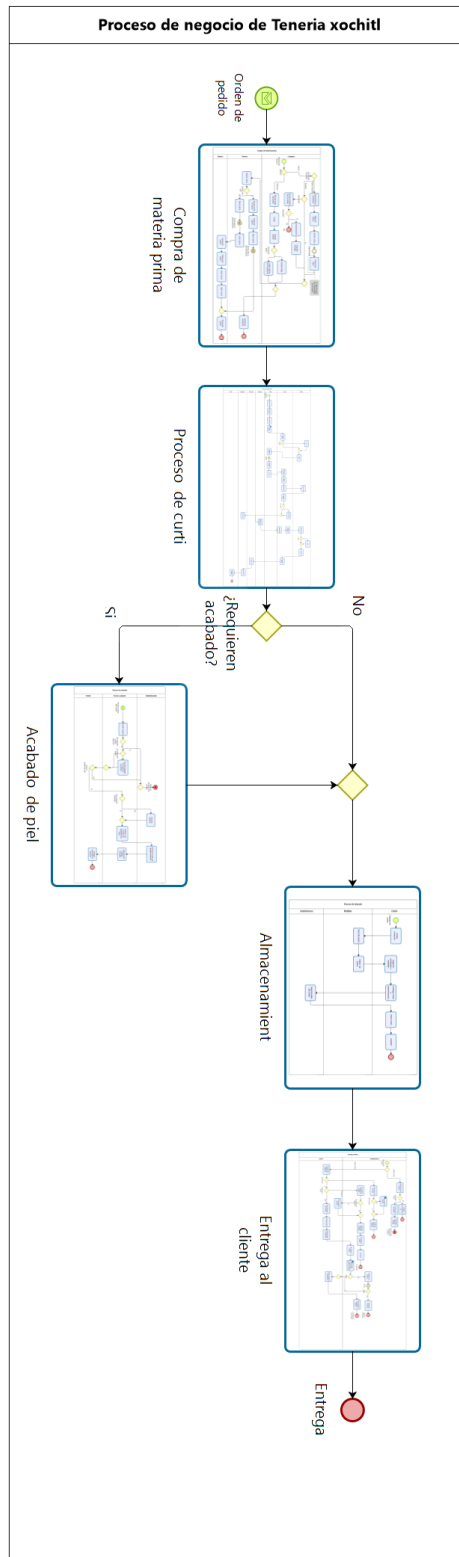
Los costos están estructurados por costos de producción y los costos fijos, estos se encuentran integrados en la información contable de la organización, entre ellos destaca la compra de cueros (Recurso clave) y materiales curtientes y de acabado, de la misma forma la nómina representa un elemento importante en la estructura de costos.

Anexo 3: Vista Horizontal

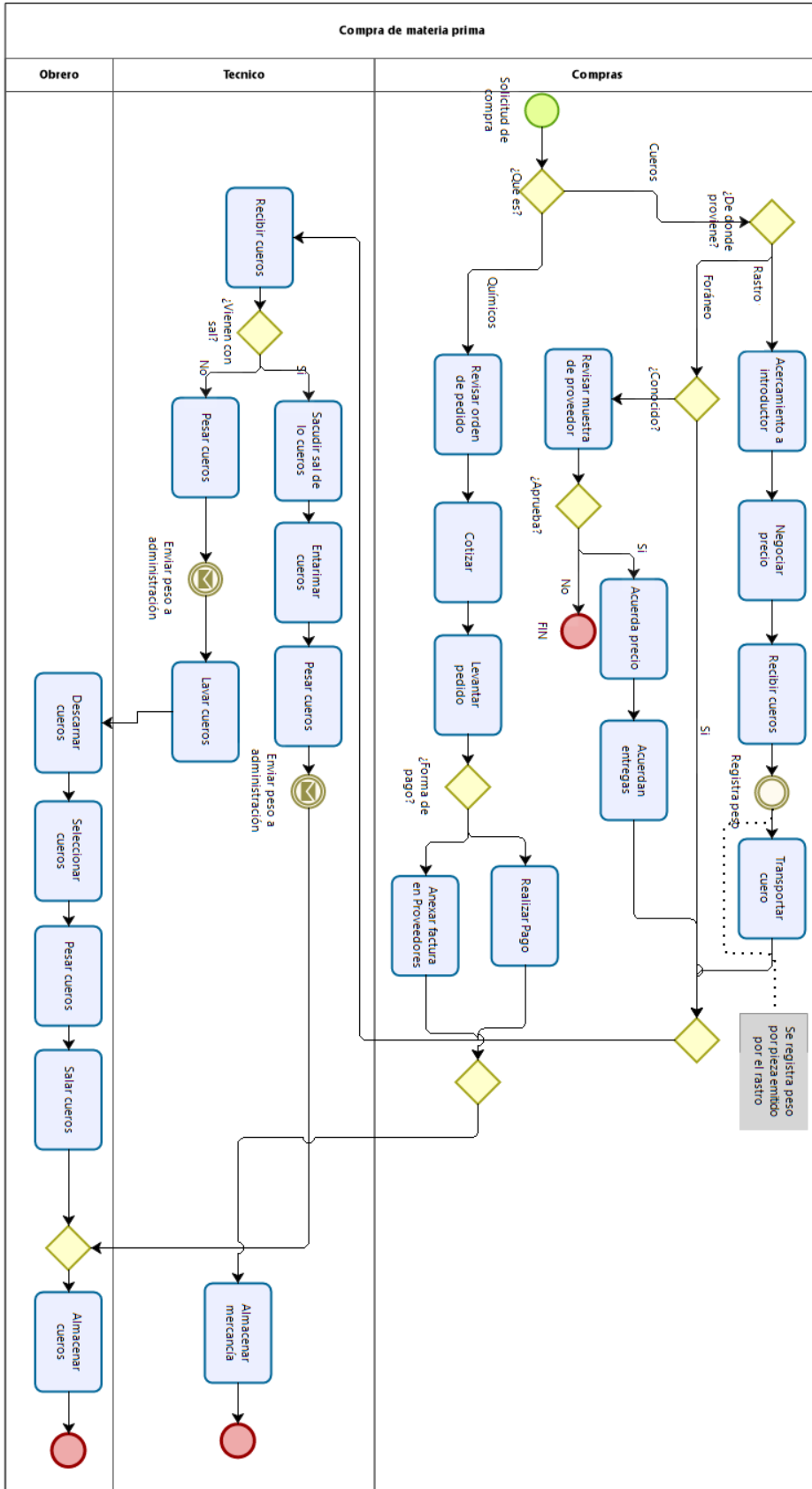


Anexo 4: Procesos AS-IS

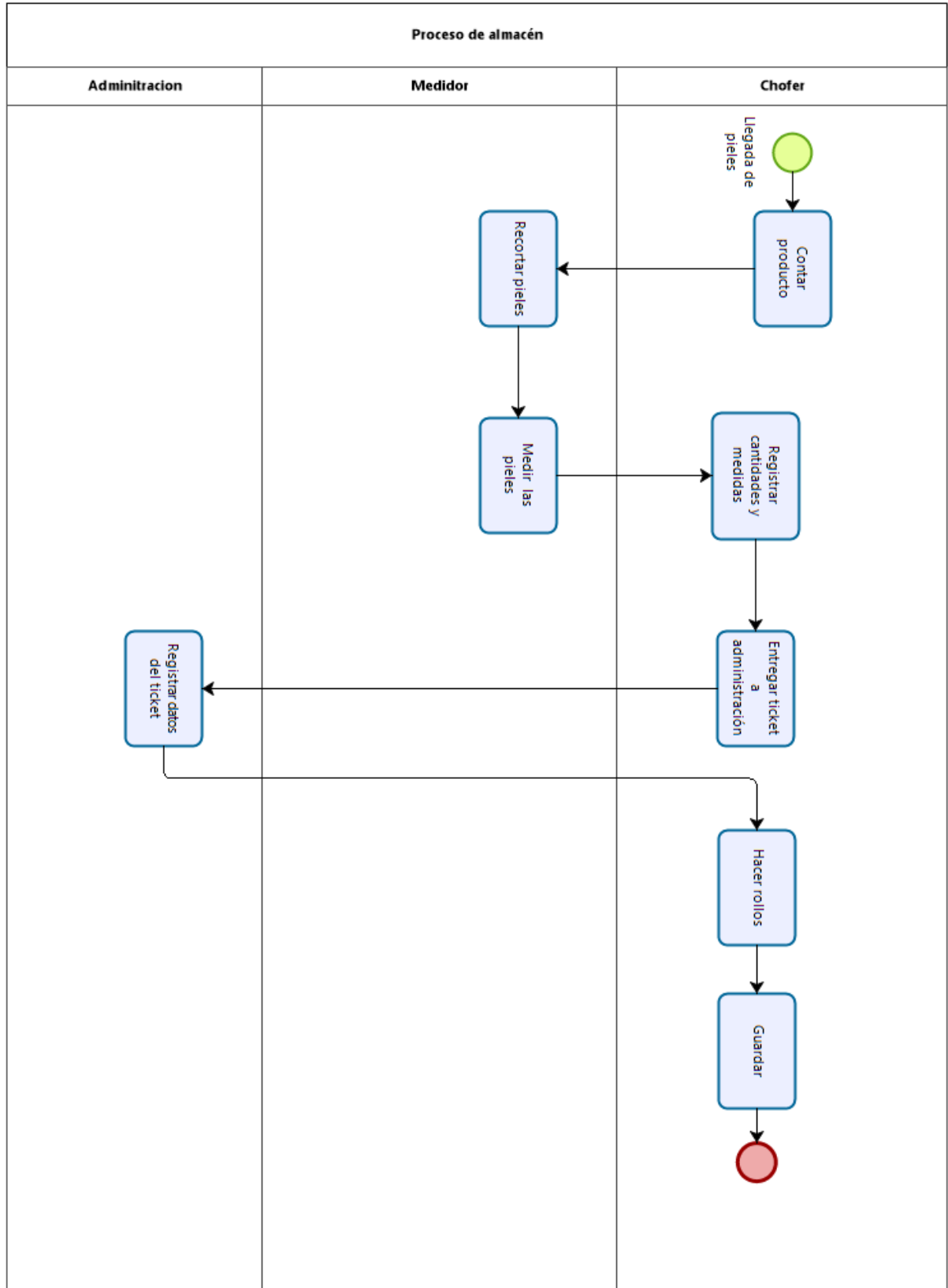
Proceso de negocio



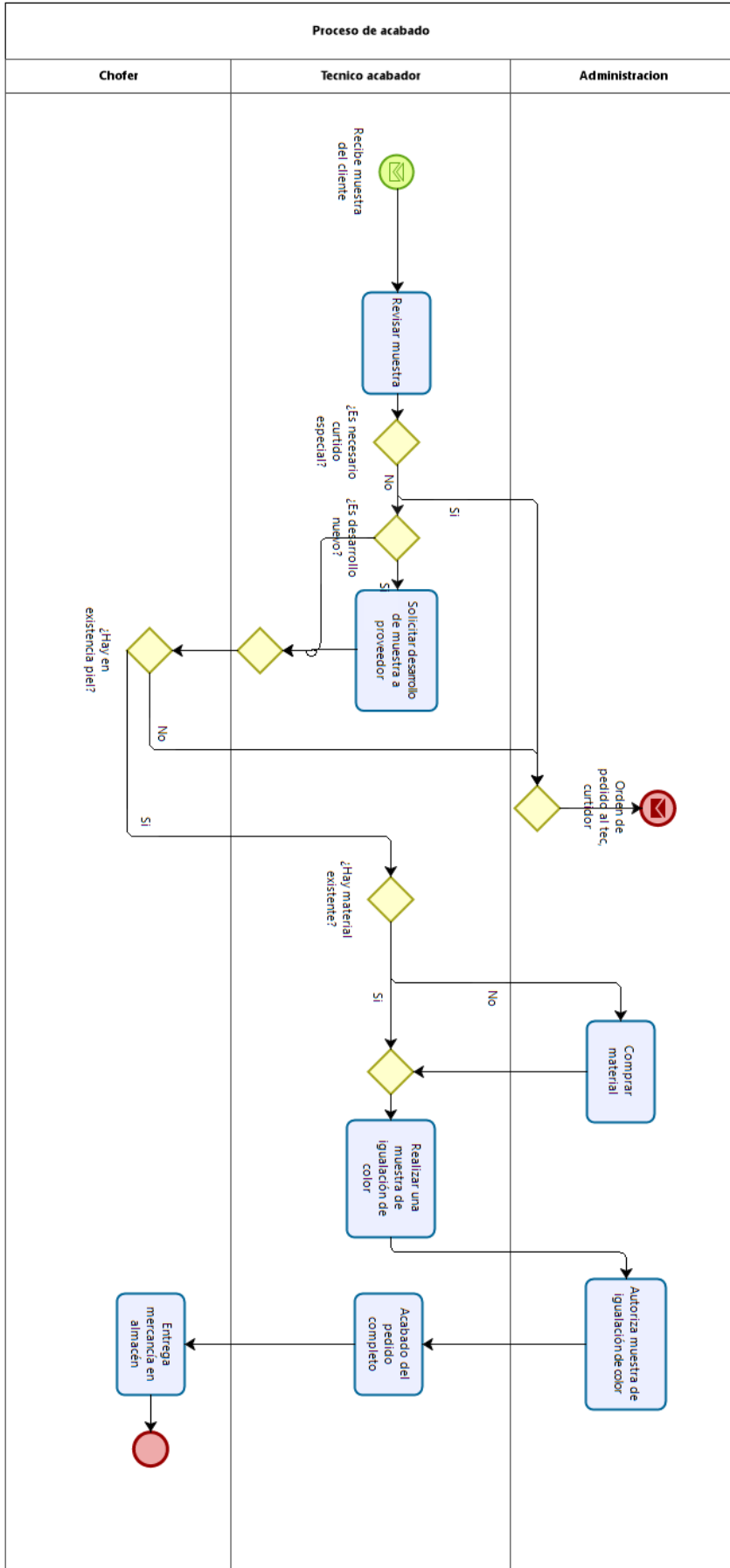
Proceso de compra de materia prima



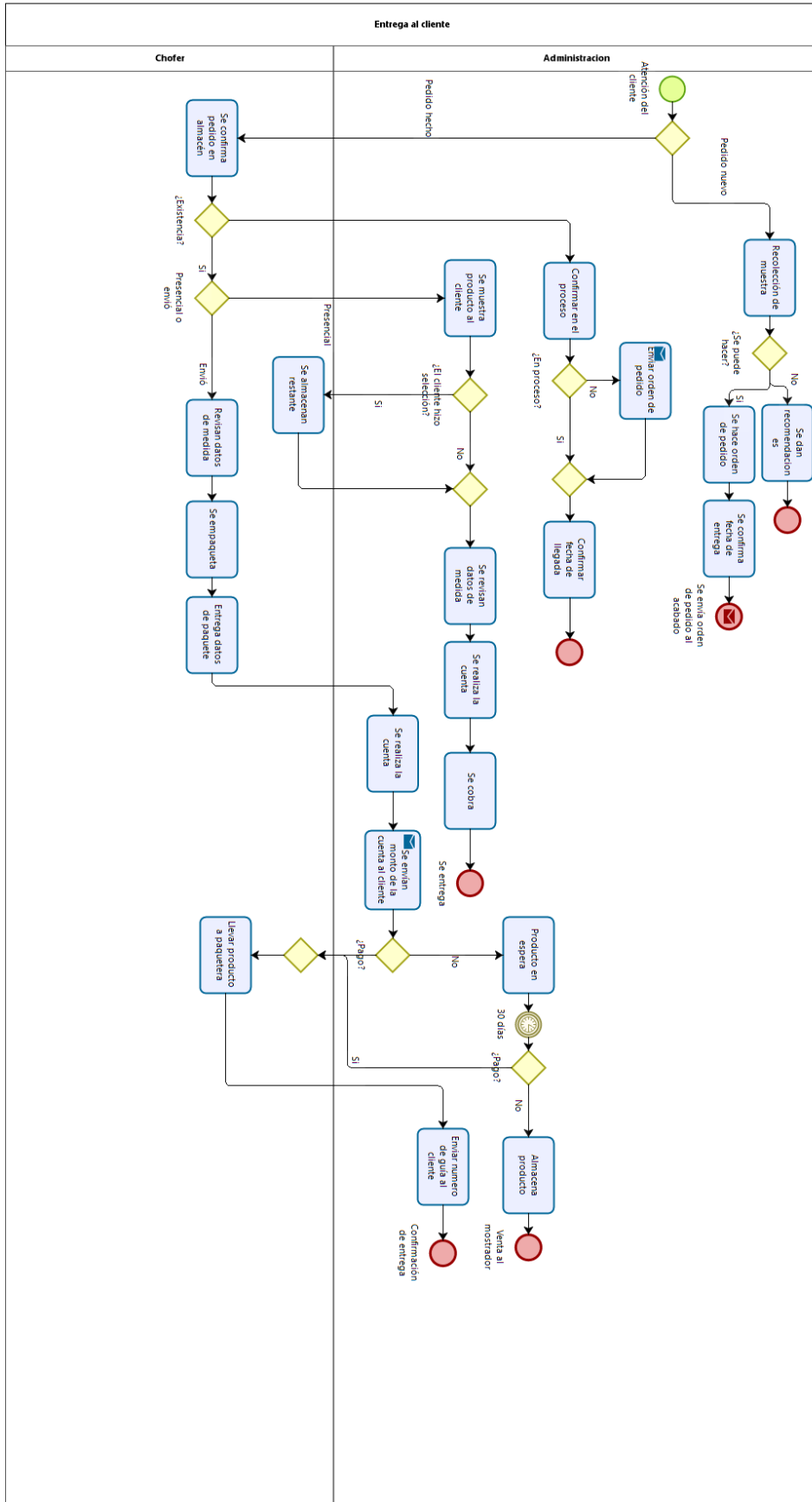
Proceso de almacenamiento



Proceso de acabado de pieles



Proceso de entrega al cliente



Anexo 5: Matrices de selección de ERP

Matriz de propiedades primera sección

Proceso	Adminpaq	SAI
Cotización	Costo estimado antes de fabricar	Elaboración de cotizaciones
Ventas		Manejo de 6 listas de precios para diferentes clientes Alta de pedidos desde celular Manejo de notas de venta (Sin factura) Manejo de cuentas en múltiples monedas Estadísticas de venta y de mercados Modulo de ecommerce (Para que clientes bajen sus facturas)
Compras	Maneja explosión de materiales (BOM). Excedente de materia prima y componentes Control de excedentes de insumos (Alguien debe autorizar) Actualiza inventarios en línea al sistema de CONTRAQC® Comercial (costo y existencia). Las cotizaciones, pedidos remisiones y facturas se manejan en el sistema que ya se cuenta y afecta directamente a inventarios Lleva el control de existencias Permite la devoluciones de material	Manejo de cuentas en múltiples monedas según la recepción de las facturas Manejo de las cuentas por pagar Integración de los costos adicionales de la compra (Envío) Punto de reorden Manejo de múltiples unidades de compra Requisiciones de compra y ordenes de compra
Fabricación	No incluye tiempos y movimientos catálogos de líneas de operación, centros de trabajo y procesos productivos calculo de la capacidad instalada Generar las ordenes de producción con o sin la generación de un pedido en CONTRAQC® Comercial. planeación de las ordenes de producción para el seguimiento de la fabricación del producto. Costeo de las ordenes de producción (Promedio, Último, Estándar). Rastrea y controla las ordenes de producción Registro de consumos: Automático o manual Lleva el proceso de costo Manejo de subproductos costeos en base a materia prima, mano de obra, y colos indirectos. recosteo por rango de fechas autorizaciones de calidad	Registro de consumo por centro de costos Recalculo de costos Inventarios físicos, registro de inventarios Costeo puede ser directo ligando lote de compra y de producción
Entregas	inventarios mediante lotes productivos. límites de crédito para liberación de pedidos a producción	Administración del límite de crédito Manejo de cheques postfechados
Cobranza	Catálogo de costos indirectos tiempos muertos en producción Entregas parciales de producción	Cuenta con BI Manejo de cuentas bancarias Puede estar en la nube
Otros	Existe una versión mas avanzada (recomendada para usar el BI) Se lleva la implementación de dos software interconectados (Adminpaq y producción) reportes adaptables a Excel	Manejo de IVA e ISR No calcula nomias El asesor es colega de la familia
Precio	Licencia (perpetua/ anual) de tres usuarios on premise Licencia por 3 Usuarios en Red: \$19,950 Implementación básica (40 horas): \$ 8500 Póliza de soporte por 10 horas: \$5500 Servidor: \$30221 Costo de implementación 3 usuarios con impuestos \$64,171	Licencia perpetua sin actualización 3 usuarios con servidor fisico Software= \$37491 Mas 10 horas de capacitación \$9364.50 primer año gratis 500 Timbres: \$750 Servidor fisico básico: \$30221 Total = \$70,238.5 Renta Anual 3 usuarios en cloud Renta anual Inicial: \$1,1908 Modulo de producción y Mantenimiento: \$6838 Mas 10 horas de capacitación \$9364.50 primer año gratis 500 Timbres: Total Inicial: \$28110.5 Renta Anual subsecuente SAI : \$9374 500 Timbres: \$750 Total años subsecuentes: \$10124

Matriz de propiedades segunda sección.

Proceso	Intelexis	SAP
Cotización	Todas las ventas están facturadas, si no se facturan no se registran en el software. Las capturas iniciales como las cotizaciones van evolucionando durante el proceso evitando múltiples facturas.	Pendiente de cita Mejore la visibilidad de las ventas, los pedidos, los precios y los productos en sus depósitos y despache
Ventas		
Compras	Gestiona las compras desde el software (En caso de falta de materia prima, manda correo de requerimientos al proveedor) Permite que las ordenes de compra deban ser autorizadas Manejo de las cuentas por pagar	Aumente la visibilidad y el control de la información de proveedores, desde la compra de partes hasta la gestión de stock Mire y realice informes sobre suministros en producción y productos terminados Manejo de inventarios en múltiples ubicaciones Incrementar la visibilidad de las actividades de adquisición y el desempeño de los proveedores para mejorar la toma de decisiones Procese las facturas pagaderas y las notas de crédito, planifique sus necesidades materiales y programe sus compras en consecuencia Integre los procesos de adquisición manuales, no integrados, para reducir los costos de proceso y compra Cree ordenes de compra y recibos de mercancías en varias monedas, vincule documentos de compras y gestione devoluciones Planificación de producción Explosión de insumos Planificación de productos de acuerdo a la producción. Seguimiento de los productos y de la producción
Fabricación	Control de avances de producción Controla la calidad de cada producto en piso Controla mermas Administrar la producción por medio de ordenes de trabajo. Reduce los ciclos de cada proceso de fabricación y distribución. Costeo por gastos directos y gastos indirectos Visualización de actividades y ciclos en graficas de Gantt Eficiencia, flexibilidad y tiempos de producción mas cortos Simula escenarios de costo y utilidad para cada orden de trabajo antes de su lanzamiento. Permite la corrección de formulas en el momento	
Entregas	Ingresos directos al almacén Administración del limite de crédito	
Cobranza	Manejo de las cuentas de banco directamente en el software Bi se vende por separado \$300000 Implementación con acompañamiento de asesores expertos en cada aérea que se afecta Buenas practicas de implementación	2 usuarios es poco para el alcance de SAP Integre y estandarice procesos en todas las ubicaciones de su negocio
Otros	El mantenimiento tiene un costo anual del 17% sobre el total de las licencias, se cobra a partir del segundo año. Soporte en Línea Reportes y notificaciones clasificadas en "Cubos" Casa desarrolladora de software	
	Licencia perpetua On-Premises 2 Licencias administrativas \$80,000 Implementación en 4 meses: \$374,000 Licencia MSSOL: \$65,620 Servidores: \$15,000	
	Total on premise: \$534,620	
	Licencia mensual \$28500 con 2 usuarios: \$342,000 Renta del servicio On-Cloud Implementación en 4 meses: \$374,000	
Precio	Total Inicial: \$716,000 Renta del servicio On-Cloud-Básico posponiendo producción Licencia mensual \$28500 con 2 usuarios: \$342,000 Implementación administrativa en 2 meses: \$100,000 Implementación de producción en 2 meses: \$100,000 Total Inicial: \$542,000 Se estima que el modulo de producción se encienda 4 meses después de la implementación inicial	

Anexo 6: Matrices de costos

Análisis de ERP SAI (Castelec)

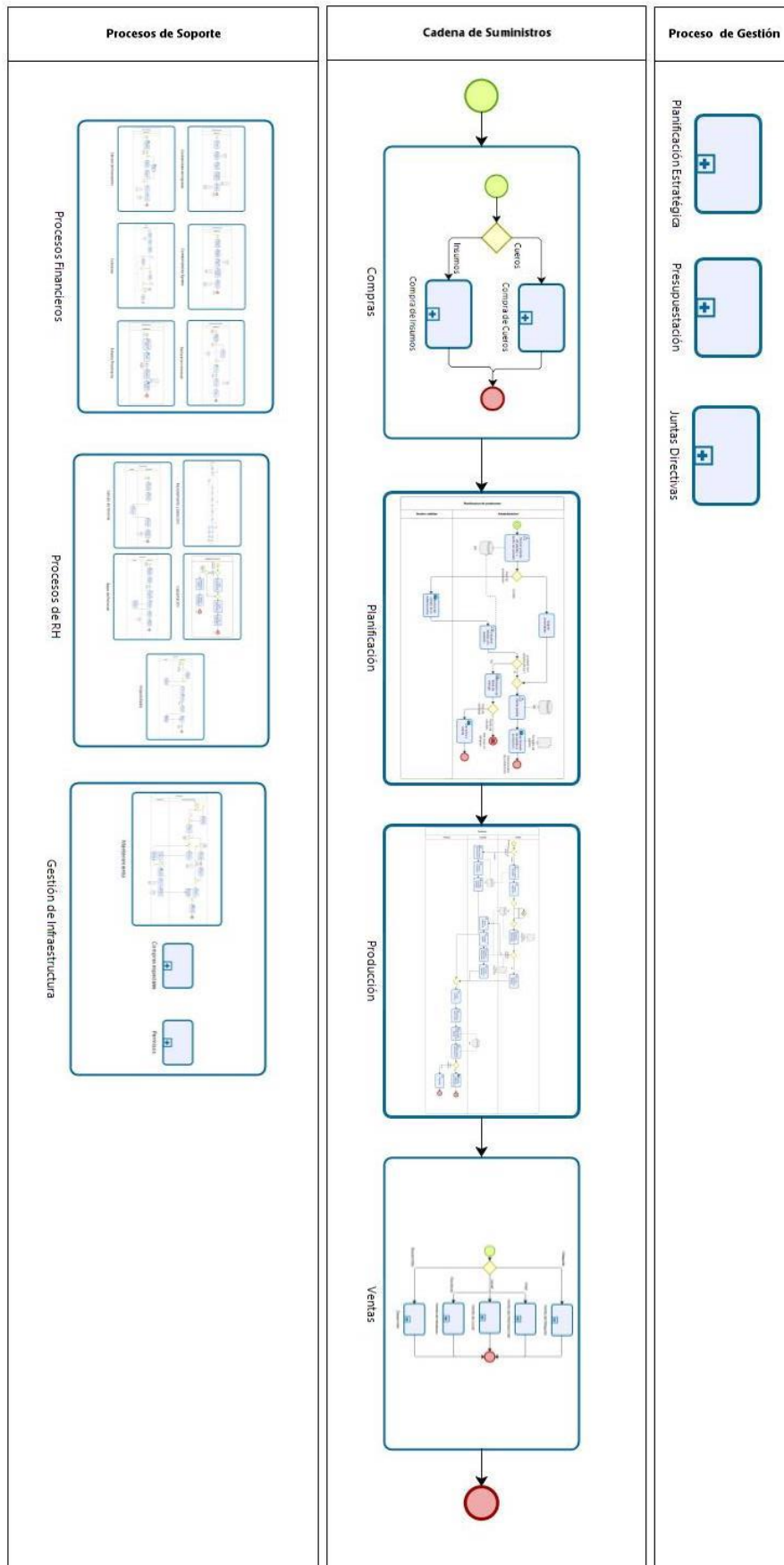
		Cloud		SAI		Fisico	
Años	Renta	Permanente	Renta	Permanente	Renta	Permanente	
1	\$ 28,110.50	\$ 40,572.50	\$ 58,331.50	\$	\$	\$	70,238.50
2	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00		
3	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00		
4	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00		
5	\$ 10,124.00	25,242.00	\$ 40,345.00	\$	\$ 45,543.50		
6	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00		
7	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00		
8	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00		
9	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00	555	\$ 10,124.00		
10	\$ 10,124.00	25,242.00	\$ 10,124.00	\$	\$		
Total	\$ 119,226.50	\$ 94,941.50	\$ 179,668.50	\$	\$ 115,782.00		
Comentarios	Actualizaciones gratuitas garantizadas, no se requirieren cambios en el equipo ni adquirir uno nuevo	Considerando 2 actualizaciones en el ciclo con un valor del 50% del valor normal	Actualizaciones gratuitas garantizadas, se considera una cambio del Servidor durante el ciclo	Se considera una actualización mas el cambio del equipo al menos una vez en el ciclo, con riesgo a ser mas actualizaciones.			
Ventajas	<ol style="list-style-type: none"> Los soportes en caso de tener complicaciones con el software son personalizados. Es la opción con mejor relación precio beneficio Es escalable hasta 10 usuarios Revisa los PDF de facturas para evitar problemas de errores Los costos son afectados de acuerdo al tipo de cambio. Es adaptable a las necesidades técnicas de la organización ya sea cloud propia, cloud rentada o servidor. 						
Desventajas	<ol style="list-style-type: none"> Las nominas solo se timbran pero no se calculan e ser necesario se requiere adquirir un modulo extra. De no encontrarse algún desarrollo extra en el software habrá que generarlo de forma externa 						

Análisis de ERP Intelesis

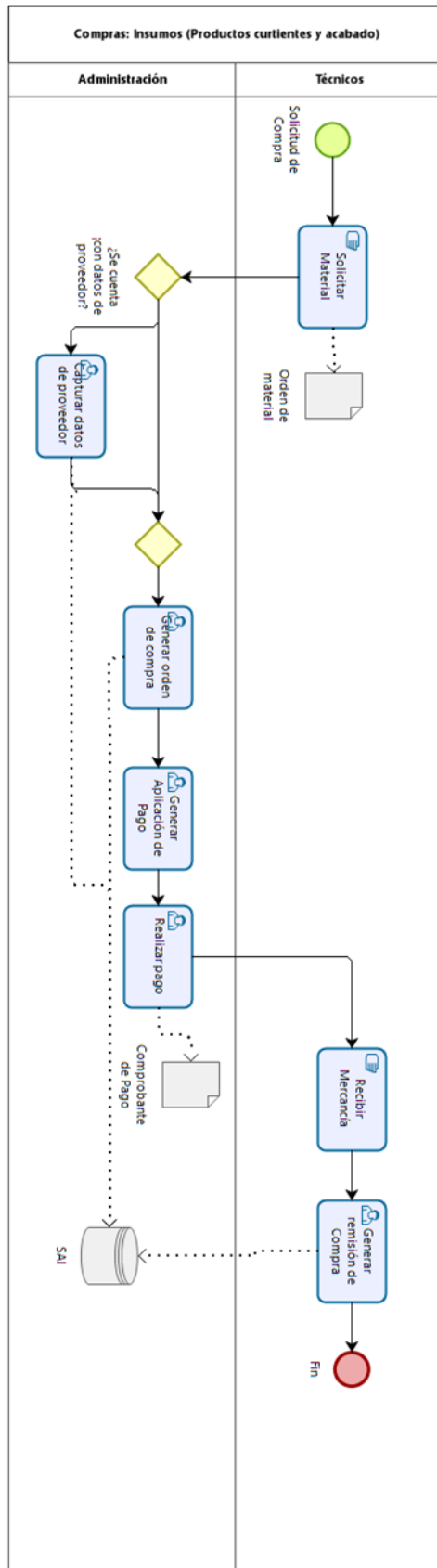
		Intelesis			
		Cloud		On-premise	
Años	Renta completa	Renta básica	Con Servidor físico	Con Servidor Cloud	
1	\$ 716,000.00	\$ 542,000.00	\$ 534,620.00	\$ 519,620.00	
2	\$ 342,000.00	\$ 342,000.00	\$ 13,600.00	\$ 20,260.00	
3	\$ 342,000.00	\$ 342,000.00	\$ 13,600.00	\$ 20,260.00	
4	\$ 342,000.00	\$ 342,000.00	\$ 13,600.00	\$ 20,260.00	
5	\$ 342,000.00	\$ 342,000.00	\$ 13,600.00	\$ 20,260.00	
6	\$ 342,000.00	\$ 342,000.00	\$ 13,600.00	\$ 20,260.00	
7	\$ 342,000.00	\$ 342,000.00	\$ 13,600.00	\$ 20,260.00	
8	\$ 342,000.00	\$ 342,000.00	\$ 13,600.00	\$ 20,260.00	
9	\$ 342,000.00	\$ 342,000.00	\$ 13,600.00	\$ 20,260.00	
10	\$ 342,000.00	\$ 342,000.00	\$ 13,600.00	\$ 20,260.00	
Total	\$ 3,794,000.00	\$ 3,620,000.00	\$ 657,020.00	\$ 701,960.00	
Comentarios	Implementación completa del sistema con producción, además agregan el curso del sistema de forma gratuita para una persona	Implementación básica del sistema, realizando la implementación del ERP en dos fases	Comprando el sistema On-Premise, contemplando al menos una actualización por año con riesgo a ser mas de las presupuestadas, cada actualización con el 17% del valor de las licencias en uso, además se agrega los costos de hardware	Comprando el sistema On-Premise, contemplando al menos una actualización por año con riesgo a ser mas de las presupuestadas, cada actualización con el 17% del valor de las licencias en uso. Se considera un costo adicional del uso de la nube de \$550 pesos mensuales	
Ventajas	1.-Las asesorías especializadas en las áreas afectadas por el programa pueden favorecer el éxito de la implementación 2.-Es un sistema desarrollado por los mismos implementadores. 3.-Es escalable. 4.-En caso de generar algún desarrollo extra los mismos lo generan dentro del ERP 5.-Controla los avances en Producción 6.-Controla las mermas				
Desventajas	1.-Es un presupuesto muy elevado para la organización, aun en las formas mas económicas. 2.-Es mas caro llevar una licencia que pagar por el software y pagar una actualización anual. 3.-Es poco amigable				

		Cloud		AdminpaQi Producción		Físico	
Años	Renta	Permanente	Renta	Permanente			
1			\$ 64,171.00				
2			\$ 16,850.00				
3			\$ 16,850.00				
4			\$ 16,850.00				
5			\$ 16,850.00				
6			\$ 16,850.00				
7			\$ 16,850.00				
8			\$ 47,071.00				
9			\$ 16,850.00				
10			\$ 16,850.00				
Total	\$ -	\$ -	\$ 246,042.00	\$ -	\$ -		
Comentarios			La mitad del sistema ya esta instalado, solo falta capacitación del personal para explotar el potencial del software/ Se considera al menos un cambio de hardware				
Ventajas	<ol style="list-style-type: none"> 1.-La mitad del sistema ya esta instalado, solo se realizaría la implementación de un modulo extra el de producción 2.-El sistema actual es permanente y los CFD'S son gratis 3.-Ya se encuentra una persona familiarizada con el sistema 4.-Permite los costos de diferentes formas, formula estándar, y correcciones de las formulaciones con previa autorización. 5.-Permite el rastreo de los lotes 						
Desventajas	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Es necesario adquirir un servidor para poder utilizar el software, no ofrecen servicio cloud. 2.-Es escalable solo dentro de sus propios desarrollos 3.-El software de producción es desarrollado y soportado por externos. 4.-Para requerir nuevos módulos se tiene que migrar a una versión mas avanzada. 						

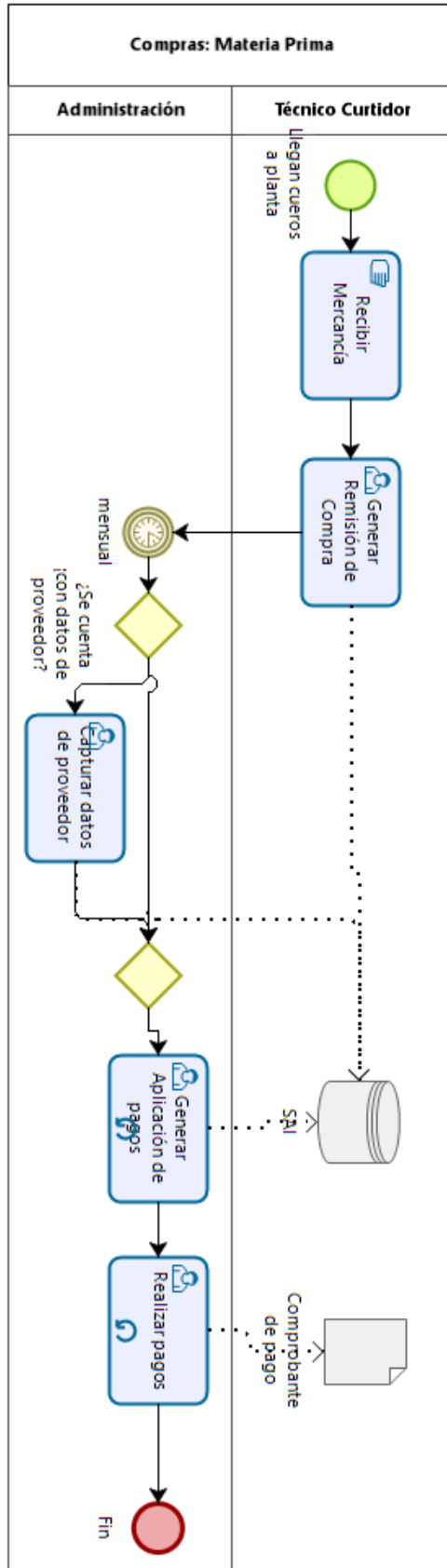
Anexo 7: Arquitectura de procesos



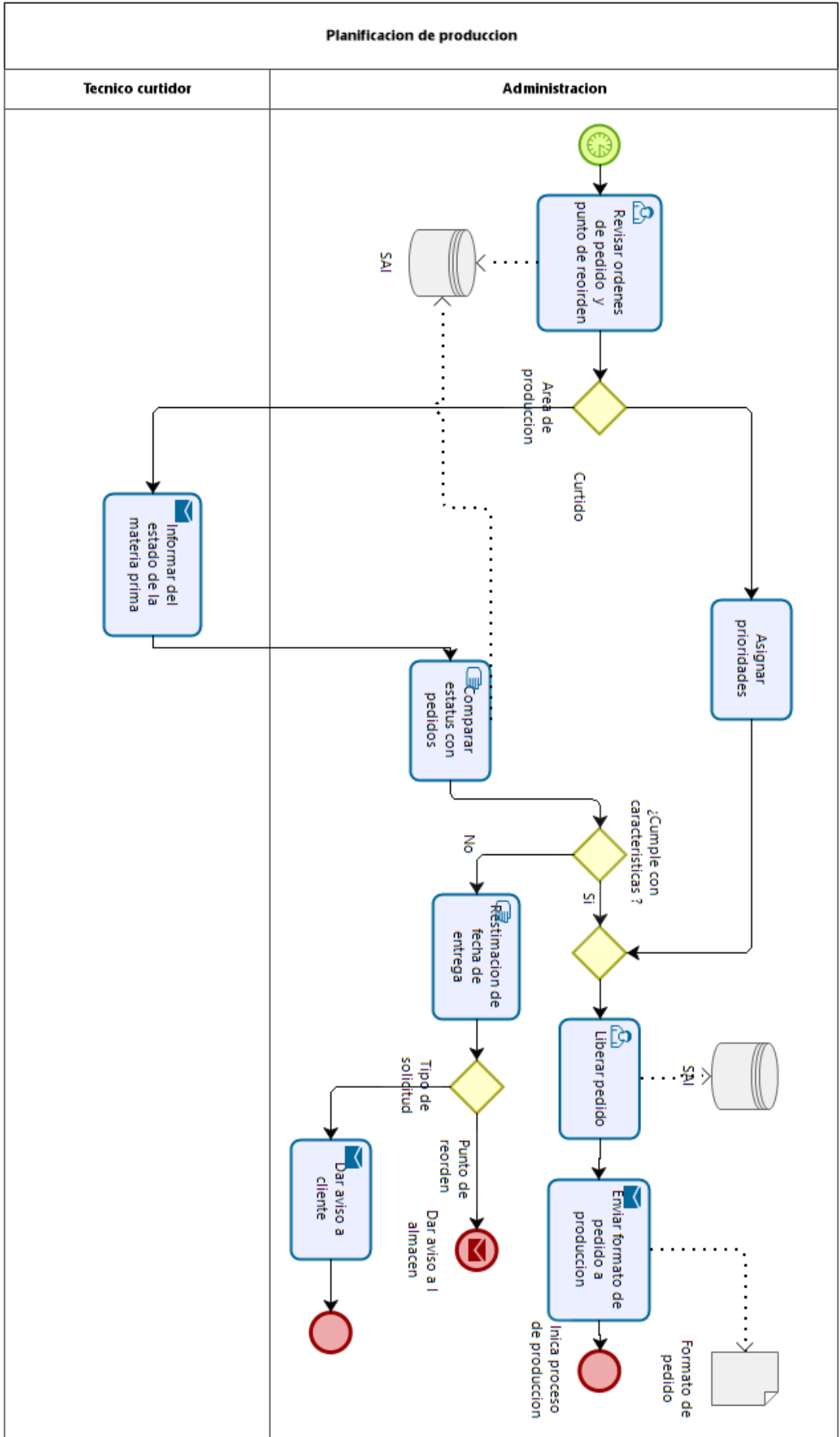
Anexo 8: Procesos To-be



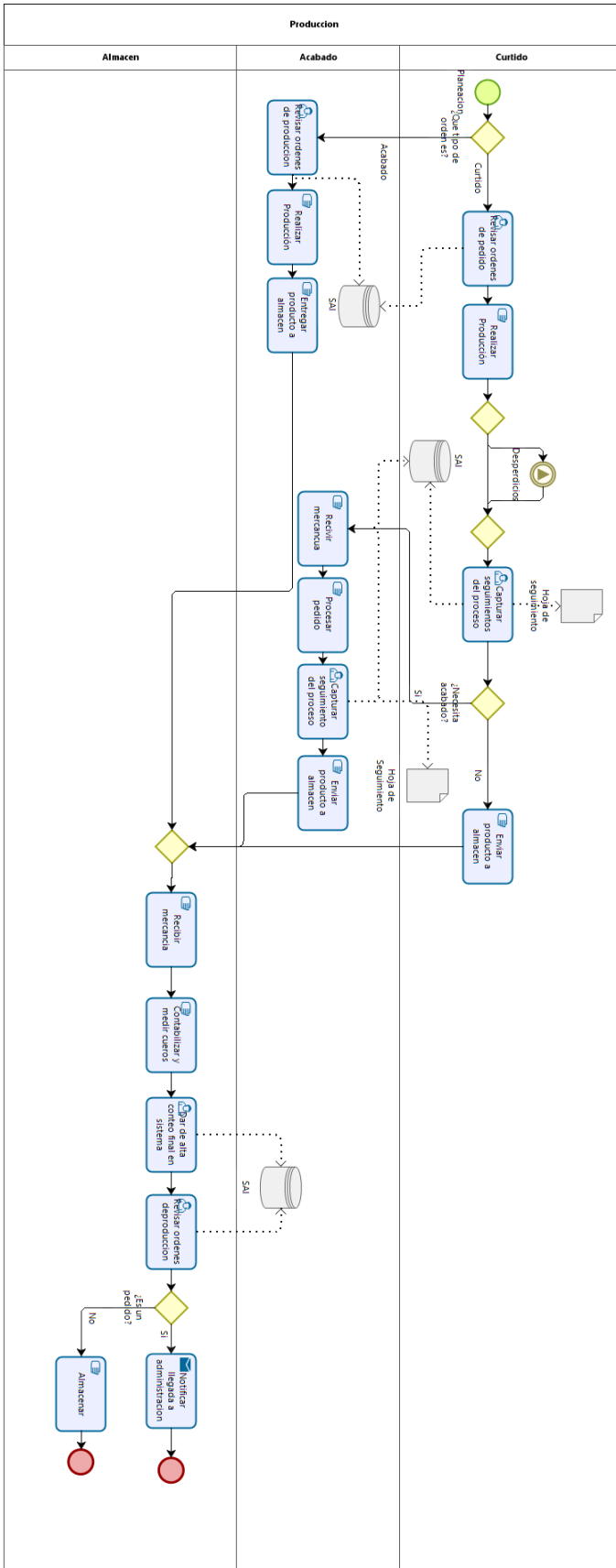
Compras de materia prima



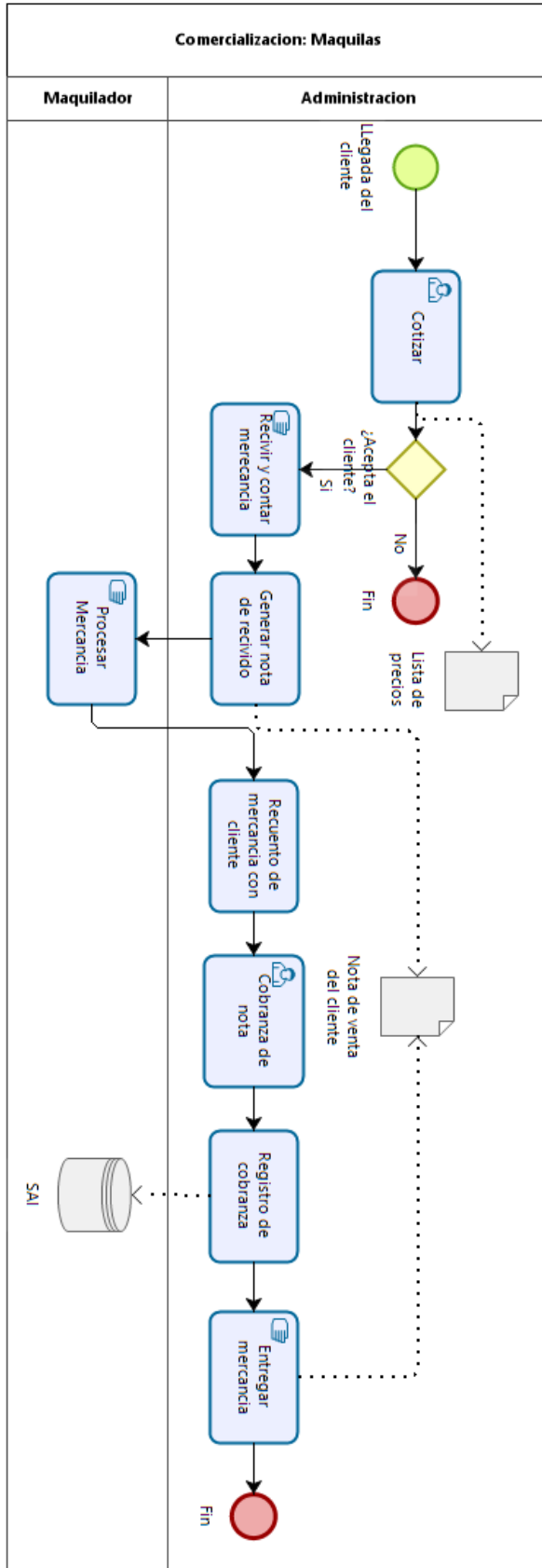
Planificación de producción



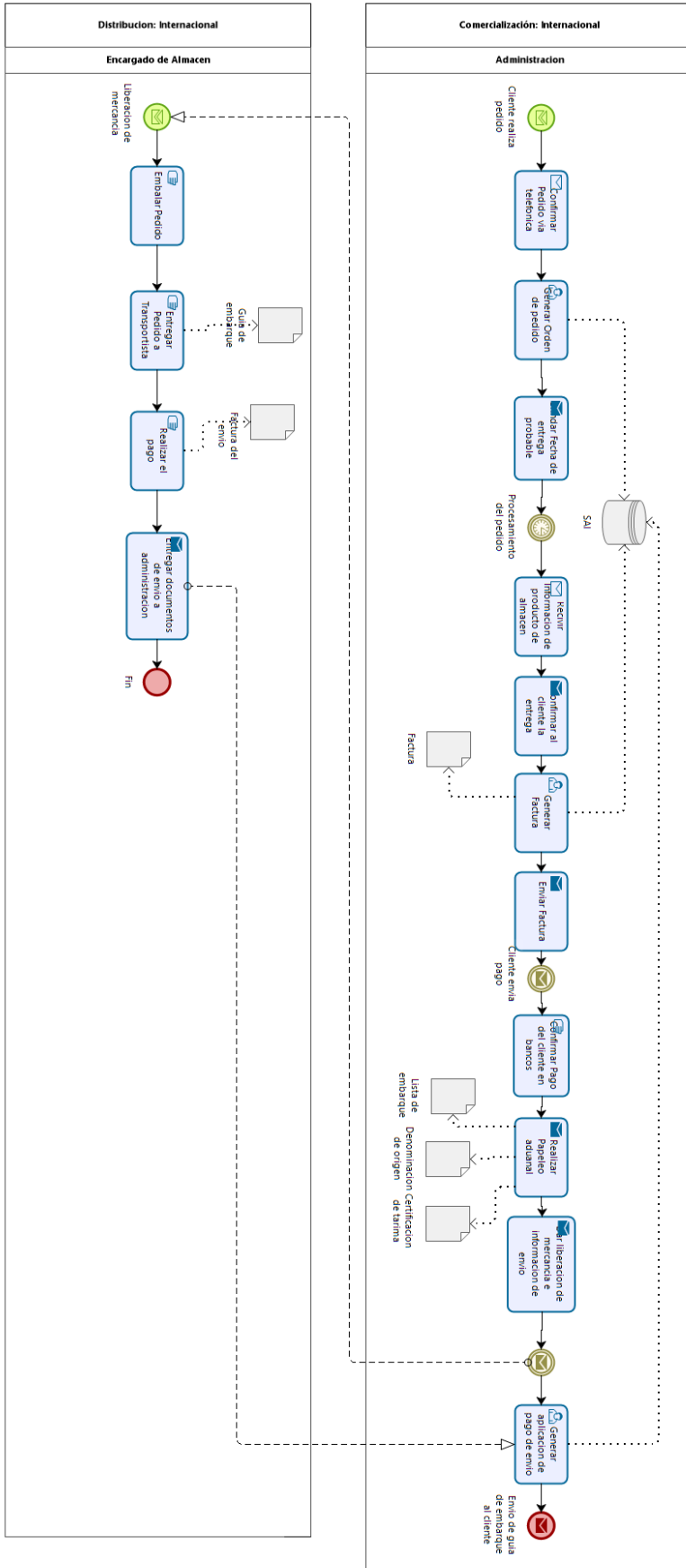
Producción



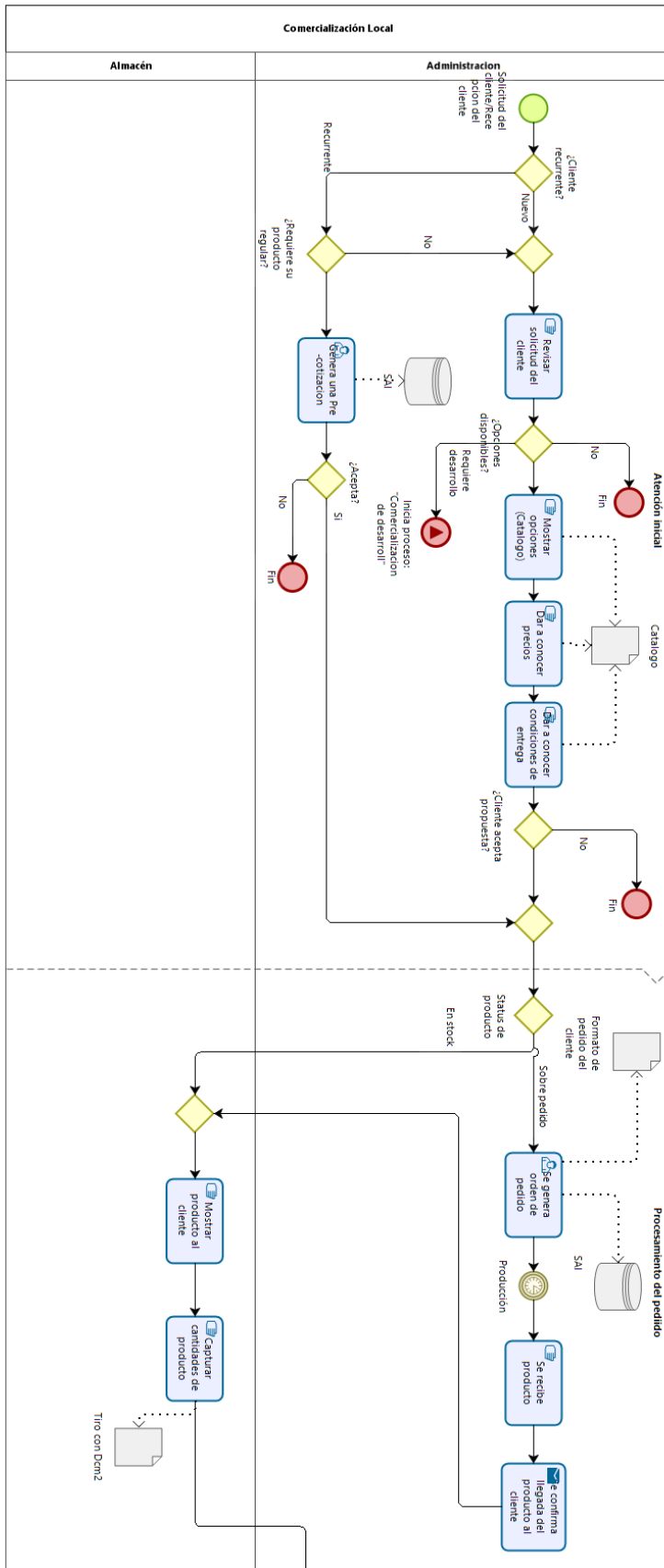
Comercialización de maquilas



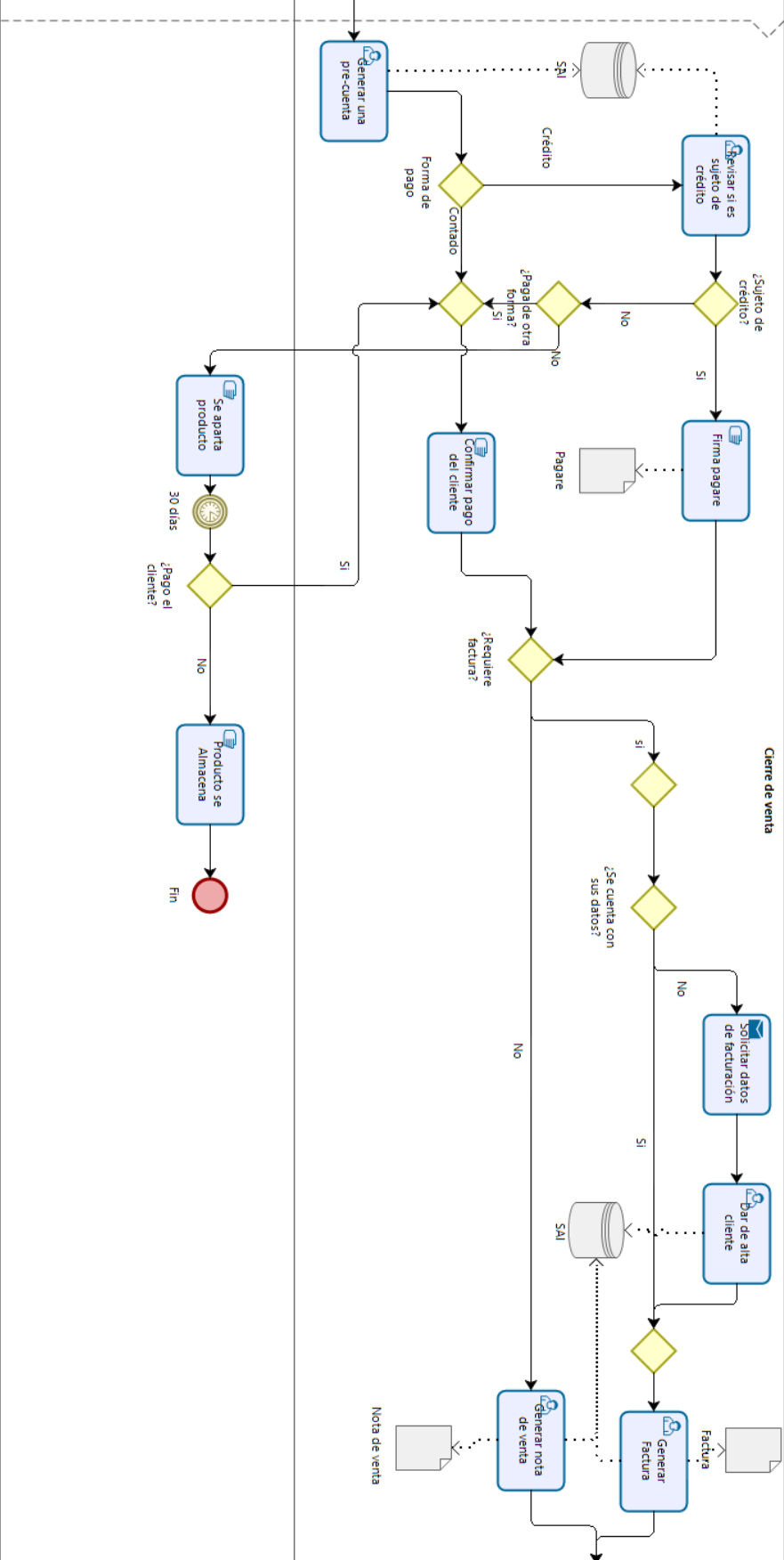
Comercialización Internacional



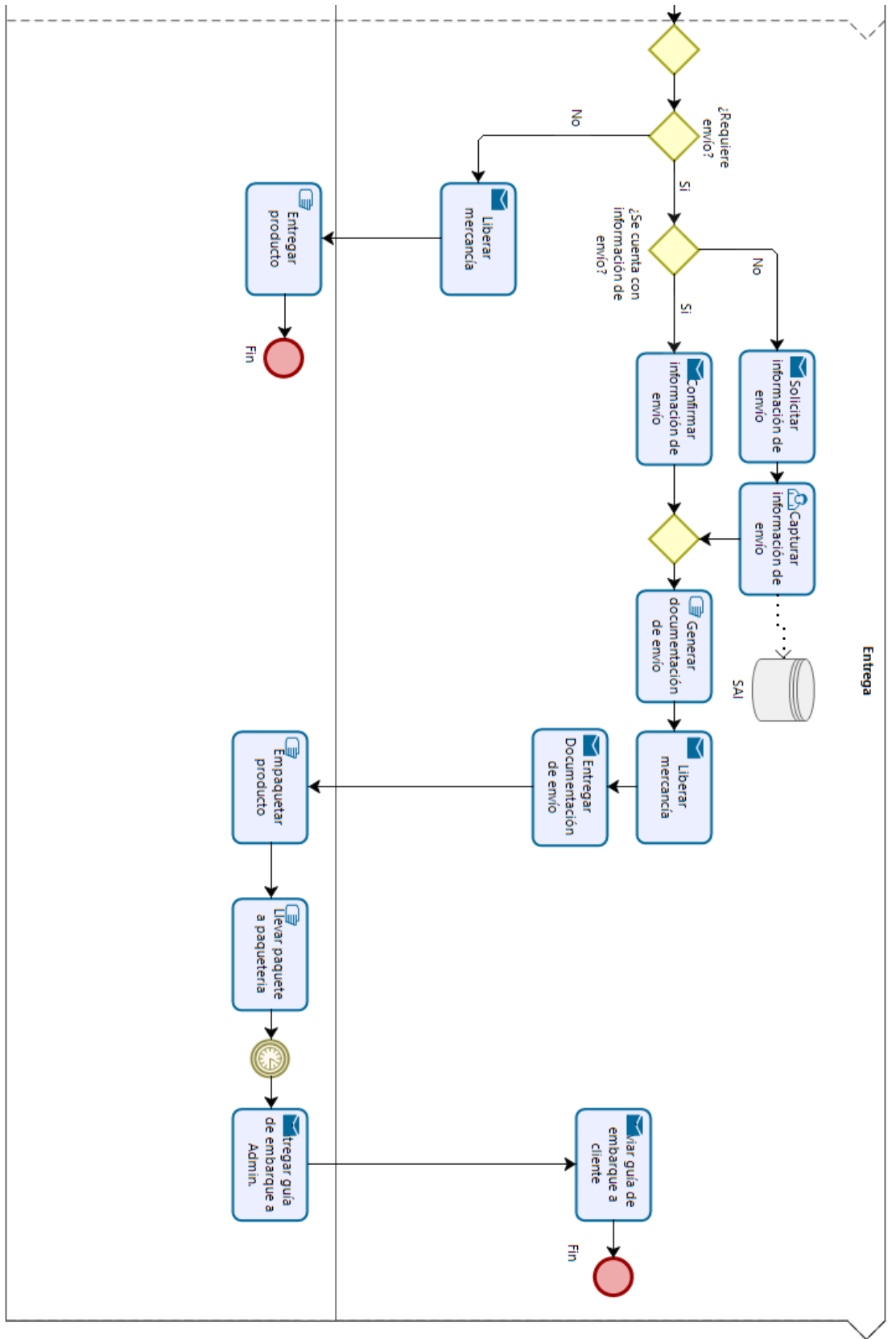
Comercialización local Etapa 1 y 2



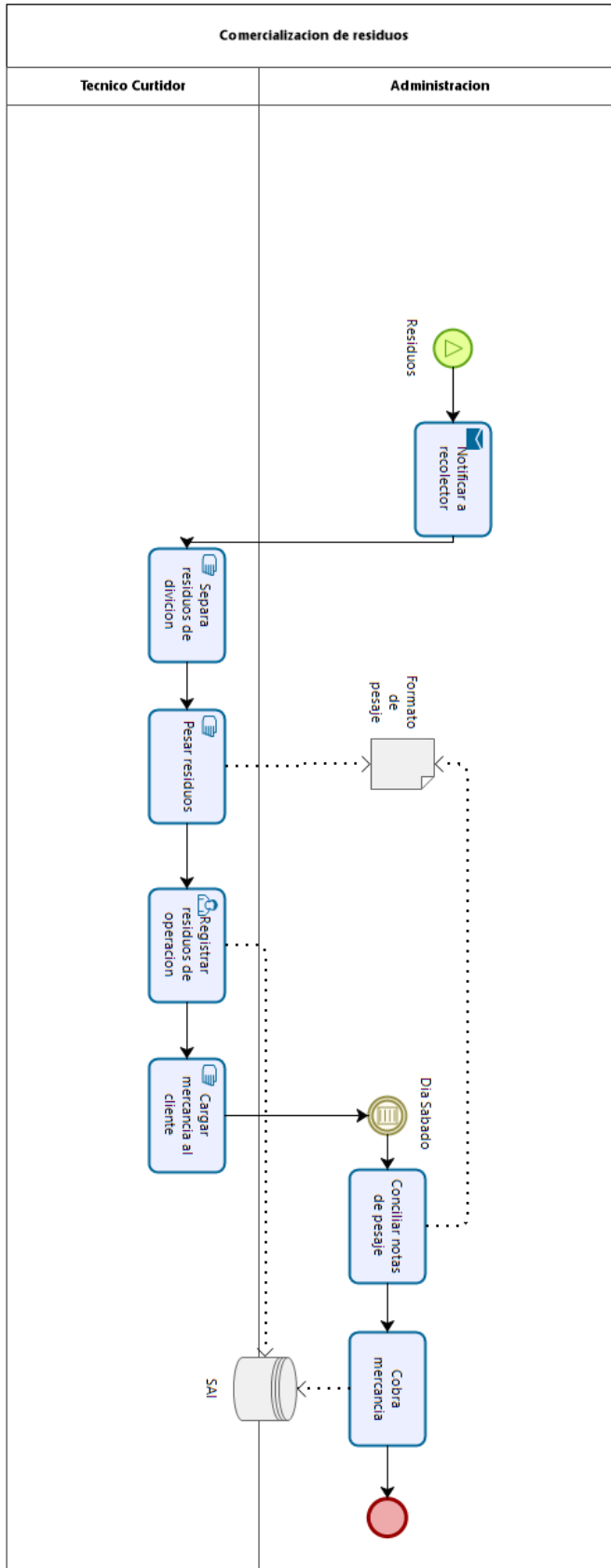
Comercializacion local Etapa 3



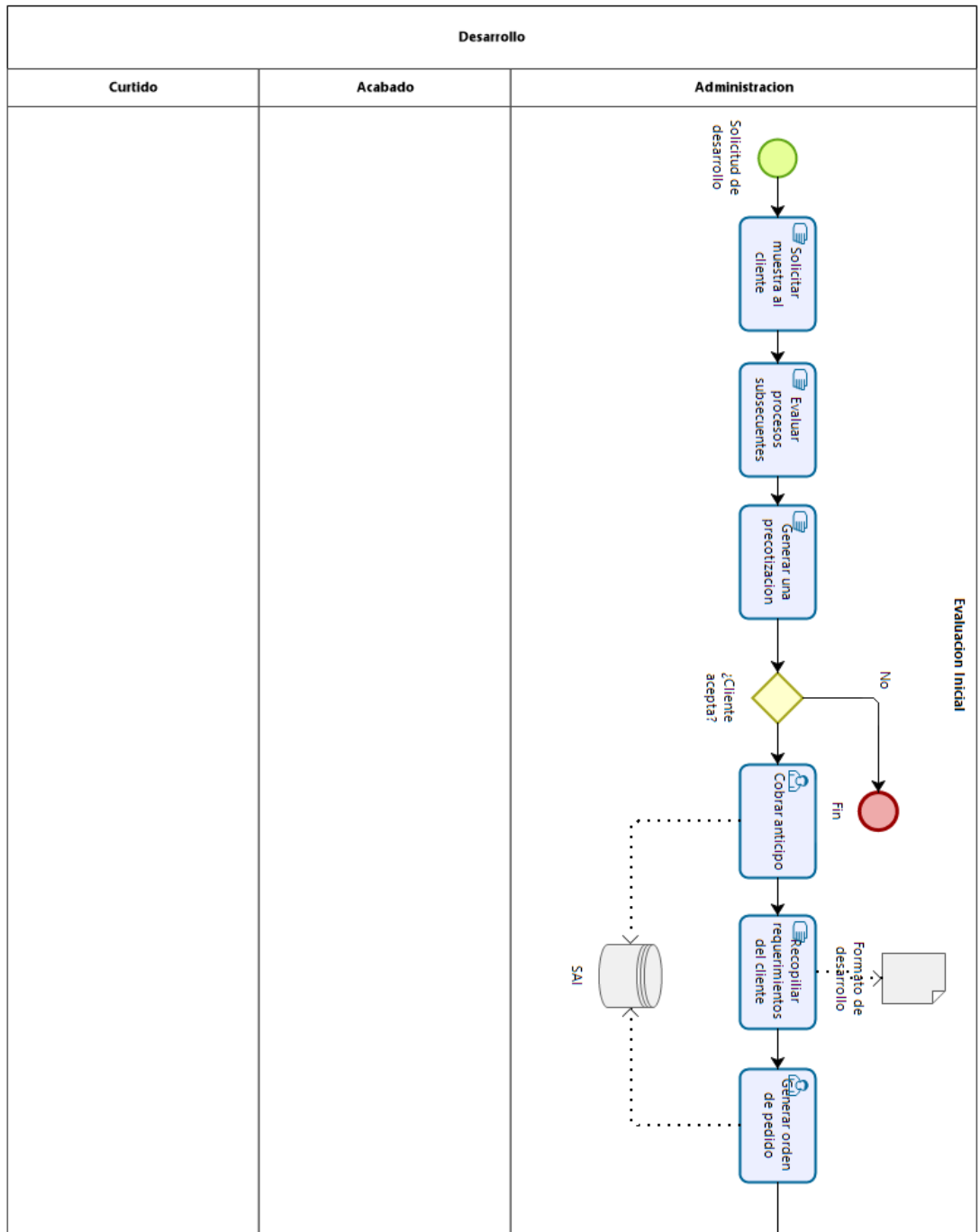
Comercialización local Etapa 4



Comercialización de residuos



Desarrollo de producto etapa 1



Desarrollo de producto etapa 2 y 3

