



UNIVERSIDAD LATINA DE COSTA RICA

SEDE SAN PEDRO

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

“Sistema de gestión de procesos para las áreas de compras, inventarios y cuentas por pagar de la
empresa CONICO S.A”

STEPHANIE BOYER ZÚÑIGA

SAN PEDRO, 2021

Resumen Ejecutivo

Grupo CONICO S.A. es una consultora general de la construcción, ubicada en Costa Rica, que busca mejorar su gestión administrativa, que incluye el área de compras, pagos e inventarios, entre otras. Debido a los diferentes proyectos que están recibiendo constantemente deben enfrentarse a la estandarización de procesos y a una gestión integral que mejore su productividad.

Los costos ocultos son un tema de gran importancia a desarrollar en el proyecto, ya que existen áreas como los inventarios que se representa un desconocimiento de cuánto dinero se podría estar perdiendo. Por otro lado, se presenta en la parte de entrevistas a los colaboradores que tienen un conocimiento detallado de sus funciones y de cómo gestionar la organización; hay una claridad de dónde se representan los retrasos y que áreas pueden estar afectando la productividad del proceso en general. Los tecnicismos están afectando ciertas áreas ya que no todo el personal está capacitado para conocer sobre estos términos. Estos factores son los que se realizan un diagnóstico para conocer qué está afectando las diferentes áreas y cómo crear una unión integral o una red de comunicación entre ellas que permita el desarrollo óptimo de la empresa.

Este proyecto presenta la estructura básica de procedimientos y controles, mediante los diagramas de procesos, tablas comparativas y propuestas integrales para las áreas de compras, pagos e inventarios, con el fin de proponer procedimientos estandarizados, que lleve a la empresa a crear una comunicación entre todos los miembros del equipo y generar una gestión administrativa integral con las diferentes propuestas.

Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo.....	2
Índice de Ilustraciones	6
Índice de Tablas.....	7
CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO	8
1.1 INTRODUCCIÓN	8
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE ESTUDIO.....	9
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	10
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.5 OBJETIVOS.....	12
1.6 OBJETIVO GENERAL.....	12
1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
1.8 DELIMITACIÓN, ALCANCE O COBERTURA.....	13
1.9 RESTRICCIONES Y/O LIMITACIONES	13
CAPÍTULO 2: MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO	14
2.1 MARCO SITUACIONAL	14
2.1.1 Sector construcción	14
2.1.2 Costos Ocultos.....	15
2.2 BASE TEÓRICA Y TÉCNICA DEL ANÁLISIS	17
2.2.1 Sistemas de gestión	17
2.2.2 Indicadores	20

2.2.3 Controles	22
2.2.4 Costo Oportunidad	23
3.1 INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	24
3.1.1 ENTREVISTAS A FUNCIONARIOS DE LA ORGANIZACIÓN	24
3.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL	30
3.1.3 ANALISIS DE CAUSA	36
3.1.4 HERRAMIENTA SIPOC	39
3.2 PRINCIPALES HALLAZGOS	40
3.2.1 Análisis de principales hallazgos.....	40
3.2.2 Gestión de Riesgos	43
<i>CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE MEJORAMIENTO.....</i>	<i>47</i>
4.1 INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA	47
4.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA	47
4.2.1 OBJETIVO GENERAL	47
4.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	47
4.3 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DESEADO	48
4.4 PLAN PARA EL CAMBIO	49
4.4.1 GESTIÓN DE COMPRAS.....	49
4.4.2 GESTIÓN DE PAGOS	60
4.4.3 GESTIÓN DE INVENTARIOS	65
4.4.4 COMUNICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EQUIPO	72
4.5 PRESUPUESTO DEL CAMBIO	80
<i>CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</i>	<i>82</i>

5.1	CONCLUSIONES	82
	BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA	84
	ANEXOS	86
	Anexo 1: Encuestas realizadas a los colaboradores de la organización.....	86
	Karina Fernández.....	86
	Kimberly Marín.....	87
	Santiago Hernández	89
	Antony Corrales.....	91
	Luis Salazar	94

Índice de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1: ENTREVISTA KARINA FERNÁNDEZ	25
ILUSTRACIÓN 2: ENTREVISTA KIMBERLY MARÍN	26
ILUSTRACIÓN 3: ENTREVISTA SANTIAGO HERNÁNDEZ	27
ILUSTRACIÓN 4: ENTREVISTA ANTONY CORRALES	28
ILUSTRACIÓN 5: ENTREVISTA LUIS SALAZAR	29
ILUSTRACIÓN 6: DIAGRAMA DE FUNCIONES DEL PROCESO ACTUAL	31
ILUSTRACIÓN 7: DIAGRAMA DE FUNCIONES DEL PROCESO ACTUAL (PARTE 1)	32
ILUSTRACIÓN 8: DIAGRAMA DE FUNCIONES DEL PROCESO ACTUAL (PARTE 2)	33
ILUSTRACIÓN 9: DIAGRAMA DE FUNCIONES DEL PROCESO ACTUAL (PARTE 3)	34
ILUSTRACIÓN 10: DIAGRAMA DE ISHIKAWA	37
ILUSTRACIÓN 11: DIAGRAMA DE SIPOC	39
ILUSTRACIÓN 12: DIAGRAMA DE REQUERIMIENTO	56
ILUSTRACIÓN 13: PROPUESTA DE NUEVO PROCEDIMIENTO PARA GESTIÓN DE COMPRAS	57
ILUSTRACIÓN 14: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE INVENTARIOS	71

Índice de Tablas

TABLA 1: FICHA TÉCNICA DE MATERIALES	51
TABLA 2: EJEMPLO DE FICHA TÉCNICA DE MATERIALES	52
TABLA 3: CUADRO COMPARATIVO TÉCNICO	53
TABLA 4: CUADRO COMPARATIVO ECONÓMICO	53
TABLA 5: EJEMPLO CUADRO COMPARATIVO TÉCNICO	54
TABLA 6: EJEMPLO CUADRO COMPARATIVO ECONÓMICO	54
TABLA 7: ORDEN DE COMPRA (MACHOTE)	55
TABLA 8: COTIZACIÓN NOVITEC	64
TABLA 9: FUNCIONES DE ASANA	74
TABLA 10: PRECIOS DE ASANA	75
TABLA 11: FUNCIONES DE GOODDAY	76
TABLA 12: PRECIOS DE GOODDAY	77
TABLA 13: INVERSIÓN A REALIZAR	81

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se realiza en la empresa CONICO S.A. una consultora integral de la construcción. La empresa desarrolla las tareas desde la perspectiva financiera, legal y constructiva, para así ofrecer el desarrollo integral de proyectos constructivos.

En este proyecto se parte de un diagnóstico de la situación actual de la empresa, que incluye las diferentes aristas o partes involucradas que pueden estar afectando el funcionamiento óptimo de la empresa, para presentar una propuesta que incluye posibles implementaciones que se pueden realizar en diferentes áreas para cumplir con el seguimiento de procesos para futuros proyectos.

Hay áreas específicas que se van a estar analizando debido a que la empresa tiene un fuerte interés por mejorar con prioridad las mismas; el área de compras, cuentas por pagar y el área de inventarios.

Con este proyecto se plantea mostrar las diferentes áreas que tienen una oportunidad de mejora, y así que la empresa también tenga un punto de partida de lo que está sucediendo actualmente para buscar mejoras a futuro.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE ESTUDIO

Actualmente, existe una necesidad por desarrollar una gestión de los procesos administrativos. Existen tres procesos en los cuales se requieren de una atención prioritaria, los cuales son el proceso de compras y contrataciones, control en inventarios y bodegas (que incluye el tema de avances y controles de las compras) y el proceso de pagos.

La necesidad de desarrollar este proyecto en dicha empresa nace a partir de la falta de estandarización en los procesos actualmente; no existe un control de inventarios, donde no se conoce qué artículos hay de cada tipo, cuántos, ni cuánto dinero está involucrado en ese espacio; la persona encargada de llevar un inventario de esta bodega no lo realiza de manera digital, y solo desarrolla un conteo cuando se lo requieren. Dado el problema explicado anteriormente, a nivel administrativo no existe esa trazabilidad para las órdenes de compra, y por lo tanto, no se contempla un inventario de seguridad.

Otro problema que enfrenta la organización es en el área de las órdenes de compra, ya que para realizar un proceso estandarizado, se deberían seguir los mismos pasos cada vez que se abre una compra de material, sin embargo, las costumbres que se adquieren con los años en los diferentes puestos, provocan que se den situaciones como la falta de cotizaciones de diferentes proveedores, para realizar un estudio de mercado y adquirir el producto con un buen precio y buena calidad, y deciden constantemente mantenerse con el mismo proveedor.

Por otro lado, con las órdenes de compra también experimentan reprocesos, ya que el conocimiento técnico del equipo no lo tienen todas las personas y eso atrasa el proceso actual ya que se deben realizar revisiones constantes antes de adquirir el material.

Por último, en el área de pagos el problema más recurrente es el atraso en el cumplimiento de estas obligaciones, ya que la persona encargada es esta función en particular, tiene que atender otras actividades, lo que genera una demora en la realización de los pagos. Cuando se tratan de pagos con un proveedor que tienen crédito, no existe tanto problema, sin embargo, cuando son proveedores sin crédito o un pago de otra índole, estos se dificultan y atrasan ya sea una entrega de pedido o una parte del proyecto.

La empresa busca que en el proceso de este proyecto de graduación se realice un diagnóstico del estado actual de la empresa, una propuesta para estas tres áreas de énfasis y si el tiempo lo permite, implementación de las mismas. La necesidad del proyecto nace de la falta de procesos que existen hoy en día o la falta de seguimiento de los mismos que provoca reprocesos.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El planteamiento de este proyecto nace de la idea de contribuir de manera positiva a un emprendimiento costarricense que brinda empleos a diferentes familias del país. Por otro lado, promueve el desarrollo económico en Costa Rica, por la variedad de proyectos que realizan durante el año.

Esta empresa tiene consolidada la parte de construcción y consultoría, por lo que tienen un gran reconocimiento alrededor de estos temas; sin embargo, como se mencionó anteriormente, en el proceso administrativo y la gestión de procesos tienen una deficiencia. Al no tener sus procesos debidamente mapeados y estandarizados, existen cuellos de botella que llegan a afectar el rendimiento actual de la empresa.

La razón para realizar este proyecto, y específicamente con este tema, es establecer un proceso detallado, estandarizado y documentado, que incluya los pasos a seguir, para que la empresa pueda cumplir con los objetivos y metas, y que sean desarrollados durante un periodo de tiempo. Al mejorar los procesos de gestión administrativos, pueden mejorar la manera en que se está operando actualmente la empresa y llegar a ser líderes en el servicio que ofrecen. La importancia y el peso que generan las compras, inventarios y las cuentas por pagar, impactan de manera directa a las ganancias y los costos que se generan en la empresa, y por eso es importante generar aportes en estas tres áreas, para generar mejoras desde diferentes aristas.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo se debe gestionar las áreas de compras, inventarios y cuentas por pagar, para optimizar el proceso, disminuir los reprocesos y cumplir con las obligaciones?

1.5 OBJETIVOS

1.6 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de gestión para la empresa CONICO S.A, con base en la mejora de los procesos de compras, inventarios y cuentas por pagar, para disminuir la cantidad de retrasos y aumentar la satisfacción de los clientes.

1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar el proceso de gestión actual de la empresa, mediante la valoración de las tres áreas de gestión, para definir las prioridades y deficiencias con las que cuentan.
2. Determinar las causas que inciden en el rendimiento actual de la empresa, y que permite el punto de avance de una futura gestión.
3. Definir el proceso de gestión de compras, y los procedimientos relacionados, para estandarizar los pedidos que se realizan actualmente, que involucran las órdenes de pedidos.
4. Proponer un sistema para la gestión de los inventarios de la empresa, para ordenar la trazabilidad que se maneja dentro de ella.
5. Diagramar una plantilla para la gestión de los pagos a terceros y a nivel interno, que permita tener un control del flujo de caja.

1.8 DELIMITACIÓN, ALCANCE O COBERTURA

Este proyecto considera los temas de inventarios, compras y cuentas por pagar, sin embargo, se va a tomar como base la situación actual, para poder proponer cambios a partir de los recursos y elementos con los que cuenta actualmente la empresa.

Este proyecto tiene su inicio en el diagnóstico actual de las actividades realizadas por la empresa y concluye con la propuesta de implementación de estas. El proyecto también se delimita en el espacio desarrollado, ya que no se toma en cuenta los proyectos realizados fuera de la GAM, ya que la propuesta a realizar comienza por el área administrativa de la empresa, que se encuentra en San José.

1.9 RESTRICCIONES Y/O LIMITACIONES

Se hace un análisis de la situación actual y se proponen cambios para que la empresa los implemente, sin embargo, hay una limitación en la parte de inventarios, ya que hay una falta de conocimiento técnico del equipo y los materiales utilizados, ya que pertenecen a otro campo de estudio. Por otro lado también hay inconvenientes para acceder a la bodega ya que la persona encargada de esa área ya no trabaja ahí, por lo que ya no se cuenta con nadie a cargo que pueda estar presente cuando se requiera y esto se vuelve un riesgo para la empresa.

Por último, hay una falta de información importante en temas económicos y otras áreas, por confidencialidad de la empresa, por lo que los datos a utilizar son falsos.

CAPÍTULO 2: MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO

2.1 MARCO SITUACIONAL

2.1.1 Sector construcción

Según un análisis realizado por la Cámara Costarricense de la Construcción (CCC), explica que es un sector fundamental para el desarrollo del país; se toma en cuenta la construcción de infraestructura nacional (hospitales, aeropuertos, carreteras, puentes, edificios educacionales, oficinas, etc), así como también las inversiones del sector privado (viviendas, oficinas, comercios, industrias, etc).

Por otro lado, es un sector generador de empleos directos e indirectos, donde representa el 13% del empleo de Costa Rica aproximadamente (al 2018). A pesar de los elementos positivos mencionados anteriormente, es de los sectores más afectados por variables importantes como la tasa de interés, costos de los insumos, evolución de la economía nacional, facilidades de créditos, trámites, y la más reciente la pandemia del COVID-19.

Hay que tomar en cuenta que el sector construcción no actúa de la misma manera en todas las provincias, en el mismo análisis realizado por la cámara costarricense de la construcción muestra que entre octubre del 2017 a setiembre del 2018 la provincia que más tramitó metros cuadrados para la construcción fue San José con 31,9%; luego Alajuela con 23,9%; Heredia con 11,6%;

Puntarenas con 9,6%; Guanacaste con 9,2%; Cartago con 7,5% y Limón con 6,4% (Cámara Costarricense de la Construcción, 2018).

Según un artículo escrito en el periódico “Estrategias y Negocios”, comentan que el sector construcción de Costa Rica ya lleva dos años de caída desde el 2019, y ahora con la pandemia del COVID-19 genera aún más incertidumbre. Muchas empresas constructoras han tenido que suspender los proyectos y con ellos, la generación de empleo. Un 76% de las empresas tuvo que modificar sus sistemas de negocios para ser más eficientes con menos recursos, mejorar procesos y disminuir costos. Un 57% recurrió a planes financieros, un 38% buscó nuevos canales de comercialización y un 37% rediseñó sus productos/servicios (Estrategia y Negocios, 2020).

Los datos e información presentada anteriormente datan a noviembre del 2020.

Con lo que se presenta anteriormente se puede denotar que el sector construcción es vital para el desarrollo del país a nivel de infraestructura y de economía, así como también a nivel social. Es importante que estas empresas que realizan este tipo de proyectos tengan presente la importancia de una buena gestión y de cómo desarrollar un trabajo de buena calidad con menos recursos.

2.1.2 Costos Ocultos

En el proyecto de graduación titulado “El análisis y control de costos ocultos como herramienta para la gestión estratégica de las organizaciones” dedica una parte de su marco teórico a hablar sobre los costos ocultos, los cuales pueden estar incorporados dentro de los visibles, están

contabilizados en partidas que no reflejan plenamente su realidad o pueden simplemente no estar contabilizados, ya que representan una disminución en los flujos de caja de la empresa. Todos los costos ocultos pueden agruparse en cinco indicadores:

1. Ausentismo
2. Accidentes de trabajo
3. Rotación de personal
4. No calidad
5. Falta de productividad

Los primeros tres están relacionados a lo social, con la satisfacción que a las personas les generan sus laborales; mientras que los últimos dos están relacionados a una parte económica, donde afecta directamente el resultado financiero de la empresa. Se deben invertir recursos financieros para disminuir su impacto, lo que implica una reducción en la utilidad de la entidad (Peña, 2014).

En la tesis “Impacto de los costos ocultos en la producción y comercialización de Café Conquistador S.A”, explica que los costos ocultos son valores económicos que resultan de ejercer actividades que han sido interrumpidas. Todas las deficiencias en la toma de decisiones administrativas y operativas llevan a utilizar inadecuadamente los recursos disponibles. Aunque el efecto de los costos ocultos se manifiestan globalmente en los estados financieros, es difícil ubicarlos de manera precisa en alguna parte de la operación. Estas deficiencias pueden darse en el pedido de la materia prima, durante su proceso de recepción y almacenamiento, en la elaboración de un producto o la prestación del servicio (Rivera & Vergara, 2017).

Algunos de los antecedentes de costos ocultos mencionados en la tesis son:

- Daños de máquinas
- Daños de equipos
- Paralización de procesos
- Tiempos perdidos por el trabajador
- Consumo incontrolado de agua, luz, información, entre otros

Como se puede ver en los dos casos expuestos anteriormente, los costos ocultos pueden afectar con el tiempo a una organización, ya que pueden representar pequeños costos mensualmente, pero a la larga se van sumando y generan un gasto importante, que ese dinero podría estar destinado a otros proyectos y otras intenciones de la organización, para mejorar el rendimiento de la productividad.

2.2 BASE TEÓRICA Y TÉCNICA DEL ANÁLISIS

2.2.1 Sistemas de gestión

Los sistemas de gestión actuales, se pueden considerar una tendencia que muchas empresas están adoptando actualmente. En el artículo *Sistemas integrados de gestión: de la teoría a la práctica empresarial en Cuba*, se habla de que en el proceso de integración de los diferentes sistemas de gestión, destaca la calidad, medio ambiente, salud, seguridad laboral y recientemente la gestión energética.

De esta manera, las organizaciones gestionan sus procesos y brindan productos y servicios con mayor calidad, garantizando la mayor seguridad para sus trabajadores y mayor exigencia e integralidad en el control y sostenibilidad de los recursos (Antúnez, 2016).

En los sistemas de gestión se puede obtener una mejor planificación, dirección y control de todas las actividades de la organización; por otro lado se consigue una mejor posición y más competitiva en el mercado, garantizando la confianza de parte de los clientes.

En el artículo *La integración de los sistemas de gestión: necesidad de una nueva cultura empresarial*, establecen que un sistema de gestión es un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan, para establecer la política y los objetivos, y para lograr dichos objetivos. Un sistema de gestión posibilita y simplifica la implantación de un único sistema de gestión eficaz, adecuado para la empresa (Formoso, Couce, Rodríguez, Ponte, & Guerreiro, 2011). Con esta definición, se podría concluir que un sistema de gestión bien ejecutado permite que la empresa pueda cumplir con sus objetivos, en mejores tiempos y con mejores resultados, ya sea que se midan por metas o por intervalos de tiempo.

Algunos de los modelos de gestión mencionados en *Sistemas integrados de gestión: un reto para las pequeñas y medianas empresas*, son entre las más conocidos el ISO 9001 (Sistema de Gestión de la Calidad), NTCGP 1000 (Norma técnica de la calidad en la gestión pública y otras entidades prestadores de servicio), ISO 14001 (Sistema de gestión de la salud ocupacional y la seguridad industrial), ISO 27001 (Sistema de gestión de la seguridad de la información), MECI 1000

(Modelo estándar de control interno), ISO 26000 (Responsabilidad Social Corporativa) y NTC5254 (Gestión del riesgo); por mencionar algunos ejemplos (González S. , 2011).

En el artículo *Sistemas integrados de gestión*, se menciona que en caso que la organización no cuente con un sistema de gestión implementado, se debe diseñar una estructura del sistema integrado y desarrollar de forma integrada todas las partes comunes desde el principio. Se debe desarrollar en una primera fase, todo lo concerniente a uno de los sistemas, según la prioridad de la organización; luego se realiza una lista con todos los procesos principales de la organización, se priorizan y se van desarrollando paulatinamente. Para asegurar el éxito de esta metodología, los procesos que se realizan primero, no deben ser los más retadores, ya que pertenecen a un plan piloto (Ministerio de Fomento, 2005).

Por otra parte, el mismo artículo menciona cómo se integran los sistemas de gestión, para llevar a cabo una serie de procesos de manera ordenada y se utilicen de buena manera los recursos (materiales y humanos). Se divide en dos áreas: operacional y funcionamiento del sistema. A nivel operacional, tiene como objetivo que todas las personas perciban y gestionen la calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales como algo inseparable. Por otro lado a nivel de funcionamiento de sistema, habla sobre una dirección única del sistema, edición y control de la documentación común, sistemas de verificación y controles comunes, acciones correctivas y preventivas. Es conveniente realizar una auditoría interna de todo el sistema, ya sea con personal propio o externo, donde puedan verificar de una manera objetiva e imparcial los procedimientos documentados y lo que se hace realmente en la organización (Ministerio de Fomento, 2005).

2.2.2 Indicadores

En una presentación realizada sobre los indicadores llamada *Lineamientos metodológicos para la construcción de indicadores de desempeño*, establece que los indicadores de desempeño es una herramienta que entrega información cuantitativa respecto del logro o resultado de los objetivos de la institución, cubriendo aspectos cuantitativos o cualitativos. Esta información funciona para la toma de decisiones y es necesario para una mayor eficacia, eficiencia, calidad, entre otros elementos en una organización, mediante la utilización óptima de recursos en los proyectos, programas o servicios. En la clasificación de indicadores, se pueden encontrar principalmente de dos tipos: según lo que miden (eficacia, calidad, eficiencia, economía) y según la etapa del proceso productivo (insumos, procesos, productos, resultados) (Armijo, 2010).

En lo que presenta la autora muestra algunos ejemplos de esto mencionado anteriormente. A continuación, ejemplos de indicadores.

- Porcentaje de ejecución del presupuesto
- Porcentaje de gasto corriente respecto al gasto total
- Porcentaje de compras de insumos utilizados dentro del tiempo programado
- Tiempo promedio de entregas de materiales
- Grado de satisfacción de los usuarios
- Tiempo de respuesta a requerimientos de los usuarios

Por otro lado, también muestra pasos básicos para construir indicadores, que se van a presentar a continuación.

1. Establecer las definiciones estratégicas como referente para la medición
2. Establecer las áreas de desempeño relevantes a medir
3. Formular el indicador y describir la fórmula de cálculo
4. Validar los indicadores aplicando criterios técnicos
5. Recopilar datos
6. Establecer las metas o el valor deseado del indicador y el periodo de la medición
7. Señalar la fuente de los datos o medios de verificación
8. Establecer supuestos/observaciones
9. Evaluar
10. Comunicar e informar el desempeño logrado

Estos pasos descritos anteriormente, permiten tener una noción general de qué hay que hacer para desarrollar un indicador en una organización, según los objetivos o metas que se tengan en cierto periodo de tiempo.

En el ensayo *Indicadores de gestión*, se explica la importancia de por qué medir y para qué. Primero definen que los indicadores de gestión producen información para analizar el desempeño de cualquier área de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados.

El análisis de los indicadores conlleva a generar alertas sobre la acción, no perder dirección. En cuanto a la medición, establece que, si no se mide lo que se hace, no se puede controlar y si no se puede controlar, no se puede dirigir y no se podría mejorar. Entonces, se mide porque la empresa debe tomar decisiones, porque necesita conocer la eficiencia de la empresa, para saber si está en el camino correcto o no en cada área, porque se necesita mejorar en cada área de la empresa y porque es información que se necesita conocer.

Ahora para qué medir, se toma en cuenta que para poder interpretar lo que está sucediendo, para tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos, para definir la necesidad de introducir cambios o mejoras y poder evaluar sus consecuencias en el menor tiempo posible, para analizar la tendencia histórica y apreciar la productividad a través del tiempo. Entre otras muchas razones (Cruz, 2007).

2.2.3 Controles

En el artículo *El control de procesos industriales y su influencia en el mantenimiento*, se habla sobre lo que es un control y cómo tratarlo. Establecen que un control de un proceso consiste en dos funciones claramente diferenciadas: la adquisición de datos y el control. La adquisición de datos contribuye con la información para el mantenimiento y las acciones de control con la implantación de las acciones con fines tanto operativos como de mantenimiento.

Por otro lado, en el mismo artículo comentan que los sistemas de supervisión y control, también denominados sistemas *Scada*, colectan grandes cantidades de información con las cuales es posible

crear indicadores a menudo relacionados con las máquinas y equipos de procesos (López, 2011). Con la información presentada anteriormente, se puede concluir que el control es una parte vital en el desarrollo de una empresa, ya que permite generar una trazabilidad de lo que sucede mes a mes o el periodo que se estipule, de lo que sucede en una organización.

2.2.4 Costo Oportunidad

En el artículo *Elementos para calcular el costo de oportunidad para estudiar en la Universidad Politécnica de Querétaro*, se habla sobre el costo oportunidad y su significado. El costo oportunidad consiste o se considera el costo de oportunidad de todos los recursos utilizados, es decir lo que todos los recursos podrían obtener en su mejor uso alternativo. El costo de oportunidad representa la mejor opción que se deja de tomar, a lo que se renuncia, se escoge o se decide. El costo oportunidad representa la suma de los costos contables e implícitos, cuando estos han sido incorporados a los costos contables entonces ya no se habla propiamente de costos contables, más bien de costos de oportunidad (Nancy, Viramontes, De Santiago, & Carretero, 2019).

En el trabajo *El coste de oportunidad como herramienta empresarial*, se menciona que también para el costo de oportunidad se toma en cuenta la influencia en el proceso de toma de decisiones que siempre es objeto de interés por parte de los agentes económicos. Estos costos se consideran relevantes ya que les pueden ayudar a garantizar la calidad de las decisiones futuras. El concepto de costo de oportunidad es definido por los diferentes autores tanto del ámbito contable como económico, en función de los ingresos, costos y beneficios (González B.).

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL

3.1 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

3.1.1 ENTREVISTAS A FUNCIONARIOS DE LA ORGANIZACIÓN

Para fines de este proyecto y la naturaleza que tiene, se va a utilizar el sistema de entrevistas a todos los colaboradores que estén involucrados en las áreas de estudio. Las entrevistas iniciaron en la semana del 1 al 5 de febrero y concluyeron en la semana del 8 al 12 de febrero.

A continuación, se van a mostrar algunas de las preguntas realizadas en las diferentes entrevistas.

- a. ¿En qué se relaciona su trabajo con los procesos de compras?
- b. ¿Cuál es el nivel de responsabilidad en esa área?
- c. ¿Realiza algún proceso de compras de subcontratación?
- d. En temas de cuentas por pagar, ¿cuáles actividades tiene involucradas?
- e. ¿Tiene responsabilidad en esa área?
- f. ¿A quién le pasa el proceso una vez que termina?
- g. ¿Cómo se maneja la comunicación entre cada uno para continuar las actividades?
- h. En cuanto a inventarios, ¿cuál es su responsabilidad con bodega?
- i. ¿Cuál sistema utilizan para tener conocimiento de lo que hay actualmente?
- j. ¿Cree que los procesos se pueden mejorar o el sistema actual funciona?
- k. ¿Cómo ha sido la comunicación y la gestión de actividades en tiempos de COVID-19?

Resultados Entrevistas:

A continuación se va a mostrar un resumen de lo que fueron las entrevistas con cada miembro de la organización. En la sección de anexos se encuentra la versión extendida de cada entrevista y más detallada.

1. Karina Fernández, Administradora

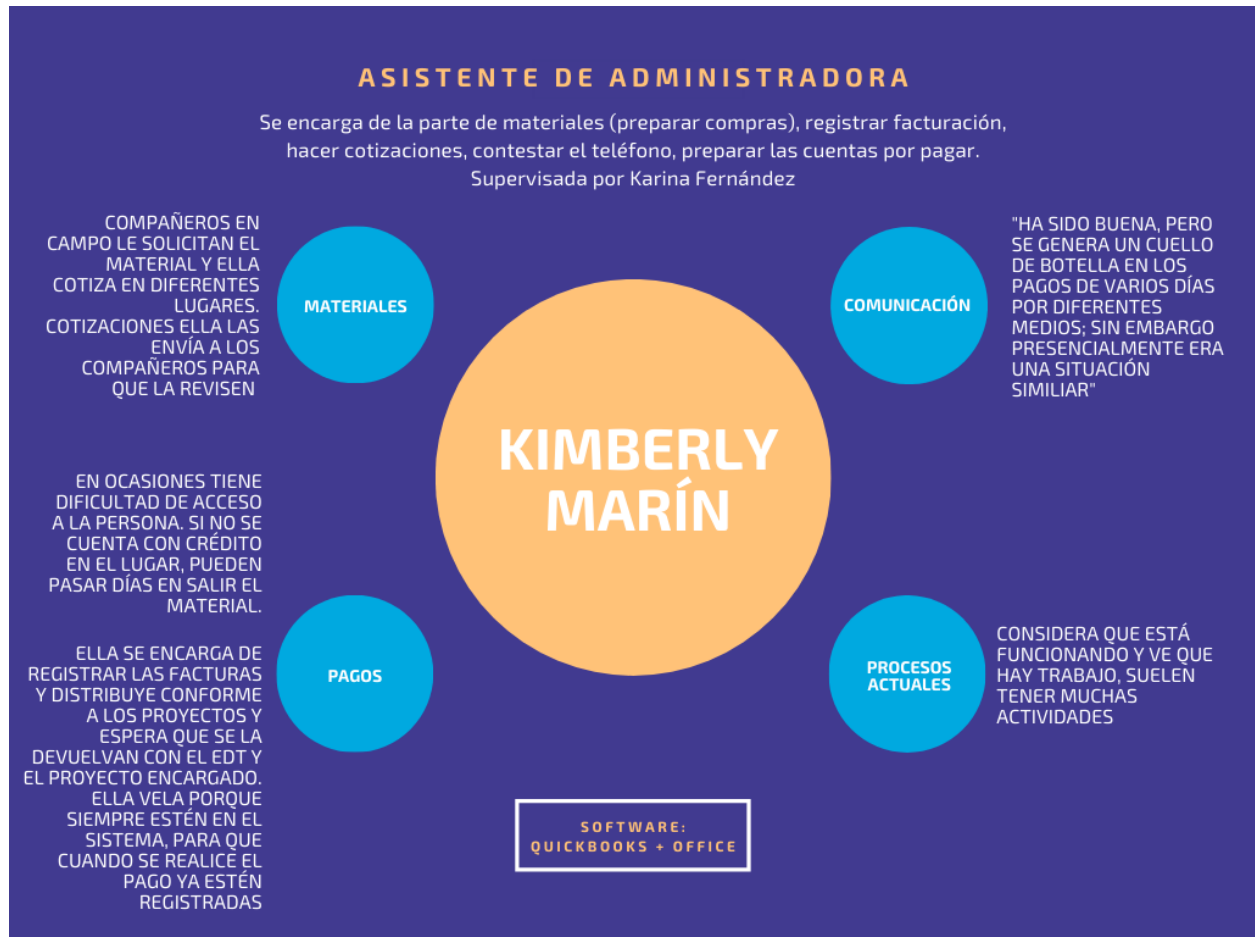
Ilustración 1: Entrevista Karina Fernández



Fuente: Elaboración Propia

2. Kimberly Marín

Ilustración 2: Entrevista Kimberly Marín



Fuente: Elaboración Propia

3. Santiago Hernández

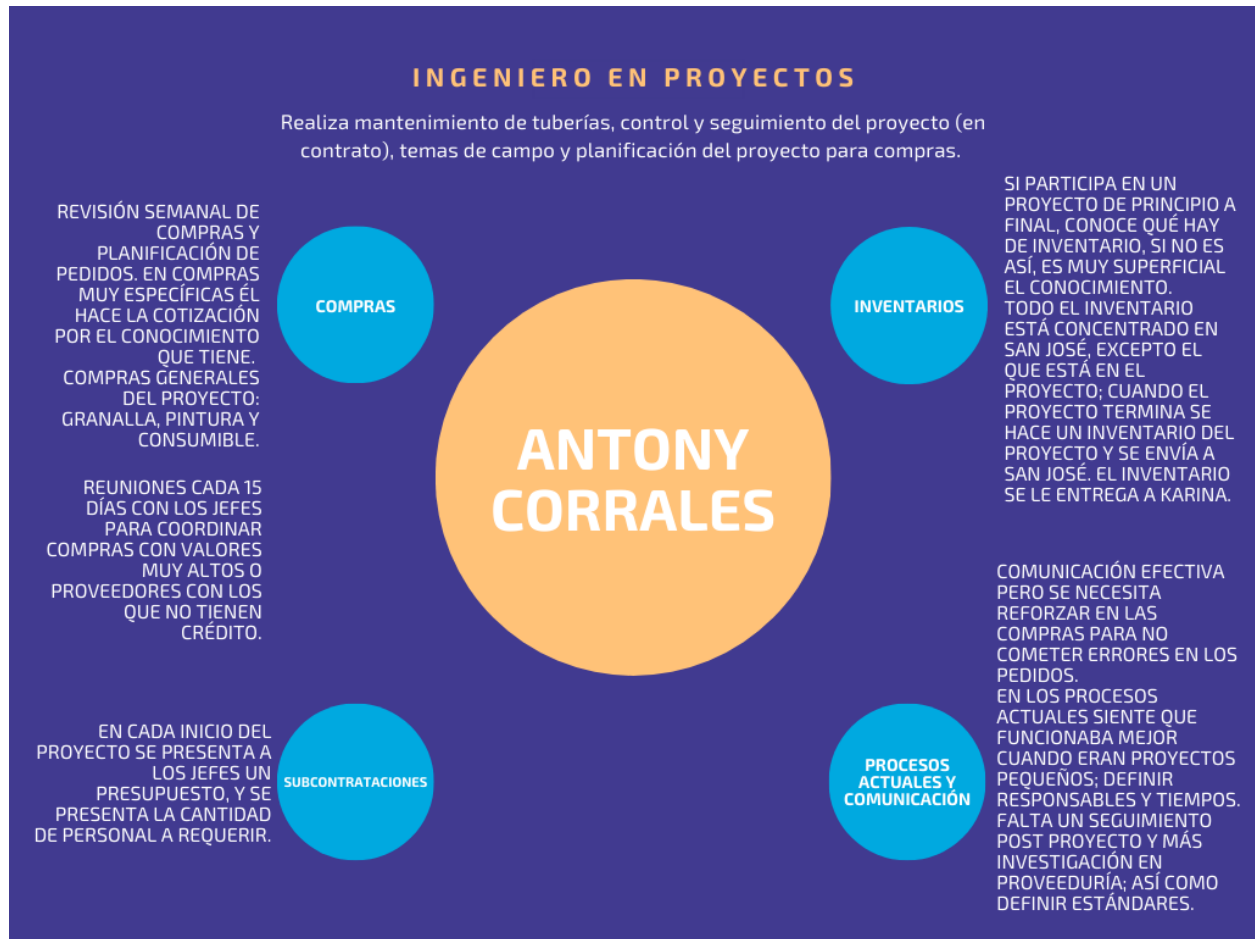
Ilustración 3: Entrevista Santiago Hernández



Fuente: Elaboración Propia

4. Antony Corrales

Ilustración 4: Entrevista Antony Corrales



Fuente: Elaboración Propia

5. Luis Salazar

Ilustración 5: Entrevista Luis Salazar



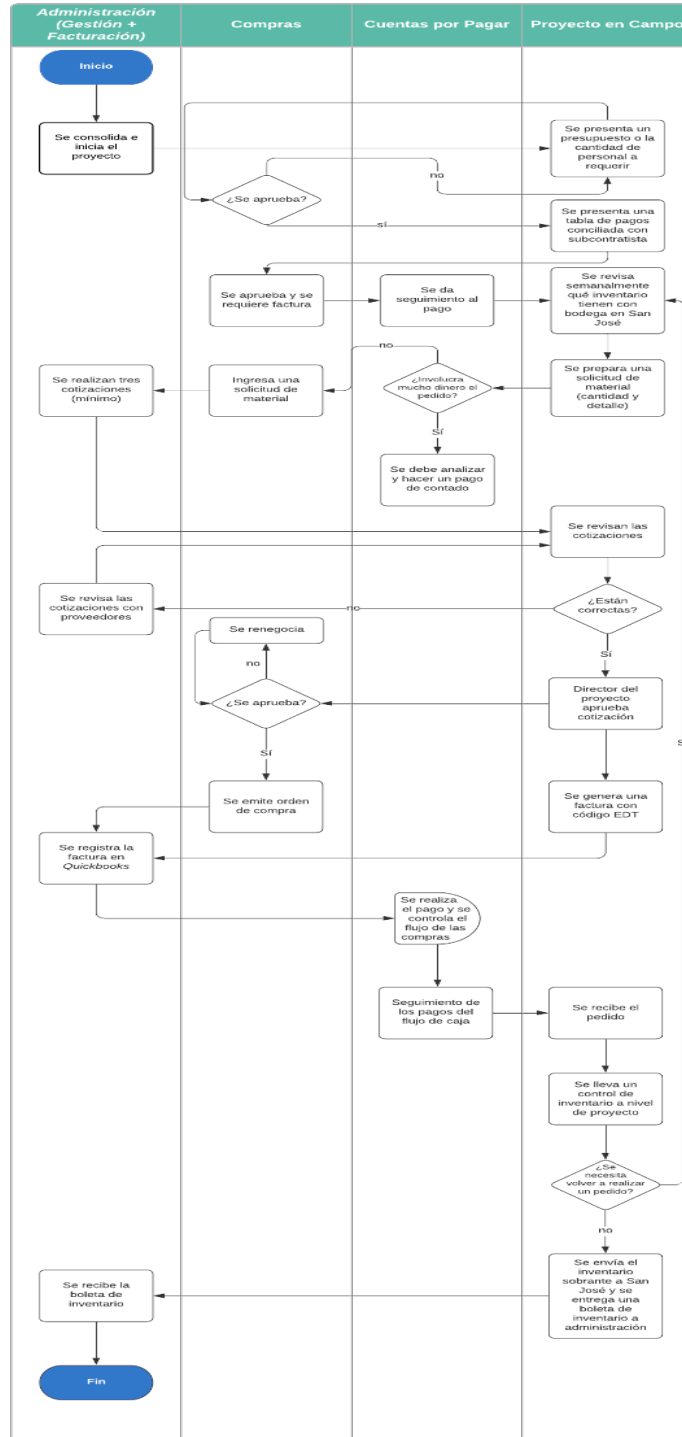
Fuente: Elaboración Propia

3.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL

A continuación, se observa el diagrama de funciones de la situación actual en su totalidad para una vista general del proceso. Luego, se va a mostrar en detalle para una mejor visualización. Se elige realizar este tipo de diagrama para conocer cuáles partes son las más involucradas en el proceso de gestión (compras, pagos e inventarios).

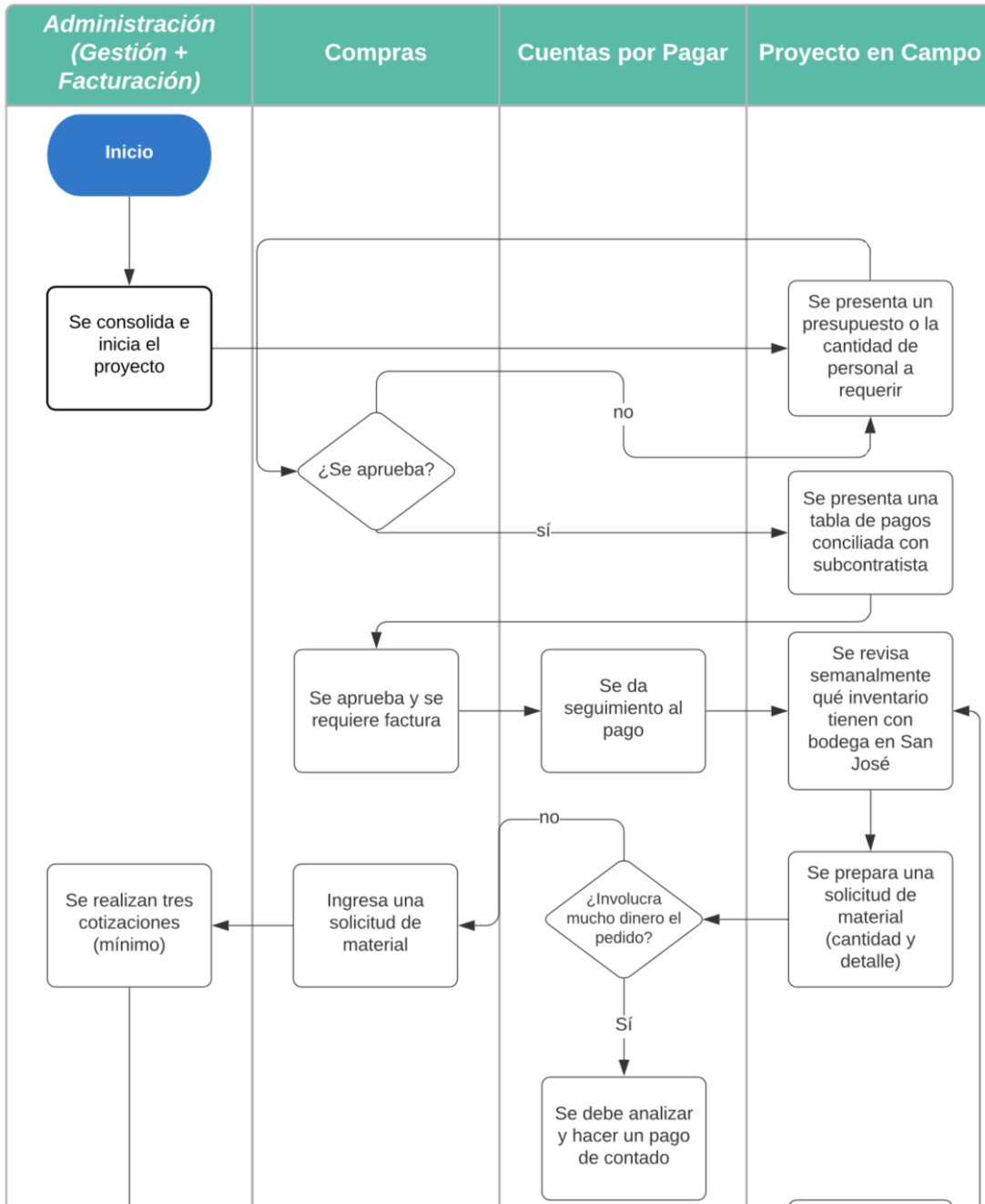
Para efectos de este proyecto, se incluyen los departamentos que se necesitan esencialmente para el desarrollo de las compras de los materiales, así como los pagos y los inventarios.

Ilustración 6: Diagrama de funciones del proceso actual



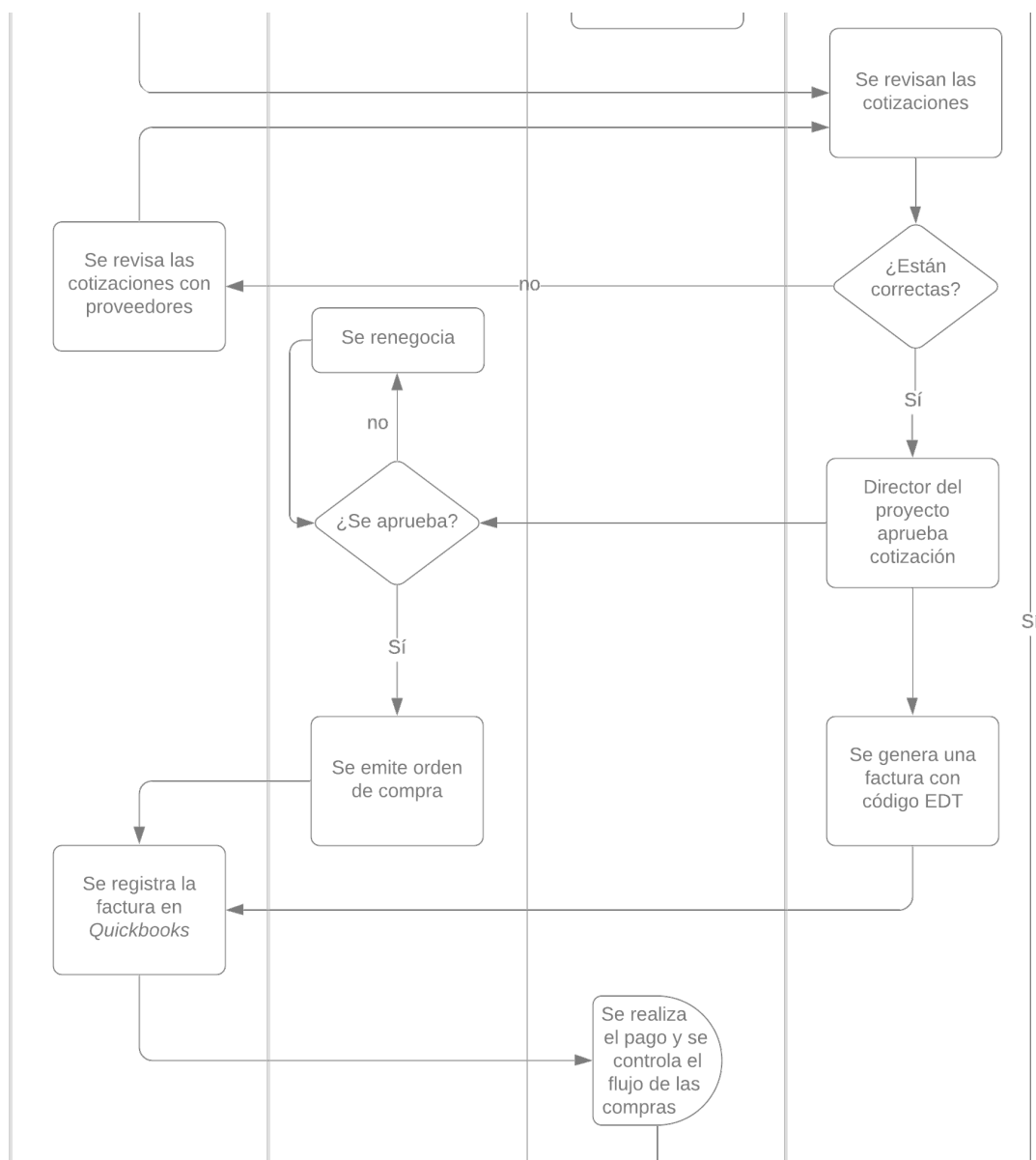
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 7: Diagrama de funciones del proceso actual (parte 1)



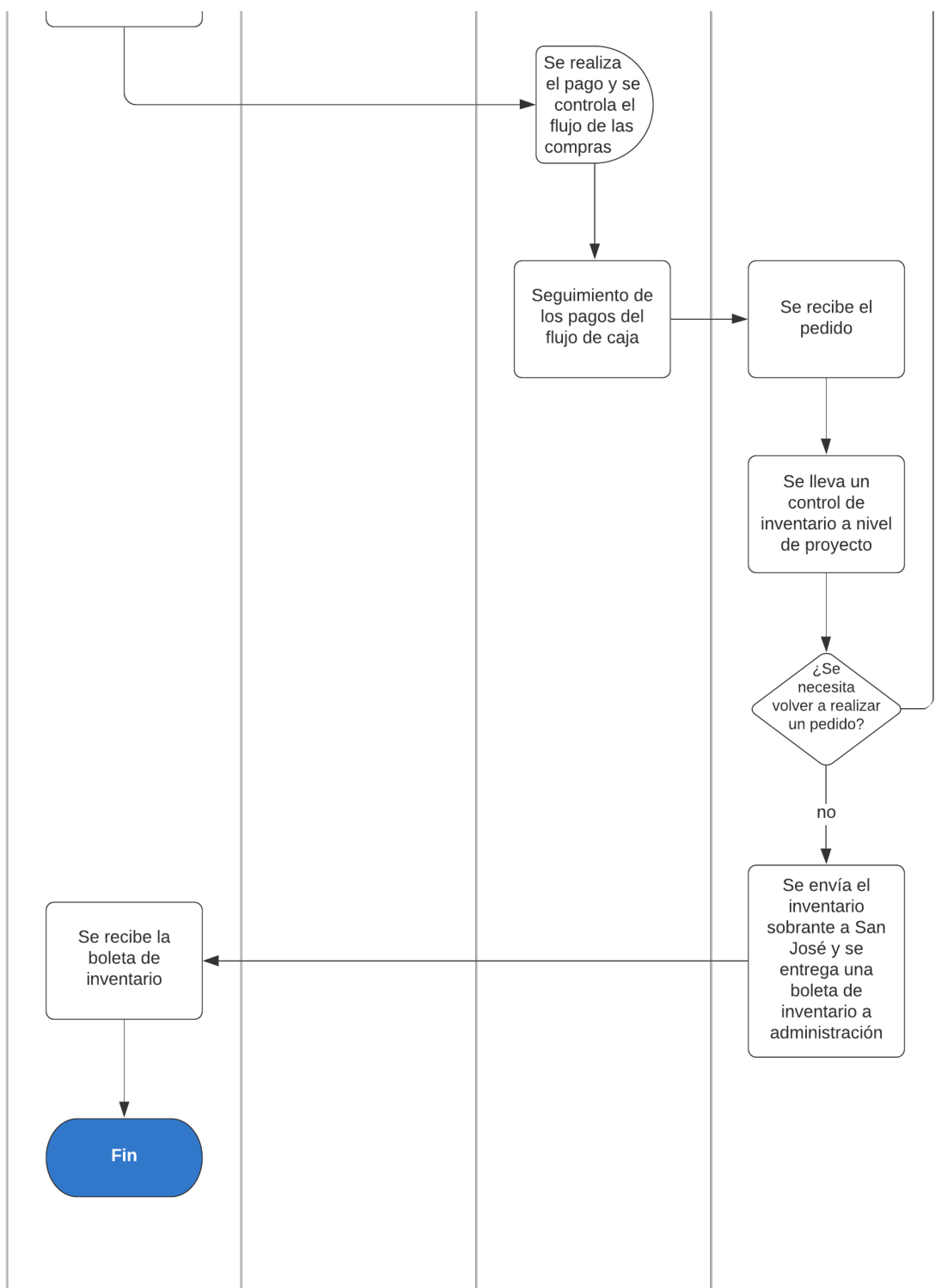
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 8: Diagrama de funciones del proceso actual (parte 2)



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 9: Diagrama de funciones del proceso actual (parte 3)



Fuente: Elaboración propia

Con el diagrama anterior se pueden orientar el análisis desde varias perspectivas. Por ejemplo, el área de compras y los ingenieros que están en campo tienen varios procesos en común, entre esos procesos las aprobaciones, ya que como lo mencionan los colaboradores en la entrevista, se necesita la revisión de las cotizaciones por parte de los ingenieros en campo, para revisar que todas las partes técnicas estén de manera correcta, por la falta de conocimiento en la parte administrativa sobre dichos tecnicismos.

Por otro lado, se puede denotar que las cuatro áreas trabajan simultáneamente en los proyectos, cada área con sus funciones, sin embargo, según las encuestas hay una demora en la parte de cuentas por pagar, ya que esta área suele tener retrasos para realizar los pagos de manera más inmediata.

Esto último se puede considerar como un cuello de botella, ya que, sin realizar el debido pago a tiempo, el proyecto puede presentar días de retrasos que son vitales para la fecha de entrega del proyecto, sin ninguna multa.

Hay decisiones que se deben tomar a lo largo del proceso en general que representan una oportunidad de mejora, cada decisión o atraso que se muestra en el diagrama de funciones representa un proceso más largo que se puede evitar, ya que diferentes actividades se pueden considerar innecesarias para el resultado. Hay reprocesos importantes que se deben replantear o eliminar.

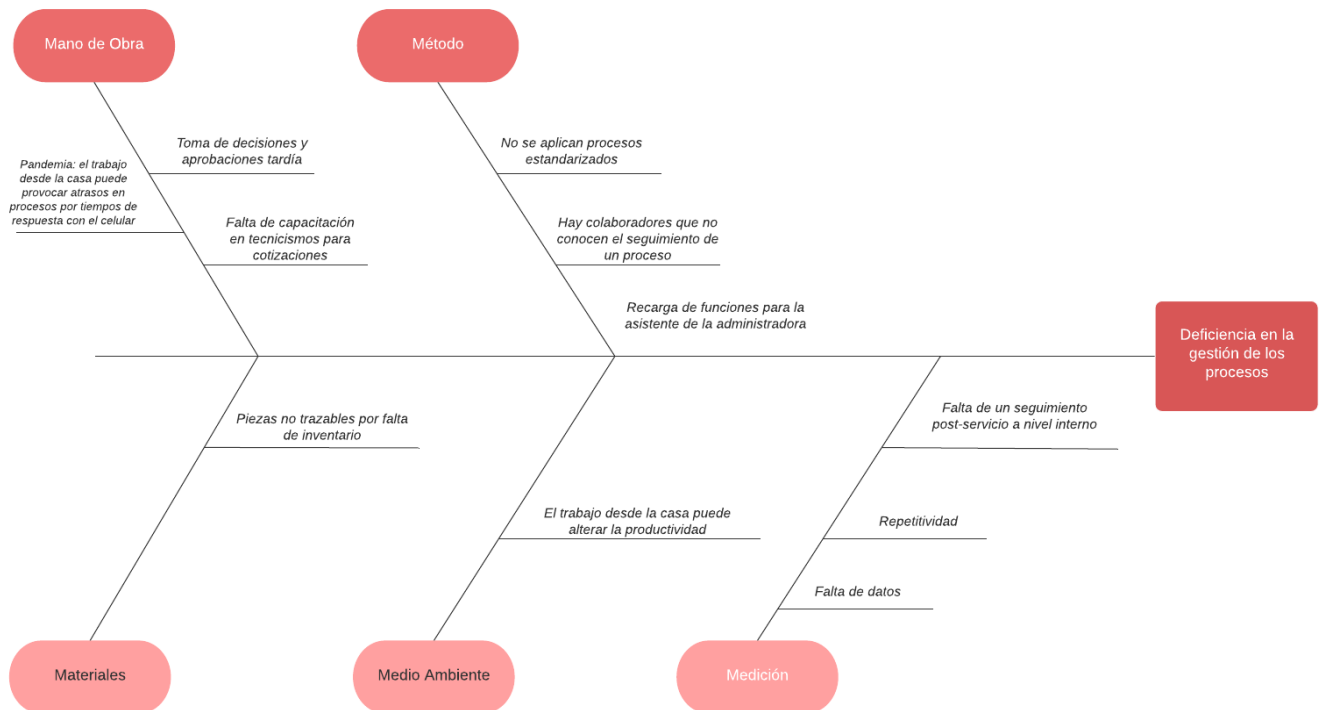
Para terminar, el último proceso que consiste en recibir la boleta de inventario, existe una falta de información por este lado, ya que según las entrevistas, los colaboradores no conocen qué sucede luego de entregar la boleta; no conocen ese seguimiento que puede ser vital para un control de inventarios, y a nivel de empleados, es importante que todos tengan conocimiento de ese seguimiento para un sentimiento de trabajo en equipo y pertenencia hacia la empresa.

3.1.3 ANALISIS DE CAUSA

Se realiza un diagrama de Ishikawa para poder establecer de manera breve y concisa las conclusiones que se obtienen a partir de las entrevistas realizadas a los colaboradores de la organización. La parte de maquinaria no se toma en cuenta para este análisis ya que la tecnología con la que cuentan a nivel administrativo es la adecuada y todas las personas involucradas están utilizando su herramienta de trabajo (en este caso una computadora, un teléfono y conexión a internet) desde sus hogares por la modalidad de teletrabajo causada por la pandemia del COVID-19.

A continuación, se muestra el diagrama realizado.

Ilustración 10: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia

A partir de este diagrama se muestran algunas de las causas que están generando una deficiencia en la gestión de los procesos actuales. La mayoría tienen una relación directa a los métodos o procedimientos que están realizando hoy en día en la empresa y con la mano de obra directamente que está generando cuellos de botella en ciertas actividades como las aprobaciones o pagos, debido a la falta de comunicación.

Por ejemplo, en el caso de mano de obra, a nivel de entrevistas se pudo identificar el tema de las decisiones y aprobaciones tardías para el tema de los pagos de cada orden de compra de materiales. En el caso del método se puede observar que hay una falta de procesos estandarizados sobretodo en la parte de las compras, cuando se realizan las cotizaciones, donde se requiere realizar tres cotizaciones para luego elegir la mejor opción, sin embargo no se realiza y siempre eligen al mismo

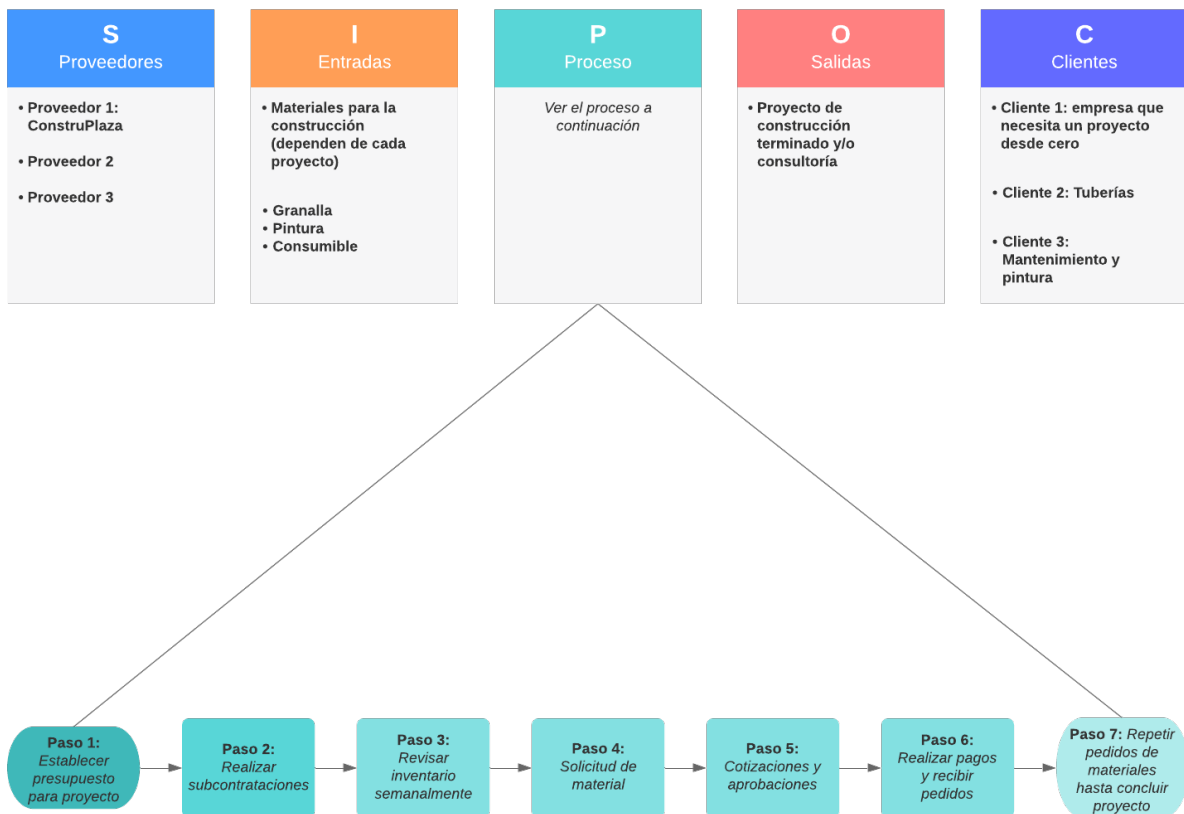
proveedor. En el caso de los materiales, por la falta de inventario existe una limitante bastante grande en la falta de información y de trazabilidad de cada orden que se realiza, por lo que la empresa ha tenido casos donde se tienen dobles de un material por la falta de organización.

Para el tema del medio ambiente por todo el tema de la pandemia de COVID-19 los funcionarios fueron forzados a realizar teletrabajo y no fueron en las condiciones más óptimas, ejemplo de esto es el tema de comunicación, que solo lo manejan por WhatsApp y en las entrevistas se puede denotar que hay molestias por la comunicación no clara para las órdenes de compras y los pagos. Por último en el tema de medición, sucede que falta de datos ha sido una problemática para el desarrollo de un sistema de gestión, por ejemplo en el tema de inventarios que no existe un registro de información.

3.1.4 HERRAMIENTA SIPOC

El diagrama de SIPOC lo que permite observar es la manera en que se representa y permite entender el funcionamiento de un proceso. El funcionamiento de esta herramienta es que genera una facilidad para comprender los requisitos o lo que espera el cliente con la salida que se está generando. A continuación, se muestra el SIPOC que se desarrolló para el diagnóstico de la empresa, para conocer cuáles son las entradas y sus clientes, entre otros elementos.

Ilustración 11: Diagrama de SIPOC



Fuente: Elaboración propia

En el diagrama anterior se puede observar que, en el tema de proveedores, hay un proveedor principal y las otras dos opciones son secundarias, en caso de que no funciona la primera opción.

En cuanto a las entradas es principalmente el material que se necesita para el desarrollo de los proyectos, que según la naturaleza de cada uno así va a ser la necesidad de materia prima. En cuanto al proceso, este es un resumen del proceso como tal, ya que en el diagrama de funciones se muestra de manera más específica, cómo está funcionando el proceso entre departamentos. En cuanto a las salidas, este es básicamente el proyecto concluido. Por último, los clientes pueden tener una naturaleza diferente, según las necesidades que tengan, su locación para desarrollar y la magnitud de creación.

Se puede concluir que en general todo el procedimiento está bastante claro y desarrollado, sin embargo, donde se están generando los cuellos de botella, los reprocesos y demás elementos que pueden atrasar el proceso en general es en la parte del procedimiento interno de la empresa, donde realizan las gestiones de compras, las gestiones de pagos y el manejo propio del inventario. Estas acciones están afectando a nivel macro el proceso en general.

3.2 PRINCIPALES HALLAZGOS

3.2.1 Análisis de principales hallazgos

En el análisis del diagnóstico actual realizado anteriormente, se puede concluir que hay varios hallazgos. Primero a nivel de entrevistas, los colaboradores tienen a nivel general muy claro lo que

deben hacer para concluir los proyectos que se obtienen a lo largo del tiempo, sin embargo, hay pequeños detalles que pueden hacer la diferencia. Por ejemplo, hay colaboradores que no tienen conocimiento de lo que sucede luego de concluir un proyecto; no existe una trazabilidad del post proyecto o del seguimiento que se le puede dar, como lo son las boletas de inventarios, son entregadas pero no hay una comunicación a nivel de jefatura, de lo que sucede después, o si no sucede nada, no hay comunicación de ello.

Por otro lado, el tema de los tecnicismos es algo que ha llegado a afectar entre colaboradores, cuando se realizan pedidos de materiales, ya que existen colaboradores que sí conocen esos términos y hay colaboradores que no los conocen. Esto anterior ha causado y sigue causando dificultades para hacer las cotizaciones de manera más ágil. Por último en las entrevistas se concluye que hay colaboradores que tienen muy claro, las áreas donde se producen retrasos y por qué suceden. Algunos colaboradores sienten que en el área de pagos es donde más se provocan estos retrasos que generan demoras de varios días, que al final llega a afectar la entrega del material a sus diferentes proyectos. Todos los colaboradores tienen muy claro que se puede mejorar y que el proceso con el que cuentan en este momento debe estar en constante renovación para mejorar el rendimiento de la empresa y su productividad.

Con respecto al diagrama de funciones que se realiza donde se mapea el proceso que manejan actualmente, se pueden realizar diferentes conclusiones. Primero, es evidente que para realizar el proceso en general se pasa por todos los departamentos, a veces se pasa de un departamento a otro múltiples veces, lo que hace parecer un reproceso de diferentes partes. Por otro parte, en el tema de cotizaciones y revisiones se dan trabas, por lo que se mencionó en las entrevistas sobre los

tecnicismos, esto genera un atraso por las revisiones que se deben realizar para hacer una orden de compra correcta. Otro punto importante es el tema de los pagos, que genera demoras por las cantidades involucradas y el análisis con la aprobación que se debe generar. Estas aprobaciones pueden crear retrasos de varios días, lo que genera que el material que se genera en la orden de compra, sea entregado con tardía.

En cuanto al diagrama de causa y efecto, se pueden encontrar causas que llaman la atención en el proceso. Por ejemplo, la falta de capacitación en cuánto a ciertos términos generales, pueden estar afectando la manera en que se da una comunicación más fluida entre los colaboradores. Por otro lado, la falta de trazabilidad de las piezas que están en bodega, genera un desconocimiento de lo que verdaderamente tienen y cuánto representa eso monetariamente. Por último la falta de toma de decisiones o las aprobaciones de manera tardía, afectan a nivel micro y macro la fluidez del proceso y las fechas que tienen establecidas para el proyecto.

En el caso de la utilización de la herramienta SIPOC, esta confirma que hay una claridad a nivel general de lo que tiene que suceder en el proceso, existen diferentes aristas que comprueban que a nivel de proveedores tienen claras las prioridades, a nivel de clientes también, y conocen cuáles son sus entradas y salidas. Sin embargo, con el apoyo de las otras herramientas desarrolladas anteriormente, se comprueba que el problema está en la gestión interna del proceso y es lo que está afectando a los demás procesos que se realizan de manera correcta. Por lo que la parte donde se debe “atacar el problema” es en el proceso en sí.

Por otro lado, se toma en cuenta la parte de las inversiones a realizar para mejorar las gestiones de los diferentes departamentos, que por motivos de falta de información de la parte económica, se va a tomar en cuenta estimaciones o recomendaciones donde el estudio que deban hacer sea a nivel y decisión de la empresa con la información necesaria.

3.2.2 Gestión de Riesgos

Dentro del diagnóstico realizado en la empresa hay una parte importante que hay que prestarle atención y es la parte de riesgos. Actualmente la organización tiene muy definidos los puestos y las funciones que realizan las personas dentro de cada puesto. Sin embargo, hay un puesto que es fundamental que no está siendo gestionado de la mejor manera, este puesto es el de inventarios/bodega.

Se entiende por gestión o administración de riesgos, el proceso mediante el cual se identifican, analizan, evalúan, tratan, manejan, monitorean y comunican los riesgos gestionados en una actividad, función o proceso, de tal forma que sea posible a la organización minimizar los riesgos y maximizar las oportunidades (Giler, Mendoza, & Paredes, 2016).

En el libro llamado *“Introducción a la gestión integral de riesgos empresariales enfoque ISO 31000”*, se habla de la ISO 31 000 que habla específicamente sobre la gestión de riesgos, y en el libro mencionan once principios básicos para una gestión eficaz del riesgo, con el objetivo de informar y orientar todos los aspectos del enfoque de la organización (Casares & Lizarzaburu, 2016).

1. La gestión del riesgo crea y protege el valor
2. La gestión del riesgo es una parte integral de todos los procesos de la organización
3. La gestión del riesgo es parte de la toma de decisiones
4. La gestión del riesgo trata explícitamente la incertidumbre
5. La gestión del riesgo es sistemática, estructurada y oportuna
6. La gestión del riesgo se basa en la mejor información disponible
7. La gestión del riesgo está adaptada
8. La gestión del riesgo integra los factores humanos y culturales
9. La gestión del riesgo es transparente y participativa
10. La gestión del riesgo es dinámica, reiterativa y receptiva al cambio
11. La gestión del riesgo facilita la mejora continua de la organización

Con la información mencionada anteriormente, se puede analizar la importancia de mantener un plan de contención en la parte de gestión de riesgos. Es importante recalcar que si todos los procesos están debidamente documentados dentro de una organización, permite tener diferentes ventajas, entre ellas la mejora de la productividad, una disminución de costos, mejora en los tiempos de entrega, cumplimiento en normativas de seguridad, reducción del riesgo profesional, entre otros. Tener este proceso y que se le dé un seguimiento a cada actividad al pie de la letra, con sus debidos controles permite las ventajas mencionadas anteriormente.

Por el contrario, una dependencia en el personal puede desestabilizar la continuidad de un proceso, y si en algún momento el colaborador llega a ausentarse en su puesto, ya sea por incapacidad, enfermedad, vacaciones o despido, pone en riesgo toda la operación y la fluidez con la que se da

cierto proceso o el proceso en general de toda la organización; y se pone en cuestión los puntos mencionados anteriormente sobre lo que es la gestión de riesgos.

Existe un riesgo importante en la parte de inventarios que se menciona en el análisis de causa y efecto, que es la falta de información y de trazabilidad sobre lo que existe en ese espacio. El principal problema es una falta de centralización de la información, la cual no existe de manera digital, existe de manera manual de la persona encargada, por otro lado, esta persona solo reporta lo que existe disponible y lo que no solo cuando se lo solicitan, no es una información actualizada periódicamente.

Estos factores causan que el tema de inventarios y bodega se vea en riesgo ya que no existe una fluidez para el pedido de materiales, ni para el inventario de seguridad.

Tomando en cuenta lo dicho anteriormente, el riesgo que se identificó con respecto a esta área de inventarios-bodega, se vio materializado, dado que durante el cuatrimestre en que se realiza este proyecto de estudio, la persona que se encarga de la bodega, sale de la compañía y no existe otra persona que lo pueda sustituir en un corto plazo, ya que se hicieron las preguntas debidas y los otros colaboradores no tienen conocimiento de lo que existe en la bodega, ni cómo se gestiona este espacio.

Esto genera un retraso muy evidente en los proyectos, porque ya no tienen un acceso regular a la información de lo disponible o no disponible en este espacio, y a su vez genera retrasos para las solicitudes de materiales del proyecto.

Existe una persona encargada del inventario en cada proyecto, pero como este perfil de puesto es subcontratado, se hicieron las entrevistas pertinentes y las personas que ocupan estos puestos, solo tienen conocimiento del inventario en el proyecto, pero no el inventario de la empresa CONICO S.A en bodega.

CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE MEJORAMIENTO

4.1 INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA

En la propuesta que se plantea para la empresa CONICO S.A se busca que a partir de lo que está sucediendo actualmente en la empresa, se puedan generar cambios, que permitan realizar cambios graduales pero significativos que mejoren la gestión interna de la misma. Es importante tener un procedimiento claro, conciso y estandarizado que permita realizar de una mejor manera la gestión de compras, la gestión de pagos y tener inventarios trazables. Realizando cambios en estas tres áreas se va a obtener una mejor gestión en la empresa, tiempos de respuesta más cortos y un conocimiento integral de lo que está sucediendo en cada departamento de la organización.

4.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA

4.2.1 OBJETIVO GENERAL

Generar propuestas para CONICO S.A que permitan una nueva gestión operativa de la empresa.

4.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar modelos para el área de pagos, compras e inventarios, que permitan actualizar y mejorar los métodos actuales de procedimiento de las diferentes actividades involucradas.

2. Crear controles que permitan trazabilidad en las diferentes actividades y tener un registro de los procesos a seguir en cada departamento de la organización.

4.3 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DESEADO

En el escenario deseado de este proyecto, se espera que exista a partir del diagnóstico realizado, un plano de realidad de lo que está ocurriendo (retrasos, decisiones, falta de información, falta de trazabilidad) para conocer las áreas específicas de mejora.

A partir de las propuestas a explicar a continuación, se espera un escenario donde la empresa puede implementar estas acciones sin realizar una inversión importante, ya que el cambio que se espera es gradual y es a nivel de gestión operativa de la empresa, no se busca que las personas involucradas en la organización cambien por completo las actividades que realicen en este momento, sino más bien se busca que las actividades que realizan actualmente, se puedan realizar de una mejor manera o más eficiente.

Al realizar estas actividades de manera más eficiente, se espera que las cantidades de retrasos disminuyan y así la productividad aumente en un tiempo determinado.

4.4 PLAN PARA EL CAMBIO

4.4.1 GESTIÓN DE COMPRAS

La gestión de compras es un área vital en una organización; es una de las tareas más importantes dentro de la cadena de suministros. Dentro de los objetivos de las compras, se encuentra el mantenimiento de la continuidad en el abastecimiento/inventarios; la inversión que se realiza para los proyectos y a su vez el cumplimiento de los proyectos genera prestigio; el mantenimiento de la calidad en los proyectos y por último mantener una posición competitiva de la empresa, en el mercado.

Por otro lado, las compras representan aproximadamente en las empresas un 50% del valor del producto o servicio que se vende, es decir los ingresos obtenidos a través de la gestión de ventas (ya sea de un proyecto o un producto), que aseguran continuidad en el establecimiento.

Hay normalmente cuatro necesidades en el departamento de compras:

- a) Stock: utilizando como base el comportamiento histórico
- b) Proyectos: basado en la planeación del proyecto
- c) Contratos: renovaciones o subcontrataciones
- d) Capacitaciones

Estas cuatro categorías mencionadas anteriormente son las más comunes utilizadas en este departamento. Sin embargo, con la parte de stock, se plantea utilizarla como propuesta en el proyecto, pero el tema de inventarios se va a aclarar más adelante. Para este proyecto, se plantea involucrar el tema de inventario y compra de materiales para los proyectos. No se plantea el tema de subcontrataciones y levemente se mencionará como recomendación la parte de capacitación.

Como primera propuesta se va a presentar la ficha técnica que se realizó para que los colaboradores que estén involucrados en el proyecto en campo la completen y la envíen a las colaboradoras de administración, específicamente al puesto de asistente de administración (en este caso Kimberly), para que tenga la información necesaria para realizar las cotizaciones. El objetivo de esta ficha es que al inicio de cada proyecto se tenga una base de los potenciales materiales que se van a necesitar, para poder disminuir el tiempo que se invierte actualmente en revisiones y aprobaciones de los materiales que se cotizan. A continuación una imagen de la ficha técnica, con un ejemplo de cómo utilizarla.

Tabla 1: Ficha Técnica de Materiales

FICHA TÉCNICA DE MATERIALES								
ITEM	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN O IMAGEN	MEDIDAS	CANTIDAD	COLOR	ACABADO	UNIDAD DE MEDIDA
1								
2								
3								
4								
5								

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Ejemplo de ficha técnica de materiales

FICHA TÉCNICA DE MATERIALES								
ITEM	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN O IMAGEN	MEDIDAS	CANTIDAD	COLOR	ACABADO	UNIDAD DE MEDIDA
1	PE-001	Pintura exterior		N/A	30	GRIS 04	MATE	galones
2	CC-001	Chalecos de Seguridad para construcciones		Talla Única	60	Naranja	N/A	unidades

Fuente: Elaboración propia

Con la tabla mostrada anteriormente, se busca que haya una mayor fluidez en el proceso de cotización y se disminuyan los problemas con los tecnicismos que no todas las personas tienen un conocimiento en esta área.

Como segunda propuesta, se crea para el área de cotizaciones, previo a realizar la orden de compra, una tabla comparativa de los diferentes proveedores, para que la decisión de cuál proveedor utilizar se vuelva más sencilla, más consciente y dirigida a elegir al proveedor que ofrezca los mayores beneficios, sin dejar de lado la calidad.

La tabla comparativa se realiza a nivel técnico y económico. A continuación se van a presentar los machotes de las tablas y luego ejemplos de cómo utilizarlas.

Tabla 3: Cuadro comparativo técnico

CUADRO COMPARATIVO TÉCNICO					
ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PROVEEDORES		
			1. Proveedor X	2. Proveedor X	3. Proveedor X
1	XXXX	XXXX	1. Proveedor X	2. Proveedor X	3. Proveedor X

ESPECIFICACIONES SOLICITADAS	PROVEEDORES		
	1	2	3
Medidas			
Material			
Acabado			
Color			
Fecha de Entrega			
Cantidad			
Garantía			
Mantenimiento			
Otros			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Cuadro comparativo económico

CUADRO COMPARATIVO ECONÓMICO						
ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PROVEEDORES			UNIDAD DE MEDIDA
			1. Proveedor X	2. Proveedor X	3. Proveedor X	
1	XXXX	Bloques de Cemento	1. Proveedor X	2. Proveedor X	3. Proveedor X	Piezas

OFERTAS	PROVEEDORES		
	1	2	3
Forma de pago			
Intereses			
Incluye transporte			
Observaciones			

Fuente: Elaboración propia

Ahora a continuación se presentan los ejemplos de cómo utilizar estas tablas para poder sacar conclusiones a partir de la comparación de estas.

Tabla 5: Ejemplo cuadro comparativo técnico

CUADRO COMPARATIVO TÉCNICO					
ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PROVEEDORES		
			1. ConstruPlaza	2. Proveedor X	3. Proveedor X
1	BL-001	Bloques de Cemento	1. ConstruPlaza	2. Proveedor X	3. Proveedor X

ESPECIFICACIONES SOLICITADAS		PROVEEDORES		
		1	2	3
Medidas	1,5 m x 2 m x 0,60 m	Sí	Sí	Sí
Material	Cemento	Sí	Sí	Sí
Acabado	Liso	Sí	No	Sí
Color	Gris	No	Sí	Sí
Fecha de Entrega	12/4/21	12/4/21	10/4/21	12/4/21
Cantidad	30	Sí	Sí	Sí
Garantía	30 días	Sí	Sí	Sí
Mantenimiento	No	N/A	N/A	N/A
Otros	Viene en tarimas	Sí	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Ejemplo cuadro comparativo económico

CUADRO COMPARATIVO ECONÓMICO						
ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PROVEEDORES			UNIDAD DE MEDIDA
			1. ConstruPlaza	2. Proveedor X	3. Proveedor X	Piezas
1	BL-001	Bloques de Cemento	1. ConstruPlaza	2. Proveedor X	3. Proveedor X	Piezas

OFERTAS		PROVEEDORES		
		1	2	3
Forma de pago	Crédito a 30 días	Crédito a 90 días	Con entrega	
Intereses	No especifica	1,5 bimestral	No especifica	
Incluye Transporte	Sí	Sí	Sí	
Observaciones	N/A	N/A	N/A	

Fuente: Elaboración propia

Con el ejemplo realizado anteriormente, el departamento de compras tiene una mejor visión sobre cuál proveedor elegir para realizar la orden de compra, ya que uno de los requisitos que estipula la empresa es generar tres cotizaciones como mínimo, para conocer las diferentes opciones. En el caso anterior, lo más conveniente sería elegir la opción 1, ya que, aunque no tenga el color que se desea, tiene una fecha de entrega deseada y según las prioridades del proyecto, puede considerarse más importante tener el acabado que se desea para el proyecto que el color, que es lo que no se ofrece en la opción 2.

Estas comparaciones pueden crear una visión más integral sobre lo que se está comprando y de igual manera tener una trazabilidad de los materiales, que más adelante formarán parte del inventario, y de igual manera luego pasan a cuentas por pagar.

Como tercera herramienta de apoyo se realiza un machote para la orden de compra, que incluye los elementos necesarios para poder tener un historial o registro de los materiales que se van adquiriendo a lo largo del tiempo, según cada proyecto. La idea es que esta orden de compra esté aprobada por el director de compras, para que realice la gestión. A continuación la imagen con la orden de compra.

Tabla 7: Orden de compra (machote)

ORDEN DE COMPRA				
NOMBRE DE LA EMPRESA	CÓNICO S.A	FECHA DE PEDIDO		
DIRECCIÓN	Zapote, San José, Costa Rica	NÚMERO DE ORDEN		
VENDEDOR		ENVIAR A		
EMPRESA		EMPRESA	CÓNICO S.A	
CONTACTO		CONTACTO	Santiago Hernández	
TELÉFONO		TELÉFONO	56 9 6779 2346	
		DIRECCIÓN DE ENTREGA DE PROYECTO		
ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
		SUBTOTAL		
		DESCUENTOS		
		IMPUESTOS		
		TOTAL		
Fecha de Entrega				
Notas/Observaciones				

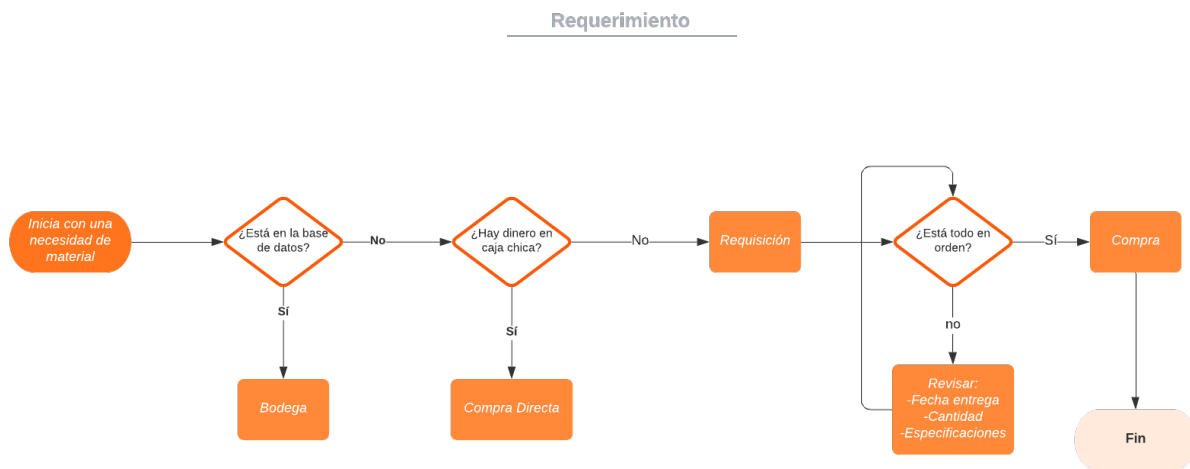
Firma Autorizada

Fuente: Elaboración propia

Con las herramientas presentadas anteriormente, conllevan a un nuevo proceso para la gestión de compras. El objetivo es crear un procedimiento más fluido, donde no existan trabas o posibilidades de pasar por el mismo lugar dos veces a menos de que sea estrictamente necesario.

Dentro del nuevo procedimiento de gestión, hay un subproceso que se propone que es el de requisición, cuándo existe una necesidad de un material. Este subproceso va a estar incluido dentro del nuevo diagrama de funciones. A continuación la imagen del proceso de requerimiento.

Ilustración 12: Diagrama de requerimiento



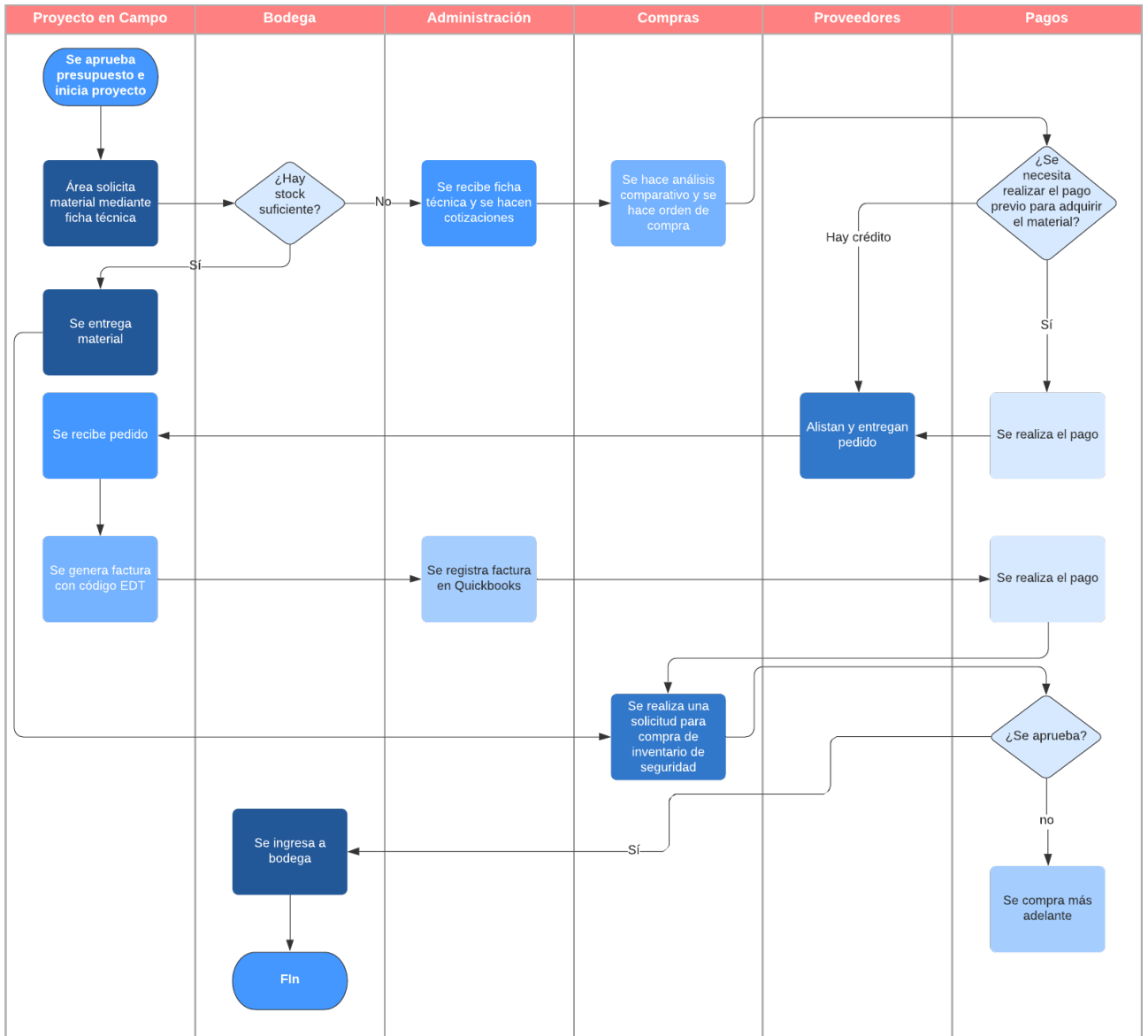
Fuente: Elaboración propia

La utilización de las herramientas mostradas anteriormente, llevan a un nuevo proceso de gestión de las compras que permite tener una mayor fluidez y menos retrasos. Este nuevo diagrama de funciones busca que el proceso pueda ser desarrollado de manera más simple, para que todas las partes puedan desarrollarlo de mejor manera.

A continuación, el diagrama de flujo de funciones.

Ilustración 13: Propuesta de nuevo procedimiento para gestión de compras

Propuesta Gestión de Compras CONICO S.A



Fuente: Elaboración propia

Este nuevo diagrama de funciones plantea que las diferentes áreas estén colaborando, sin que existan esos reprocesos. Se incluyen dos nuevas áreas: bodega y proveedores; esto con el fin de que se pueda visualizar cada parte del proceso y se pueda llevar una trazabilidad de lo que está sucediendo en inventarios y conocer en qué parte participan los proveedores necesarios.

Por otro lado, también se incluye el inventario de seguridad, ya que pertenece al proceso para mantener esa continuidad y que no existan retrasos por falta de materiales. Con este nuevo diagrama se espera que se pueda mantener un ciclo constante entre los colaboradores del proyecto que están realizando sus actividades, con los otros departamentos que trabajan internamente para proporcionar lo que necesiten.


Con este nuevo diagrama se puede observar que la cantidad de decisiones disminuyó de seis a tres, o sea que disminuye un 50%, por lo que en tiempo eso también tiene un cambio importante.

A nivel de actividades, en el diagnóstico representaba cada proceso un total de veintiocho actividades que con la propuesta se reduce a dieciséis actividades, o sea una disminución del 57% que permite una nueva manera de realizar las mismas actividades, con una gestión diferente o mejorada. Al implementar estos nuevos cambios, permite que el proceso de adquisición de material se siga bajo una línea continua y trazable.

Para realizar una revisión del procedimiento anterior, que se ajusta a su vez como un instructivo para que las personas involucradas conozcan sus obligaciones, se prepara un instructivo de apoyo

para la gestión del tiempo, con la idea de que revisen si se está cumpliendo con las respectivas etapas.

Ilustración 14: Revisión Procesos de Compras

		PROCESO DE COMPRAS(REVISIÓN)	
Encargados: Bodega, Administración, Compras y Pagos		Fecha:	
Sección: Compras		Aprobado por:	
ENCARGADO DE BODEGA		ADMINISTRACIÓN	
Revisar stock e ingresar material a bodega: <1 día		Realizar fichas técnicas y cotizaciones: <2 días	
Se cumple <input type="radio"/> No se cumple <input type="radio"/>		Se cumple <input type="radio"/> No se cumple <input type="radio"/>	
COMPRAS		PAGOS	
Realizar análisis comparativo y orden de compra: <5 días		Realizar los pagos correspondientes <7 días	
Se cumple <input type="radio"/> No se cumple <input type="radio"/>		Se cumple <input type="radio"/> No se cumple <input type="radio"/>	

Fuente: Elaboración propia

4.4.2 GESTIÓN DE PAGOS

La gestión de pagos en una organización permite que el flujo de un proyecto, con los materiales requeridos en un determinado tiempo pueda realizarse. Ya sea que se tenga un crédito con los proveedores o no, es necesario estar en una constante negociación para obtener de los proveedores los productos de calidad al mejor precio, con los mejores plazos de entrega. La gestión de pagos involucra todas las tareas de gestión, control, administración y envío de las transacciones monetarias a los proveedores en una organización.

La labor fundamental de los gestores de pagos es la organización del dinero que se abonará a los acreedores; también incluye los documentos de cobros como facturas y deudas, llevando a cabo tareas de prevención, control y conciliación de flujos monetarios en la empresa.

A partir de lo explicado anteriormente, en el diagnóstico se puede denotar un problema sobre el tema de los pagos, ya que representa uno de los mayores atrasos con los proyectos, para las solicitudes y entregas de material. Es por eso que se propone hacer una inversión en un software que permita tener un flujo interconectado de los diferentes departamentos, especialmente el de compras y el de pagos. Uno de los principales requisitos que realiza el director de compras es que si se propone un software que no sea 100% automatizado ya que ellos desean mantener un cierto control humano.

Para esta propuesta se hace un estudio de campo y se toma el CFIA como ejemplo para conocer plataformas de gestión de pagos que estén en funcionamiento actualmente. Específicamente se aprende sobre el sistema de gestión en el departamento de Dirección de Operaciones. Como parte de ese estudio se obtienen las siguientes observaciones de lo que debe contener la plataforma para hacer el proceso más fluido, que sea funcional y accesible para todas las personas que sean necesarias dentro de las actividades.

1. Es necesario que la plataforma tenga una página de inicio donde se pueda ingresar a otras parte de la plataforma, ejemplos de esto: *crear orden de pago, historial por fecha, historia por presupuesto, órdenes de pago sin aplicar*, entre otros.
2. Cuando se crea una nueva orden de pago debe existir la información necesaria a completar en el formulario.
 - a. La primera opción se recomienda que sea desplegable según la actividad a realizar, por ejemplo: *Solicitud de material, capacitaciones, subcontratación de personal, pago de planilla, etc.*
 - b. La fecha de creación de solicitud
 - c. Quién está creando la solicitud/boleta
 - d. Número de boleta
 - e. Beneficiario-Proveedor-Cliente-Colaborador a recibir el pago con la respectiva cuenta bancaria para realizar la transferencia
 - f. Moneda con la que se va a realizar la transferencia y el respectivo tipo de cambio si no es en colones

- g. Un correo de contacto para beneficiario-proveedor-cliente-colaborador que va a recibir ese dinero
 - h. Banco al que se estará realizando la transferencia
 - i. Tipo de pago: ya sea de contado o a pagos
 - j. Urgencia
 - k. IVA
 - l. Justificación de pago: campo de explicación/desarrollo
 - m. Número de factura
3. Luego de este formulario a llenar es importante agregar las líneas que componen la orden de pago, ya sea artículos, facturas, un salario, etc.
 4. Se recomienda luego que exista un espacio para subir documentos a la nube de respaldo, ya sea la orden de compra, cotizaciones, actividades, subcontrataciones, etc.
 5. Crear la orden de pago
 6. La orden se envía a la persona predeterminada/seleccionada desde el sistema (encargado de pagos)
 7. La persona encargada recibe vía correo la orden de pago e ingresa a un link para ingresar a la parte de aprobación
 8. La persona encargada revisa la orden de pago que todo esté en perfecto orden y tiene la opción de aprobar o rechazar; una vez aprobada la orden otras personas (delegadas para la función) pueden proceder a hacer las transferencias de dinero necesarias para el beneficiario-proveedor-cliente-colaborador y así se obtiene un proceso más fluido y en menor tiempo, del cual no depende si la persona encargada realiza o no el pago en un tiempo determinado.

Para efectos de este proyecto, se tiene conocimiento de que la inversión no debe ser muy alta ya que es una PYME y las mejoras que se quieren implementar deben ser graduales y a un costo razonable.

Se hacen investigaciones de empresas costarricenses que realizan este tipo de trabajos, y se obtiene cotización de *NOVITEC* que es una empresa que se dedica a este tipo de servicios para empresas grandes, medianas o PYMES que permite que se controle el tema de finanzas, producción, ventas, inventarios, importaciones, etc. Se procede a tener una reunión con la empresa para conocer más sobre sus servicios.

A continuación, una tabla con la cotización obtenida para empresas PYMES con suscripción mensual o anual a la nube para todo el sistema de SAP.

Tabla 8: Cotización Novitec

	Preconfigurado		
	General	Importaciones	Importaciones y Producción
Horas	48	64	80
Implementación*	\$3,120	\$4,160	\$5,200
Costo de Licencias	Starte Package \$ 1176 anual / \$98 al mes Limitado \$ 1284 anual / \$107 al mes Profesional \$ 1812 anual / \$151 al mes	Starte Package \$ 1176 anual / \$98 al mes Limitado \$ 1284 anual / \$107 al mes Profesional \$ 1812 anual / \$151 al mes	Starte Package \$ 1176 anual / \$98 al mes Limitado \$ 1284 anual / \$107 al mes Profesional \$ 1812 anual / \$151 al mes
Alcance	4 usuarios**	6 usuarios**	6 usuarios**
	Empresas que vendan o compren artículos o servicios	Empresas que importen y vendan artículos	Empresas que produzcan y vendan artículos
	En la nube (Cloudiax)	En la nube (Cloudiax)	En la nube (Cloudiax)
	SI Facturación Electrónica	SI Facturación Electrónica	SI Facturación Electrónica
	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y configuración general de SAP Business One. • Finanzas y contabilidad • Contabilidad de costos • Socios de negocio • Proceso de ventas • Proceso de compras • Proceso de inventario • Proceso de cuentas por cobrar • Proceso de Cuentas por pagar y Tesorería 		
Exclusiones del Alcance	CRM Servicios Producción Proyectos MRP Activos Fijos CRM Ventas Asistente de pagos Presupuesto Importaciones	CRM Servicios Producción Proyectos MRP Activos Fijos CRM Ventas Asistente de pagos Presupuesto	MRP Proyectos CRM Ventas Activos Fijos Presupuesto Asistente de Pagos
	-	-	-
* Se paga una vez			
** Pueden incrementarse la cantidad de usuarios y proporcionalmente las horas de consultoría			

Fuente: Minor Flores, Novitec

Con la información presentada anteriormente, se puede observar que los beneficios son amplios y es el tipo de inversión que necesita la empresa para mejorar la productividad y la gestión actual de los procesos. Se recomienda realizar esta inversión donde se incluya el servicio general + el servicio de importaciones, ya que la empresa realiza órdenes de compra fuera del país para los diferentes proyectos.

Este tipo de inversión permitiría una unidad en la empresa entre los líderes de los equipos y una mejor dirección para el crecimiento de la empresa. Por otro lado se recomienda que se incluya a los tres líderes en el paquete premium de usuarios y a los demás colaboradores en los otros niveles.

4.4.3 GESTIÓN DE INVENTARIOS

La gestión de inventarios es un área que necesita atención en esta empresa ya que ha sido descuidada y no se tiene una trazabilidad o registro de lo que existe actualmente. La gestión de inventarios es un punto determinante en el manejo de una organización. Entre las tareas correspondientes a la gestión de un inventario está la determinación de los métodos de registro, los puntos de rotación, las formas de clasificación y los modelos de re inventario, y a esto anterior los métodos de control. Entre los objetivos de una gestión de inventario se encuentra reducir al mínimo el nivel de existencias y asegurar la disponibilidad de existencias en el momento justo. Se van a desarrollar varias propuestas que se pueden aplicar a la gestión actual de inventarios.

1. Gestión por procesos en vez de gestión por personas: la gestión por personas, la cual ha afectado específicamente el área de inventarios, ya que dependen en un 100% de la persona que estaba en ese puesto y sus conocimientos sobre el inventario disponible en bodega. Este cambio se recomienda a una gestión por procesos, lo cual significa que es una forma de organización, diferente de la clásica organización funcional, en la que la visión del cliente es lo principal en la actividades de la organización. Estos procesos son gestionados de modo estructurado, a continuación se van a presentar pasos para la gestión de procesos de inventarios.
 - a. Involucrar a toda la organización: si hay colaboradores mal informados o desmotivados pueden representar obstáculos para la implementación de una gestión por procesos.

- b. Identificar, enumerar y describir los procesos existentes en la bodega: crear un registro en gran detalle de lo que existe actualmente en este espacio para conocer que tan complejo es lo que se está manejando.
- c. Definir un líder en el nuevo proceso: este será el responsable de garantizar que cada parte del proceso que involucra la bodega, tenga conocimiento de lo que sucede en cada etapa del proyecto (relacionado a inventarios), este colaborador puede aportar a la descripción detallada de lo que se tiene en inventario en bodega.
- d. Definir qué herramienta utilizar para llevar una trazabilidad del inventario existente en bodega, por ejemplo se puede utilizar la herramienta de Excel, que se actualice todas las semanas y de fácil acceso para todos en el equipo en la nube.
- e. Diseñar un flujo de trabajo que permita tener el sistema actualizado e interconectado con la bodega en la GAM y fuera de la GAM donde suceden múltiples proyectos. También es importante definir objetivos a corto plazo y mediano plazo para mantener la bodega con el inventario al día y de esa manera poder gestionar de mejor manera los recursos destinados a la compra de materiales y al inventario de seguridad.

Con estos pasos se puede obtener una gestión donde cada parte tenga una responsabilidad y el sistema funcione de mejor manera ya que está interconectado. Por otro lado, este modelo de gestión permite crear diferentes controles, como los siguientes:

- Control preliminar: actividades que se llevan a cabo antes de que la operación comience como la definición de objetivos, diseño de procedimientos y asignación de responsabilidades.
- Control concurrente: actividades aplicadas durante la operación que permite tener estándares, en estos se puede incluir como la constante actualización del inventario semanal
- Control de retroalimentación: análisis de resultados para evaluar lo conseguido y realizar ajustes necesarios; por ejemplo, una evaluación trimestral de las actividades a nivel de inventario que se han trazado, de manera que permite crear un historial de cada proyecto y a nivel general.

Estos controles impactan de manera positiva ya que permite que la nueva persona que se encargue de la bodega, no sea la única que conozca toda la información, también desde la parte administrativa se puede dar un control, con un Excel codificado y clasificado, lo cual permite que también el perfil de la persona que controle la bodega tenga una escolaridad más alta.

2. Inventario de seguridad: el inventario de seguridad fue mencionado en la propuesta para el departamento de compras, el cual propone que se incluya dentro del procedimiento para la solicitud de material, ya que el inventario de seguridad es útil para poder responder ante un evento inesperado, el cual asegura la suficiente materia prima y suministros para continuar con los proyectos de manera regular. Este concepto se utiliza para describir la cantidad de inventario que se debe tener fuera de las órdenes pendientes o la demanda promedio. Se recomienda basado en las entrevistas realizadas a los colaboradores que el inventario de seguridad esté compuesto por los materiales más

requeridos en los proyectos como lo son las mascarillas, las botas, chalecos de seguridad, entre otros elementos principales.

Algunas de las ventajas de tener un inventario de seguridad son las siguientes:

- Reduce los efectos negativos de huelgas y retrasos de entrega
- Mejora la eficiencia en la distribución de artículos
- Reduce el deterioro de la reputación de la empresa por desabastecimiento
- Responde efectivamente a incrementos en la demanda

Por otro lado, algunas desventajas son:

- Aumento de costos de almacenamiento, mantenimiento, transporte
- Calcular erróneamente el equilibrio podría representar inconvenientes en el flujo de caja

Para calcular el inventario de seguridad se puede obtener de dos maneras; la primera fórmula es útil cuando ya la empresa cuenta con un historial y con estadísticas de los proyectos y del material utilizado al menos un año, para medir con exactitud el uso diario o semanal y poder obtener un promedio. La segunda fórmula funciona cuando la empresa no tiene este historial, o sea tiene menos información de las operaciones.

A continuación, se van a utilizar datos en las fórmulas no reales, ya que por temas de confidencialidad no se tiene acceso a ese tipo de información.

Fórmula 1:

Stock de seguridad

$$= (\text{Demanda máxima} \times \text{Plazo de entrega máximo})$$

$$- (\text{Demanda promedio} \times \text{Plazo de entrega promedio})$$

Ejemplo de fórmula 1: Mascarillas

$$\text{Stock de seguridad} = (30 \text{ unidades} \times 4 \text{ días}) - (25 \text{ unidades} \times 3 \text{ días})$$

$$\text{Stock de seguridad} = 120 - 75$$

$$\text{Stock de seguridad} = 45 \text{ unidades de mascarillas en stock}$$

Con el ejemplo anterior se puede observar que si se ve un historial de lo que van necesitando en promedio con el tiempo, se puede obtener el inventario de seguridad de cada artículo a necesitar.

Ejemplo de fórmula 2:

Stock de seguridad

$$= (\text{Plazo de entrega máximo} - \text{Plazo de entrega promedio})$$

$$\times \text{Demanda estimada}$$

$$\text{Stock de seguridad} = (4 \text{ días} - 3 \text{ días}) \times 30 \text{ unidades}$$

$$\text{Stock de seguridad} = 1 \times 30 \text{ unidades}$$

$$\text{Stock de seguridad} = 30 \text{ unidades de mascarillas}$$

Con esta segunda fórmula, funciona cuando es incierto la cantidad que se utiliza en promedio, pero aun así se tiene una base para emergencias.

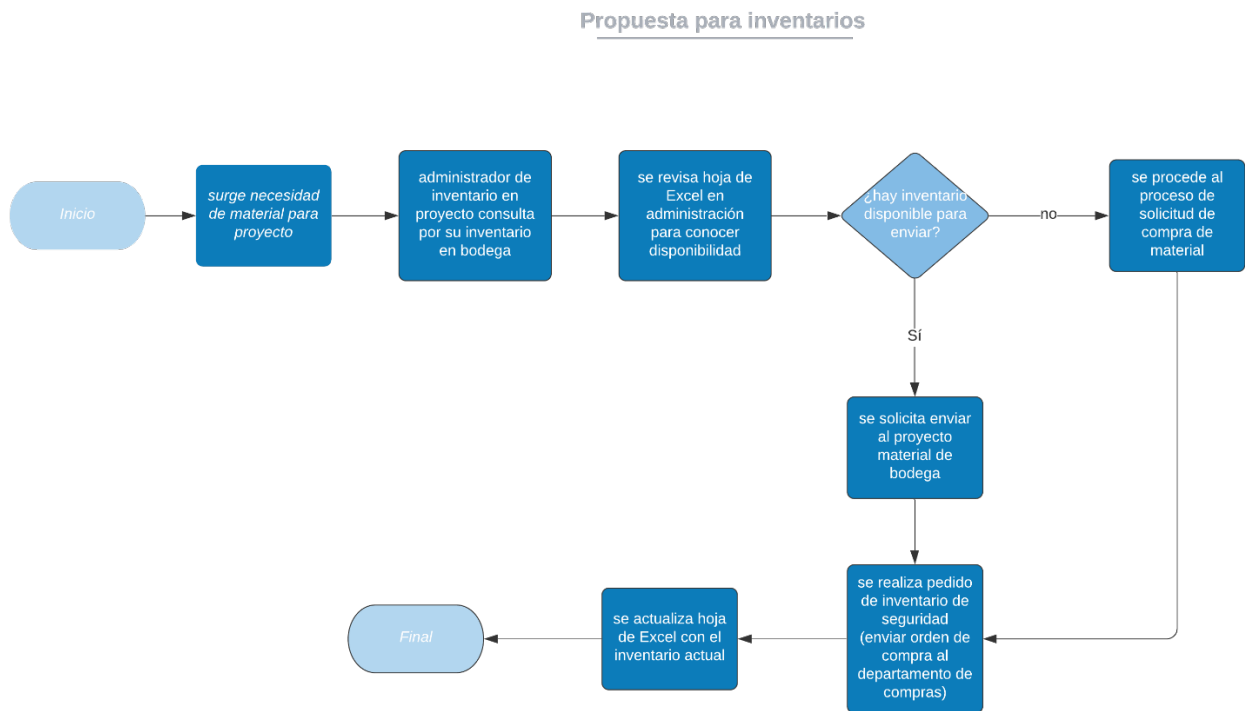
Tomando en cuenta las dos fórmulas mostradas anteriormente, es posible crear un inventario de seguridad para las solicitudes de material realizadas periódicamente, que permite tener un constante flujo y mayor rapidez de los materiales a necesitar.

3. El costo de mantener material en inventarios: en el caso del costo de mantener el material en una bodega puede representar una cifra en los costos ocultos, ya que muchas empresas no lo toman en cuenta, y existen diferentes costos a tomar en cuenta, como los siguientes:
 - a. Costo de almacenamiento: cuando se reciben los artículos en la bodega, estos deben ordenarse y clasificarse según su naturaleza de uso.
 - b. Costo de conservación de inventario: productos o materiales que requieran cuidados especiales como refrigeración, calor, engrasado, lubricación.
 - c. Control de bodega: un sistema de control eficiente que permita mantener la información actualizada de las entradas y salidas.
 - d. Obsolescencia: artículos o materiales que dejan de estar en tendencia y ya no son rentables en el mercado.
 - e. Seguros: protección del inventario en bodega o de la bodega en sí como espacio, en caso de incendios, robos o cualquier accidente.

Estas características presentadas anteriormente son de gran importancia que sean tomadas en cuenta para realizar un buen análisis del inventario existente en bodega, y así conocer qué es necesario que permanezca y que no es necesario.

4. Proceso entre inventario centralizado y el inventario del proyecto: con un nuevo flujo de trabajo en el área de inventarios, se puede centralizar las actividades y que el proceso sea unificado y en conjunto entre la bodega en la GAM y los proyectos en diferentes partes del país. A continuación un diagrama del nuevo proceso de gestión de inventarios.

Ilustración 15: Diagrama de flujo del proceso de inventarios



Fuente: Elaboración propia

Con el diagrama anterior lo que se pretende lograr es que la comunicación entre la oficina ubicada en la GAM y los proyectos ya sean fuera o dentro de la GAM mantengan una interconexión y no se provoquen desperdicios o retrasos por el inventario disponible, repetido o faltante. Es importante denotar que antes no existía este proceso, por lo que el beneficio de implementarlo sería del 100% ya que sería un valor agregado el que se está aportando.

Este diagrama solo contiene una decisión, para evitar retrasos y reprocesos dentro del área de inventarios. Al tener un proceso estandarizado para el área de inventarios, permite que el beneficio en cuanto a tiempo, costos y rapidez sea alto y también permite llevar un control a nivel administrativo que permite que todos los miembros del equipo estén actualizados con el tema, ya que se recomienda que el registro de inventario esté en una nube en la cual todas las partes necesarias estén involucradas y tengan conocimiento.

4.4.4 COMUNICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EQUIPO

En la parte de comunicación se toma en cuenta que en el diagnóstico se explica que la comunicación principal se da vía correo o vía WhatsApp, lo cual es lo convencional ya que es una empresa tipo PYME y es posible manejar un equipo por estas dos plataformas, sin embargo, en las entrevistas los colaboradores explican que hay situaciones donde puede darse *spam* en los grupos porque son muchos grupos o son diferentes conversaciones sucediendo simultáneamente. Es por esto que se recomienda que todo el equipo esté integrado a una plataforma que permita la comunicación con las diferentes personas en el equipo, y que a su vez puedan comunicarse en equipo.

Por otro lado, es importante que todo el equipo esté en una plataforma que permita realizar actividades en conjunto de los proyectos y que permita la participación de todos simultáneamente. Actualmente la empresa utiliza *Dropbox* como sistema para gestionar los archivos y que todos los miembros tengan acceso a ellos, sin embargo esta plataforma no realiza cambios en vivo y no permite el aporte de diferentes personas ocurriendo al mismo tiempo.

A continuación se van a mostrar dos opciones de plataformas que pueden utilizar en la empresa, mostrado en una tabla para ver la información de manera más directa sin descripción, y luego se va a realizar un análisis; se recomienda elegir una de ellas para implementarla.

Opción 1: Asana

Tabla 9: Funciones de Asana

Asana						
Vistas del proyecto	Gestión de proyectos	Vistas e informes	Controles del administrador	Comunicación	Aplicación Móvil	Integraciones
Tableros	Proyectos	"Mis tareas"	Equipos	Comentarios de la tarea	iOS	Slack
Listas	Tareas	Cronograma	Invitados	Colaboradores	Android	GitHub
Cronogramas	Subtareas	Gestión de recursos	Permisos y controles de privacidad	Estado		Dropbox
Calendario en equipo	Logros	Portafolios	Proyectos solo para comentar	Mensajes		Google Drive
	Responsables de la tarea	Objetivos	Gestión de equipos	Conversaciones del proyecto		Sólida API REST
	Secciones	Bandeja de entrada	Seguridad de los datos	Conversaciones del equipo		Instagantt
	Campos personalizados	Paneles				Harvest
	Fechas y horas de entrega	Accesibilidad				
	Fechas de inicio	Vista de Calendario				
	Archivos adjuntos	Vista de archivo				
	Formularios	Búsqueda avanzada				
	Reglas	Carga laboral de un compañero				
	Me gusta	Exportación de un proyecto				
	Aprobaciones					
	Resumen del proyecto					
	Brief del proyecto					
	Sincronización de las tareas					
	Dependencias					
	Plantillas					
	Copia de proyectos					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Precios de Asana

Precios		
Básico	Premium	
\$0,00	\$10,99	por usuario por mes facturado anualmente
	\$13,49	por usuario por mes facturado mensualmente

Características que incluye el plan	
Tareas ilimitadas	Cronograma
Proyectos ilimitados	Paneles
Mensajes ilimitados	Búsqueda avanzada e informes
Registros ilimitados de actividades	Campos personalizados
Almacenamiento ilimitado para archivos	Invitados ilimitados gratis
Colaboración con 15 compañeros de equipo	Formularios
Proyectos con vista de Lista	Reglas
Proyectos con vista de Tablero	Logros
Vista de calendario	Consola de administrador
Responsables y fechas de entrega	Proyectos y equipos privados
Resumen del proyecto	Proyectos solo para comentar
Brief del proyecto	Dependencias de tareas
iOS y Android	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Funciones de GoodDay

GoodDay													
Gestión de procesos	Gestión de tareas	Eventos e Hitos	Gestión del Tiempo	Personalización	Gestión de Datos	Vistas de Trabajo	Vistas de gestión	Integraciones	Importar/ Exportar	Notificaciones	Informes y Análisis	Aplicaciones y dispositivos	Interfaz de usuario
"Mi trabajo"	Subtareas	Vista de calendario	Seguimiento del tiempo	Estados personalizados	Edición masiva	Lista de tareas	Resumen de eventos	Google Drive	Exportar a CSV	Notificaciones de correo electrónico	Informes automáticos	iOS	Aplicación de una sola página
Jerarquía ilimitada	Adjuntos de tareas	Sincronización de calendario bidireccional	Temporizador de tareas	Flujos de trabajo	Duplicar	Tabla de tareas	Qué se hace	Dropbox	Exportar a PDF	Notificaciones de GoodDay	Informes de proyectos	Android	Modo pantalla completa
Portafolios	Campos personalizados	Eventos personales	Programación de trabajo	Campos personalizados	Arrastrar y soltar	Junta	Pasado	Google Calendar	Importar desde CSV	Notificaciones móviles	Informes personales	Windows	Búsqueda rápida
Flujo de trabajo personalizado	Etiquetas	Eventos de organización	Hoja de tiempo diaria	Gestión de prioridades	Filtración	Gráfico de gantt	Proyecto portafolio	G-Suite	Versión para imprimir	Notificaciones de escritorio	Distribución de esfuerzos	Mac OS	Diseños y esquemas de colores
Dependencias de proyectos y tareas	Lista de verificación de tareas	Hitos y fechas límite del proyecto	Hoja de tiempo semanal	Tipos de proyectos	Clasificación	Carga de trabajo	Tareas por usuario	Slack	API GoodDay		Informes de tiempo	Linux	Patas
Tareas y eventos recurrentes	Tareas recurrentes	Vista de resumen de eventos	Estimaciones	Tipos de tareas	Columnas personalizadas	Archivos	Prioridades	Gmail			Flujos de proceso		Bandeja de tareas
Pantallas grandes	Dependencias de tareas	Calendario de vacaciones	Informes de tiempo del proyecto	Roles y acceso personalizados	Guardar como plantilla	Calendario	Últimas acciones	Email			Colaboración en equipo		Elementos destacados
Plantillas de proyectos	Mensajes de tareas	Plazos de tareas		Diseños y esquemas de colores	Movilización	Lista de eventos		SSO			Trabajo en progreso		Guardado automático
Sprints	Seguimiento de progreso										Resumen de tareas		
Tablero ágil	Informes de tiempo y estimaciones												
Atrasos	Múltiples asignaciones												
Puntos de Scrum	Fecha de vencimiento												
Acción requerida													
Formularios													
Permisos flexibles													
Elementos de trabajo personalizados													

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Precios de GoodDay

Precios		
Básico	Premium	
\$0,00	\$4,00	por usuario por mes

Características que incluye el plan	
Proyectos/tareas/ eventos ilimitados	Almacenamiento ilimitado
1GB de almacenamiento	Hasta 250 miembros
Hasta 15 miembros	Integraciones avanzadas (Slack, Dropbox, Box)
Gestión de calendario y eventos	Búsqueda avanzada
Flujos de trabajo personalizados, tareas y tipos de proyectos	Personalizaciones de roles de usuario
Seguimiento del tiempo	Vistas avanzadas
Analítica	Pantallas grandes
Integraciones básicas (G-Suite, calendario Google, Gmail, Google Drive, correo electrónico)	Seguimiento de tiempo avanzado
Últimas acciones	Informes y analítica avanzada
Cuadros de mando	Campos personalizados
Puntos de vista	Vistas avanzadas (Gantt, Workload, Timeline)
Soporte básico	Gestión avanzada de tareas (recurrencia/duplicación /plantillas de tareas)
Seminarios web sobre el éxito del cliente	Soporte 24/7
	Entrenamiento uno a uno
	Gerente del éxito del cliente dedicado

Fuente: Elaboración propia

En los cuadros anteriores se puede observar la comparación entre Asana y GoodDay, donde ambas plataformas tienen mucho que ofrecer y el beneficio es muy alto para el desarrollo de proyectos de una empresa.

Analizando ambas plataformas, a nivel de beneficios, costos y calidad, se recomienda que para iniciar esta transición a una plataforma en la nube y que la organización se acople a su interfaz, se implemente para la empresa la opción de GoodDay, ya que la versión gratuita cuenta con diferentes funciones que pueden ayudar a la creación de proyectos. Sin embargo, teniendo en cuenta que van a implementar para la mejora de la empresa a mediano plazo, se recomienda también la plataforma de GoodDay, para realizar una transición a la versión premium, la cual tiene un costo de \$4 por usuario por mes.

Cantidad de personal a utilizar la plataforma	10 usuarios
Costos de tener la plataforma que permite tener a los usuarios conectados	\$40 por mes
Costos anual de inversión	\$480 por año

El sistema de pago de la plataforma es mensual, por lo que implicaría tener un gasto fijo de \$40, que representa un gasto importante dentro de la empresa, pero si se analiza los beneficios de gestión de proyectos, manejo del tiempo, comunicación a nivel de equipo, gestión de tareas, plantillas y demás elementos que ofrece la plataforma, es una inversión para la mejora del trabajo en equipo y la comunicación entre todas las partes.

Para calcular el ROI de esta inversión, se debe tomar en cuenta el beneficio que genera un equipo más eficiente realizando una gestión de tareas en menor tiempo y con mayor productividad. Por

motivos de privacidad, no se tienen los datos de las ganancias de la empresa, por lo que se deja la fórmula para las recomendaciones y el análisis de la empresa para implementar la plataforma.





$$ROI = (\text{Ganancia de la inversión} - \text{Costo de la inversión}) / \text{Costo de la inversión}$$

Donde el costo de la inversión serían los \$480.

Por último para añadir en la parte de gestión de riesgos, se crea una matriz de riesgos que permite a la organización identificar cuáles son de mayor o menor cuidado según las actividades involucradas y que puedan crear planes para evitar a corto plazo.

Tabla 13: Matriz de Riesgos

MATRIZ DE RIESGOS					LEYENDA							
RIESGO O TIPO DE ACTIVIDAD	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	GRAVEDAD (IMPACTO)							
					MUY BAJO 1	BAJO 2	MEDIO 3	ALTO 4	MUY ALTO 5			
No revisar inventario en bodega (I)			0	Marginal	PROBABILIDAD	MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
Realizar compras con menos o más material del requerido (I)			0	Marginal		ALTA	4	4	8	12	16	20
Realizar solo una cotización para la orden de compra ©			0	Marginal		MEDIA	3	3	6	9	12	15
Atraso en proceso de confección de órdenes de compra ©			0	Marginal		BAJA	2	2	4	6	8	12
Entregas de material incorrecto			0	Marginal		MUY BAJA	1	1	2	3	4	5
No realizar las aprobaciones de los pagos			0	Marginal								
No solicitar el crédito a tiempo			0	Marginal								
Inventario vencido o viejo (I)			0	Marginal								
Falta de capacitación en área administrativa			0	Marginal								
Falta de protocolos de seguridad para asistencia presencial			0	Marginal								
Fallas técnicas en el equipo			0	Marginal								
No tener contratos firmados			0	Marginal								

	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.
	Riesgo apreciable. Estudiar económicamente ai es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantenerlas variables
	Riesgo marginal. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de partida.

Borrar Datos

Fuente: Elaboración propia

4.5 PRESUPUESTO DEL CAMBIO

Para el tema del presupuesto se toma en cuenta las propuestas en las tres áreas: compras, pagos e inventarios. Se toma en cuenta que se está presentando un plan de propuestas a una empresa PYME, por lo cual el tema de inversión puede representar una limitación, ya que no cuentan con un capital tan grande para hacer este tipo de inversiones.

En el área de compras, la inversión a realizar no representa una inversión significativa, ya que las propuestas que se plantearon son para desarrollar en hojas de Excel, software con el que ya cuenta la empresa. La inversión en este caso representaría el tiempo a capacitar a las personas en esta área a utilizar estas herramientas e implementarlas en sus procesos diarios.

En el área de pagos, la inversión que se va a realizar si representa una inversión, ya que se plantea la instalación de un software por parte de subcontratación nacional, para desarrollar el sistema de pagos y aprobaciones para este departamento y crear una fluidez en todo el proceso. El costo de esta implementación es de \$4160 de manera inicial y luego un costo de licencia anual que representa \$1812 anual o \$152 al mes por usuario según las necesidades que evalúen y las personas en la empresa que consideren necesarias que lo tenga, por ejemplos los líderes de los departamentos; sin embargo por el beneficio que representa en la disminución de tiempo, es una inversión a corto plazo que se va a retribuir con la eficiencia y productividad en los proyectos a realizar a futuro.

En el tema de inventarios existen dos tipos de inversiones a realizar, la primera el tiempo que se invierte en realizar un conteo en la bodega de la GAM de los productos con los que cuentan y la clasificación de los mismos para crear la base de datos. La segunda inversión se propone el inventario de seguridad, donde la empresa dentro de sus órdenes de compras toma la decisión de contemplar este inventario de seguridad e incluirlo para los materiales o artículos que si sean necesarios tener en *stock*.

Por último en el tema de comunicación, se presentan dos plataformas que benefician la comunicación del equipo actual, lo cual permitiría crear flujos de trabajos más eficientes. Esta inversión representa mensualmente \$40 por mes o \$480 por año.

Tomando en cuenta los dos tipos de inversiones que debe realizar la empresa para mejorar su gestión administrativa, es factible realizarla y sus beneficios se van a reflejar a corto plazo. Esto representa una inversión total de \$8168 en el primer año de inversión, ya que la instalación del SAP solo se realiza una vez. Esta inversión se puede realizar de manera gradual o realizar un estudio financiero que permita conocer con qué rapidez pueden realizarla. A continuación se puede observar en la tabla la inversión que debe realizar la empresa en el primer año para implementar los cambios.

Tabla 14: Inversión a realizar

Descripción	Monto a invertir
Sistema de comunicación	\$480,00
Instalación de Novitec	\$4.160,00
Licencias Anuales (3)	\$3.528,00
INVERSIÓN TOTAL	\$8.168,00

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Se logra desarrollar una metodología para la gestión de procesos administrativos en CONICO S.A, específicamente el área de compras, pagos e inventarios.

Mediante el diagnóstico detallado utilizando diferentes método y herramientas como las entrevistas a los colaboradores, un diagrama de funciones, un diagrama de análisis de causa y efecto, un SIPOC, se logra encontrar cuáles son los problemas, retrasos, falta de información y demás problemas que afectan el proceso actual y la productividad para la entrega de proyectos.

El método más valioso fueron las entrevistas, ya que estas permitieron conocer la perspectiva de cada colaborador y la manera en que realiza los procesos en el día a día, lo cual en esa parte se podía identificar las faltas de comunicación, falta de conocimiento o capacitación, entre otras cosas.

Por otro lado, se pudo demostrar con el diagnóstico, cuáles fueron las causas que impiden el rendimiento más óptimo de la empresa, y así poder proponer a partir de lo que se tiene actualmente, para que implementen diferentes metodologías para una mejora en la gestión a corto y mediano plazo.

Se logra demostrar en la parte de las propuestas hacia la empresa, que sin tener una inversión significativa, se pueden realizar cambios a nivel administrativo que pueden afectar de manera positiva al futuro de la empresa, en temas de tiempo, calidad y comunicación interna y hacia el cliente de los diferentes proyectos.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa CONICO S.A que tome nota de las diferentes observaciones realizadas en el diagnóstico sobre las diferentes trabas que se encontraron en los tres departamentos que se estudiaron, para que puedan analizar cada punto correspondiente e implementen mejoras y analicen resultados anuales.

Para esto se recomienda que se siga utilizando el método de las entrevistas a los colaboradores, para conocer sus métodos de realizar los procesos, qué piensan de los procesos que se gestionan actualmente y cómo ven el futuro de la empresa; con estas preguntas se puede realizar un análisis de resultados semestral e identificar mejoras en las diferentes áreas.

Se recomienda que se realicen los cambios necesarios y con esto la inversión de la plataforma de comunicación, la inversión del software de pagos; para tener un incremento en la fluidez de las solicitudes de materiales y el trabajo en equipo de la empresa. Por otro lado, se recomienda de igual manera realizar el estudio correspondiente con la información necesaria para realizar las inversiones.

Se recomienda destinar a un colaborador de la empresa a que gestione la parte de inventarios, que incluya la actualización de los datos en una hoja de Excel y que esté disponible para todo el equipo en la nube. Esto con el fin de que la información esté disponible para uso inmediato y no existan retrasos en la verificación de materiales o repetidos por falta de verificación de los mismos.

Se recomienda en la parte de compras que con el uso de tecnicismos, se implemente la ficha técnica con imágenes que permita que las personas involucradas en el proceso que no conocen del tecnicismo de algunos elementos, puedan continuar con el proceso de manera integral sin crear retrasos.

BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA

Antúnez, V. (2016). Sistemas integrados de gestión: de la teoría a la práctica empresarial en Cuba. *Cofín Habana*, 1-28.

Formoso, F., Couce, C., Rodríguez, I., Ponte, C., & Guerreiro, R. (2011). La integración de los sistemas de gestión: necesidad de una nueva cultura empresarial. *Dyna*, 44-49.

González, S. (2011). Sistemas integrados de gestión: un reto para las pequeñas y medianas empresas. *Escenarios*, 69-89.

Ministerio de Fomento. (2005). Sistemas integrados de gestión. 1-13.

Armijo, M. (2010). *Lineamientos metodológicos para la construcción de indicadores de desempeño*. Montevideo: CEPAL.

Cruz, O. (2007). *Indicadores de Gestión*. Guayana.

López, A. (2011). El control de procesos industriales y su influencia en el mantenimiento. *Ingeniería Industrial*, 35-49.

- Peña, Y. (2014). *El análisis y control de costos ocultos como herramienta para la gestión estratégica de las organizaciones*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia .
- Rivera, A., & Vergara, I. (2017). *Impacto de los costos ocultos en la producción y comercialización de Café Conquistador S.A.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Cámara Costarricense de la Construcción. (2018). *Análisis del sector construcción y la economía*. Costa Rica.
- Estrategia y Negocios. (21 de Noviembre de 2020). Costa Rica: Sector construcción en incertidumbre para el 2021, tras pandemia. *Estrategiaynegocios.net*, pág. 1.
- Giler, K., Mendoza, K., & Paredes, P. (2016). *Gestión de riesgo empresarial: Evaluación y mejoramiento del control interno de fundaciones. Estudio de caso*. Quito: Editorial Universitaria Abya-Yala.
- Casares, I., & Lizarzaburu, E. (2016). *Introducción a la gestión integral de riesgos empresariales enfoque ISO 31000*. Lima: Platinum Editorial S.A.C.
- Nancy, S., Viramontes, M., De Santiago, B., & Carretero, M. (2019). Elementos para calcular el costo de oportunidad para estudiar en la Universidad Politécnica de Querétaro. *Conciencia Tecnológica*.
- González, B. (-). *El coste de oportunidad como herramienta empresarial*. Oviedo, España: Universidad de Oviedo.

ANEXOS

Anexo 1: Encuestas realizadas a los colaboradores de la organización

Karina Fernández

- Administradora
- Tiene a cargo a Kimberly (su asistente), la cual se encarga de compras, cotizaciones y facturación
- Se encarga de seguros, pólizas de proyectos, licitaciones (trámite oferta para licitar), planillas de la caja (INS), planillas operativas, garantías de los bancos (participación y cumplimiento)
- Trámites administrativos
- Subcontratos lo trabajan pero muy poco
- Compras: encargada completamente Kimberly
- Cuentas por pagar: Luis y Kimberly
- Proceso a mejorar:
 - Cuentas por pagar: Cuando Kimberly necesita pagar por ejemplo un saco de cemento. El encargado es Luis pero él tiene otras cosas a cargo y se dura más tiempo resolviendo el tema. Los pagos son responsabilidad de Luis. En caso de que haya una emergencia, no existe quién resuelva rápidamente.
- Ella revisa lo que hace Kimberly
- Comunicación: a veces si es complicado. A veces necesitan horas o días para resolver

Inventario: bodega en casa de Alberto. No hay alguien dedicado solo a bodega porque no es rentable. Encargado es chofer. Información se hace a mano porque el chofer no maneja computadora/excel. No hay trazabilidad.

- Software: Office + Quickbooks
- WhatsApp y Correo para comunicación

Kimberly Marín

Funciones:

- Materiales
 - Registrar facturación
 - Hacer cotizaciones
 - Contestar el teléfono
 - Cuentas por pagar
-
- Los compañeros le solicitan el material y ella lo cotiza en diferentes lugares. Las cotizaciones que envíen los lugares, ella se las pasa a los compañeros y ellos verifican que todos los materiales estén correctos y el monto también. Ya para el pago se le pasa a Luis. Cuando se revisa en bodega es con Walter.
 - En cuentas por pagar su función es registrarlas nada más en *Quickbooks*. Los pagos le tocan a Luis.
 - Luis es de pagos pero se puede dificultar el acceso su persona, sino se cuenta con el crédito en el lugar que piden, se puede durar una semana o más en salir el material. Normalmente cotiza en tres lugares pero en ConstruPlaza ya se cuenta con el crédito entonces sale más económico. A veces algunas cosas salen más económicas en otros lugares como EPA o El Lagar. En ConstruPlaza se hace la cotización, orden de compra y sale el pedido.

- Las cotizaciones siempre las revisa con ellos porque no son específicos en lo que se requiere para la compra, se hace la revisión con ellos para evitar errores. Distribuye facturas conforme a los proyectos y espera a que ellos se las devuelvan con el EDT y el proyecto encargado, y ella lo registra. Ya registrada si ellos le indican de algo, ella le indica a Luis de algún pago pendiente, para factura. Ella tiene que velar porque siempre estén en el sistema. Para que cuando Luis pague ya todo esté registrado.
- Hay pagos que los tratan directamente con Luis, pero cuando involucra compra de materiales, si la involucra a ella. En una orden de compra, si no ha salido el pago, ella trata el tema directamente con Luis.
- Cuando hay facturas grandes o contratistas involucrados trabajan ellos con Luis y no involucra a Kimberly.
- Walter: se trae el inventario que se utilizó en los proyectos a San José. Él es el que tiene la llave porque él es el que controla esa parte; sin embargo, no hay un control de lo que hay. No hay un inventario donde no se pase por él.
- Comunicación (Correo, WhatsApp)
 - Ha sido mejor pero lo que le genera un cuello de botella son los pagos porque a veces se necesita realizar un pago urgente y pasan aproximadamente entre tres y siete días y Luis no responde en los diferentes medios, entonces eso provoca atrasos en el pedido de materiales, que siempre los requieren con urgencia.
 - Cuando estaban presencialmente pasaba la misma situación, sin embargo, ella insistía de manera presencial. Ahora de manera virtual, ella envía mensajes a Luis y no recibe respuesta, entonces ella se encuentra en incertidumbre, por lo que

todos los días insiste, si esto no funciona, le dice al ingeniero que por favor le colabore con el pago que necesita.

- Procesos Actuales: ve muchos pedidos de material, lo que ella considera a que si se están moviendo y hay trabajo. Pedidos son semanales, a veces se sobrecarga y en la semana no logra sacar todo los pendientes, ya que suelen ser muchas actividades, sin embargo, eventualmente se cumplen.

Santiago Hernández

- Trabaja en la parte de compras (de manera administrativa), gestión documental, negociación con los clientes y proveedores para los insumos que requiera la empresa.
- La parte de compras tiene diferentes categorías como contrataciones (suministros y mano de obra, que puede ser por ejemplo excavaciones), que puede ser de bienes y servicios como de mano de obra.
- Dentro del área de contrataciones están los ingenieros, electricistas, instrumentistas, etc.
- Hay un programa de trabajo que organiza qué actividades deben realizar semana a semana y de manera mensual también para poder planificar con el debido tiempo. Cada área establece qué necesita y de esa manera poder concretar la totalidad del proyecto. También se analizan necesidades. Semanalmente ingresan requisiciones o solicitudes de material (martes y jueves). En la oficina se encargan de hacer cotizaciones a proveedores o empresas que les pueden satisfacer el servicio o producto. Se necesitan mínimo tres cotizaciones, para poder comparar y tener en cuenta los precios y la calidad. Luego de elegir la mejor cotización, aprueba Santiago en nombre de compras y aprueba el director del proyectos. Dentro de los requerimientos para aprobar cotizaciones, se necesita un

buen precio, buena calidad, plazos de entrega, que pueda dar crédito y el cumplimiento técnico del producto.

- Una vez que todo está aprobado, se emite la orden de compra. Se le envía al proveedor y ya el proveedor comienza a fabricar lo que necesite o a preparar el pedido. El área de finanzas se encarga de hacer el pago.
- Hay elementos que se pueden negociar a nivel de precio o para plazos de entrega, sin embargo estas decisiones las pueden tomar una vez que ya tengan las tres cotizaciones para poder realizar esos niveles comparativos y poder alcanzar un punto medio entre ambas partes.
- Las aprobaciones y demás temas de toma de decisiones las hace él como director de compras junto con el director del proyecto para no sobrecargar a sus superiores y no volverlo un tema lleno de procesos y trabas por falta de tiempo. Sus superiores les delegaron esta parte.
- Hay que coordinar con inventarios para no tener dobles de algún producto. Han tenido situaciones donde tienen dobles de ciertos elementos. Si la aprobación se da para realizar la orden de compra, ya el bodeguero tuvo que haber revisado previamente en el inventario.
- Siente que la comunicación se ha mantenido muy buena a pesar de la pandemia. Hay comunicación general entre todos los miembros y tienen sub grupos según el área donde está trabajando y eso ha facilitado el flujo.
- Siente que los procesos existen, sin embargo muchas veces no se siguen al pie de la letra, por la urgencia que existe en seguir el siguiente paso en el proyecto. A veces sucede que no pueden realizar las tres cotizaciones mínimas por falta de tiempo. Santiago ha

intentado que los demás miembros del equipo puedan seguir el proceso, mejorar la planificación de los proyectos. Realizar un buen estudio de mercado con tiempo.

Antony Corrales

- Funciones: proyectos donde realiza mantenimiento de tuberías, control y seguimiento del proyecto (en contrato), temas de campo y planificación del proyecto para compras (materiales y solicitudes de pago subcontractistas, y trámite de facturas de proveedores) entre él y dos compañeros más
- Planificación en compras mensual y se revisa semanalmente qué tienen con el bodeguero para planificar pedidos y hacer el pedido en San José. Se hace una solicitud de material con las necesidades que tienen. Se da el detalle, cantidad y unidad de lo que necesitan. En compras específicas se hace cotización porque cuentan con el conocimiento (lo hacen en caso de que las compañeras de proveeduría no sepan qué es). Adjuntan a la solicitud de materiales la cotización para darle seguimiento (proveeduría da el seguimiento).
- Compras generales del proyecto: granalla, pintura y consumible: planificación y no solicitan ningún permiso o lo da el director técnico del proyecto
- Compras con valores muy altos/proveedores con los que no tienen crédito:
 - Consulta a jefes (reuniones cada 15 días): jefes coordinan con proveedores en el exterior
- Se expone una necesidad de comprar “x” cosa, si es bastante dinero involucrado, antes de pasársela a Kimberly, se ve con los jefes y se informa que se necesita un pago de contado porque no tienen crédito con el proveedor

- Compras: se realizan en ConstruPlaza; se lo pasan a Kimberly, ella hace la cotización y se las envía a ellos tres, la revisan y si algo está muy elevado de precio, entre ellos tres toman la decisión de descartar o disminuir cantidad y continúan con la solicitud.

Subcontrataciones:

- Operativo: en cada inicio de proyecto se presenta a los jefes un presupuesto “0”, se presenta la cantidad de personal que se va a requerir. Decisión depende de cada proyecto.
- Ingenieros: depende

Proveedores:

- Proyecto actual: sustitución de tubería y pintura, proveedores son específicos
 - Ejemplo: granalla colombiana da mejores precios y tiempos de entrega que Canadá
 - Pintuco: pintura que escogió el cliente (Recope)
- Se hacen cotizaciones con otras empresas para precios de referencia para plan B

Cuentas por pagar:

- Subcontratos: Se presenta una tabla de pagos conciliada con el subcontratista, presentan la factura y un control de costos del subcontratista. Se le da la aprobación al subcontratista para que genere la factura. Se basa en lo que le da el cliente y cuando el subcontratista le pasa la factura, se pasa a trámite para que Kimberly la incluya a *Quickbooks* y ya de ahí se le da seguimiento al pago (con Luis).

- Proveedores: como ingeniero de proyectos tienen el deber de colocarle a las facturas el código EDT, para que Kimberly lo incluya en *Quickbooks* y se genera un gasto del proyecto.

*Compras y presentación de facturas siempre va a Kimberly

Inventarios:

- Lo maneja Walter (chofer) a nivel de San José. Ellos tres tienen conocimiento muy superficial de lo que hay ahí. Antony conoce lo que hay de inventario en un proyecto pasado porque participó de principio a fin. Todo se envió a San José. Si tienen alguna consulta le dicen a Walter que revise si hay “x” cosa. No existe un inventario en este momento que se pueda revisar antes de pedir los materiales. El primer filtro es revisar con lo que hay en San José para no comprar extra. El administrador a nivel de proyecto le da seguimiento al bodeguero y lleva al día el tema de inventarios pero solo a nivel de proyecto. Ese administrador hace una lista de lo que falta y ellos revisan con la bodega de San José. Todo el inventario está concentrado en San José, excepto el que está en el lugar del proyecto. Cuando el proyecto termina se hace un inventario del proyecto, se envía a San José. El inventario se le entrega a Karina.

Comunicación:

- Buena (correo y teléfono)
- Compras: reforzar el tema técnico y que las compañeras se involucren un poco más, que consulten, ya que hay proyectos muy especializados y a la hora de los pedidos se puede

complicar, se piden unas cosas y llegan otras. Últimamente para mejorar eso, han enviado la cotización a ellos para revisarla.

Procesos a mejorar:

- Procesos actuales funcionaban mejor antes cuando tenían proyectos más pequeños. Es importante definir estándares y procesos. Hace falta afinar.
- Lleva tres años en la empresa y los tipos de proyectos han cambiado: de obra civil a obra metal-mecánica y recubrimiento
- Hace falta más investigación en proveeduría
- Seguimiento hace falta (para mejorar pagos y facturas). Él hace una solicitud de pago, se la pasa a Kimberly y ella a Luis y él no sabe qué pasa después.
- Definir responsables y tiempos: dependiendo del proyecto

Tres personas:

- Dos directores de proyecto: Octavio (director mantenimiento de tuberías) y Gabriela (directora mantenimiento de tanques)
- Un ingeniero residente-control de seguimiento y mantenimiento de tuberías: Antony

Luis Salazar

- Se manejan diferentes tipos de compras, la común y la de caja chica no lleva ningún tipo de aprobación.

- Las compras mayores son más controladas en la toma de decisiones, costos y pagos. Él controla el flujo de las compras. A nivel de aprobación es más que todo el ingeniero del proyecto y él genera un seguimiento a nivel de pago.
- En cuentas por pagar se encarga del seguimiento de los pagos de los subcontratistas, el flujo de caja semanal y mensual. Él es el único que se encarga propiamente del pago.
- La comunicación desde que es virtual ha sido más fluido.
- En la parte de inventarios se ha intentado generar control, sin embargo, ha sido sin éxito. En los proyectos si hay un bodeguero y existe un control. El bodeguero que tienen en el proyecto es de la empresa, es operativo. Walter es el que sabe lo que hay y lo que no hay, pero esa información solo está almacenado de manera mental en esta persona. Si lleva registros, pero con papeles. No hay seguimiento a nivel administrativo de lo que sucede en la bodega.
- Se manejan dos tipos de inventarios: suministros y el otro de máquinas y equipos. El de suministros va relacionado directamente a los proyectos. La idea de controlar el de suministros es poder utilizar el sobrante o lo que no se utilizó en otro proyecto y tener un seguimiento de ese cambio de suministros a otros proyectos. En el caso del inventario de máquinas y equipos, la idea es colocar un número o código que identifique a la maquinaria y el equipo en las bodegas que se tienen, la idea es poder controlar lo que se tiene para poder brindarle un mantenimiento a cada una de las máquinas.
- Los procesos actuales pueden mejorar, existen y se tienen en la mente pero no los siguen al pie de la letra, no han sido disciplinados en el seguimiento de los procesos; se ha ido creciendo y existen elementos básicos como en los contratos, que no siguen. Tienden a ser informales en ciertos aspectos, hay una necesidad de formalidad, en temas de

compras. Tener claro hacia dónde van. El problema no es que antes los proyectos fueran más pequeños, porque en realidad todos los proyectos han sido grandes, sino que eran más estándar; el tema es la complejidad a nivel de coordinación de proyecto. Existen proyectos grandes que pueden ser más controlados.

- No siente que haya tanta recarga, existe el personal suficiente para la cantidad de trabajo que existe. Siente que están preparados para lo que están enfrentando actualmente y lo pueden llevar si se siguen los procesos.
- Él siente que lo más urgente son los inventarios y las compras y las compras a su vez saber dividir las en compras, suministros, contratos, etc.
- La parte legal también hay que tomarla en cuenta, por los contratos electrónicos o físicos, dónde si el contrato está firmado por una de las partes de manera digital y la otra parte de manera física, ya no es válido. Buscar una manera de no cometer esos errores, hacerlo de manera profesional.
- Hay procesos que se tienen pero no se siguen al pie de la letra y eso provoca una falta de profesionalismo.
- Los subcontratos los evaluaba Alberto y él tomaba la decisión por cuál irse, sin embargo, en este momento están delegando a la parte operativa/ingeniería para que ellos se encarguen en campo de buscar a las personas. La idea de eso también es centralizarlo porque esos documentos deben estar en orden y en la oficina. Tienen un dropbox con todas las personas del equipo, sin embargo no está al día o no se encuentra toda la información.

“Carta autorización del autor (es) para uso didáctico del Trabajo Final de Graduación”

Vigente a partir del 31 de Mayo de 2016, revisada el 24 de Abril de 2020

Instrucción: Complete el formulario en PDF, imprima, firme, escanee y adjunte en la página correspondiente del Trabajo Final de Graduación.

Yo (Nosotros):

Escriba Apellidos, Nombre del Autor(a). Para más de un autor separe con " ; "

De la Carrera / Programa:

autor(es) del trabajo final de graduación titulado:

Autorizo (autorizamos) a la Universidad Latina de Costa Rica, para que exponga mi trabajo como medio didáctico en el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI o Biblioteca), y con fines académicos permita a los usuarios su consulta y acceso mediante catálogos electrónicos, repositorios académicos nacionales o internacionales, página Web institucional, así como medios electrónicos en general, Internet, intranet, DVD, u otro formato conocido o por conocer; así como integrados en programas de cooperación bibliotecaria académicos, que permitan mostrar al mundo la producción académica de la Universidad a través de la visibilidad de su contenido.

De acuerdo a lo dispuesto en la Ley No. 6683 sobre derechos de autor y derechos conexos de Costa Rica, permita copiar, reproducir o transferir información del documento, conforme su uso educativo y debiendo citar en todo momento la fuente de información; únicamente podrá ser consultado, esto permitirá ampliar los conocimientos a las personas que hagan uso, siempre y cuando resguarden la completa información que allí se muestra, debiendo citar los datos bibliográficos de la obra en caso de usar información textual o paráfrasis de la misma.

La presente autorización se extiende el día (Día, fecha) _____ del mes _____ de año _____ a las _____. Asimismo doy fe de la veracidad de los datos incluidos en el documento y eximo a la Universidad de cualquier responsabilidad por su autoría o cualquier situación de perjuicio que se pudiera presentar.

Firma(s) de los autores

Según orden de mención al inicio de ésta carta:

Stephanie Bayer