

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**“DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO EN LA
EMPRESA METALMECÁNICA CORMEI EN EL AÑO 2017”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Para optar el Título Profesional de
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

OLIVERA ZANABRIA, JAQUELINE AYQUEL

Villa El Salvador
2018

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por haberme dado fortaleza y salud para cumplir mis objetivos. A mis padres, y en especial a mi madre, por ser lejos la madre más luchadora, por su amor incondicional, por ser un ejemplo a seguir, por su trabajo y sacrificio en todos estos años. También dedico este trabajo a mis hermanas menores, una de mis metas es verlas crecer y ser exitosas profesionales.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor Mg. Durand Rojas Ronulfo, darle las gracias por asesorarme, aconsejarme e instruirme durante el desarrollo de este trabajo. Expresar también mi agradecimiento al Dr. Regulo Villegas por poner su conocimiento para terminar este trabajo de la mejor forma, a mis estimados maestros de la UNTELS. Agradecer a la empresa Cornei S.A.C. que permitió mi desarrollo laboral y crecimiento profesional en la organización, al Jefe de Logística por brindarme su apoyo y permitirme así enriquecer cada vez más dicho trabajo. Finalmente, y no menos importante agradecer a todas aquellas personas que colaboraron, mediante sus valiosas opiniones, en el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE

Pág.

.....
AGRADECIMIENTO.....

DEDICATORIA	ii
	iii
ÍNDICE	iv
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE TABLAS	ix
INTRODUCCIÓN	xi
1.4.1. Problema general	___7
1.4.2. Problemas específicos	___7
1.5. Objetivos	8
1.5.1. Objetivo general	8
.....	.....8
1.5.2. Objetivos específicos	9
.....	.....9
1.6. Justificación de la investigación	9
1.6.1. Teórica	9
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Justificación del problema	.....5
1.3. Delimitación del proyecto	6
1.3.1. Teórica	6
1.3.2. Temporal	7
1.3.3. Espacial	7
1.4. Formulación del problema	.....7

1.6.2. Practica	10	.....
1.6.3.		.....
Metodológica	10	.....
II: MARCO TEÓRICO	11	.....
2.1. Antecedentes de la investigación	11	.....
2.1.1. Antecedentes nacionales	11	.....
2.1.2. Antecedentes internacionales		15
2.2. Bases teóricas		18
2.2.1. Definición de la gestión logística		18
2.2.2. Definición de logística de entrada		19
2.2.3. Gestión de abastecimiento		20
2.2.3.1. Programación		20
2.2.3.2. Compras o adquisiciones		22
2.2.3.3. Almacenamiento		29
2.2.3.4. Distribución		31
2.2.4. Definición de Enterprise Resource Plannig ERP		32
2.2.5. Definición de diagramas de flujo		34
2.2.6. Definición de cursograma analítico		36
2.2.7. Definición de Planificación de Requerimientos de Materiales MRP		37
2.2.7.1. Elementos del MRP		38
2.3. Definición de términos básicos		39

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL OBJETIVO DE TRABAJO DE SUFICIENCIA

3.1. Presentación de empresa Cormei S.A.C	45
3.1.1. Visión	45
3.1.2. Misión	45
3.1.3. Valores	45
3.1.4. Políticas	46
3.1.5. Descripción de los servicios de Cormei S.A.C.	47
3.1.6. Proyectos de Cormei S.A.C.	50
3.1.7. Sedes de Cormei S.A.C.	51
3.1.8. Clientes de Cormei S.A.C.	53
3.1.9. Organigrama Estructural de Cormei S.A.C.	54
3.1.10. Organigrama del área Logística Cormei S.A.C.	57
3.1.11. Funciones de los responsables en área Logística Cormei S.A.C.	57
3.2. Presentación de resultados	59
3.2.1. Situación de la gestión de abastecimiento sin ERP SBO	59
3.2.2. Situación de la gestión de abastecimiento con ERP SBO	77
3.3. Comparación de Resultados	110
3.4. Análisis e interpretación de Resultados	111
CONCLUSIONES	116
RECOMENDACIONES	119
REFERENCIAS	121
ANEXOS	124

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Símbolos de la Norma ANSI para elaborar Diagramas de Flujo (diagramación administrativa)	35
Figura 2: Cursograma analítico analítico basado en el material: desmontaje, limpieza	

y desengrase de un motor	36
Figura 3: Sedes de Cormei S.A.C (elaboración propia)	53
Figura 4: Organigrama Estructural de Cormei S.A.C. (elaboración propia)	56
Figura 5: Organigrama Área Logística de Cormei S.A.C. (elaboración propia)	57
Figura 6: Requerimiento de materiales sin el SBO de Área de compras Cormei S.A.C	60
Figura 7: Proceso de Compras sin el uso SBO	62
Figura 8: Nota de Entrada sin el SBO de Área de Almacén Cormei S.A.C.	67
Figura 9: Proceso de almacenamiento sin el SBO (elaboración propia)	68
Figura 10: Proceso de despacho y distribución sin el uso SBO (elaboración propia)	73
Figura 11: Solicitud de compra (SC) con el SBO	78
Figura 12: Informe solicitud de compra con el SBO	80
Figura 13: Lista de artículos con el SBO	82
Figura 14: Datos Maestros de artículos con el SBO	82
Figura 15: Análisis de compra por artículo con el SBO	83
Figura 16: Lista de Socios de Negocios	84
Figura 17: Datos Maestros de Socios de Negocios	84
Figura 18: Orden de compra con el SBO	85
Figura 19: Flujograma del proceso de compras con el uso del SBO	87
Figura 20: Entrada de Mercancías (EM) por Compras con el SBO	93
Figura 21: Mapa de relaciones con el uso del SBO	94
Figura 22: Flujograma del proceso de almacenamiento con el uso del SBO	95
Figura 23: Flujograma del proceso de distribución con el uso del SBO	99
Figura 24: Solicitud de Traslado con el SBO	100
Figura 25: Documento Solicitud de Traslado con el SBO	101

Figura 26: Transferencia de almacen con el SBO	101
Figura 27: Emision para producción con el SBO	102
Figura 28: Documento Emision para producción con el uso del SBO	103
Figura 29: Flujograma del proceso de despacho con el uso del SBO	104

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Remuneración mensual personal	63
Tabla 2: Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de compras	64
Tabla 3: Cursograma analítico del proceso de compras sin el SBO	65
Tabla 4: Remuneracion mensual del personal en la Gestion de Abastecimiento ..	69
Tabla 5: Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de almacenamiento	70
Tabla 6: Cursograma analítico del proceso de almacenamiento sin el uso del SBO	71
Tabla 7: Remuneracion mensual del personal en la Gestión de Abastecimiento ...	75
Tabla 8: Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de despacho y distribución sin el uso del SBO	76
Tabla 9: Cursograma Analítico del proceso de despacho y distribución sin el uso del SBO	77
Tabla 10: Leyenda prioridad de compras	79
Tabla 11: Programacion de compras mensuales	80
Tabla 12: Remuneración mensual del personal en la Gestión de Abastecimiento...	88
Tabla 13: Calculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de	

compras con el uso del SBO	89
Tabla 14: Cursograma analítico del proceso de compras con el uso del SBO	91
Tabla 15: Remuneración mensual del personal en la Gestión de Abastecimiento con el uso del SBO	96
Tabla 16: Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de Almacenamiento con el uso del SBO	97
Tabla 17: Cursograma analítico del proceso de almacenamiento con el uso del SBO	98
Tabla 18: Remuneración mensual del personal en la Gestión de Abastecimiento con el uso del SBO	105
Tabla 19: Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de despacho con el uso del SBO	106
Tabla 20: Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de distribución con el uso del SBO	106
Tabla 21: Cursograma analítico del proceso de despacho con el uso del SBO ..	108
Tabla 22: Cursograma analítico del proceso de distribución con el uso del SBO .	109
Tabla 23: Resumen de costos en las dos situaciones	110
Tabla 24: Gráfico de barras proceso de compras	111
Tabla 25: Gráfico de barras proceso de almacenamiento	112
Tabla 26: Gráfico de barras proceso despacho y distribución	113
Tabla 27: Gráfico de barras proceso de la Gestión de Abastecimiento	114

INTRODUCCIÓN

La importancia e interés que ha suscitado en los últimos años los ERP (Enterprise

Resource Planning o en castellano como Sistema de Planificación de Recursos Empresariales) en la gestión administrativa de las empresas, se debe al aumento de la competitividad resultante de la creciente globalización de los mercados. De ahí que las empresas se ven enfrentadas a estas nuevas herramientas de gestión, las cuales deben responder rápidamente ante las distintas situaciones que se presentan en su entorno.

En este contexto, la facilidad y fluidez del intercambio de información entre las distintas áreas de la empresa juega un papel fundamental para la toma de decisiones. Es por tanto que los nuevos sistemas integrados de gestión apuestan por la utilización de estas herramientas informáticas que permitan conectar las distintas áreas, a través de los datos que resultan desde sus correspondientes actividades con el objetivo de obtener una visión global de la situación de la empresa.

Si bien es cierto, la aplicación de los sistemas informáticos en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) es limitado, y esto se debe fundamentalmente a las limitaciones de recursos financieros de las mismas, así como también su falta de motivación a modificar su gestión tradicional, por eso es de mucha importancia contar con la aplicación de métodos o herramientas en la gestión que permita velar por el correcto cumplimiento en el desarrollo de las actividades de la empresa para su mejora continua.

Entre las distintas áreas de gestión empresarial, este trabajo se centra en el área logística, específicamente en la gestión de abastecimiento. Esta área está relacionada con la función de aprovisionamiento de una empresa, que comienza con la entrada de distintos insumos, artículos, herramientas y materiales para la

fabricación, así como las actividades que se llevan a cabo para ordenar, organizar los flujos de materiales y actividades de información hasta el usuario solicitante.

El principal objetivo del presente proyecto es constatar o describir la mejora de la gestión de abastecimiento en la empresa Cormei Contratistas Generales S.A.C. (Cormei S.A.C.) con el uso del programa o herramienta ERP SAP Business One (SBO). Para el logro este objetivo, el presente trabajo se estructura en los siguientes capítulos.

En el Capítulo I, se muestra realidad problemática, que está basado en la percepción de las deficiencias, carencias y limitaciones en la gestión de abastecimiento antes del uso del ERP SAP Business One (SBO). En el Capítulo II, aborda el marco teórico, el cual reúne las conceptualizaciones que enmarcan las etapas de la gestión de abastecimiento y que sirven de sustento del trabajo.

En el Capítulo III, se aborda el desarrollo del trabajo, que consiste en la descripción de la gestión de abastecimiento y la mejora del proceso, al utilizar como herramienta de apoyo para la gestión el SBO, además se presenta la comparación con la gestión de abastecimiento antes del uso de dicha herramienta.

Finalmente, en la última sección podremos encontrar un apartado en la cual se presentará las conclusiones obtenidas y que permitirán plasmar las recomendaciones que se crean convenientes en este trabaj

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La problemática dentro de la empresa metalmecánica Cormei Contratistas Generales S.A.C., se genera a raíz de su deficiente gestión de abastecimiento en el área logística, el cual depende de manera importante en la forma como se ejecutan los procesos, utilizando para el registro hojas de cálculo, las cuales deben ser llenadas en su integridad de manera manual. Esta forma de trabajo genera muchos problemas para la gestión del área logística, reflejándose principalmente en la dificultad de organizar la información en forma oportuna, real y centralizada en un solo lugar para luego pasar a la toma de decisiones; así mismo existe una falta de integración entre los diferentes procesos de abastecimiento, programación de necesidades, compras, recepción, almacenamiento y despachos, es decir, no existe un traslado de información de un sub área a otra, por lo que, generaba retrasos en los diferentes procesos, en otras palabras, el trabajo en ocasiones no se realizaba o se duplicaba. Por otra parte, no se tiene seguridad en el manejo de la información, siendo su base de datos muy vulnerables a modificaciones, obteniendo finalmente resultados no confiables y reales durante el control.

A continuación, se presentan las carencias, limitaciones y/o deficiencias percibidas en la gestión de abastecimiento:

- **Programación de compras:** No se lleva un control para la atención de las solicitudes de compra de los usuarios solicitantes, tanto del área de proyectos y del taller central de producción, es decir; al no establecerse un cuadro de necesidades y el grado de prioridad de cada solicitud, se generan muchos retrasos dentro el área de compras para la atención de estos pedidos. En general no se conocía la prioridad que se debe dar a las solicitudes generadas para la compra y, por consiguiente, no existía la programación para la atención de pedidos.
- **Compra o adquisición:** En la gestión de compras, el problema se halla en la falta de integración de la información para realizar de forma eficiente este proceso, es decir, desde la generación de la solicitud de pedidos por parte del usuario de las diferentes sedes y/o proyectos que se ejecutan, hasta la elección del proveedor para el cierre de compra. Al no encontrarse la información centralizada en un solo lugar, se cometen muchos errores en la formulación del pedido para enviar solicitud de cotización al proveedor; además, el área de producción no brinda las especificaciones técnicas de los artículos, incluso de las materias primas básicas para la producción en la organización. Asimismo, el área de compras, al solicitar estas especificaciones, recibe una respuesta tardía, por lo que, en algunos casos, las compras eran indebidas, motivando de esta forma, acciones de compra complementarias. No se evalúa de forma correcta los cuadros comparativos de cotizaciones, ya que se carece de políticas de compra para la elección de proveedores, como por ejemplo cuestiones asociadas a los precios, tiempo de entrega, crédito, facilidades de entrega en el almacén, entre otras. Asimismo, no se contaba con una base de datos integral de los proveedores;

por el contrario, se utilizaban catálogos o se tenía un registro básico de los proveedores comunes. Por otro parte, no existe un proceso formal de compras; la forma de trabajo, en que se ejecuta, solo permite la generación de orden de compra en una hoja de cálculo, sin embargo, este no tenía ningún enlace con la entrada de artículos en el almacén, es así que los detalles de los artículos y proveedores, se encontraban registrados en distintos documentos, impidiendo así, el acceso inmediato a ellos por las dos sub áreas. En resumen, no se llevaba un control o seguimiento de las órdenes de compra, por el hecho de que a la semana se generan muchas solicitudes de compra pendientes por atender, y esto a su vez no permite una evaluación de los proveedores.

- **Almacenamiento:** En la gestión del almacén central de Cornei S.A.C., el problema se enfoca en que no existe la disponibilidad y fiabilidad de la información en tiempo real, lo cual trascendía a muchos planos, por ejemplo, el hecho de no llevarse un control, además de no registrar las transferencias y despachos de pedidos de artículos y materiales a los otros almacenes en las distintas sedes de la empresa, haciendo no viable el conocimiento del estatus de lo almacenado al momento de recibir los requerimientos. Por tanto, al no haber un registro de todo lo almacenado, no se tiene una buena ubicación de los artículos, es decir no existía una organización en el almacén o una buena disposición física de planta. Por otra parte, en muchas ocasiones, el almacén recepcionaba el pedido y, en forma posterior, este era rechazado por su calidad o por el área de producción. Esto se debe a que no se procedió correctamente a una verificación de la buena condición de lo

comprado, como la constatación de las condiciones, cantidades o datos que especificaba la orden de compra.

En la gestión de inventarios, no existe un proceso formal, el registro de las entradas y salidas de artículos y materiales se llevan a cabo manualmente en una hoja de cálculo, por lo que no existe un enlace directo con la información del área de compras o los ingresos de producción. Además, no se aplica un método de almacenamiento de entrada-salida de artículos. De esta forma, el informe de inventarios se modificaba a conveniencia en cualquier momento; en resumen, no se tenía la información actualizada y real sobre el stock de existencias y sus condiciones para su control.

- **Distribución:** El requerimiento de compra, una vez atendido por el proceso de compra, era despachado al usuario solicitante, pero, las deficiencias que se encuentran en esta etapa, se centran en que no se lleva un buen control y se genera una pérdida de tiempo en el registro manual o al buscar información en las bases de datos para corroborar. Por ejemplo, para el despacho de los materiales o artículos solicitados por el taller de producción central, se entrega un vale de salida que era emitido por el responsable de producción hacia los operarios, los cuales se apersonan al almacén y solicitan el requerimiento a los auxiliares, los cuales se dirigen a los asistentes para que lo registren en una hoja de cálculo Excel. Este proceso conllevaba mucho tiempo, ya que se tenía que buscar y digitar el código de cada artículo solicitado en el vale (los códigos de los artículos estaban generados en una base de datos para almacén, esta muchas veces no estaba actualizada) y registrarlo como salida. De esa manera, varias veces al día se juntaban más de 100 vales, de los cuales por el tiempo no se lograba

registrar o ubicar en todos los códigos, dejándolo todo lo avanzando para el día siguiente, lo cual no permitía tener la información actualizada del stock diario a tiempo real.

Por otro parte, para la distribución y despacho de artículos a otras sedes, se tenía que realizar el mismo procedimiento con las guías de remisión, por lo que muchas veces se cometían errores de digitación, demoras en el despacho a las sedes descentralizadas, inexactitud en el registro de transferencias de bienes y artículos a las sedes o proyectos de la organización de acuerdo al requerimiento.

A mediados del año 2016, se obtuvo la autorización de la Gerencia General para la implementación de un sistema, el mismo que debía ser seguro para evitar manejos de la información según conveniencia de las áreas, logrando así la implementación del ERP SAP Business One. Por tanto, el presente trabajo de investigación brinda el estudio de la situación logística actual mediante el uso del ERP SAP Business One en la sede central de Chorrillos, a partir de ello establecer conclusiones que nos permitan apreciar el impacto de esta herramienta para la gestión administrativa y en particular para la gestión de abastecimiento.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El presente trabajo se justifica en brindar información de la mejora en la gestión de abastecimiento a través de la migración del sistema anterior al sistema integral ERP (Enterprise Resource Planning o en castellano Planificación de Recursos Empresariales), en este caso el SAP Business One (SBO). De esta manera, se incluye

un diagnóstico inicial de cada una de las etapas de la gestión de abastecimiento: programación, compra, almacenamiento y distribución en la empresa, con el objeto de identificar las dificultades en la gestión, de manera que nos permita describir el impacto que ha tenido el uso del SAP Business One, permitiendo así conocer cuál es la situación actual de la gestión de abastecimiento; para a partir de ello identificar las mejoras y ventajas que ha conllevado el uso de esta herramienta.

Esta investigación además pretende crear antecedentes que orienten y estimulen a otras PYMES a la implementación de este sistema de información.

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 TEÓRICA

El presente trabajo de investigación recaba la información teórica de la Gestión de Abastecimiento, para ello primero se consultó la estructura del Sistema de Abastecimiento de la gestión pública para establecer así las dimensiones del presente trabajo. Estas dimensiones son básicamente las etapas de la gestión de abastecimiento, las cuales permiten desarrollar y conocer de manera más precisa la situación de la gestión de abastecimiento en la empresa Cornei S.A.C.

Se realiza un diagnóstico de la gestión de abastecimiento en el área de almacén y compras de Cornei S.A.C., para así identificar las deficiencias, carencias y limitaciones existentes antes del uso de ERP SAP Business One. De esta manera,

se expone la situación actual, describiendo la mejora de la gestión teniendo como herramienta el sistema de información SAP.

1.3.2 TEMPORAL

El proyecto de investigación se llevó a cabo durante el periodo 2017.

1.3.3 ESPACIAL

El presente estudio ha sido desarrollado en la sede central de Cornei Contratistas Generales S.A.C, ubicada en Av. los Faisanes Nro. 284, urbanización La Campiña Zona Dos del distrito de Chorrillos en el departamento de Lima, Perú. La sede central es el núcleo principal de operaciones, donde se encuentran las áreas administrativas principales, así como también la alta gerencia, jefes de proyecto, además de las operaciones que se llevan a cabo en las distintas plantas o sedes externas de la organización.

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la situación de la Gestión de Abastecimiento en la empresa metalmecánica Cornei S.A.C. utilizando un sistema integral ERP en el año 2017?

1.4.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS

¿Cuál es la situación de la gestión de programación en la empresa metalmecánica Cormei S.A.C. en el año 2017?

¿Cuál es la situación de la gestión de compras en la empresa metalmecánica Cormei S.A.C. en el año 2017?

¿Cuál es la situación de la gestión de almacén en la empresa metalmecánica Cormei S.A.C. en el año 2017?

¿Cuál es la situación de la gestión de distribución en la empresa metalmecánica Cor1mei S.A.C. en el año 2017?

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Describir la situación de la gestión de abastecimiento en la empresa metalmecánica Cormei S.A.C. utilizando un sistema integral ERP en el año 2017.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar la situación de la gestión de programación de compras en la empresa metalmecánica Cormei S.A.C. en el año 2017.

Inferir la situación de la gestión de compras en la empresa metalmecánica Cormei S.A.C. en el año 2017.

Conocer la situación de la gestión de almacenamiento en la empresa metalmecánica Cormei S.A.C. en el año 2017.

Percibir la situación de la gestión de distribución en la empresa metalmecánica

Cormei S.A.C. en el año 2017.

1.6 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 TEÓRICA

La finalidad de la presente investigación servirá como una fuente de consulta a los estudiantes y público en general, ya que involucra dos temas de actualidad muy relevantes en la gestión empresarial, al analizar la situación de la gestión logística mediante el uso de una herramienta conocida como ERP (Enterprise Resource Planning o Sistema de Planificación de Recursos Empresariales), esta herramienta es clave para el control de los procesos, la optimización del recursos y la toma de decisiones en el área, por tanto su aplicación puede generar un impacto positivo en el sistema de información de las empresas y ser útil para posteriores investigaciones.

1.6.2 PRÁCTICA

De acuerdo con los objetivos de investigación, este trabajo servirá para el análisis de la gestión logística mediante el uso de un ERP en la empresa Cormei S.A.C., lo que permitirá conocer a otras empresas del sector metalmecánica, la realidad de sus problemas actuales relacionados a los procesos logísticos que desarrollan, además conocer el desempeño y mejoras que se presentan con este sistema de información, y de esta forma plantear nuevas estrategias para obtener mayor utilidad mediante el uso de esta herramienta.

1.6.3 METODOLÓGICA

Para la realización de la presente investigación se acudirá al empleo de técnicas de investigación como los son la observación, reuniones, entrevistas abiertas y análisis de los flujogramas de procesos logísticos.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES NACIONALES

Como primer antecedente nacional, es relevante mencionar el trabajo *Propuesta de mejora del proceso de aprovisionamiento de materiales consumibles y suministros en una empresa de servicios petroleros* de Crosato, Obregón y Soranio (2016), el cual tiene como objetivo general:

Obtener una reducción de costos, disminución en los tiempos de entregas deseables por la operación y un óptimo manejo de recurso en el área de aprovisionamiento para los materiales consumibles y repuestos en la empresa Schlumberger del Perú S.A. mediante la implementación de un sistema colaborativo VMI (p. 3).

De esta forma, el proyecto desarrolla:

□...□ la mejora en el proceso de aprovisionamiento y distribución de materiales consumibles y repuestos desde su situación operativa actual hasta un modelo optimizado, estructurado y sostenible. Esto se aplica al proceso del área de compras y abastecimiento de la empresa Schlumberger Del Perú S.A. (p. 3). Para ello los autores concluyeron que

La metodología asociada al desarrollo de esta investigación se basó en el análisis de indicadores mediante el tablero de gestión estratégica y el análisis de procesos donde se identificaron cuatro problemas principales asociados con la gestión de cadena de suministro: el porcentaje de requisiciones sobre productos de catálogo es de 41%, los días de inventario de MRO son 317 días de cobertura, el costo de ordenamiento es de US\$ 70 por orden de compra y el tiempo de aprovisionamiento es de 71 días en promedio (p. 59).

Por otra parte, los autores “recomienda[n] la implementación de un modelo colaborativo VMI con la finalidad de optimizar y mejorar los indicadores de gestión asociados con el abastecimiento de materiales consumibles y repuestos para la empresa” (p. 59).

En segunda instancia se encuentra la investigación de *Efecto de la Implementación de un Software Logístico en la Gestión de Almacenes de la Empresa Grupo* realizada por Pineda (2017), quien tuvo como objetivo general el “Determinar el efecto en la Gestión de Almacenes de la implementación de un software logístico de la empresa GRUPO PINEDA, Región San Martín, 2017” (p. 30). Entre sus conclusiones el autor sostiene que:

La implementación de un software logístico tiene un efecto positivo en la gestión de almacenes de la empresa GRUPO PINEDA, Región San Martín, 2017, determinada mediante la prueba de t-Student, donde el valor calculado es de 1.0347 y se encuentra dentro del intervalo esperado de -1.710 y 1.710 (p. 50).

Por otro lado, este autor recomienda que en la gestión de almacenes se debe seguir mostrando el uso de las mejoras competitivas de la implementación del software logístico, debido a que es calificado como regular por un cierto porcentaje (p. 52).

Luego, se encuentra la investigación *Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo* por Calderón (2014), que tuvo como objetivo “Plantear una propuesta de mejora en la gestión de inventarios con la finalidad de reducir o eliminar los desperdicios” (p. 56). Finalmente, la autora concluyó mencionando:

Proponer un modelo de mapa de procesos, ya que sirve como guía al personal, poniendo como procesos claves a logística, operaciones y ventas, debido a que en ello se basa el negocio. Además, se estableció un diagrama SIPOC, en el cual se estableció los proveedores, entradas, responsabilidades y el cliente, tanto para la adquisición de materias primas, productos terminados como para la adquisición de materiales, equipos, repuestos, suministros y contrataciones de servicios, todo ello para un mejor control en el proceso de compras (p. 83).

Asimismo, Goyzueta (2017) en su investigación *Análisis de la Gestión Logística de la Empresa de Transportes Elio S.A.C. para la Formulación de una Propuesta de Mejora* tuvo como finalidad: “Realizar un proceso de análisis de la gestión logística de la empresa transportes Elio S.A.C. para la formulación una propuesta de mejora” (p. 6).

En su estudio Goyzueta (2017) concluyó que, para determinar la actual situación, además de obtener resultados para una propuesta de mejora, se realizó el proceso de evaluación y análisis de la gestión logística empresa transportes Elio S.A.C. Asimismo, según el estudio, la empresa no lleva un adecuado proceso de compras, almacenamiento y despacho, adolece de un sistema de codificación adecuado para los bienes almacenados y no cuenta con un sistema documentario logístico (p. 6).

Finalmente, el autor recomienda que para evaluar cuantitativamente el desempeño de la gestión logística se debe implementar un registro de indicadores logísticos (p. 6).

En este mismo contexto también se halla la investigación *Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la productividad en un Concesionario de Alimentos* realizada por Espino, (2016). El investigador tuvo la finalidad de aumentar el rendimiento de la empresa de Concesionario de alimentos mediante el diagnóstico de la reducción de tiempos en la gestión de compras. Por otra parte, el autor sustenta que uno de los fundamentales problemas en la empresa está relacionado a la deficiente gestión de compras, sin embargo, manifiesta el uso de herramientas tecnológicas y técnicas especializadas, lo que ha producido un beneficio dentro de la organización, específicamente en la gestión de compras (p.26).

Además, en referencia a la disminución de los tiempos, señala que:

Los tiempos de los procesos y el tiempo del personal que labora (al nivel jornada laboral y horas extras) era de 3380 minutos; realizando la toma de tiempos de los procesos y analizando la problemática que conllevaba, se realizó flujograma de procesos y Diagnóstico de Actividades del Proceso (D.A.P.); lo cual nos conllevó a reducir los tiempos de manera significativa a 1884 minutos de manera mensual representando un ahorro de 55.74%.
(p. 112)

En la investigación *Mejora del área logística mediante la implementación de Lean Six Sigma en una empresa comercial* realizada por Yuiján (2014), se tuvo como finalidad identificar la mejora en los tiempos en los procesos logísticos mediante el uso Lean Six Sigma. Finalmente, el autor sustenta que, a causa del replanteo de los procesos se encontró el nivel sigma del servicio, el cual permitió beneficiar el área logística de la Empresa Comercial La Despensa, en donde el valor de capacidad del proceso que se obtuvo con dicho método fue “2.54, evidenciando una mejora de 0.66 en dos meses” (p. 88).

2.1.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En la revisión bibliográfica de los estudios realizados a nivel internacional, se encontraron diversas fuentes de información relacionadas al tema de investigación.

En este contexto, cabe resaltar la investigación de Cruz (2015) titulada *Mejoramiento de los procesos de gestión de inventarios, almacenamiento y planeación de requerimiento de materias primas para la empresa calzado Tiger Pathfinder, con base en el software ERP ACCASOFT*, en donde se definieron los parámetros que permitan una mayor productividad, reducción de inventarios y mejoras en el proceso de sus operaciones mediante el estudio de cada una de las actividades de los procesos de logística.

En su estudio, Cruz (2015) el autor desarrolló tres etapas: un diagnóstico de todos los procesos, una evaluación de cada procedimiento y su nivel de importancia de los mismos dentro de cada uno de los procesos. Finalmente, esto dio como resultado un incremento importante en el nivel de implementación en cada módulo del software ERP ACCASOFT, también la aprobación del sistema por parte de los responsables de los procesos (Cruz, 2015).

Asimismo, en el mismo país se encuentra la investigación de Haro (2012) titulada *Estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una PYME Española*, en donde se realizó el “análisis de la gestión del área de Almacén y Logística de una Pyme a través de herramientas informáticas basadas en el concepto de Sistemas de Control de Gestión” (p.3).

Por tanto, el proyecto de investigación usó el software OpenERP, el cual implemento en una empresa de Cartagena tras antes haber realizado una investigación de la realidad de la empresa, se enfocó fundamentalmente en el módulo de almacén (Haro, 2012). Finalmente, el control en tiempo real de la gestión de

productos de forma fiable y exacta ofrecido por un sistema de gestión permitirá analizar el stock, incluso obtener ventajas competitivas en la empresa para la toma de decisiones (Haro, 2012).

De igual forma, en la investigación *Planificación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la Empresa Letreros Universales S.A.* realizada por Molina (2015) con la finalidad de “optimizar la distribución de productos publicitarios en la Empresa Letreros Universales S.A” (p. 1) mediante el uso de un sistema logístico. En su estudio, el autor usó técnicas de encuestas, entrevistas y el instrumento de cuestionario en clientes y trabajadores que permitieron evidenciar la falta de planificación en la compra de materia primas y las rutas de transporte para los bienes que la organización comercializa a sus clientes.

Por otro lado, se destaca la investigación de Chaparro (2013) titulada *Propuesta de Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento y Almacenamiento de la empresa*, en donde se busca incrementar la eficiencia de las etapas internas de abastecimiento mediante el desarrollo de un sistema de abastecimiento y almacenamiento en la empresa Plastifergo.

En suma, la autora señala que entre el uso de los sistemas Excel y Access, se puede guardar base de datos, automatizar procesos que tienen margen de error y son escritas, además de manejar y almacenar información importante. De igual forma, para facilitar el proceso de búsqueda de material en el almacén se propuso un sistema de almacenamiento para encontrar las materias primas (Chaparro, 2013).

Años más adelante, se encuentra la investigación *Mejoras a la gestión del proceso de abastecimiento de insumos clínicos para el hospital San José* realizada por Morales (2015), quien tuvo como objetivos “Documentar el proceso actual de abastecimiento, adicionalmente detectar los principales problemas y puntos críticos” (p. 5).

En su trabajo de investigación Morales menciona que uno de los fundamentales problemas que influye en el inadecuado funcionamiento de los procesos son los problemas culturales, debido a que continuamente se solicitan y almacenan insumos más de lo que se requiere. Además, existe temor y malos hábitos entre la parte administrativa y hospitalaria, lo cual dificulta desarrollar mejoras y sistemas que favorezcan a los procesos. También, otro de los problemas es el inadecuado uso de los recursos, específicamente los humanos.

Por último, en la investigación realizada por Urcelay (2015) titulado *Impacto de los sistemas ERP en la gestión logística de las empresas manufactureras*, en donde uno de los objetivos fue “Estudiar la contribución de los sistemas ERP a la integración de los procesos logísticos internos, así como a la mejora logística de las empresas manufactureras” (p. 9). Para ello el autor manifestó que “La implantación de los sistemas ERP ha contribuido a mejorar el nivel de integración de los procesos logísticos internos de las empresas manufactureras de la CAPV” (p. 152).

2.2. BASES TEÓRICAS

El presente trabajo de investigación se ocupará del diagnóstico y mejora de las actividades involucradas en la logística de entrada, el cual abarca las etapas de la

gestión de abastecimiento, en tal sentido se desarrollará el marco teórico relacionado a esta parte de la logística.

2.2.1 DEFINICIÓN DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA

Carreño (2016) cita la definición de la logística dada por el “Council of Logistics Management” (CLM), asociación que es líder mundial en este tema, define la gestión de logística como:

La logística es el proceso de planificar, llevar a cabo y controlar, de una forma eficiente, el flujo de materias primas, inventarios en curso, productos terminados, servicios e información relacionada, desde el punto de consumo (incluyendo los movimientos internos y externos y las operaciones de importación y exportación), con el fin de satisfacer las necesidades del cliente (p.17).

Esta última definición es la adoptada por la mayoría de organizaciones a nivel mundial.

Asimismo, se puede decir que la logística es un enfoque que permite gestionar la empresa a partir de los flujos, material e informativo asociado, que va desde los proveedores hasta los clientes, y donde el flujo material se desarrolla, tal como se puede apreciar en la cadena logística, a partir de la gestión de los aprovisionamientos, la gestión de los procesos de transformación y la gestión de la distribución. A partir de estas consideraciones, puede plantarse que determinados autores al considerar el conjunto de actividades de que se ocupa la logística como sistema considera que las mismas se agrupan en tres subsistemas que denominan Logística del Aprovisionamiento o, de entrada, Logística de la Producción y Logística de la

Distribución o de salida (p. 5).

2.2.2 DEFINICIÓN DE LOGÍSTICA DE ENTRADA

De acuerdo con Mauleon (2015):

La Logística de entrada se ocupa del proceso de programación, adquisición, almacenamiento y distribución de productos que pueden ser materias primas, materiales, partes, piezas, etc. desde los proveedores hasta el comienzo del proceso productivo en empresas productivas. Debe observarse que en empresas netamente comerciales también se presenta y con gran fuerza el aprovisionamiento, lo que en estos casos generalmente se trata de la adquisición de productos terminados que se utilizan para satisfacer las necesidades del cliente final (p. 28).

2.2.3 GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO

A continuación, se detallará cada una de las etapas que comprende la gestión de abastecimiento, la división de las etapas se da de acuerdo al sistema de abastecimiento del sector público, el cual se ha tomado como referente teórico.

2.2.3.1 PROGRAMACIÓN

A través del cual se planifica las adquisiciones que realizará la organización durante el ejercicio, mediante la equilibrada estimación de necesidades de bienes y servicios.

Carreño (2016) sostiene que es importante iniciar con la recepción de la solicitud de productos, el cual es un documento físico y/o virtual que establece una necesidad a satisfacer; con este documento inicia el proceso de compras.

Estas solicitudes se emiten porque el área de producción de la empresa requiere ser abastecida por el stock de materiales del almacén para la ejecución de sus actividades diarias; sin embargo, en algún momento, se da la necesidad de renovar dichos stocks, generando esta situación la solicitud de productos (p. 200).

Por otro lado, existen situaciones tales como un proyecto nuevo, la compra de nuevos equipos, la ampliación de la capacidad de producción, los ensayos con nuevos materiales, entre otros, que no pueden ser abastecidos por el almacén.

En este caso, la solicitud de productos se originará en el área de producción y/o en otras áreas funcionales. Se recomienda, pues, que la solicitud pase por el área de almacenes para la constatación de que no exista en stock el producto solicitado, ni ningún otro alternativo.

Más allá de si la solicitud de productos proviene del almacén o de cualquier área funcional de la empresa, se debe designar personas de cierto nivel en la empresa autorizadas para emitir dichas solicitudes de productos. Es importante recalcar que una solicitud no es una orden a ser cumplida; el área de compras, luego de un análisis cuidadoso, debe determinar la cantidad a comprar y las condiciones que se ajusten mejor a las necesidades de toda la organización.

Los datos que debe tener una solicitud de productos son los siguientes:

- Fecha de emisión de la solicitud de productos.

- Descripción del o los artículos, con su código y norma, si es que los tuviera.
- Cantidad pedida y unidades.
- Fecha máxima de llegada del producto al lugar de entrega.
- Utilización que se dará al artículo.
- Existencias disponibles, consumos pasados.
- Lugar de entrega.
- Área que lo solicita.
- Firmas y autorizaciones correspondientes.

Existen algunos tipos de solicitudes que requieren un trato especial o diferenciado por el área de compras, debido a la naturaleza de la solicitud.

Por otro lado, en algunos casos, el área de compras recibirá pedidos marcados como “urgentes”. Esta urgencia puede estar justificada, por ejemplo, por cambios repentinos en las condiciones del mercado, en la situación económica de los consumidores o en la respuesta a una compañía de la competencia. En otros casos, la urgencia se debe a una mala planificación de la producción, a la costumbre de marcar como urgente un pedido normal o a otras razones.

Al margen de ser justificada o no la urgencia, este tipo de pedidos consumen más recursos que un pedido normal, ya que implican la contratación de un transporte rápido para su entrega, una penalidad aplicada por el proveedor, un trabajo de seguimiento adicional y horas extras de trabajo del personal de compras. La mejor manera de reducir los costos que producen los pedidos urgentes, sin causa justificada, reside en cargar estos sobrecostos al área que lo generó para que exista un mayor cuidado al momento de planificar los pedidos.

2.2.3.2 COMPRAS O ADQUISICIONES

Amaya (2015) refiere que esta es la etapa, a través de la cual se desarrollan los mecanismos y acciones orientadas a obtener o adquirir los bienes y servicios formalizando su propiedad y disponibilidad en base a las necesidades previstas en el plan de trabajo de la empresa (p.168).

La función de compras se ocupa del proceso de adquisición de bienes y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de la organización, ya sea tanto del abastecimiento de las materias primas e insumos básicos para el proceso de transformación, como de las maquinarias y equipos, repuestos para mantenimiento, elementos de seguridad, servicios varios, muebles y artículos de oficina, artículos de limpieza e higiene, y elementos de consumo para el personal (agua, café, té, azúcar, etc.) entre otros.

Dada la variedad y características específicas de los bienes y servicios que se consumen, el área de compras debe realizar diferentes gestiones ante múltiples proveedores y bajo distintas modalidades. Es por ello que se deben establecer claras políticas de compras para cada uno de los ítems a adquirir, políticas que deben dar respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Qué comprar?
- ¿Cuánto comprar?
- ¿Cuándo comprar?
- ¿Cómo comprar?
- ¿Dónde comprar?

¿Qué comprar? Las materias primas, materiales e insumos necesarios para el proceso de producción, se compran de acuerdo a las especificaciones dadas por el sector solicitante, en relación a sus materiales, dimensiones, tolerancias y otras características relevantes, como calidad, fechas de vencimiento, características medioambientales y, en algunos casos, marcas. También se adquieren equipamiento, otros muebles y útiles, de acuerdo a las necesidades de la firma.

¿Cuánto comprar? Las cantidades a adquirir dependerán de los niveles de demanda, de las necesidades de producción u otras áreas de la organización, de los descuentos y bonificaciones que otorguen los proveedores, de la escasez de los ítems en el mercado, de los niveles existentes en stock, del tipo de sistema de inventario que se utilice y de los niveles de servicio que se desea ofrecer.

¿Cuándo comprar? El momento para realizar los pedidos depende del flujo de demanda y de las condiciones del mercado, de los niveles de inventario y del lead time total (el cual se refiere al tiempo que transcurre entre el pedido del cliente y su entrega al mismo, el cual también incluye los tiempos de tramitación de la orden y de pedido a proveedores). También influye esta decisión el tipo de demanda (dependiente o independiente) y la utilización de distintos sistemas de administración de inventarios.

¿Cómo comprar? ¿Es conveniente comprar en forma telefónica? ¿Vía email? ¿Personalmente? ¿Conformando un pool de compras? ¿Es mejor comprar todos los artículos desde una sola dependencia o que cada sucursal lo haga en forma particular? Las formas de efectuar las compras tienen estrecha relación con la importancia económica de los bienes o servicios que se adquieren, de la personalización de los mismos y del volumen en juego.

¿Dónde comprar? Estas decisiones incluyen la selección del lugar de adquisición (compras nacionales vs. internacionales), la búsqueda, selección, registro y evaluación de los proveedores. Herramientas tales como el análisis ABC y los múltiples softwares que existen en el mercado, suelen facilitar el análisis y las decisiones involucradas en la administración de las compras.

Carreño (2016) sostiene que es importante una correcta selección de proveedores, para lo cual indica que una vez recibidas las cotizaciones de los proveedores se procede a la selección del proveedor adecuado. Muchas veces, se comete el error de enfocarse solo en el precio, sin tener en cuenta dimensiones del servicio que pueden resultar gravitantes (p. 203).

Así mismo, sugiere tener en cuenta los siguientes factores al momento de realizar la selección:

- Tiempo de espera.
- Desempeño en la puntualidad.
- Flexibilidad en el suministro.
- Frecuencia de la entrega/tamaño mínimo del lote.
- Calidad del suministro.
- Costo del transporte entrante.
- Términos del precio.
- Capacidad de coordinación de la información.
- Capacidad de colaboración en el diseño.
- Tipos de cambio, impuestos y derechos.

Estos factores deben ser tomados en cuenta en la selección de proveedores, ya que afectan al costo total en el que se incurre la empresa. A continuación, se detalla cada uno de ellos:

Tiempo de espera: Conforme los tiempos de entrega del proveedor aumentan, el nivel de inventarios de seguridad que debe mantener la empresa compradora se incrementa proporcionalmente a la raíz cuadrada de este tiempo de espera. Claramente, un mayor tiempo de entrega del proveedor implica un mayor nivel de stock de seguridad con los consiguientes incrementos en los costos de posesión de inventarios.

Desempeño en la puntualidad: mide el cumplimiento del proveedor en cuanto a sus compromisos de entrega. Un proveedor puntual es reconocido como confiable, mientras que un proveedor que no cumple con sus entregas en los plazos estipulados será reconocido como no confiable. Mientras mayor grado de confiabilidad tenga la empresa compradora con respecto al cumplimiento de sus proveedores, menor será la necesidad de mantener stocks de seguridad, con los consiguientes ahorros en costos de posesión de inventarios.

Flexibilidad en el suministro: Mide el nivel de variación en las cantidades pedidas que un proveedor pueda tolerar sin afectar o dañar otros parámetros del servicio como el tiempo de espera o la puntualidad. Esta variable afecta el nivel de stock de seguridad.

Frecuencia de la entrega/tamaño mínimo del lote: Conforme la empresa proveedora nos pueda abastecer en lotes más pequeños y frecuentes, los niveles de inventario de la empresa compradora serán menores, con el consiguiente impacto en los costos de posesión de inventarios de la empresa compradora.

Calidad del suministro: Un proveedor tiene un alto porcentaje de productos que no cumplen con los requisitos de calidad estipulados genera sobrecostos innecesarios, tanto para la empresa compradora como para el mismo proveedor; por ejemplo: tiempo de parada de máquinas, tiempo de horas hombre no utilizadas, gestión logística de la devolución, etc. A su vez, puede forzar a la empresa compradora a mantener mayores niveles de stock de seguridad con el fin de evitar los sobrecostos mencionados anteriormente, lo cual nuevamente incrementa los costos de posesión de inventarios.

Costo del transporte entrante: No es suficiente analizar el costo del producto, sino también es necesario considerar todos los costos logísticos en los que se incurre al movilizar el producto desde la planta del proveedor hasta la planta de la empresa compradora. El costo del transporte variará en función a la distancia, la cantidad a transportar y el medio de transporte utilizado, entre otros factores clave.

Términos del precio: Está relacionado con todos aquellos aspectos relacionados con el precio del producto comprado como descuentos por volúmenes de compra, descuentos por pronto pago, tiempo permitido para realizar el pago luego de la entrega del producto, etc.

Capacidad de coordinación de la información: Este factor es más difícil de cuantificar y está relacionado con la capacidad que tienen, tanto la empresa compradora como la proveedora, para coordinar información con el objetivo de igualar la oferta con la demanda y disminuir tanto los sobrestock como las roturas de stock.

Capacidad de colaboración en el diseño: Es el sector fabril, aproximadamente el 80% del costo de una parte comprada se determina en la etapa del diseño. Por lo tanto, es crucial que los proveedores y los fabricantes desarrollen la capacidad de colaborar en el diseño tanto de las partes compradas como del producto final.

Tipos de cambio, impuestos y derechos: Para las compañías que tienen sus proveedores localizados en el exterior, muchas veces las fluctuaciones en el tipo de cambio pueden afectar el costo del componente o producto comprado mucho más que los demás factores juntos. Para evitar esto, se pueden implementar coberturas financieras para evitar las fluctuaciones en el tipo de cambio. De igual manera, los derechos e impuestos aduaneros pueden afectar el costo del producto.

Posterior a lo indicado y siguiente en el desarrollo de la Gestión de Compras o Adquisiciones, tenemos la emisión de la orden de compra al proveedor seleccionado, sobre este aspecto Carreño. Solís (2016) señala que con este documento se establece una relación contractual entre el proveedor y el fabricante. El proveedor está obligado a suministrar los productos según el calendario acordado. La orden de compra es el documento más importante emitido por el área de compras y, por lo tanto, su preparación debe ser planificada cuidadosamente (p. 206).

La información que debe contener toda orden de compra es la siguiente:

- Fecha de emisión.
- Número de la orden de compra (correlativo de compras).
- Nombre y dirección de la empresa que recibe la orden.
- Descripción del artículo, código, norma.
- Cantidad que solicita y unidades.
- Instrucciones sobre entrega (lugar y fecha).
- Cronograma de facturación y condiciones de pago.
- Precios.
- Algunas cláusulas adicionales pertinentes.
- Firmas y autorizaciones correspondientes.

Las cláusulas más comunes contenidas en una orden de compra son las siguientes:

- a. La aceptación de los productos está sujeta a la inspección de calidad.
- b. En caso de no recibir los productos en los plazos estipulados se procederá a aplicar penalidades por los retrasos o a cancelar la orden.
- c. Si el precio no está estipulado en la orden, la facturación se hará a un precio no mayor al pagado en la última transacción.
- d. En caso de encontrarse artículos dañados, se tomarán medidas.
- e. Además del proveedor, se debe entregar internamente una copia de la orden de compra al usuario para que pueda conocer las condiciones y plazos de la compra; además, a finanzas, para que programe los pagos al proveedor; al almacén, para que planifique los recursos necesarios para el almacenamiento; y a contabilidad, para que registre las obligaciones en los libros contables respectivos.

2.2.3.3 ALMACENAMIENTO

Es el proceso técnico a través del cual se realiza la ubicación temporal de bienes en un espacio físico determinado llamado almacén con fines de custodia hasta la entrega definitiva o atención de los bienes de acuerdo a los requerimientos. Está compuesto por:

- Recepción.
- Verificación y control.
- Internamiento.
- Ubicación.

- Registro y control.
- Custodia.

Las compras no quedarán completas hasta que no se reciban los materiales y se proceda con el respectivo almacenamiento.

El almacenamiento está catalogado como una actividad que no agrega valor, sin embargo, esto no es absolutamente cierto: ejemplos típicos de almacenajes que sí agregan valor son los casos de las bodegas en la industria vitivinícola y las cámaras de frío que permiten mantener alimentos por un tiempo considerable.

Analicemos, por ejemplo, qué pasaría si los hospitales no tuvieran cierto stock de medicamentos, materiales descartables o tubos de oxígeno, qué ocurriría si un cuartel de bomberos no contará con elementos de repuesto para apagar incendios, si una escuela no tuviera algunas cajas de tizas demás, si una universidad no contara con una biblioteca. Imaginemos los mayores costos asociados a una distribución directa de planta a distantes puntos de consumo, sin centros de distribución intermedios, o los inconvenientes que causaría la falta de repuestos de mantenimiento en una planta de energía eléctrica. Desde estos puntos de vista, entonces, se puede decir que los almacenes sí agregan valor, y que lo hacen a través de diferentes formas.

El problema con los almacenes no es su función en sí misma, sino su mala administración, los inventarios en exceso, la deficiente distribución, el desaprovechamiento de espacio y la inoperancia de controles y registros. De la eficiencia en la gestión de los almacenes dependerá la creación de valor o, de lo contrario, solo el agregado de costos.

Para Carreño (2016) el trabajo de compras no debe terminar en la emisión de la orden de compra. Para garantizar la continuidad de las operaciones hay que

asegurarse de que la compra será recibida el día acordado, caso contrario se deben tomar acciones para evitar el desabastecimiento (p. 207).

Debido a la gran variedad de materiales que se compran en una organización, la labor de seguimiento debe estar enfocada en aquellos materiales que son considerados críticos; es decir, aquellos que pueden paralizar la producción o generar pérdidas de ventas. El seguimiento puede consistir en una simple llamada telefónica o un informe por escrito, solicitando el grado de avance de la producción. En algunos casos, cuando los montos comprados son grandes, se requerirá una visita a las instalaciones del proveedor para verificar in situ el avance de nuestro pedido. La labor de seguimiento termina cuando llegan los artículos comprados al almacén de la empresa. En esta etapa se realiza la recepción e inspección de la mercadería recibida.

La labor de recepción es una labor que corresponde al almacén. En ella se verifican las cantidades recibidas y el estado de conservación de las mismas.

Una orden de compra ciega, cuya columna de cantidades compradas se encuentra vacía, es utilizada para que el personal de recepción anote las cantidades recibidas y luego las compare con las especificadas en la orden de compra original.

Cuando se detectan faltantes, productos deteriorados, en mal estado de conservación, productos que no fueron pedidos, entre otros, se informa a compras de estas incidencias para el envío posterior de los bienes faltantes o el descuento respectivo en la factura del proveedor, según las especificaciones acordadas en la orden de compra.

Por último, compras debe verificar la satisfacción del usuario interno realizando encuestas de evaluación, las que deben enfocarse tanto en el desempeño del

producto comprado como en las posibilidades de mejora y/o en otros aspectos que sean de interés del usuario.

2.2.3.4 DISTRIBUCIÓN

Es el proceso técnico, el cual consiste en la ejecución o desarrollo de un conjunto de actividades de naturaleza técnico administrativo que se refieren a la entrega directa de los bienes, a los usuarios para el cumplimiento de sus funciones, metas y objetivos trazados. Las actividades relacionadas con la distribución inician con el Requerimiento de Compra, el cual después de pasar por un Proceso de Compra y de Almacenamiento, se procede con la entrega del material solicitado al usuario, identificando previamente si corresponde a un usuario local o externo para así definir el medio de transporte.

Entendemos que la distribución es el estudio de aquella parte del abastecimiento que está relacionada con el flujo de productos terminados, desde el final de la línea de producción o compra, hasta el consumidor o usuario solicitante.

2.2.4 DEFINICIÓN DE ENTERPRISE RESOURCE PLANNING-ERP

Martínez (2011) define los ERP (Enterprise Resource Planning), como sistemas que integran y administran la información generada en cada área de la organización, logrando así automatizar muchos de los procesos del negocio asociados con los aspectos operativos y productivos. Estos sistemas integrales de gestión para la empresa “se caracterizan por estar compuestos por diferentes partes integradas en una única aplicación. Estas partes son de diferente uso, por ejemplo:

producción, ventas, compras, logística, contabilidad, inventarios y control de almacenes, pedidos, nóminas, etc.” (p.1). Solo se puede definir un ERP como la integración de todas estas partes. El ERP integra todo lo necesario para el funcionamiento de los procesos de negocio de la empresa. No se puede hablar de ERP en el momento que “tan sólo se integra uno o una pequeña parte de los procesos de negocio” (p. 1).

Rashid (2016) define al ERP como un método para la efectiva planificación y control de todos recursos necesarios para tomar, producir, enviar y contabilizar los pedidos realizados por los clientes en una compañía de manufactura, distribución o servicio.

Ramírez, García y Arenas (2005) definen que un ERP es:

Una extensa solución comercial de software empaquetado, compuesto de varios módulos configurables que integran firmemente y en un solo sistema las actividades empresariales nucleares, finanzas, recursos humanos, manufactura, cadena de abastecimiento, gestión de clientes a través de la automatización de flujos de información y el uso de una base de datos compartida. Incorporando en este proceso las mejores prácticas para facilitar la rápida toma de decisiones, las reducciones de costos y el mayor control directivo y logrando con ello el uso eficiente y eficaz de los recursos empresariales. (p. 2).

Flores-Chamba (2014), indica que el SAP Business One está:

Dirigido a pequeñas empresas. La aplicación SAP Business One constituye una solución asequible y completa para gestionar toda

la empresa desde las ventas y las relaciones con los clientes hasta las finanzas y las operaciones. Con esta solución las pequeñas empresas pueden optimizar sus operaciones, disponer de información oportuna y completa a la hora de actuar y acelerar el crecimiento rentable (p. 39).

A diferencia de muchas otras soluciones disponibles actualmente para empresas pequeñas en el mercado, SAP Business One es una sola aplicación que elimina la necesidad de instalaciones separadas y la complicada integración de varios módulos. Los módulos principales son:

- Finanzas.
- Ventas.
- Inventario.
- Producción.
- Recursos humanos (Flores-Chamba, p. 39).

2.2.5 DEFINICIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO

Franklin (2013) sostiene que:

Diagramar es representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos, relaciones o fenómenos de todo tipo por medio de símbolos que clarifican la interrelación entre diferentes factores y/o unidades administrativas, así como la relación causa-efecto que prevalece entre ellos. Este recurso constituye un elemento de juicio invaluable para individuos y organizaciones de trabajo; aquellos, porque así pueden percibir en forma analítica y

detallada la secuencia de una acción, lo que contribuye sustancialmente a conformar una sólida estructura de pensamiento que fortalece su capacidad de decisión. Y las organizaciones, porque les permite dar seguimiento a sus operaciones mediante diagramas de flujo, elemento fundamental para descomponer en partes procesos complejos, lo cual facilita su comprensión y contribuye a fortalecer la dinámica organizacional y a simplificar el trabajo (p. 305).

Símbolos usados en los diagramas de flujo

Un diagrama de flujo, elaborado con un lenguaje gráfico incoherente o no accesible, transmite un mensaje deformado e impide comprender el procedimiento que se pretende estudiar. De ahí la necesidad de contar con símbolos que tengan un significado preciso, y de convenir reglas claras para utilizarlos (Benjamín y Fincowsky 2014 como se citó en Álvarez, 2017, p. 6).

Los símbolos de diagramación que se emplean en el presente trabajo corresponden a la American National Standard Institute (ANSI), la cual ha preparado una simbología para representar flujos de información del procesamiento electrónico de datos, en cual se emplean algunos símbolos para diagramas de flujo administrativos (Figura 1).








Símbolo	Representa
	Inicio o término. Indica el principio o el fin del flujo. Puede ser acción o lugar; además, se usa para indicar una oportunidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.
	Actividad. Describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el procedimiento.
	Documento. Representa cualquier documento que entre, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Decisión o alternativa. Indica un punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o más opciones.
	Archivo. Indica que se guarde un documento en forma temporal o permanente.
	Conector de página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.
	Conector. Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte del mismo.

Figura 1. Símbolos de la norma ANSI para elaborar Diagramas de Flujo (diagramación administrativa) de “Organización de Empresas. Procesos y procedimientos” por Franklin, 2013. p. 252.

2.2.6 DEFINICIÓN DE CURSOGRAMA ANALÍTICO

El cursograma analítico muestra la trayectoria de un producto o procedimiento, a la vez que señala con un símbolo todos los hechos sujetos a examen. Al respecto, Espinoza y Rivas (2018) señalan que “Es uno de los instrumentos más eficaces para

perfeccionar los métodos y proporciona gran ayuda para tener una visión panorámica de lo que sucede” (p. 24).

CURSOGRAMA ANALÍTICO		Material					
Diagrama núm. 2 Hoja núm. 1		Resumen					
Objeto	Actividad	Actual	Pro				
Motores de autobús usados	Operación	4	3	1			
	Transporte	21	15	6			
	Espera	3	2	1			
	Inspección	1	-	1			
	Almacenamiento	1	1	1			
Método propuesto		238.5	150	88.5			
Lugar de desengrase							
Operarios	Ficha núm. 1234 571	Costo					
Compuesto por:	Fecha	Mano de obra					
Aprobado por:		Material					
		Total					
Descripción	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (min.)	Símbolo			Observaciones
Almacenamiento en local de motores usados				○			
Motor recogido				⇔			
Transportado hasta trailer de desmontes				D			
Descargado		55		□			Grúa Eléctrico Monocarril
Desmontado				▽			
Transportado hasta jaula de desengrase							
Colocado en jaula		1					A mano
Transportado hasta desengrasadora							Grúa
Colocado en desengrasadora		1.5					
Desengrase							
Secado de desengrasado							
Transportado desde desengrasadora							
Descargado en tierra		4.5					
Dejado enfriar							
Transportado hasta bancos de limpieza							
Limpiadas todas las piezas		6					
Recogidas todas las piezas en bandejas especiales							
Esperar transporte		6					
Bandejas y bloque de los cilindros cargados en un carrillo							
Transportados hasta el departamento de inspección de motores							
Bandejas deslizadas hasta bancos de inspección y bloques hasta plataforma		76					En carrillo
Total		150		3	15	2	-1

Figura 2. Cursograma analítico basado en el material: desmontaje, limpieza y desengrase de un motor de “Organización Internacional del Trabajo”, 1996, p. 252.

2.2.7 DEFINICIÓN DE PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES (MRP)

Errasti (2011) afirma:

El MRP (Material Requirements Planning), o planificación de requerimientos de material, es un sistema de planificación de la producción y de la gestión de inventarios que responde a las preguntas qué, cuánto y cuándo se debe producir y/o aprovisionar (p. 307).

La demanda de insumos, materia prima y cualquier otro producto usado en la producción del producto final se denomina demanda dependiente (se conoce la cantidad a usar con anticipación), por ello se implementó el MRP, el cual es un sistema que ayuda a saber cuánto, cuándo y qué producto es necesitado, además toma en consideración la producción y el tiempo de entrega del producto hacia atrás, permitiendo así que exista en la empresa la planificación de las existencias y la planificación de la producción (Calderón, 2014, p. 14).

El sistema MRP ha representado un avance significativo para la administración de las organizaciones, pues, en la medida que evolucionó, ha supuesto la integración de la totalidad de las funciones organizacionales en un sistema de información, cuya filosofía de base es la de ser el soporte de gestión de la organización en su conjunto y no solo la mera extensión del modelo de gestión de la producción a las áreas funcionales cubiertas. Se trata del sistema de Planificación de Recursos de la Empresa (ERP, por sus siglas en inglés) que permite contar con información integrada, confiable y oportuna en el proceso de toma de decisiones (Bustos y Chacón, 2007, p. 6).

En este sentido, se puede decir que el MRP es un sistema que permite gestionar de la forma más eficiente posible. Su objetivo es tener las necesidades de materiales en el momento exacto para producir los productos. Así mismo el MRP

también “hace referencia a el software informático que se encarga de realizar esta planificación de forma digitalizada” (Caurín, 2018, p. 1), pues se encargan de realizar el cálculo de las cantidades de materiales y cuándo adquirir estas cantidades para que esté disponible en el momento en que sea necesario.

La implicancia que tiene el sistema MRP en este trabajo de investigación es más que todo como software que se incluye como un módulo dentro del ERP SAP Business One, este posibilita el manejo de grandes volúmenes de datos interrelacionados a gran velocidad, incluso en tiempo real. Además, con este software se pueden programar las tareas de producción y llegar a enviar órdenes de compra automáticas a proveedores de forma inmediata para poder abastecernos de materiales de la forma más rápida posible, y mejorando la eficiencia de la empresa Cornei S.A.C. de forma significativa.

2.2.7.1. Elementos del MRP

- a) Plan Maestro de Producción (MPS): refleja las unidades ya comprometidas y los periodos de tiempo en la cual serán terminados.
- b) Lista de Materiales: muestra la estructura de cada artículo, es decir los elementos y la cantidad que lo componen, esta información suele representarse en forma de árbol. Cada paso de nivel indica una etapa de proceso de fabricación o un almacenaje intermedio.
- c) Fichero de registro de inventarios: necesario para saber la cantidad actual de las existencias, los pedidos realizados, la política de pedido y el tiempo de suministro (Calderón, 2014, pp. 14-15).

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

APROVISIONAMIENTO: Considerando realmente esta función con una prolongación de la función de compras, siendo esta además la responsable de la selección de proveedores y las relaciones con los mismos, lo que repercutirá de forma importante sobre la función de aprovisionamiento. En definitiva, es responsable de los flujos de entrada de mercancías.

CONTABILIZACIÓN DE STOCK: es un proceso que involucra la actualización de inventarios posterior a la toma de los mismos. Estos ajustes serán en montos contables y de inventarios.

COSTO DE ALMACENAMIENTO: Los costos de almacenamiento, de mantenimiento o de posesión del Stock, incluyen todos los costos directamente relacionados con la titularidad de los inventarios tales como: Costos Financieros de las existencias, Gastos del Almacén, Seguros, Deterioros, pérdidas y degradación de mercancía.

DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA: este documento es alternativo y solamente será utilizado para una devolución o disminución del documento "Entrada de Mercancías" y la salida de estos artículos del stock físico que posee en el sistema, generando la contabilización correspondiente de disminución de stock.

DISTRIBUCIÓN: La distribución es el instrumento de marketing que relaciona la producción con el consumo. Su misión es poner el producto a disposición del consumidor final en la cantidad demandada, en el momento en que lo necesite y en el lugar donde desea adquirirlo.

EMISIÓN PARA PRODUCCIÓN: es un documento que permite dar salida a los

artículos que se consumirán en el proceso productivo. Su registro actualiza el stock de las existencias, los cuales ingresaron a planta debido a la orden de fabricación que le dio origen. Se registra luego de que los artículos han ingresado al almacén de producción y se ha liberado la orden de fabricación.

ENTRADA DE MERCANCÍAS: es un documento que nos permite hacer el ingreso de las mercancías desde el módulo de inventario. A diferencia del documento “Entrada de Mercancías de Compras”, este no queda vinculado con ningún documento base, ya que su uso es solo para realizar movimientos para casos especiales que serán controlados por el motivo de movimiento de stock.

ENTRADA DE MERCANCÍAS POR COMPRAS: es un documento que representa el ingreso de mercancías desde una orden de compra. Este documento debe estar identificado con el número de guía de remisión del proveedor.

FLUJOGRAMA: también denominado diagrama de flujo, es una muestra visual de una línea de pasos de acciones que implican un proceso determinado. Es decir, el flujograma consiste en representar gráficamente, situaciones, hechos, movimientos y relaciones de todo tipo a partir de símbolos.

GESTIÓN DE ALMACÉN: La gestión de almacén concierne a todo lo relativo a los flujos físicos de los artículos en almacén: direcciones físicas de almacenamiento, preparación de pedidos, etc.

GESTIÓN LOGÍSTICA: Es el proceso de planificación, implementación y control del flujo y almacenamiento eficiente y económico de la materia prima, productos semi terminados y acabados, así como la información asociada.

INGRESO DE MERCANCÍAS: Este documento representa la entrada de mercancía a nuestros almacenes del producto comprado el cual generará una contabilización de entrada de existencias y el aumento de estos artículos comprados en nuestro

inventario. Al crear este documento, se abrirá una ventana (Asignación de Números de Serie) en caso el artículo a ingresar este gestionado por series.

INVENTARIO: Inventario es la acumulación de cualquier producto o artículo usado en la organización.

LISTA DE PARTIDAS ABIERTAS: informe que mostrará todos los documentos cuyo status sea “Abierto” y de esta manera saber cuáles son las ofertas de compras, orden de compras y facturas de compras que están por concluir su operación. Considerar que se podrá crear una orden de compra de dos o más solicitudes de compra. De atender solo una línea de la solicitud de compras, se visualizará como pendiente en el reporte de lista de partidas abiertas.

LOGÍSTICA: El proceso de planificar, ejecutar y controlar de una manera efectiva y eficiente el flujo de materias primas, inventario en curso y producto terminado, así como la información relativa a estos, desde el punto de Origen hasta el punto de consumo, con el propósito de cumplir con las necesidades de los consumidores.

OFERTA DE COMPRAS (SAP): este documento parte de una aprobación de solicitud de compras y permite solicitar cotizaciones a los proveedores y que nos envíen los mejores precios y fechas de entrega para luego establecer un cuadro de decisiones en base a fecha de entrega, precio y cantidades. Se agregará el campo de descuento y precio después del descuento.

ORDEN DE COMPRA: este documento representa la decisión de compra a nuestro proveedor y será utilizado para la creación de todas las órdenes de compras que serán generadas en base a las ofertas de compras, así mismo, reflejará la cantidad solicitada en el manejo del stock. Este documento no realizará ninguna contabilización.

ORDEN DE COMPRA (SAP): es un documento que representa la decisión de compra a un proveedor y será utilizado para la creación de todas las órdenes de compras, las cuales serán generadas en base a las ofertas de compras. Este documento reflejará la cantidad solicitada en el manejo del stock y no realizará ninguna contabilización.

PAGO EFECTUADO: este documento nos permitirá registrar los pagos a nuestros proveedores. Para la creación de este documento debemos seleccionar el socio de negocio, al cual deseamos registrar el pago y así se mostrará los documentos pendientes por cancelar.

PROCESO DE AUTORIZACIÓN: este proceso permite dar la conformidad de la realización de la compra, mientras que el rechazar la orden de compra preliminar, hará que el proceso comience nuevamente con la opción de modificar la orden.

RESPONSABLE DE ALMACÉN: Debe lograr una operación eficiente de las instalaciones de almacenamiento comercial o industrial o de centros de distribución. Gestión de las actividades internas de recepción y depósito de mercaderías, inventario y reclamos. Involucra las actividades externas de seguimiento de pedidos, reposición de inventario y despacho. Responsable de presupuesto, servicio al cliente, operación de instalaciones y equipo. Administración global de la gestión de inventario, productividad, eficacia y prevención de faltantes para asegurar la obtención de los requerimientos del cliente.

RESPONSABLE DE COMPRAS: Dirige las compras de una organización. Responsable de ubicar fuentes de abastecimiento de recursos, seleccionar proveedores, negociar contrataciones. Coordinación con la gestión de materiales y de producción para asegurar la entrega a tiempo de los materiales adecuados. Es fuente de datos primarios para el análisis de aumento de los niveles de servicio a menores costos.

SALIDA DE MERCANCÍAS: es un documento que nos permite hacer la salida de las mercancías desde el módulo de inventario. A diferencia del documento “Entrega” del módulo de Ventas, este no queda vinculado con ningún documento base, ya que su uso es solo para realizar ajustes de nuestro inventario. Para la creación de este debemos asignar un número de folio (número de referencia) y posterior a esto seleccionar el motivo de movimiento de inventario.

SISTEMA DE INFORMACIÓN: un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes relacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización.

SOLICITUD ANTICIPO: este documento es una solicitud del proveedor para que se efectúe un anticipo en un momento determinado. Este documento no crea ninguna contabilización de contabilidad o de stocks. Por lo tanto, si se crea una solicitud de anticipo de proveedores, basada en un pedido o en una entrada de mercancías OP, no se cierra el documento base. Esto permite al usuario copiar el mismo documento base en un documento de compras de nivel superior como, por ejemplo, una factura de proveedores o un pedido de entrada de mercancías.

SOLICITUD DE COMPRAS: Es el documento del ERP SBO que marca el inicio de todo el proceso de compras y será la solicitud de los usuarios finales para la generación de compras. En este documento se podrá adjuntar cotizaciones, planos y otros en cualquier tipo de formato digital.

SOLICITUD DE TRASLADO: es un documento que realiza un compromiso de stock de un almacén y genera una solicitud en el almacén origen, siendo un paso previo a la generación de transferencia de stock. Este documento no contabiliza movimientos de stock.

STOCK: Producto almacenado listo para ser vendido, distribuido o usado.

TRANSFERENCIA DE STOCK: es un documento que nos permitirá hacer traslados de algunos artículos en particular de un almacén a otro. La creación de este documento involucra el descargo y cargo de un almacén a otro.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL OBJETIVO DE TRABAJO DE SUFICIENCIA

3.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA CORMEI S.A.C.

Con el fin de conocer el tipo de empresa en estudio y algunas de sus características, a continuación, se describe sus generalidades.

La empresa Cormei Contratistas Generales S.A.C es una empresa metalmecánica peruana con más de 30 años de experiencia en el mercado nacional e internacional. Cormei se fundó en 1983 desde el cual viene brindando servicios de mantenimiento mecánico a plantas industriales. En los últimos años, ha expandido sus servicios a cuatro áreas fundamentales: ingeniería, fabricación, montaje y mantenimiento, para así poder brindar a sus clientes el servicio más completo del mercado. Asimismo, realiza trabajos de construcción y obras civiles para la industria en general.

3.1.1 Visión. Ser una compañía líder del sector metal mecánico en el mercado sudamericano, con maquinarias de última generación, para poder optimizar soluciones según la necesidad.

3.1.2 Misión. Ofrecer servicios de calidad con rapidez de respuesta y proponer soluciones integrales a nuestros clientes. Generar confianza y crear relaciones a largo plazo para la satisfacción de nuestros stakeholders (grupo de interés).

3.1.3. Valores

- **Colaboración:** Trabajar en equipo y fomentar un ambiente de colaboración, confianza, actitud positiva y respeto hacia los demás miembros de la organización.
- **Liderazgo:** Tener la capacidad para influir y motivar a los demás, con compromiso, confianza y ejemplo; actuando de forma objetiva y perseverante con el fin de buscar resultados efectivos para la empresa.

- **Integridad:** Demostrar coherencia y honestidad en los actos, expresando toda idea o sentimiento de forma directa o abierta.
- **Compromiso:** Asumir los objetivos de la organización como propios, buscando apoyar decisiones que generen el cumplimiento de los mismos, mediante acciones que generen beneficios a la empresa y sus trabajadores.
- **Proactividad:** Demostrar tener la iniciativa de desarrollar acciones que puedan llevar a la mejora continua, asumiendo a la vez, la responsabilidad de lograr que los proyectos se realicen y tengan resultados positivos.

3.1.4. Políticas

Cormei es una empresa comprometida con el medio ambiente donde realiza sus labores y con las personas que trabajan dentro de su organización, por lo que garantiza:

1. Cumplir con la Normativa Legal Nacional vigente y otros aplicables a la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Del mismo modo, con los requisitos y exigencias de los Grupos de Interés en temas de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, así como los acuerdos suscritos por la empresa.
2. Dedicar recursos y esfuerzos para mantener un proceso de Mejora Continua de nuestros sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Protección de Medio Ambiente.
3. Gestionar los riesgos laborales mediante la permanente identificación de peligros y evaluación de riesgos asociados a nuestras actividades,

implementado los mecanismos de control necesarios con el propósito de prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales; brindando a nuestros colaboradores un ambiente laboral seguro y armonioso.

4. Identificar los principales riesgos ambientales con la finalidad de prevenir o mermar los impactos significativos al Medio Ambiente, para mantenerlo sano y perdurable.

5. Fortalecer la formación, competencia y participación de nuestros colaboradores a través de capacitaciones, entrenamiento y sensibilización constante, asegurando el conocimiento y cumplimiento de la Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Protección del Medio Ambiente.

6. Proporcionar y difundir la Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Protección del Medio Ambiente vigente, para los Grupos de Interés, así como su revisión y actualización periódica.

(CORMEI S.A.C. 2017, p. 8).

3.1.5. Descripción de los servicios de Cormei S.A.C.

Cormei S.A.C ofrece un servicio completo para satisfacer la demanda de sus clientes, es por ello que desarrolló un sistema integral, que va desde el diseño y creación de plantas industriales, hasta la preservación con el servicio de mantenimiento. Se ha dividido estas etapas en Ingeniería, Fabricación, Montaje y Mantenimiento:

- **Ingeniería:** Diseña proyectos tanto en ingeniería básica como de detalle, de la mano de ingenieros (en las respectivas disciplinas que comprenden cada proyecto), proyectistas y técnicos cadistas. Cuenta con un área de ingeniería y diseño de proyectos a grande y mediana escala; revisa cada

detalle del proceso de elaboración, pensando en la optimización de los recursos y en la garantía de durabilidad de cada elemento de fabricación; para ello, cuenta con un área especializada que cuenta con técnicos e ingenieros de primer nivel, quienes se encargan de diseñar, evaluar y optimizar cada parte del proyecto antes de su ejecución, trabajando de la mano con sus clientes y adecuando el servicio a la medida de sus necesidades. Asimismo, se caracteriza por ser una empresa que cuenta con la capacidad de diseñar plantas industriales completas, así como de su fabricación, montaje y el mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de acuerdo a su trabajo y producción.

- **Fabricación:** En esta etapa, se encarga de la fabricación en sus plantas, con máquinas de última generación, el pre-armado de equipos o elementos que lo requieran. Destaca a la fecha por contar con la “Roladora más grande del Perú”. Gracias a sus plantas de producción y sus maquinarias, tiene una capacidad mensual promedio de 500 toneladas de fabricación metalmecánica. Sus equipos especializados le permiten realizar proyectos en tiempo récord y ofrecer un servicio integral a todos sus clientes, brindándoles alternativas técnico económicas que aseguren el alcance de sus objetivos. Dispone de tres plantas habilitadas para la fabricación de equipos industriales, implementadas con maquinaria de última generación. Asimismo, ofrece el servicio de fabricación, instalación y puesta en marcha de equipos industriales estáticos y dinámicos a medida de sus requerimientos, para los sectores de Minería, Agroindustria, Cemento, Cal e Industria en general. Ofrece

además, transportadores mecánicos, separadores, mezcladores y estructuras metálicas en general.

- **Montaje:** Realizan el ensamble y montaje de los equipos y estructuras, componentes y sistemas que comprenden a cada planta industrial. Pone en marcha el armado de los elementos pre-fabricados en sus talleres y lo implementa en obra. Gracias a su “know how”, el montaje de equipos se realiza en las mejores condiciones de seguridad y calidad, siempre bajo la supervisión técnica adecuada, lo cual le permite obtener resultados óptimos, respetando los estándares del medio ambiente. Para esta etapa, cuenta con 2 grúas telescópicas, 7 camiones grúa propios y 2 Man-lift; asimismo, cuenta con 200 máquinas de soldar y equipos de maniobra, varios de su propiedad, lo cual le permite tener una capacidad de atención oportuna.
- **Mantenimiento:** Ofrece el servicio de mantenimiento anual o de paradas de planta, este garantiza la satisfacción y tranquilidad de sus clientes, debido a la alta rapidez de respuesta y experiencia comprobada. Brinda el servicio de mantenimiento a plantas industriales en funcionamiento, paradas de planta, overhaul y recuperación de equipos. Sus principales clientes son Unacem y Votorantim Metais, quienes nos han mostrado su confianza desde hace más de 30 años, periodo durante el cual le hemos proporcionado este servicio.
 - Unacem, grupo cementero con plantas en Atocongo (Lima) y Condorcocha (Tarma), se le provee servicio desde 1983.
 - Votorantim Metais, Refinería de Zinc ubicada en Cajamarquilla, se le provee servicio desde 1995.

3.1.6 Proyectos de Cormei S.A.C.

Cormei S.A.C. se ha especializado en diversos rubros como los sectores de cemento y cal, minero y metalúrgico, energía, sector aeroportuario, e industria en general; razón por la cual, puede ejecutar diversos proyectos de acuerdo al rubro y a la necesidad de cada cliente.

□ Cemento y Cal

Construye y amplía las plantas industriales, instalaciones electromecánicas, que incluyen la fabricación de hornos horizontales o verticales, sistemas de recuperación de calor, transportadores, sistemas de molienda y sistemas de limpieza de gases con colectores de polvo.

□ Minería y Metalurgia

Ofrece servicios únicos como fabricación de equipos industriales, montaje industrial, instalación de recubrimientos aislantes, refractarios, instalación de sistemas eléctricos y mantenimiento de equipos y estructuras e instalación de recubrimientos aislantes y refractarios.

□ Energía e Industria

Ofrece una amplia gama de equipos y estructuras, diseñados, fabricados e instalados de acuerdo a las necesidades como intercambiadores de calor, tanques, tuberías, blindajes, compuertas, entre otras.

□ Aeroportuario

Brinda al sector aeroportuario servicios de proyectos integrales: fajas transportadoras para maletas y equipajes para aeropuertos, sistema de succión para descarga a granel de material granulado de los barcos y transportadoras de materiales en los puertos marítimos, entre otros.

3.1.7 Sedes de Cormei S.A.C.

Las sedes en donde opera Cormei S.A.C (Figura 3), se dan según los proyectos que ejecuta para cada cliente, es de esta forma que, habiéndose especializado en diversos rubros como los sectores de cemento y cal, minero y metalúrgico, energía, sector aeroportuario, e industria en general, en la actualidad se puede contar con 6 sedes:

A) Planta Central de Chorrillos: Es la sede principal de la empresa, y se encuentra la planta de fabricación central donde se realiza trabajos de ingeniería, fabricación, ensamble y montaje de estructuras metálicas. Así mismo se encuentran las oficinas administrativas centrales en las cuales se realizan labores administrativas desde la alta gerencia y las áreas específicas de RR.HH., compras, tesorería, sistemas, marketing y ventas, contabilidad y finanzas, proyectos, producción y el área de ingeniería. También se localiza el almacén central.

Las actividades del jefe del Almacén es gestionar solicitud de requerimientos, almacenamiento, gestión de inventarios y distribución a los pequeños almacenes de los talleres de fabricación y otras oficinas.

B) Taller de fabricación de Lurín: Taller donde se realiza actividades de ensamble y montaje de las estructuras fabricadas.

C) Taller de fabricación de Santa María: Taller donde se realiza el trabajo de arenado y pintura de estructuras metálicas.

D) Sucursal en Bolivia: Es una sede netamente administrativa, localizada en La Paz, la cual se realizan reuniones comerciales con clientes potenciales y expedientes técnicos de licitaciones

- E) Oficina de Control en planta de UNACEM:** Como contratista ofrece el servicio de mantenimiento anual o de paradas de planta en la empresa UNACEM. Es en esta sede donde viene trabajando por más de 30 años. Las tareas administrativas las dirige el residente del proyecto como el tarea de personal, reporte de trabajo, informe, cotizaciones, entre otros.
- F) Oficina de Control en planta de Refinería de Cajamarquilla:** Ofrece el servicio de mantenimiento anual o de paradas de planta el cliente Votorantim. Las tareas administrativas las dirige el residente de la oficina, como por ejemplo el tarea de personal, reporte de trabajo, entre otros.

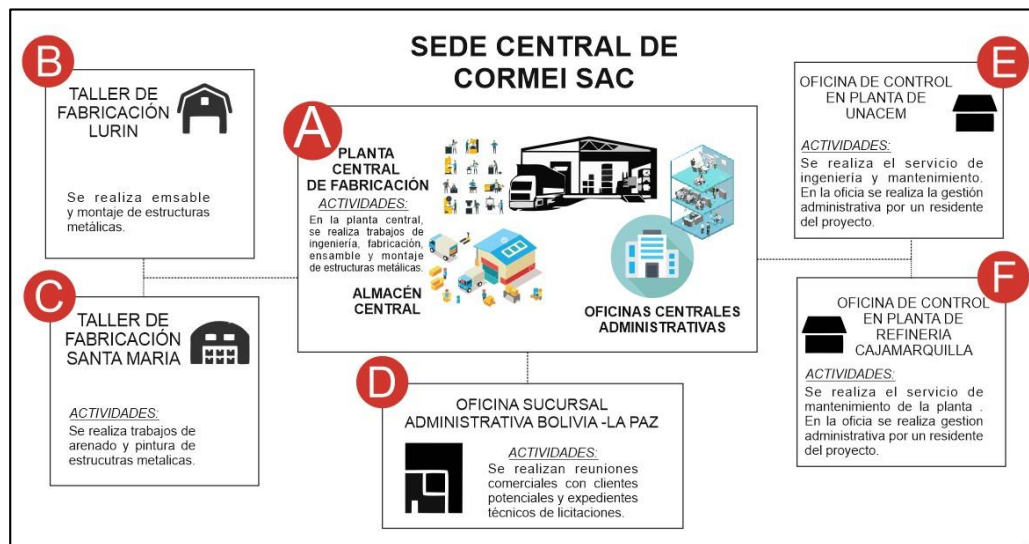


Figura 3. Sedes de Cormei S.A.C. (elaboración propia).

3.1.8 Clientes de Cormei S.A.C.

A continuación, se presenta los principales clientes de Cormei S.A.C.

- CAL & CEMENTO SUR S.A. (Calcesur S.A)
- Cementos Pacasmayo S.A.A.

- Concretos Supermix S.A.
- CORPAC S.A.
- Ceramicos Coboce E.I.R.L.
- Empresa Siderúrgica del Perú S.A.A.
- Empresa Nacional de Puertos S.A.
- FLSMIDTH S.A.C.
- Gerdau S.A.
- Minera Yanacocha S.R.L.
- Mixercon S.A
- Sociedad Boliviana de Cemento S.A. (Soboce)
- Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.
- Union Andina de Cementos S.A.A. - Unacem S.A.A.
- Votorantim Internacional Csc S.A.C.
- Yura S.A.

3.1.9 Organigrama Estructural de Cormei S.A.C.

A continuación, se presenta el actual organigrama estructural de la empresa Cormei S.A.C. (Figura 4), la cual se divide en tres unidades funcionales: Gerencia Administrativa, Gerencia de Operaciones y Gerencia de Proyectos.

La Gerencia Administrativa abarca toda el área de administración y finanzas (RR.HH. logística, ventas, tesorería, contabilidad, sistemas y finanzas), además de ello cuenta con un controller administrativo quien se encarga de auditar dichas áreas. El número de trabajadores en el área de Tesorería, es de 4 personas; en el área Logística es de 8 personas; en el área de Ventas es de 5 personas; en el área de

Sistemas es de 4 personas; en el área de RR.HH., es de 5 personas, en el área de Contabilidad y Finanzas es de 7 personas.

La Gerencia de Operaciones se dedicada tanto a la ejecución de todas aquellas acciones tendientes a generar el mayor valor agregado mediante la planificación, organización, ejecución y control de los recursos de la producción tanto en la sede central Chorrillos como las otras sedes, el número de personal que labora en toda esta área, incluyendo a los operarios, es un total de 250 colaboradores.

La Gerencia de Proyectos se encarga de la ejecución de los proyectos descentralizados, es decir, fuera de la sede central; mayormente se ejecutan fuera de la región de Lima. Durante el año 2017 se tuvo proyectos como Montaje Línea 100 Planta de Cal- Juliaca, en Puno; Montaje de Llanta más 15m de virola Línea 5-Tarma, en Junín; Instalación de Refractarios en la Refinería Petro Perú-Iquitos; Instalación de Revestimiento Térmico de 05 Hornos de Petróleo-Talara, en Piura; Fabricación y Montaje en la empresa Quimpac- Callao, en Lima. El número de personal que labora en el área de la sede central de Chorrillos, como el que se encuentra en el proyecto, es alrededor de 240 colaboradores incluyendo jefes del proyecto (residentes), su personal administrativo y operarios.

En los últimos años Cornei S.A.C. ha venido teniendo un nivel de ventas anuales superior a las 1700 UIT, es decir superior a los S/. 6, 885, 000, por tanto, esta categorizada como mediana empresa.

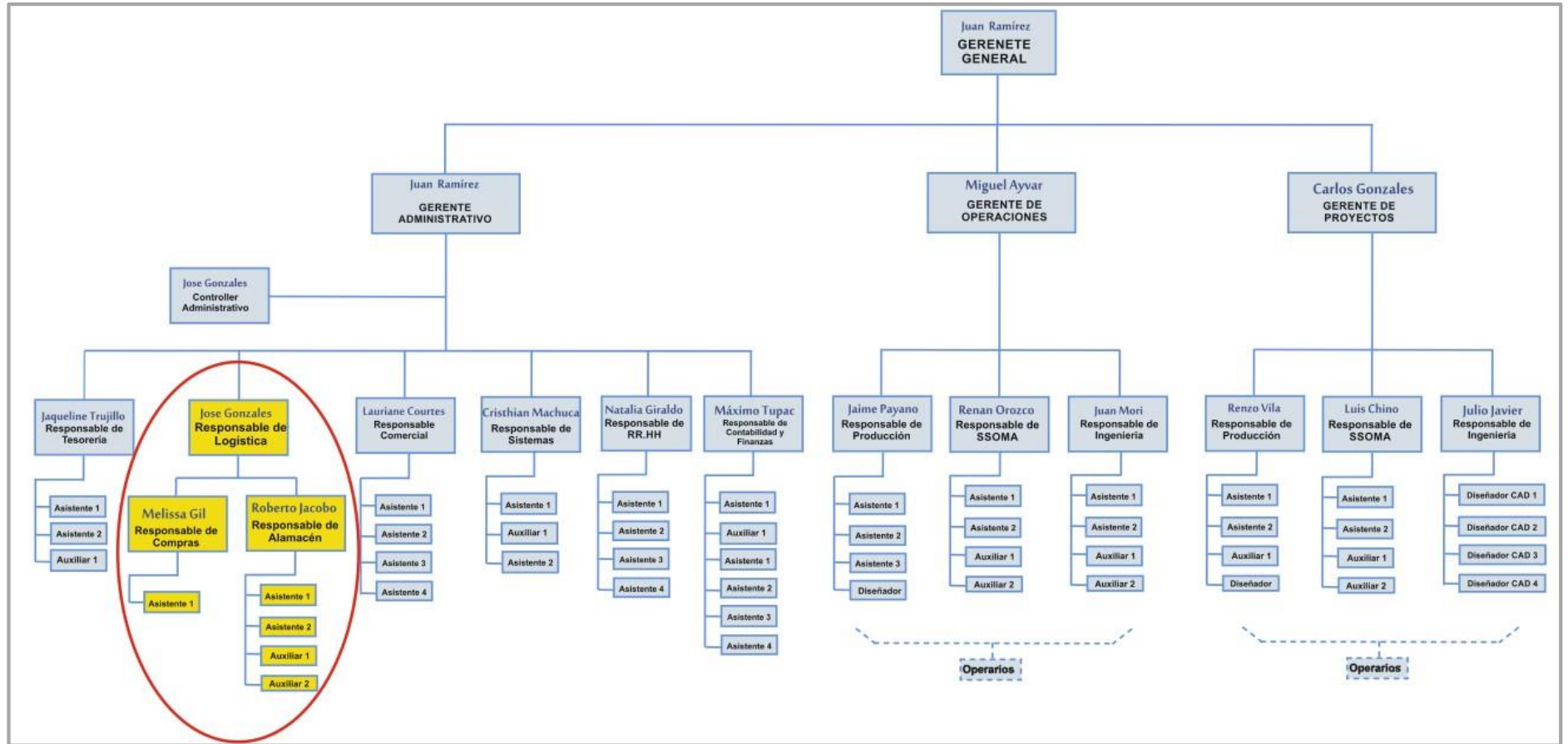


Figura 4. Organigrama Estructural de Cornei S.A.C. (elaboración propia).

3.1.10 Organigrama del área Logística de Cormei S.A.C.

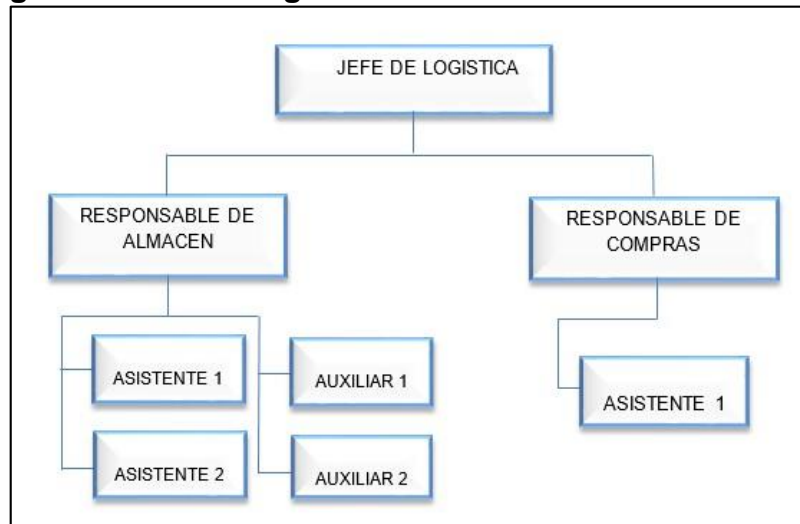


Figura 5. Organigrama Área Logística de Cormei S.A.C. (elaboración propia).

3.1.11 Funciones de los responsables en área Logística de Cormei S.A.C.

3.1.11.1. RESPONSABLE DE ALMACEN: Responsable de gestionar, planificar, coordinar y controlar todas las operaciones relacionadas al ciclo de almacenamiento de la empresa Cormei S.A.C.

- Liderar la gestión administrativa, el registro de información de ingresos y salidas de materiales en el SAP, el control de equipos, maquinas, herramientas, balones de gases y andamios despachados a obra mediante la elaboración de cuadros en Ms Excel.
- Evaluar y tomar decisiones para reposicionar los materiales de alta rotación, considerados en el stock de seguridad y stock de rotación del almacén central.

- Verificar previamente las solicitudes compra, con la finalidad de optimizar el uso de recursos, dar seguimiento al proceso de compras y coordinar el despacho de materiales de manera oportuna.
- Dirigir el proceso de mejora continua que se ha iniciado en el área de almacén, supervisar el cumplimiento de los procesos y los controles administrativos como operativos que se han implementado.
- Verificar las facturas de los alquileres de andamios contrastando con los despachado y devuelto.

3.1.11.2. RESPONSABLE DE COMPRAS: Responsable de planificar, y dirigir las actividades que lleva a cabo el proceso de compras y adquisiciones de acuerdo a las políticas de la empresa Cornei S.A.C.

- Verificar los requerimientos o solicitudes de compra en el SAP, para que controle la programación de las compras.
- Identificar y seleccionar proveedores de acuerdo a las políticas definidas por la empresa.
- Estableces reuniones comerciales y sostener negociaciones con los proveedores para mejorar los acuerdos comerciales a favor de la empresa.
- Revisar las ofertas de compra en el SAP, como sustento y aprobar las órdenes de compra.
- Coordinar con los asistentes el seguimiento de las órdenes de compras enviadas.
- Controlar la regularización de documentos con el área de contabilidad.

3.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Como se indicó el objetivo principal del presente trabajo es describir la gestión del abastecimiento con el uso de una herramienta informática, el cual es el sistema integral ERP SAP Business One (SBO). A continuación, se desarrollará los objetivos específicos del trabajo de investigación de acuerdo a las etapas de la gestión de abastecimiento en las dos situaciones.

3.2.1 Situación de la gestión de abastecimiento sin ERP SBO

3.2.1.1. Gestión de Programación

En la descripción de la realidad problemática, se mencionó que la principal deficiencia en esta etapa de la gestión de abastecimiento es la falta de una buena programación o planificación de las compras. El área de compras no llevaba un registro o cuadro de programación de todos los requerimientos generados por las distintas sedes, proyectos o áreas funcionales; y por tanto tampoco se establecían cronogramas de abastecimiento con los plazos máximos para su atención, de acuerdo a las entrevistas realizadas, esto se debía básicamente a que el área de producción o el usuario solicitante del pedido realizaba en una hoja de cálculo básico el requerimiento (Figura 6), el cual era gestionado para que se firme por la persona responsable y se entregue al área de compras. Cabe indicar que, muchas veces, este era dejado de un día a otro o, como se dice en términos coloquiales, los requerimientos que llegaban era

“para ayer”. Algunos asistentes de compra registraban los requerimientos en una hoja de cálculo, pero sin prestar mayor atención al tiempo de urgencia del requerimiento. Por esta razón, se indica que no había control del grado de prioridad para la atención de los requerimientos, por lo que en muchas ocasiones había retrasos en la atención de los pedidos, o por el contrario y la premura, las compras eran improvisadas y sin el tiempo adecuado para analizar alternativas y conseguir las cotizaciones más competitivas.

ITEM		CODIGO	DESCRIPCION	UNID. MED	CANT. SOLICIT.				
1	52001002	ARGOMIX (FERROLINE)	M3	40					
	52001006	OXIGENO INDUSTRIAL	M3	20					
2	52001007	OXIGENO LIQUIDO (THERMA)	M3	297					
3	52001008	GAS CARBONICO CO2	M3	75					
OBSERVACIONES:									
PLATAFORMA PLANCHA ESTRIADA									
USUARIO		SOLICITANTE	GER. ADM.	GER. OPER.	GER. PROY.	GER. GENERAL			
				MIGUEL AYVAR	CARLOS GONZALES	JUAN RAMIREZ			
Firma:		Firma:	Firma:	Firma:	Firma:	Firma:			
Fecha:		Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:			

Figura 6. Requerimiento de materiales sin el SBO de Área de compras Cornei S.A.C.

3.2.1.2. Gestión de Compras

La gestión del proceso de compra tenía ciertas carencias antes del uso del SBO, como la falta de integración e interacción de la información para ejecutar el proceso de compra de manera eficiente, considerando que el intercambio de información entre el área y usuario solicitante del pedido es una función fundamental. Así mismo, no se

contaba con políticas en el proceso de compras. Las políticas o criterios de compra representan un conjunto de normas que se deben cumplir en el proceso respecto a las condiciones de costo, elección de proveedores, tiempos, modalidades de financiamiento y de operación, por lo que no se evaluaba de forma correcta los cuadros comparativos de cotizaciones y la compra muchas veces no era la mejor. Por otro lado, se carecía de un proceso formal de compras. A continuación, se presenta el flujo de procesos que se elaboró con el fin de explicar cómo se desarrollaba este proceso, el solicitante realizaba el requerimiento de compra desde su área, el cual era revisado por el jefe de producción y al ser aprobado se procedía a colocar la firma, y luego pasaba a la gerencia de operaciones para luego ser llevado al área de compras y este requerimiento se registraba de forma manual en una hoja de cálculo. Como se puede observar, se duplicaba el trabajo y corría el riesgo de cometerse un error de digitación, se procedía a la adquisición, cuando almacén no contaba con el stock, se solicitaban cotizaciones y se negociaba con los proveedores, se presentaba impreso todas las cotizaciones como sustento y esta era revisada una por una por el responsable de compras para posterior generar la Orden de Compra enviándola luego al proveedor seleccionado. Para el área, muchas veces el proceso de compras terminaba al enviar la orden de compra al proveedor. Por ejemplo, los asistentes de compras, respondían a los usuarios solicitantes que la orden de compra ya había sido generada y habría que esperar a que el proveedor la atiende, sin darle seguimiento o control para el cumplimiento del pedido. De igual forma, no había seguimiento con respecto al pago, ya que dejaba la orden de compra impresa y la factura escaneada en contabilidad para que estos se ocupen de registrarla y pasarla a tesorería y esta, en consecuencia, se encargue del pago para la atención. No había seguimiento, ni evaluación del desempeño de los proveedores.

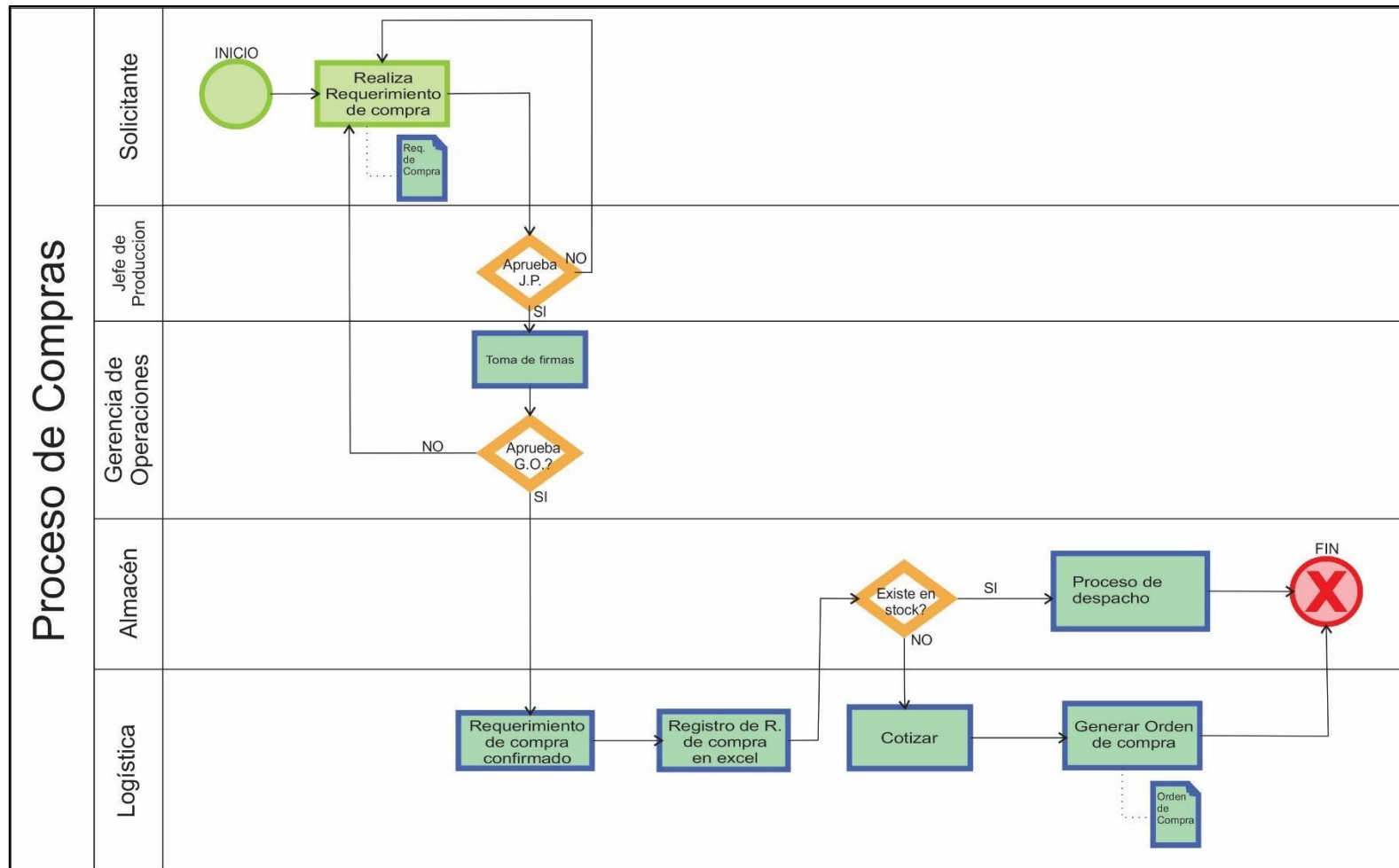


Figura 7. Proceso de Compras sin el uso SBO (elaboración propia en base a información recopilada al responsable de compras de Cornei S.A.C.).

Para este proceso, se presenta a continuación un cursograma analítico (Tabla 3), el cual permite visualizar de forma gráfica los procedimientos de la empresa y detectar con facilidad cualquier error, repetición o demora innecesaria. Por ejemplo, en este proceso, observamos en un inicio que al generarse el requerimiento no había comunicación con el área logística, en donde se pueda actualizar la lista de artículos para que estos sean colocados en el requerimiento como tal, tampoco no hay diferenciación entre el requerimiento de bienes o servicios. De igual forma, hay demoras, ya que se tiene que volver a realizar manualmente el requerimiento para que compras lo tenga en su base y proceda a solicitar cotizaciones, luego no existe un control, por tanto en muchas ocasiones los materiales se compraban sin controlar el stock; además, falta de otras operaciones de seguimiento luego de generar la OC, el proceso de enviar las OC con su factura luego de la compra a contabilidad y luego a tesorería para revisar el pago a proveedores.

Tabla 1

Remuneración mensual de personal

REMUNERACIÓN MENSUAL DE PERSONAL EN LA GESTION DE ABASTECIMIENTO			
Puesto	Abreviatura	Costo Mensual (S/ / mes)	Costo min (S/ / min)
ASISTENTE PRODUCCION	A.P.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE PRODUCCION	R.P.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
ASISTENTE DE CONTABILIDAD	A.CN.	S/. 2,500.00	S/. 0.17
ASISTENTE DE COMPRAS	A.CM.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
GERENTE DE OPERACIONES	G.O.	S/. 7,000.00	S/. 0.49
RESPONSABLE COMPRAS	R.CM.	S/. 4,000.00	S/. 0.28
ASISTENTE ALMACEN	A.AL.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE ALMACEN	R.AL.	S/. 3,000.00	S/. 0.21
ASISTENTE TESORERIA	A.T.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE TESORERIA	R.T.	S/. 3,500.00	S/. 0.24
AUXILIAR DE ALMACEN	AUX.AL.	S/. 1,600.00	S/. 0.11
GERENTE DE ADMINISTRACION	G.A.	S/. 6,000.00	S/. 0.42
RESPONSABLE DE CONTABILIDAD	R.CN.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
GERENTE GENERAL	G.G.	S/. 10,000.00	S/. 0.69

Nota: elaboración propia.

Tabla 2 Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de compras

COSTO MINUTO PARTICIPANTES DEL PROCESO DE COMPRAS SIN SBO		
PARTICIPANTES	REMUNERACION MENSUAL	COSTO MINUTO
ASISTENTE PRODUCCION	2000	0.138888889
RESPONSABLE PRODUCCION	4500	0.3125
ASISTENTE DE PRODUCCIÓN + RESPONSABLE PRODUCCION	6500	0.451388889
GERENTE DE OPERACIONES	7000	0.486111111
RESPONSABLE PRODUCCION	4500	0.3125
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.138888889
RESPONSABLE ALMACEN	3000	0.208333333
ASISTENTE DE COMPRAS	2500	0.173611111
ASISTENTE ALMACEN (X2)	4000	0.277777778
ASISTENTE DE COMPRAS + RESPONSABLE COMPRAS	6000	0.416666667

Nota: elaboración propia.

El cursograma analítico (Tabla 3) muestra las actividades que se realizan en el proceso de compras sin el SBO de acuerdo al flujograma (Figura 6), de esta forma se calcula el costo minuto correspondiente a la actividad realizada por el participante (Tabla 2). Al respecto, este se calculó de la siguiente manera, se dividió la remuneración mensual del personal que interviene (Tabla 1) entre 30 días, y a este resultado se le dividió entre 8 horas y finalmente entre 60 minutos para obtener el costo por día, por hora y por minuto respectivamente. El costo minuto es el que se ha tomado como base para calcular el costo total por cada actividad de acuerdo al personal interviniente en este proceso. Se obtuvo como resultado del proceso un tiempo total de 431 minutos y un total de 96.74 soles para la ejecución del proceso mencionado.

Tabla 3 *Cursograma analítico del proceso de compras sin el SBO*

CURSOGRAMA ANALITICO DEL PROCESO DE COMPRAS SIN EL USO DEL SBO						
Diagrama N° 1	Hoja N° 1	Resumen				
Area funcional		Actividad	Sin ERP SAP	Con ERP SAP		
Compras		Operación	5	9		
		Archivo				
Actividad:		Decisión	3	14		
Compra local sin ERP		Inspección	2	6		
		Documento	2			
Método propuesto		Costo total (\$/)	96.74	20.35		
		Tiempo (min.)	431	105		
N° personal: 7	Ficha núm.					
Elaborado por: Jaqueline Olivera						
Aprobado por: Controller Administrativo	Fecha: 12/08/17	Total				

Descripción	Costo (\$/ min.)	Tiempo (min.)	Total (\$/)	Símbolo	Observaciones
Realiza Requerimiento de compra	0.14	22	3.08	□	Participante A.P.
Aprueba Jefe Taller?	0.31	5	1.55	▽	Participante R.P.
Toma de firmas	0.45	12	5.4	◇	Participantes A.P. + R.P.
Aprueba Gerente de Operaciones?	0.49	5	2.45	□	Participante G.O.
Confirmacion de Requerimiento de compra	0.31	33	10.23	□	Participante R.P.
Registro de Req de Compra en excel	0.14	9	1.26	□	Participante A.CM.
Existe Stock?	0.21	231	48.51	□	Participante R.AL.
Cotizacion si no hay stock	0.17	90	15.3	□	Participante A.CM.
Despacho si hay stock	0.28	8	2.24	□	Participante A.AL. (X2)
Generacion de Orden de Compra	0.42	16	6.72	□	Participantes A.CM. + R.CM.
Total		431	96.74	5 3 2 2	

Nota: Basado en el Cursograma analítico de procedimientos y operaciones.

3.2.1.3. Gestión de Almacenamiento

En el área de almacén, la problemática radicaba en la falta de disponibilidad y fiabilidad de la información en tiempo real, además, no se conocía el status de lo almacenado en otras sedes, lo que generaba conflictos entre el área de gerencia con la de producción. Así mismo, no había una buena disposición de planta al no llevarse un registro y control de todos lo almacenado, así como también los movimientos de entradas y salidas.

Se elaboró un flujo grama de procesos de acuerdo a lo comentado por el responsable de almacén, al respecto sobre el proceso de almacenamiento sin uso del

SBO, el cual iniciaba cuando el asistente de almacén recepcionaba la mercadería, verifica esta mercadería conforme a la orden de compra, factura y guía de remisión. Después, si todo estaba conforme, se procedía al registro de entrada de mercadería al almacén haciendo el registro en una hoja de cálculo, y creando el archivo “Nota de entrada” (Figura 7), generando un archivo en donde se colocaba las hojas impresas de registro de entrada de mercadería, adicionando la copia de la factura y su respectiva orden de compra; luego esto quedaba archivado para el área de almacén. Después, se procedía a la entrega de documentos al área contabilidad: el registro de entrada de mercadería, la factura original, la guía de remisión y la orden de compra para que sea registrado en un cuadro de Excel y pase inmediatamente al área de tesorería para los pagos correspondientes al proveedor, el proceso terminaba con el despacho de la mercadería al usuario solicitante. En el caso contrario, cuando la mercadería no estaba conforme para el área solicitante, se gestionaba para realizar la devolución de mercadería al proveedor, para que se realice el cambio. Si el proveedor no realizaba el cambio, entonces el proceso se daba por terminado.

Proveedor: PRODUCTOS DE ACERO CASSADO SA		(20254053822)	COMPRA NACIONAL (CON NOTA DE ENTRADA # 003880	
Dirección:			Fecha 18/08/2016	
Teléfono:			Página#	
Código	Descripción del Producto	U/M	Cantidad	
01008011	MALLA ELECTROSOLDADA Q -188 6 X 2400 X 6000	PZA	36	

Figura 8. Nota de Entrada sin el SBO de Área de Almacén Cornei S.A.C.

Si se realizaba el cambio, almacén informaba al área solicitante sobre la entrada de mercadería y se procedía a su despacho.

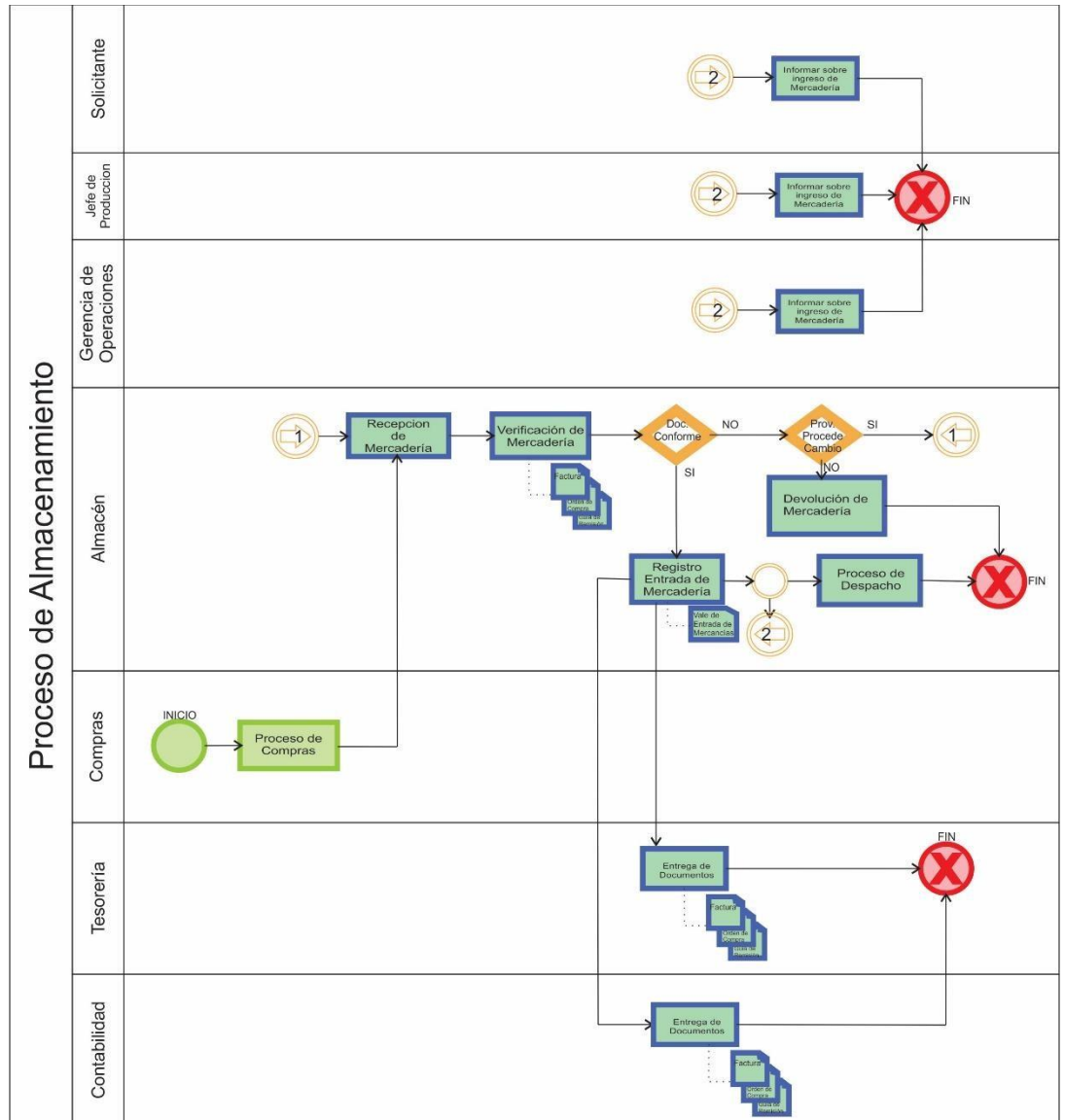


Figura 9. Proceso de Almacenamiento sin el uso SBO (elaboración propia en base a información recopilada al responsable de almacén de Cornei S.A.C.).

Se presenta a continuación un cursograma analítico (Tabla 6), el cual permite visualizar de forma gráfica las actividades del proceso de almacén sin uso del SBO. De esta manera, se calculará el tiempo que conlleva cada actividad, así como también el costo minuto correspondiente al personal que interviene en el proceso de almacén.

La tabla 4 muestra la remuneración mensual del personal que interviene en la gestión de abastecimiento, este será tomado para el cálculo del costo minuto promedio (Tabla 5) del personal que interviene netamente al proceso de almacenamiento de acuerdo al flujograma presentado (Figura 8).

Tabla 4

Remuneración mensual del personal en la Gestión de Abastecimiento

REMUNERACIÓN MENSUAL DE PERSONAL EN LA GESTION DE ABASTECIMIENTO			
Puesto	Abreviatura	Costo Mensual (S/ / mes)	Costo min (S/ / min)
ASISTENTE PRODUCCION	A.P.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE PRODUCCION	R.P.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
ASISTENTE DE CONTABILIDAD	A.CN.	S/. 2,500.00	S/. 0.17
ASISTENTE DE COMPRAS	A.CM.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
GERENTE DE OPERACIONES	G.O.	S/. 7,000.00	S/. 0.49
RESPONSABLE COMPRAS	R.CM.	S/. 4,000.00	S/. 0.28
ASISTENTE ALMACEN	A.AL.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE ALMACEN	R.AL.	S/. 3,000.00	S/. 0.21
ASISTENTE TESORERIA	A.T.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE TESORERIA	R.T.	S/. 3,500.00	S/. 0.24
AUXILIAR DE ALMACEN	AUX.AL.	S/. 1,600.00	S/. 0.11
GERENTE DE ADMINISTRACION	G.A.	S/. 6,000.00	S/. 0.42
RESPONSABLE DE CONTABILIDAD	R.CN.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
GERENTE GENERAL	G.G.	S/. 10,000.00	S/. 0.69

Nota: elaboración propia.

Tabla 5

Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de almacenamiento

COSTO MINUTO PARTICIPANTES DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO SIN SBO		
PARTICIPANTES	REMUNERACION MENSUAL	COSTO MINUTO
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN(X2) + AUXILIAR DE ALMACEN (X2)	7200	0.50
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN + AUXILIAR DE ALMACEN	3600	0.25
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
RESPONSABLE ALMACEN	3000	0.21

Nota: elaboración propia.

Tabla 6

Cursograma analítico del proceso de almacenamiento sin el uso del SBO

CURSOGRAMA ANALITICO DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO SIN EL USO DEL SBO								
Diagrama N° 3	Hoja N° 1	Resumen						
Area funcional		Actividad		Sin ERP SAP	Con ERP SAP			
Almacenamiento		Operación	■	9	8			
		Archivo	▼		1			
Actividad		Decisión	◆	2	5			
Almacenamiento de compra local		Inspeccion	■	2	3			
		Documento	■	4	5			
Método propuesto		Costo total (S/)		40.12	15.37			
		Tiempo (min.)		159	49			
N° personal: 5	Ficha núm.							
Elaborado por: Jaqueline Olivera								
Aprobado por: Controller Administrativo	Fecha: 12/12/17							
							Total	
Descripción	Costo (S/ / min.)	Tiempo (min.)	Total (S/)	Símbolo				Observaciones
Proceso de compra	0	0	0	○				
Recepcion de mercadería	0.14	30	4.2					Participante A.AL
Verificacion de mercaderia	0.5	45	22.5					Participantes A.AL. (X2) + AUX.AL (X2)
Documentacion Conforme?	0.14	1	0.14					Participante A.AL
Registro de entrada de mercadería	0.14	7	0.98					Participante A.AL
Entrega de documentacion a Tesorería	0.14	10	1.4					Participante A.AL
Entrega de documentacion a Contabilidad	0.14	5	0.7					Participante A.AL
Proceso de despacho (revision)	0.25	10	2.5					Participantes A.AL. + AUX.AL
Proveedor procede con cambio?	0.14	1	0.14					Participante A.CM.
Devolucion de mercadería	0.14	26	3.64					Participante A.CM.
Informar sobre ingreso de mercadería a Solicitante	0.14	8	1.12					Participante A.AL
Informar sobre ingreso de mercadería a Responsable de Produccion	0.14	8	1.12					Participante A.AL
Informar sobre ingreso de mercadería a Gerente de Operaciones	0.21	8	1.68					Participante R.AL
Total		159	40.12	9	2	2	4	

Nota: Basado en el Cursograma analítico de procedimientos y operaciones.

El cálculo del costo minuto promedio se realizó la siguiente manera: la remuneración mensual del colaborador interviniente o la suma de los sueldos, si son más de un participante. Este se dividió entre 30 días, y a este resultado se dividió entre 8 horas y finalmente entre 60 minutos para obtener el costo por día, por hora y por minuto respectivamente. Este último es el que se toma como base para calcular

el costo total por el tiempo empleado en cada actividad de acuerdo al personal que interviene en el proceso. De esta manera, se obtuvo en el cursograma analítico (Tabla 6) como resultado del proceso un tiempo total de 159 minutos y un total de 40.12 soles, empleado para ejecutar tal proceso en la gestión de abastecimiento.

3.2.1.4. Gestión de Despacho y Distribución

La etapa de despacho y distribución de los requerimientos a los solicitantes, presentaba, en forma general, deficiencias de pérdida de tiempo al hacer manual todos los registros, duplicando actividades para las áreas tanto de almacén como las áreas solicitantes (producción y obras). Así mismo, otro problema encontrado fue la falta de control en estos registros, debido a que no se tenía la información actualizada básicamente en las sedes descentralizadas (obras o trabajos ejecutados fuera de la sede principal).

A continuación, se presenta el flujograma que se elaboró en base a lo comentado por el jefe de almacén con respecto al proceso de despacho y distribución antes del uso del SBO. Este se iniciaba una vez culminado la etapa de almacenamiento, se revisaba lo que se tenía que atender, de este modo se verificaba si este correspondía a un usuario local, entonces se procedía a registrar la salida para elaboración en taller de producción central, y hacer la entrega del pedido al área de producción, si el requerimiento correspondía a otras sedes descentralizadas, se registraba el despacho a almacenes externos (distintas hojas de cálculo), como por ejemplo almacén de Atocongo, almacén de Cajamarquilla, almacén de obra Iquitos, almacén de obra Talara. En estas obras no había control de las existencias, únicamente lo que registraba el almacén central.

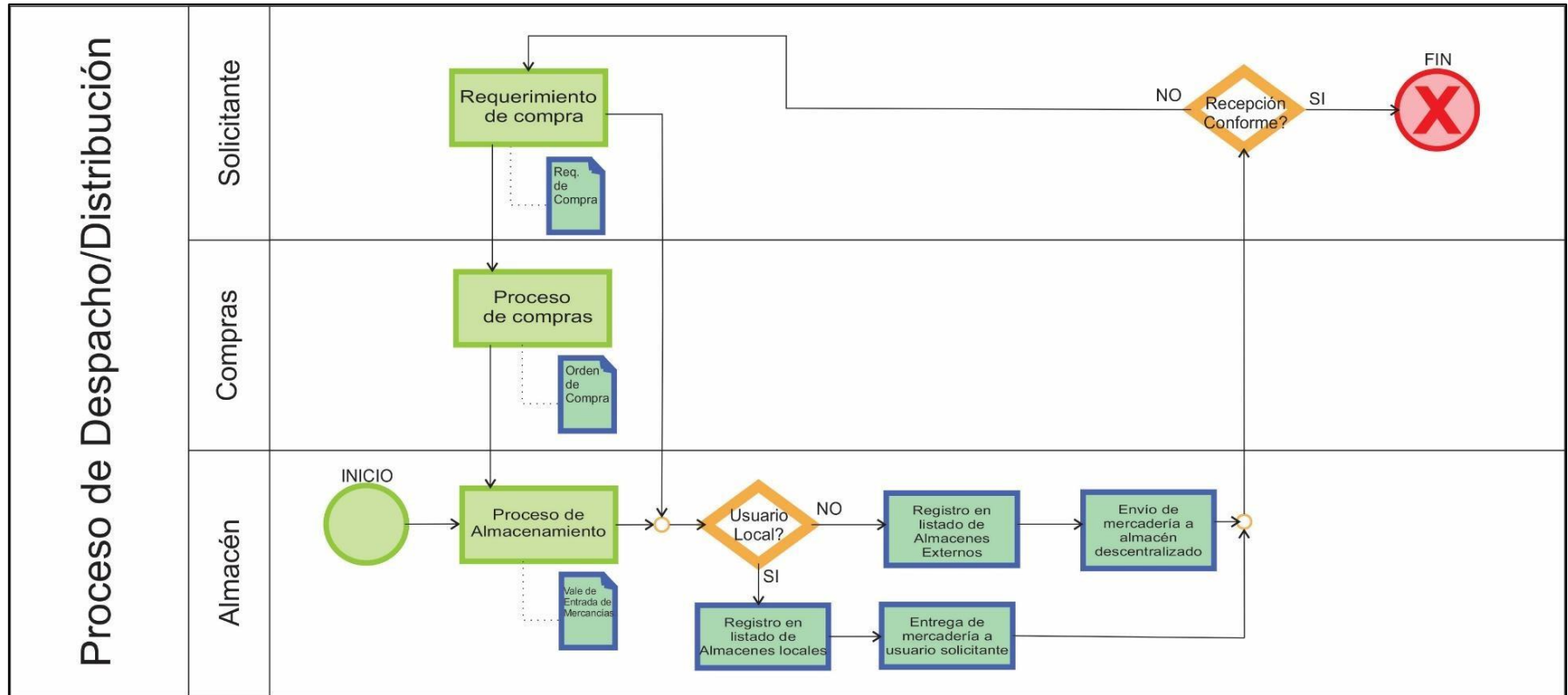


Figura 10: Proceso de despacho y distribución sin el uso SBO (elaboración propia en base a información recopilada al responsable de almacén de Cornei S.A.C.).

Lo que el almacén central despachaba a las sedes descentralizadas de Cormei, daba por entendido que era material utilizado en su totalidad de acuerdo al requerimiento, es así que el área logística concluía que debía cargar el costo de los materiales enviados directamente al costo de producción, perdiendo control real sobre las exigencias en las sedes descentralizadas, que en muchas ocasiones no realizaba las devoluciones correspondiente al almacén central a pesar de tener un sobrante luego de culminar su proceso productivo. Ahora bien, si la recepción del requerimiento era conforme, finalizaba el proceso de despacho y distribución, por el contrario, si había una disconformidad se debía retomar la revisión del requerimiento de compra, y el proceso de compra hasta identificar el error para su respectiva corrección.

Se presenta a continuación un cursograma analítico (Tabla 9), el cual permite visualizar de forma gráfica las actividades básicas del proceso de despacho y distribución en el almacén sin uso del SBO. De esta manera, se calculará el tiempo que conlleva cada actividad de acuerdo al flujograma (Figura 9), así como también el costo minuto correspondiente al personal que interviene en dicho proceso.

Para ello la Tabla 7 muestra la remuneración mensual del personal que interviene en la gestión de abastecimiento, este será tomado para el cálculo del costo minuto promedio (Tabla 8).

Tabla 7

Remuneración mensual del personal en la Gestión de Abastecimiento

REMUNERACIÓN MENSUAL DE PERSONAL EN LA GESTION DE ABASTECIMIENTO			
Puesto	Abreviatura	Costo Mensual (S/ / mes)	Costo min (S/ / min)
ASISTENTE PRODUCCION	A.P.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE PRODUCCION	R.P.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
ASISTENTE DE CONTABILIDAD	A.CN.	S/. 2,500.00	S/. 0.17
ASISTENTE DE COMPRAS	A.CM.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
GERENTE DE OPERACIONES	G.O.	S/. 7,000.00	S/. 0.49
RESPONSABLE COMPRAS	R.CM.	S/. 4,000.00	S/. 0.28
ASISTENTE ALMACEN	A.AL.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE ALMACEN	R.AL.	S/. 3,000.00	S/. 0.21
ASISTENTE TESORERIA	A.T.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE TESORERIA	R.T.	S/. 3,500.00	S/. 0.24
AUXILIAR DE ALMACEN	AUX.AL.	S/. 1,600.00	S/. 0.11
GERENTE DE ADMINISTRACION	G.A.	S/. 6,000.00	S/. 0.42
RESPONSABLE DE CONTABILIDAD	R.CN.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
GERENTE GENERAL	G.G.	S/. 10,000.00	S/. 0.69

Nota: elaboración propia.

El cálculo del costo minuto promedio se realizó la siguiente manera: la remuneración mensual del colaborador interviniente o la suma de los sueldos si son más de un participante. Este se dividió entre 30 días, y a este resultado se dividió entre 8 horas y finalmente entre 60 minutos para obtener el costo por día, por hora y por minuto respectivamente. Este último es el que se toma como base para calcular el costo total por el tiempo empleado en cada actividad de acuerdo al personal que interviene en el proceso. De esta manera, se obtuvo en el cursograma analítico (Tabla 9) y como resultado del proceso se obtuvo también un tiempo total de 107 minutos y un total de 14.22 soles, empleado para ejecutar tal proceso en la gestión de abastecimiento.

Tabla 8

Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de despacho y distribución sin el uso del SBO

COSTO MINUTO PARTICIPANTES DEL PROCESO DE DESPACHO/DISTRIBUCION SIN SBO		
PARTICIPANTES	REMUNERACION MENSUAL	COSTO MINUTO
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
AUXILIAR DE ALMACEN	1600	0.11
ASISTENTE ALMACEN+ASISTENTE DE PRODUCCIÓN	4000	0.28
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
AUXILIAR DE ALMACEN	1600	0.11

Nota: elaboración propia.

Tabla 9

Cursograma Analítico del proceso de despacho y distribución sin el uso del SBO

CURSORGRAMA ANALITICO DEL PROCESO DE DESPACHO/DISTRIBUCION SIN EL USO DEL SBO						
Diagrama N° 5		Hoja N° 1		Resumen		
Objeto		Actividad		Sin ERP SAP		Con ERP SAP
Despacho y distribución		Operación	7	4	4	
		Archivo				
Actividad		Decisión	2	2	3	
Despacho de mercadería local y descentralizada		Inspección	1	2	3	
		Documento	3	2	4	
Método propuesto		Costo total (S/)	14.22	3.01	3.15	
		Tiempo (min.)	107	21	21	
N° personal: 4	Ficha núm.					
Elaborado por: Jaqueline Olivera						
Aprobado por: Controller Administrativo		Fecha: 12/12/17				
		Total				

Descripción	Costo (S/ / min.)	Tiempo (min.)	Total (S/)	Símbolo			Observaciones
				■	▼	◆	
Proceso de almacenamiento (revisión de despachos por atender)	0.14	10	1.4	○	○	○	Participante A.AL
Usuario local?	0.14	1	0.14	○	○	○	Participante A.AL
Registro en listado de almacenes locales	0.14	15	2.1	○	○	○	Participante A.AL
Entrega de mercadería a usuario solicitante	0.14	5	0.7	○	○	○	Participante A.AL
Registro en listado de almacenes descentralizados	0.14	15	2.1	○	○	○	Participante A.AL
Envío de mercadería a almacén descentralizado	0.11	30	3.3	○	○	○	Participante AUX.AL
Recepción conforme?	0.28	1	0.28	○	○	○	Participante A.AL + A. P.
Devolución	0.14	30	4.2	○	○	○	Participante A.AL
Revisión del requerimiento de compra	0.14	5	0.7	○	○	○	Participante A.CM.
Proceso de compras (devolución de mercadería al proveedor)	0.15	10	1.5	○	○	○	Participante A.CM.
Proceso de almacenamiento	0.14	5	0.7	○	○	○	Participante A.AL
Envío de mercadería conforme	0.11	10	1.1	○	○	○	Participante AUX.AL
Total		107	14.22	7	2	1	3

Nota: Basado en el Cursograma analítico de procedimientos y operaciones.

3.2.2 Situación de la gestión de abastecimiento con ERP SBO

3.2.2.1 Gestión de Programación

Planificar las compras significa definir qué necesita la organización, cuánto y para cuándo lo necesita, dentro de un período de tiempo determinado. Además, en la planificación se identifican los proveedores potenciales de cada compra y una estimación de sus principales parámetros, tales como precio, plazos de entrega, calidad, etc. (Solmami, s.f., p. 1).

Es con el uso del sistema ERP SAP Business One que el área de compras empieza a realizar adecuadamente la gestión de programación para atender así los requerimientos, ahora llamadas solicitudes de compras (Figura 11), de manera oportuna.

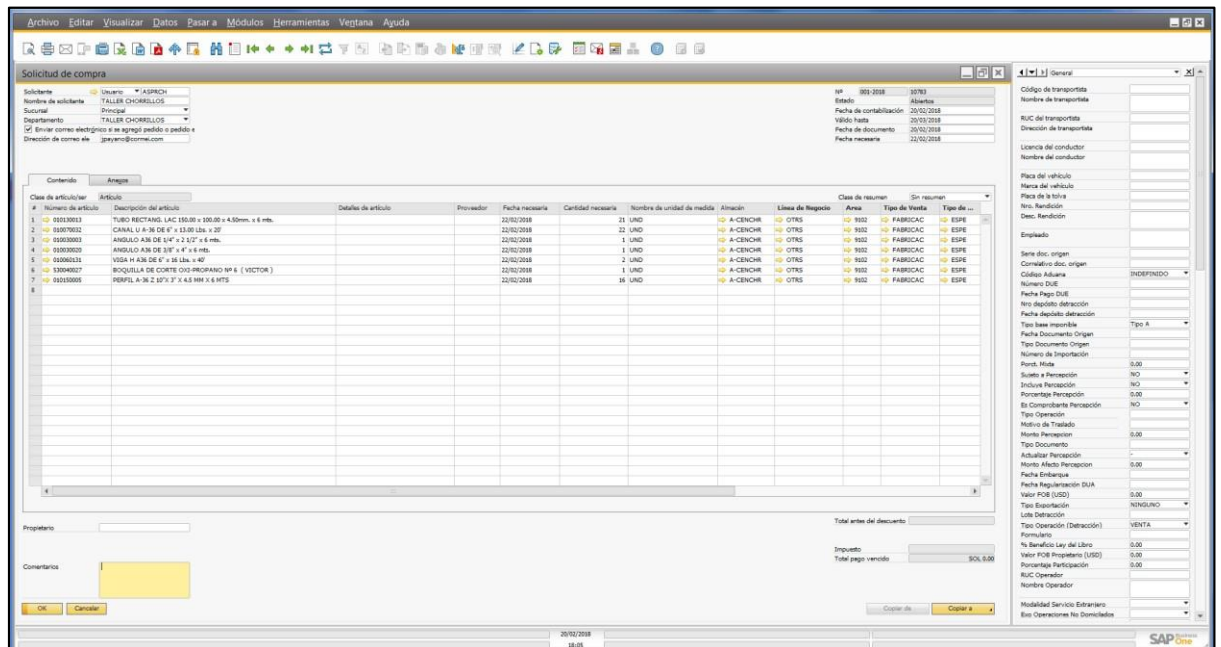


Figura 11. Solicitud de Compra (SC) con el SBO (Captura de Pantalla del SBO).

Las solicitudes de compra, es un documento del ERP SBO que marca el inicio de toda la gestión de abastecimiento y es la solicitud de los usuarios finales para la generación de compras. En este documento se puede adjuntar cotizaciones, planos y otros en cualquier tipo de formato digital. De esta forma, se tornó más eficiente esta etapa, debido a que ya se tenía en el sistema la Solicitud de Compra (SC) aprobada por gerencia una vez que esta era generada, e inmediatamente aparece con una alerta en el sistema del área de compras, dando aviso del pedido. De esta manera, se llevaba un registro y control para atender los requerimientos de mayor prioridad, incluso la SC ya tenía el plazo máximo (“válido hasta...”), lo cual permitía atender sin

retraso el requerimiento gestionando con un cuadro de programación de compras, con el soporte del Informe de Solicitud de Compra (Figura 11). Este permite revisar las SC que están pendientes, y así exportarlas a un cuadro de Excel, en donde se programaba la atención de la compra según su prioridad.

Tabla 10

Leyenda de prioridad de compras

LEYENDA DE PRIORIDAD DE COMPRAS	
ALTO	Compra a 5 días
MEDIO	Compra a 15 días
BAJO	Compra a 20 días a mas

Nota: Área de compras Cornei S.A.C.

Tabla 11

Programación de compras mensuales

CUADRO DE PROGRAMACION DE COMPRAS AL 02/09/17											
Número de solicitud de pedido	Número de artículo	Descripción del artículo	Cantidad necesaria	Nombre de solicitante	Nombre de unidad de medida	Prioridad Requeirmiento	Estado	Fecha de destino	Almacén	Proyecto	TipoCompra
3537	51002007	LUNA TRANSPARENTE RECTANGULAR PARA CARETA SOLDAR	400	TALLER CHORRILLOS	UND	Alto	Abierto	04/09/2017	A-CENCHR	CC-17-0002	Proyectos
3537	530060074	TIP DE CONTACTO DE 0.80 mm. (PROFAX 400)	20	TALLER CHORRILLOS	UND	Alto	Abierto	04/09/2017	A-CENCHR	CC-17-0002	Proyectos
10015	530110110	BROCA CORONA DE 17 x 50 mm	2	TALLER LURIN	KGM	Alto	Abierto	08/09/2017	A-CENCHR	CC-17-0002	Proyectos
10015	530110113	BROCA CORONA DE 18 x 50 mm	2	TALLER LURIN	KGM	Alto	Abierto	08/09/2017	A-CENCHR	CC-17-0002	Proyectos
10027	570050031	BADILEJO	2	UNACEM ATOCONGO	UND	Alto	Abierto	10/09/2017	A-CENCHR	UA-16-0001	Proyectos
10027	570050017	PLANCHA DE PULIR	2	UNACEM ATOCONGO	UND	Alto	Abierto	10/09/2017	A-CENCHR	UA-16-0001	Proyectos
10027	530050029	RODILLO PARA PINTAR DE 7"	2	UNACEM ATOCONGO	UND	Alto	Abierto	10/09/2017	A-CENCHR	UA-16-0001	Proyectos
10027	530050031	RODILLO PARA PINTAR DE 9"	2	UNACEM ATOCONGO	UND	Alto	Abierto	10/09/2017	A-CENCHR	UA-16-0001	Proyectos
10027	590020014	WINCHA DE ACERO DE 8 mts.	1	UNACEM ATOCONGO	UND	Alto	Abierto	10/09/2017	A-CENCHR	UA-16-0001	Proyectos
10028	510050006	GUANTE DE CUERO CORTO 9"	5	UNACEM ATOCONGO	UND	Alto	Abierto	12/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510050006	GUANTE DE CUERO CORTO 9"	5	UNACEM ATOCONGO	UND	Alto	Abierto	12/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510050006	GUANTE DE CUERO CORTO 9"	5	UNACEM ATOCONGO	UND	Alto	Abierto	12/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510050006	GUANTE DE CUERO CORTO 9"	15	UNACEM ATOCONGO	UND	Medio	Abierto	11/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040007	LENTE DE SEGURIDAD TRANSPARENTE	5	UNACEM ATOCONGO	UND	Medio	Abierto	13/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040007	LENTE DE SEGURIDAD TRANSPARENTE	5	UNACEM ATOCONGO	UND	Medio	Abierto	10/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040007	LENTE DE SEGURIDAD TRANSPARENTE	5	UNACEM ATOCONGO	UND	Medio	Abierto	10/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040007	LENTE DE SEGURIDAD TRANSPARENTE	15	UNACEM ATOCONGO	UND	Bajo	Abierto	20/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040011	MICA TRANSPARENTE PARA LENTE DE SEGURIDAD	5	UNACEM ATOCONGO	UND	Bajo	Abierto	20/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040011	MICA TRANSPARENTE PARA LENTE DE SEGURIDAD	5	UNACEM ATOCONGO	UND	Medio	Abierto	17/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040011	MICA TRANSPARENTE PARA LENTE DE SEGURIDAD	5	UNACEM ATOCONGO	KGM	Bajo	Abierto	28/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040011	MICA TRANSPARENTE PARA LENTE DE SEGURIDAD	15	UNACEM ATOCONGO	KGM	Bajo	Abierto	28/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040013	TAPON DE OIDO	5	UNACEM ATOCONGO	KGM	Bajo	Abierto	28/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040013	TAPON DE OIDO	5	UNACEM ATOCONGO	KGM	Alto	Abierto	07/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040013	TAPON DE OIDO	5	UNACEM ATOCONGO	UND	Alto	Abierto	07/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10028	510040013	TAPON DE OIDO	15	UNACEM ATOCONGO	KGM	Medio	Abierto	15/09/2017	A-CENCHR	UA-16-000M	Proyectos
10030	590050029	ALCOHOLIMETRO DIGITAL	2	TALLER CHORRILLOS	UND	Medio	Abierto	15/09/2017	A-CENCHR	PL-16-0000	Proyectos
10042	510020004	CLIP PARA CARETA DE ESMERILAR	30	TALLER LURIN	KGM	Medio	Abierto	15/09/2017	A-TLLLUR	CC-17-0002	Proyectos
10042	33690121	NA DE SOLDAR MULTIPROCESO TIPO INVERSOR XMT350 VS, MARCA:	6	TALLER LURIN	UND	Medio	Abierto	17/01/2017	A-TLLLUR	CC-17-0002	Proyectos
10042	560010012	TURBINETA	5	TALLER LURIN	UND	Medio	Abierto	16/01/2017	A-TLLLUR	CC-17-0002	Proyectos

Nota: Área de compras Cornei S.A.C.

The screenshot displays the SAP SBO (Solicitud de Compra) report interface. The main table lists various purchase requests with the following columns: # (Item Number), Descripción del artículo (Description), Cantidad necesaria (Quantity), Nombre de solicitante (Supplier), Documento d... (Document), Nombre d... (Name), Estado (Status), Fecha de destino (Destination Date), Almacén (Warehouse), Proyecto (Project), Código Adiana (Code), Número DUE (Number), Fecha Pago DUE (Payment Date), No duplicado de... (Not duplicated), Fecha duplicado de... (Duplicated Date), and Tipo de... (Type). The interface includes a menu bar at the top with options like Archivo, Editar, Visualizar, Datos, Pasara, Módulos, Herramientas, Veggiana, and Ayuda. At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Definir', 'Depositar', 'Cargar', and 'Cerrar', along with a 'Pedido' field and a 'Número' field.

Figura 12. Informe Solicitud de Compra con el SBO (captura de Pantalla del SBO).

Así mismo, el Informe de Solicitud de Compra le permitía al responsable de almacén verificar su stock, cerrar líneas de pedidos que podía atender y de una forma rápida actualizar la SC para que el área de compras programe las adquisiciones.

3.2.2.2. Gestión de Compras

En la actualidad el proceso de Compras se ejecuta con el soporte del SAP Business One (SBO), el cual se explica en su totalidad junto a su diagrama de procesos, para de esta forma inferir cual ha sido su influencia en la Gestión de abastecimiento.

El proceso de compras mediante el uso del ERP SBO inicia con el registro de una Solicitud de compra, la cual pasa por un flujo de aprobación del responsable de producción y la gerencia de operaciones o el área que haya generado dicho documento. La autorización de este documento está dada únicamente por ellos, quienes verifican que el requerimiento este conforme en cantidades, especificaciones técnicas del artículo, etc. Previamente el artículo o servicio ya se tiene registrado en el sistema en el Listado de artículos (Figura 12), además este presenta todos los artículos registrados con sus correspondientes códigos, y presenta también la ventaja de que cada artículo se guarda con una foto referencial que es la que se viene usando o está en el almacén, datos maestros de artículos (Figura 13), de esta manera se evita errores de compra. Ahora bien, si no está creado el artículo, este es autorizado por el responsable de compras para la creación, el cual adicionalmente se encarga de colocar detalles del artículo (foto y especificaciones técnicas del artículo) según lo indicado por el responsable de almacén.

Una vez aprobado, este documento aparece en una bandeja de Lista de Partidas

Abiertas, la cual presenta todas las solicitudes de compra pendientes por atender, se procede a la generación de cotizaciones u ofertas de compra según corresponda la programación que se ha establecido en la etapa anterior.

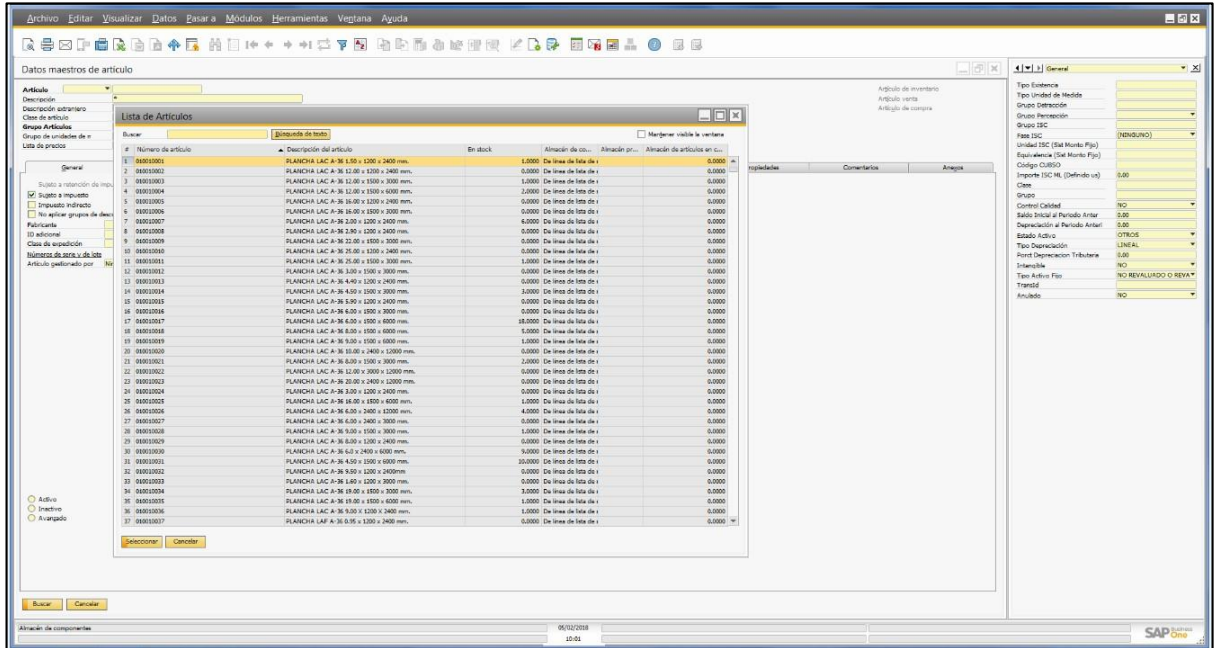


Figura 13. Lista de artículos con el SBO (captura de Pantalla del SBO).

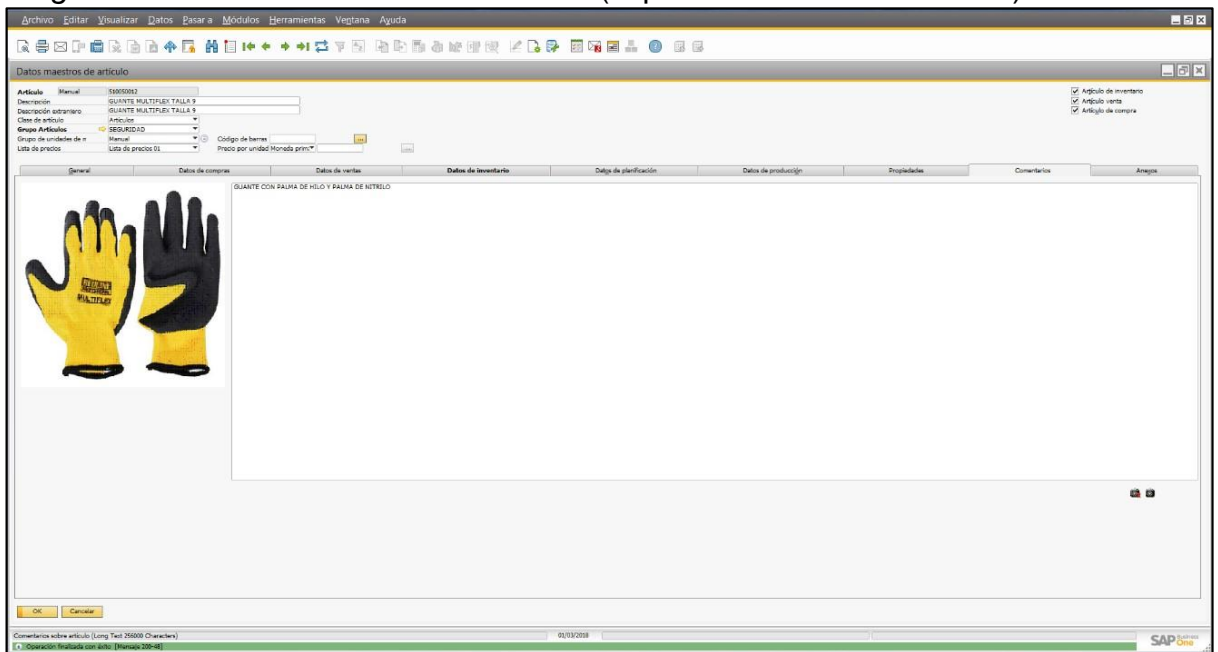


Figura 14. Datos maestros de artículo con el SBO (captura de Pantalla del SBO).

Los asistentes de compra negocian con el proveedor, se selecciona al proveedor de acuerdo a los criterios de compra del área. Es aquí donde una vez más el soporte de esta herramienta ayuda a evaluar las ofertas de compra y así poder seleccionar con mayor facilidad la mejor oferta en base a fecha de entrega, financiamiento, precio y cantidades. Otras ventajas que permite el SBO es poder revisar las compras anteriores de dicho artículo de forma detallada mediante el Análisis de Compra por artículo (Figura 14), en donde se muestra los precios y el proveedor de las últimas compras. Esto sirve como referencia para poder tomar una mejor decisión de compra. Así también aparece la Lista de Socios de Negocios (Figura 15), la cual presenta una base de Datos de Socios de Negocios (Figura 16), que permite revisar todos los proveedores de la empresa, los datos básicos, como el contacto comercial, teléfonos, correos, oficinas, números de cuenta, tipo de financiamiento con el que se viene trabajando, entre otros.

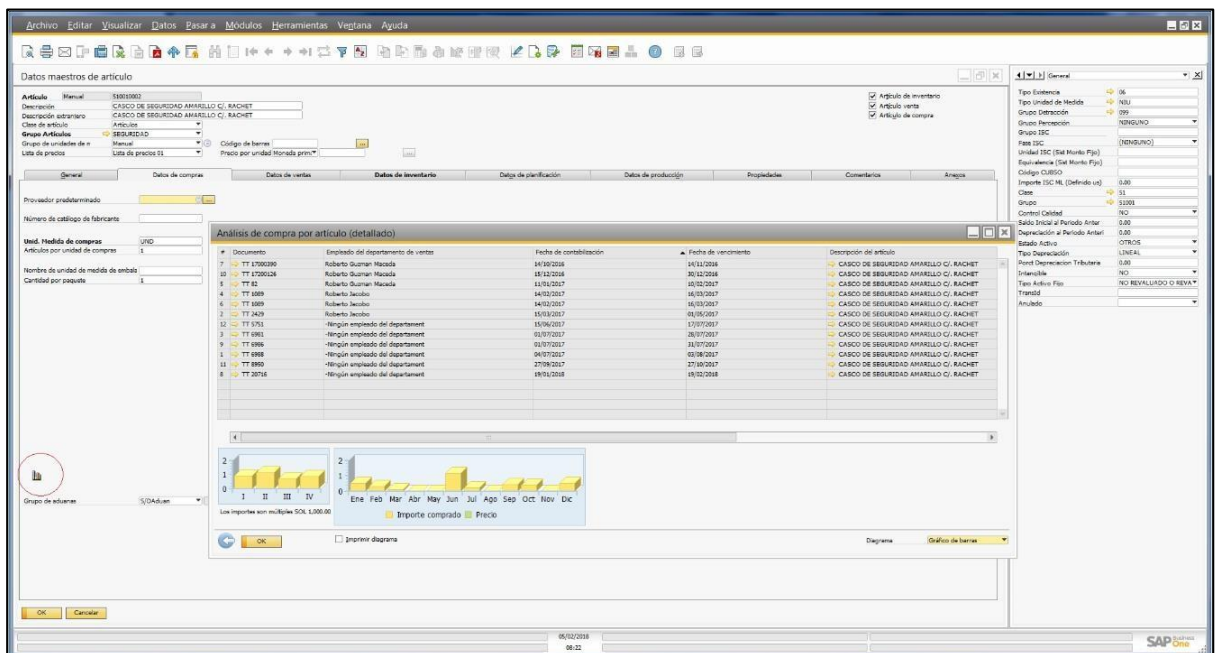


Figura 15. Análisis de compra por artículo con el SBO (captura de Pantalla del SBO).

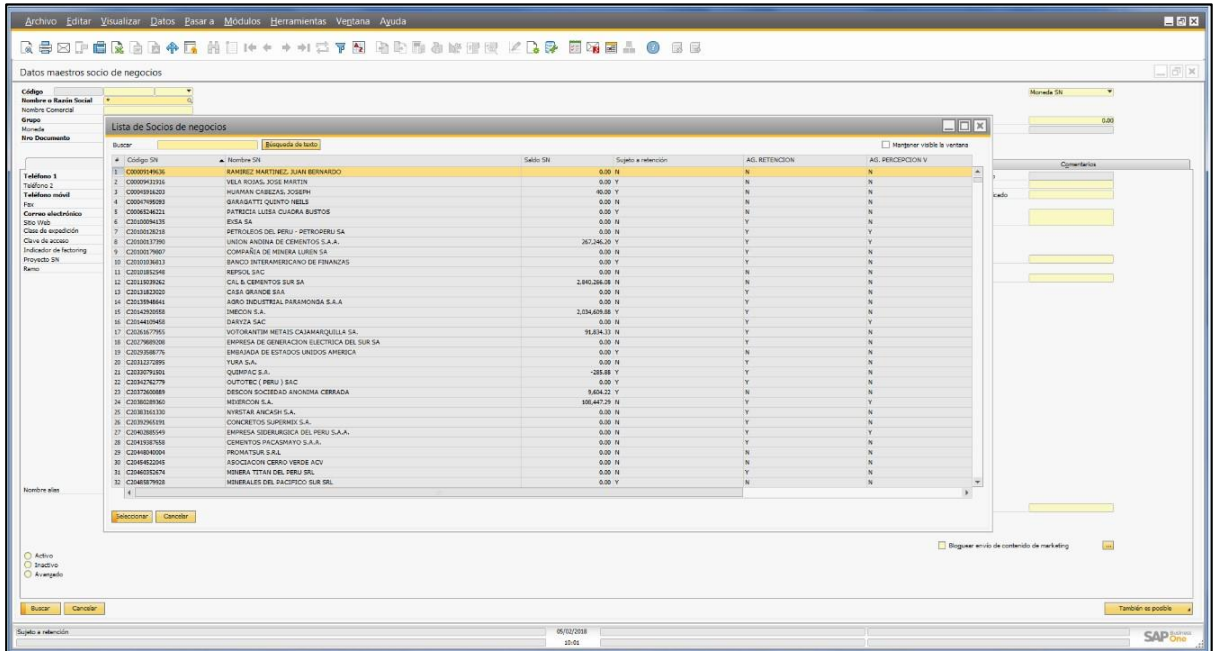


Figura 16. Lista de Socios de Negocios (captura de Pantalla del SBO).

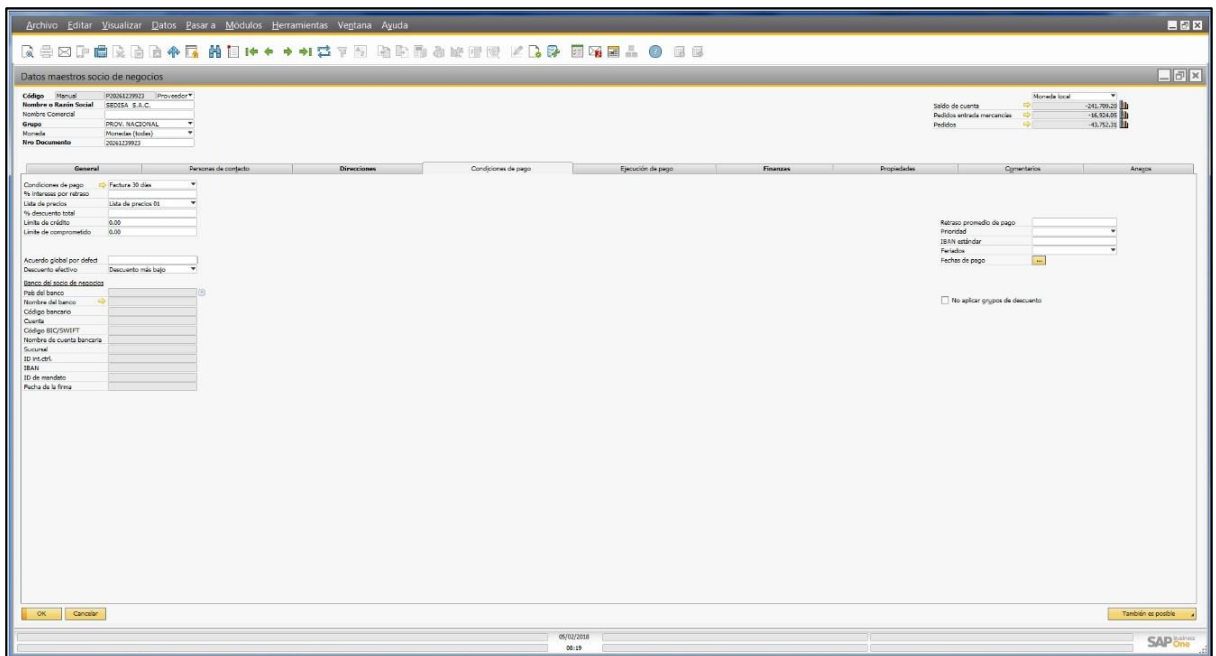


Figura 17. Datos Maestros de Socios de Negocios (captura de Pantalla del SBO).

De esta manera, se genera la Orden de Compra (Documento Preliminar) en base a la Oferta de compra elegida y cerrando las otras ofertas creadas. En caso la solicitud

de compra no requiera pasar por cotizaciones de proveedores, se procede a crear la Orden de compra (Documento Preliminar) directamente por el proveedor que ha sugerido el solicitante del proyecto o sede, previa autorización del Responsable de Compras.

Entonces la Orden de Compra (Figura 17) se coloca a un Proveedor que tiene acuerdo global, este pasa por un flujo de aprobación. La autorización de este documento pasa a ser revisada por el responsable de compras.

CORMEI ESPECIALISTAS EN FABRICACIÓN INDUSTRIAL		ORDEN DE COMPRA N° 17002352	PROYECTO: UA-16-000M	FECHA : 05/09/2017	REFERENCIA: COT. N° 00007965-A		
PROVEEDOR 20100087198 TRADI S.A. AV. EL SOL N° 1269 - 1275 URB. LA CAMPIÑA -CHORRILLOS ATENCION TELEF. FAX E-Mail:		MONEDA DOLARES AMERICANOS CONDICIONES DE PAGO Cheque Diferido a 30 días		FACTURAR A NOMBRE DE: CORMEI CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. R.U.C. 20102279256 AV. LOS FAISANES NRO. 284 URB. LA CAMPIÑA ZONA DOS Teléfono : +511 4675339 FAX :			
CODIGO	DESCRIPCION	PROYECTO	UNID. MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO LISTA	DSCTO %	SUB-TOTAL
1	010030014 ANGULO A36 DE 3/16" x 1 1/2" x 6 mts.	UA-16-000M	UND	2.00	10.62	0.00	21.24
2	010040002 PLATINA ASTM A36 1/4" x 2" x 6 mts.	UA-16-000M	UND	2.00	11.31	0.00	22.62
3	010040010 PLATINA ASTM A36 3/8" x 1 1/2" x 6 mts.	UA-16-000M	UND	2.00	12.31	0.00	24.62
OCHENTA CON 81 / 100 DOLARES							
LUGAR Y HORARIO DE ENTREGA: AV. LOS FAISANES NRO. 284 URB. LA CAMPIÑA ZONA DOS LUNES A VIERNES: 08:30am a 11:30am y de 1:30pm a 4:00pm SABADO: 08:30am a 12:00pm EL N° DE ESTA O/C DEBE CONSIGNARSE EN LA GUIA DE REMISION Y FACTURA					SUB-TOTAL	I.G.V. 18%	TOTAL US\$
					68.48	12.33	80.81
COMPRAS	OBSERVACIONES: PR-0578-2017 Solicitud traslado 316 Basado en Solicitud de compra 2367.		APROBADO POR	MELISSA GIL MORAN	JOSE ALEJANDRO GONZALES RIOS		
				RESPONSABLE DE COMPRAS	CONTROLLER ADMINISTRATIVO	GERENCIA ADMINISTRATIVA	GERENCIA GENERAL

Figura 18. Orden de Compra con el SBO (captura de Pantalla del SBO).

Al ser aprobado por el responsable, el documento pasa a ser Orden de Compra (Autorizado) y se enviará el formato digital (word, excel o pdf, según se requiera) al Proveedor para que proceda con la atención, la orden de compra se imprime junto con la oferta de compra y se archiva en un archivo. Caso contrario, si la Orden de

Compra (Documento Preliminar) es rechazada, se puede realizar las modificaciones y al actualizar el documento el responsable de logística recibe una alerta para su aprobación directa. Con el uso de esta herramienta la gestión es más eficaz y tiene otras ventajas, como las solicitudes de compra por anticipo (en caso que se haya negociado en la Orden de compra y se haya dado un pago por adelantado al proveedor).

Otras facilidades que brinda el uso de esta herramienta en la gestión de compras es que, en caso se realice una anulación de la Orden de Compra, se procederá a cancelar la Orden de Compra y a duplicar la Solicitud de Compra original, que deberá ser aprobada por el Jefe Logística. En la nueva solicitud de compras deberán indicar el número de la solicitud de compras anterior y seguir el proceso explicado.

Si la orden de compra es de tipo servicios, se procede con la ejecución del servicio y la evaluación del mismo. Una vez que se tenga la conformidad, con la Entrada de Mercancías de tipo servicios, se procede con el registro de la Factura de Proveedores. Si la orden de compra es de tipo artículos se podrá hacer el ingreso parcial o total de la mercadería según sea el caso, el cual se realizará a través del proceso Inventarios Compras y Despachos, para que finalmente se registre la Factura de Proveedores y posterior a ello se envíen los documentos al área de Pagos para la finalización del proceso.

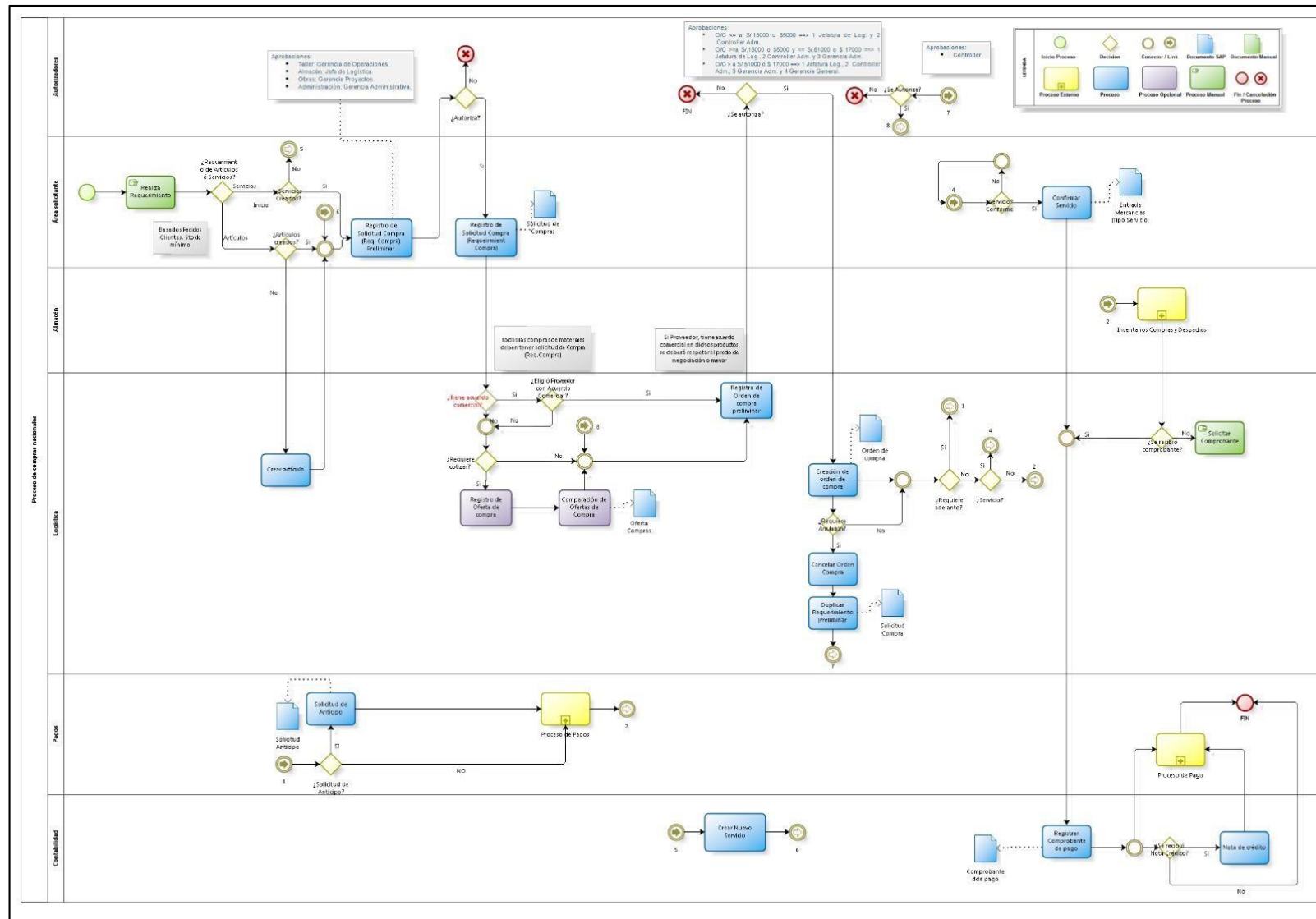


Figura 19. Flujoograma del proceso de compras con el uso del SBO

Para el proceso de compras con el SBO, se presenta a continuación un cursograma analítico (Tabla 14), el cual permite visualizar de forma gráfica las actividades de este proceso. De esta forma, se calculará el tiempo que conlleva cada actividad, así como también el costo minuto correspondiente

La Tabla 12 muestra la remuneración mensual del personal que interviene en la gestión logística, este será tomado para el cálculo del costo minuto promedio de los colaboradores que participan netamente en el proceso de compras con el uso del SBO (Tabla 13), de acuerdo al flujograma presentado (Figura 18).

Tabla 12

Remuneración mensual del personal en la Gestión de Abastecimiento.

REMUNERACIÓN MENSUAL DE PERSONAL EN LA GESTION DE ABASTECIMIENTO			
Puesto	Abreviatura	Costo Mensual (S/ / mes)	Costo min (S/ / min)
ASISTENTE PRODUCCION	A.P.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE PRODUCCION	R.P.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
ASISTENTE DE CONTABILIDAD	A.CN.	S/. 2,500.00	S/. 0.17
ASISTENTE DE COMPRAS	A.CM.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
GERENTE DE OPERACIONES	G.O.	S/. 7,000.00	S/. 0.49
RESPONSABLE COMPRAS	R.CM.	S/. 4,000.00	S/. 0.28
ASISTENTE ALMACEN	A.AL.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE ALMACEN	R.AL.	S/. 3,000.00	S/. 0.21
ASISTENTE TESORERIA	A.T.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE TESORERIA	R.T.	S/. 3,500.00	S/. 0.24
AUXILIAR DE ALMACEN	AUX.AL.	S/. 1,600.00	S/. 0.11
GERENTE DE ADMINISTRACION	G.A.	S/. 6,000.00	S/. 0.42
RESPONSABLE DE CONTABILIDAD	R.CN.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
GERENTE GENERAL	G.G.	S/. 10,000.00	S/. 0.69

Nota: elaboración propia.

Tabla 13

Calculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de compras con el uso del SBO

COSTO MINUTO PARTICIPANTES DEL PROCESO DE COMPRAS CON SBO		
PARTICIPANTES	REMUNERACION MENSUAL	COSTO MINUTO
ASISTENTE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE DE CONTABILIDAD	2500	0.17
ASISTENTE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE PRODUCCION	2000	0.14
R.PRODUCCIÓN + G.OPERACIONES	11500	0.80
ASISTENTE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
RESPONSABLE DE COMPRAS	4000	0.28
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
RESPONSABLE DE COMPRAS	4000	0.28
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
RESPONSABLE DE PRODUCCIÓN	4500	0.31
RESPONSABLE DE PRODUCCIÓN	4500	0.31
R.ALMACEN + A.ALMACEN	5000	0.35
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE DE CONTABILIDAD	2500	0.17
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE TESORERIA + RESPONSABLE DE TESORERIA	5500	0.38

Nota: elaboración propia.

El cálculo del costo minuto promedio se realizó la siguiente manera: la remuneración mensual del colaborador interviniente, o la suma de los sueldos si son más de un participante. Este se dividió entre 30 días y a este resultado se dividió entre 8 horas y finalmente entre 60 minutos para obtener el costo por día, por hora y por minuto respectivamente. Este último es el que se toma como base para calcular el costo total por el tiempo empleado en cada actividad de acuerdo al personal que interviene en el proceso. De esta manera, se obtuvo en el cursograma analítico (Tabla 14) como resultado del proceso un tiempo total de 105 minutos y un total de 20.35 soles empleado para ejecutar tal proceso en la gestión de abastecimiento.

Tabla 14

Cursograma analítico del proceso de compras con el uso del SBO

CURSOGRAMA ANALITICO DEL PROCESO DE COMPRAS CON EL USO DEL SBO							
Diagrama N° 2	Hoja N° 1	Resumen					
Area funcional		Actividad	Sin ERP SAP	Con ERP SAP			
Compras		Operación	5	9			
		Archivo					
Actividad		Decisión	3	14			
Compra local con uso ERP SBO		Inspeccion	2	6			
		Documento	2	5			
Método propuesto		Costo total (S/)	96.74	20.35			
		Tiempo (min.)	431	105			
N° personal: 8	Ficha núm.						
Elaborado por: Jaqueline Olivera							
Aprobado por: Controller Administrativo	Fecha: 12/08/17	Total					
Descripción	Costo (S/ / min.)	Tiempo (min.)	Total	Símbolo		Observaciones	
Realiza Requerimiento de compra	0.14	10	1.4	□	▽	Participante A.P.	
Req de Articulos o Servicios?	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.P.	
Servicio creado?	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.P.	
Crear Servicio	0.17	3	0.51	□	▽	Participante A.CN.	
Articulo creado?	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.P.	
Crear artículo	0.14	3	0.42	□	▽	Participante A.CM.	
Registro de Solicitud de compra preliminar	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.P.	
Autoriza Solicitud de compra?	0.8	1	0.8	□	▽	Participantes R.P. + G.O	
Registro de Solicitud de compra	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.P.	
Existe acuerdo comercial por artículo solicitado?	0.14	2	0.28	□	▽	Participante A.CM.	
Se eligió proveedor con acuerdo comercial?	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.	
Requiere cotización?	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.	
Registro de oferta de compra	0.14	40	5.6	□	▽	Participante A.CM.	
Comparacion de oferta de compra	0.14	5	0.7	□	▽	Participante A.CM.	
Registro de orden de compra preliminar	0.14	2	0.28	□	▽	Participante A.CM.	
Autoriza Orden de compra?	0.28	1	0.28	□	▽	Participante R.CM.	
Creacion de Orden de Compra	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.	
Requiere anulacion?	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.	
Cancelar Orden de Compra	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.	
Duplicar Requerimiento preliminar	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.	
Requiere adelanto?	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.	
Solicitud de Anticipo	0.28	1	0.28	□	▽	Participante R.CM.	
Corresponde a Servicio?	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.	
Servicio conforme?	0.31	1	0.31	□	▽	Participante R.P.	
Confirmar servicio	0.31	2	0.62	□	▽	Participante R.P.	
Proceso de Inventarios y despacho	0.35	8	2.8	□	▽	Participantes R.AL + A.AL	
Se recibio comprobantes?	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.AL	
Registrar comprobantes de pago	0.17	1	0.17	□	▽	Participante A.CN.	
Solicitar comprobantes	0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.	
Proceso de pago	0.38	10	3.8	□	▽	Participantes R.T. + A.T	
Total		105	20.35	9	14	6	5

Nota: Basado en el Cursograma analítico de procedimientos.

3.2.2.3. Gestión de Almacenamiento

El proceso de almacenamiento, con el uso del SAP Business One (SBO) será detallado junto a su diagrama de procesos actual, para de esta forma conocer cuál ha sido su desempeño en la Gestión de abastecimiento.

El proceso de inventarios tiene como punto de inicio el proceso de compras, es aquí donde se recibe información desde dicho proceso a través de las Órdenes de Compra generada con su respectiva fecha de entrega o plazo.

Si la compra viene de una Compra Local o nacional, se registrará una Entrada de Mercancías (Figura 19) hacia el almacén principal, cuando la compra venga desde una Importación, se deberá registrar una Entrada de Mercancías en un almacén de tránsito, mercadería que deberá liberarse por el área de Logística al almacén principal a través del registro de una Transferencia de Stock, siempre y cuando se hayan cargado los costos de Importación de forma estimada o en todo caso de forma real por el área de contabilidad.

Para la devolución de un proceso de compra Local, habiéndose recibido los comprobantes de pago, se deberá realizar una Devolución de Mercancías sueltas, es decir sin enlace a una Entrada de Mercancías, documento que quedará abierto para el registro de una nueva entrada de mercancía basada en esta devolución, y en caso el proveedor reponga dicha mercadería. De no ser así y si el Proveedor no repone la mercadería, el área de logística, deberá solicita una Nota de Crédito al Proveedor, el cual se aplicará a la factura en el Proceso de Pagos.


 CORMEI ESPECIALISTAS EN FABRICACIÓN Y MONTAJE R.U.C. 20102279256		PARTE DE INGRESO No. 3627		
Fecha 29/12/2017	Proveedor 20316603191	A & A REPRESENTACIONES Y SERVICIOS S.R.L.		
Almacén A-CENCHR	Referencia 004-0005950			
Usuario ABEL ULISES ANDRADE CHAVEZ	Origen ORDEN DE COMPRA	O/C:	17003396	
Glosa FACT F002-0002487 Basado en Solicitud de compra 3480. Basado en Pedidos 17003396.				
Código	Descripción	Stock	U.M.	Cantidad
530050007	BOQUILLA REVERSIBLE MOD XHD-219 - EQ. GRACO	4.00	UND	4.00
530050009	BOQUILLA REVERSIBLE MOD XHD-319 - EQ. GRACO	4.00	UND	4.00
Total Unidades:				8.00

Figura 20. Entrada de Mercancías (EM) por Compras con el SBO (captura de Pantalla del SBO).

De la misma forma, si la compra viene de una Compra de Importación, el área de Logística, deberá solicita una Nota de Crédito al Proveedor, el cual se aplicará a la factura en el Proceso de Pagos.

Cuando el proceso inicia desde la sección de ventas, se recibe la Orden de Venta. Y el encargado de Inventarios podrá, a través del Gestor de Picking (preparación de pedidos), revisar todos aquellos servicios que se encuentren pendientes de atención al cliente. Luego, a partir de este listado, se podrá seleccionar los productos y/o servicios que se entregarán al cliente para preparar su entrega, los cuales al seleccionarlos se mostrarán en la Lista de Picking Liberado. Cuando el Picking se haya confirmado y los artículos a los que les efectuó picking, estén listos y preparados para enviarse, pero no se ha creado un documento de entrega para estos, se encontrarán en el Listado de Picking Efectuado.

Cuando los productos y/o servicios se vayan a enviar al cliente, el encargado de inventarios registrará una Entrega, en la cual la mercadería será retirada del almacén

correspondiente. Luego, si no se ha registrado el proceso de facturación, el área de facturación registrará el comprobante correspondiente (factura o boleta).

Adicionalmente, de requerirse un servicio adicional para el mismo proyecto por parte del Cliente, el proceso deberá iniciar nuevamente en el proceso de ventas por los servicios adicionales que se requieran con cargo al mismo proyecto.

Y finalmente, si en el producto y/o servicio al Cliente existiera algún tipo de no conformidad o reclamo, deberá definirse los gastos adicionales para este servicio como un reproceso y se irá directamente a dicho proceso gestionado por el área de Producción y Proyectos, según corresponda para registrar los gastos adicionales, en los que se incurran para levantar dicha observación.

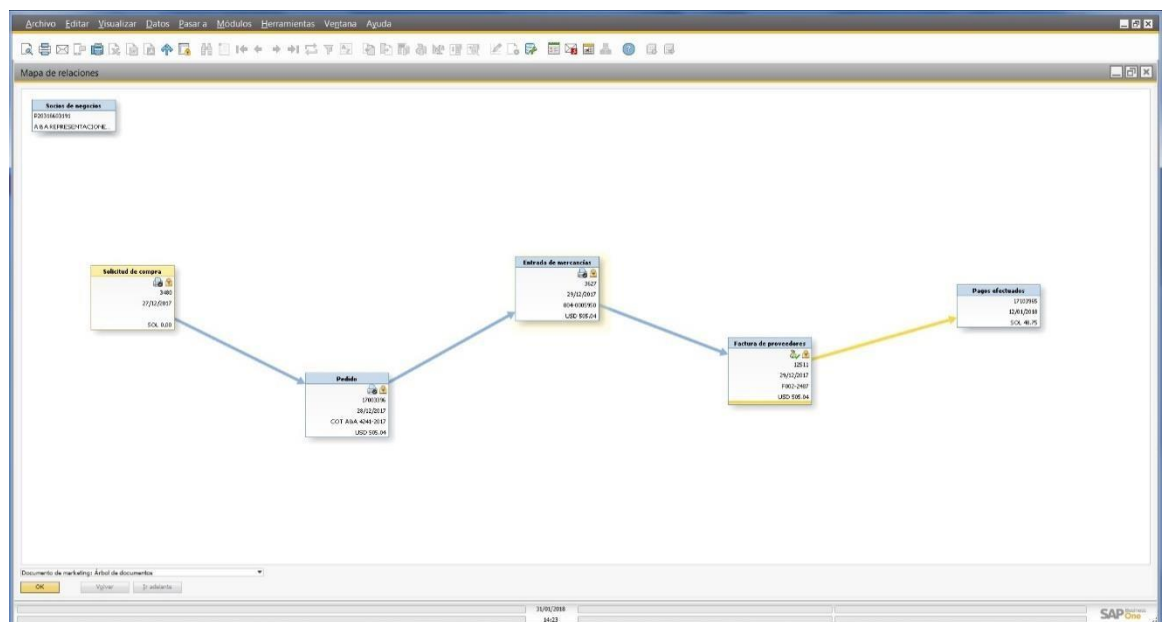


Figura 21. Mapa de relaciones con el uso del SBO (captura de Pantalla del SBO).

Un soporte más que brinda el SBO, permite a todas las áreas revisar cómo va el estado de un proceso o, por ejemplo, ver como se ha ido atendiendo el requerimiento hasta el momento de pago a proveedores de la factura (Figura 20).

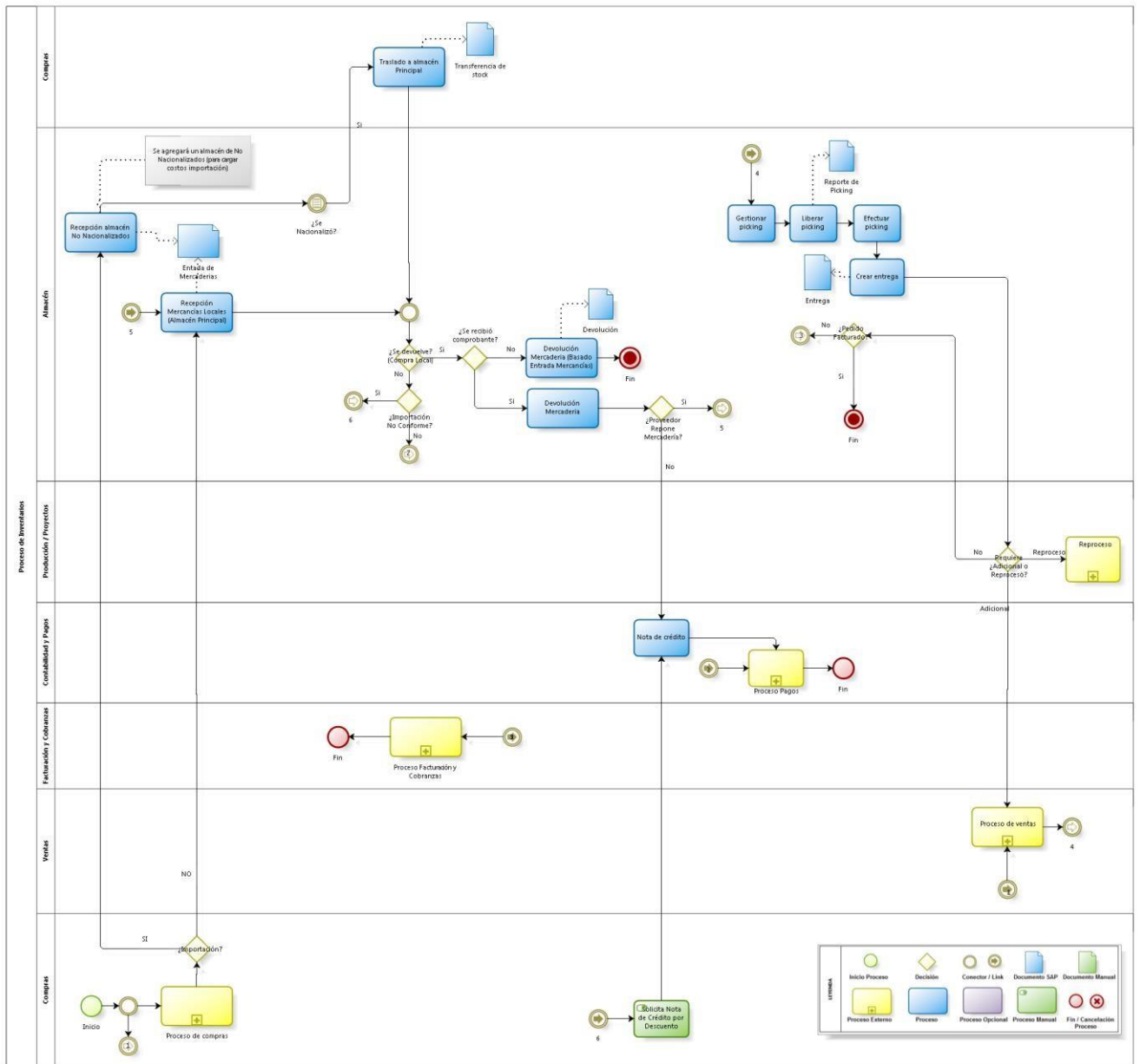


Figura 22. Flujograma del proceso de almacenamiento con el uso del SBO.

Se presenta a continuación un cursograma analítico (Tabla 17), el cual permite visualizar de forma gráfica las actividades del proceso de almacén mediante el uso del SBO. De esta manera, se calculará el tiempo que conlleva cada actividad, así como también el costo minuto correspondiente al personal que interviene en el proceso de almacén.

La tabla 15 muestra la remuneración mensual del personal que interviene en la gestión de abastecimiento, este será tomado para el cálculo del costo minuto promedio (Tabla 16), del personal que interviene netamente al proceso de almacenamiento de acuerdo al flujograma presentado (Figura 21).

Tabla 15

Remuneración mensual del personal en la Gestión de Abastecimiento con el uso del SBO

REMUNERACIÓN MENSUAL DE PERSONAL EN LA GESTION DE ABASTECIMIENTO			
Puesto	Abreviatura	Costo Mensual (S/ / mes)	Costo min (S/ / min)
ASISTENTE PRODUCCION	A.P.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE PRODUCCION	R.P.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
ASISTENTE DE CONTABILIDAD	A.CN.	S/. 2,500.00	S/. 0.17
ASISTENTE DE COMPRAS	A.CM.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
GERENTE DE OPERACIONES	G.O.	S/. 7,000.00	S/. 0.49
RESPONSABLE COMPRAS	R.CM.	S/. 4,000.00	S/. 0.28
ASISTENTE ALMACEN	A.AL.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE ALMACEN	R.AL.	S/. 3,000.00	S/. 0.21
ASISTENTE TESORERIA	A.T.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE TESORERIA	R.T.	S/. 3,500.00	S/. 0.24
AUXILIAR DE ALMACEN	AUX.AL.	S/. 1,600.00	S/. 0.11
GERENTE DE ADMINISTRACION	G.A.	S/. 6,000.00	S/. 0.42
RESPONSABLE DE CONTABILIDAD	R.CN.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
GERENTE GENERAL	G.G.	S/. 10,000.00	S/. 0.69

Nota: elaboración propia.

Tabla 16

Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de almacenamiento con el uso del SBO

COSTO MINUTO PARTICIPANTES DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO CON SBO		
PARTICIPANTES	REMUNERACION MENSUAL	COSTO MINUTO

RESPONSABLE ALMACEN	3000	0.21
ASISTENTE ALMACEN	2000	0.14
RESPONSABLE ALMACEN+ ASISTENTE DE CONTABILIDAD	4500	0.31
ASISTENTE DE ALMACEN + AUXILIAR DE ALMACEN	3600	0.25
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN + AUXILIAR DE ALMACEN	3600	0.25
RESPONSABLE ALMACEN	3000	0.21
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE TESORERIA + RESPONSABLE DE TESORERIA	5500	0.38
RESPONSABLE ALMACEN	3000	0.21
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14
AUXILIAR DE ALMACEN	1600	0.11
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14

Nota: elaboración propia.

El cálculo del costo minuto promedio se realizó la siguiente manera: la remuneración mensual del colaborador interviniente o la suma de los sueldos si son más de un participante. Este se dividió entre 30 días y a este resultado se dividió entre 8 horas y finalmente entre 60 minutos para obtener el costo por día, por hora y por minuto respectivamente. Este último es el que se toma como base para calcular el costo total por el tiempo empleado en cada actividad de acuerdo al personal que interviene en el proceso. De esta manera se obtuvo en el cursograma analítico (Tabla 17) como resultado del proceso un tiempo total de 49 minutos y un total de 15.37 soles empleado para ejecutar tal proceso en la gestión de abastecimiento.

Tabla 17

Cursograma analítico del proceso de almacenamiento con el uso del SBO.

CURSOGRAMA ANALITICO DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO CON EL USO DEL SBO							
Diagrama N° 4		Hoja N° 1		Resumen			
Objeto		Actividad		Sin ERP SAP	Con ERP SAP		
Almacenamiento		Operación		9	8		
		Archivo			1		
Actividad				Sin ERP SAP	Con ERP SAP		
Almacenamiento de compra local		Decisión		2	5		
		Inspeccion		2	3		
		Documento		4	5		
Método propuesto		Costo total (\$/)		40.12	15.37		
		Tiempo (min.)		159	49		
N° personal: 7	Ficha núm.						
Elaborado por: Jaqueline Olivera							
Aprobado por: Controller Administrativo		Fecha: 12/12/17		Total			
Descripción		Costo (\$/ / min.)	Tiempo (min.)	Total (\$/)	Símbolo		Observaciones
Proceso de compra		0	0	0	□	▽	
Importacion?		0.21	1	0.21	□	▽	Participante R.AL
Recepcion en almacen de No Nacionalizados		0.14	25	3.5	□	▽	Participante A.AL
Se Nacionalizo?		0.31	1	0.31	□	▽	Participantes R.AL +A.CN
Recepcion / Traslado a almacen principal		0.25	1	0.25	□	▽	Participantes A.AL+ AUX.AL
Se devuelve?		0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.AL
Se recibo comprobante?		0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.AL
Devolucion de mercadería en sistema		0.25	1	0.25	□	▽	Participantes A.AL+ AUX.AL
Reportar Importacion no conforme		0.21	3	0.63	□	▽	Participante R.AL
Devolucion de mercadería (físico)		0.14	15	2.1	□	▽	Participante A.AL
Proveedor repone mercaderia?		0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.
Nota de crédito		0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.CM.
Proceso de pagos		0.38	10	3.8	□	▽	Participantes A.T. + R.T.
Gestionar picking		0.21	15	3.15	□	▽	Participante R.AL
Liberar Picking		0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.AL
Efectuar Picking		0.11	3	0.33	□	▽	Participante AUX.AL
Crear entrega		0.14	1	0.14	□	▽	Participante A.AL
Total			49	15.37	8	1 5 3 5	

Nota: Basado en el cursograma analítico de procedimientos y operaciones.

3.2.2.4. Gestión de Distribución y Despacho

En cuanto a los procesos internos que controla almacén, se tiene la atención de requerimientos Internos para Producción y Proyectos (despacho) y requerimientos externos para las sedes descentralizadas (distribución). A continuación, se detallará el proceso de Inventarios para la Atención de Requerimientos Externos en SAP

Business One, el cual será explicado en su totalidad posterior al diagrama de procesos.

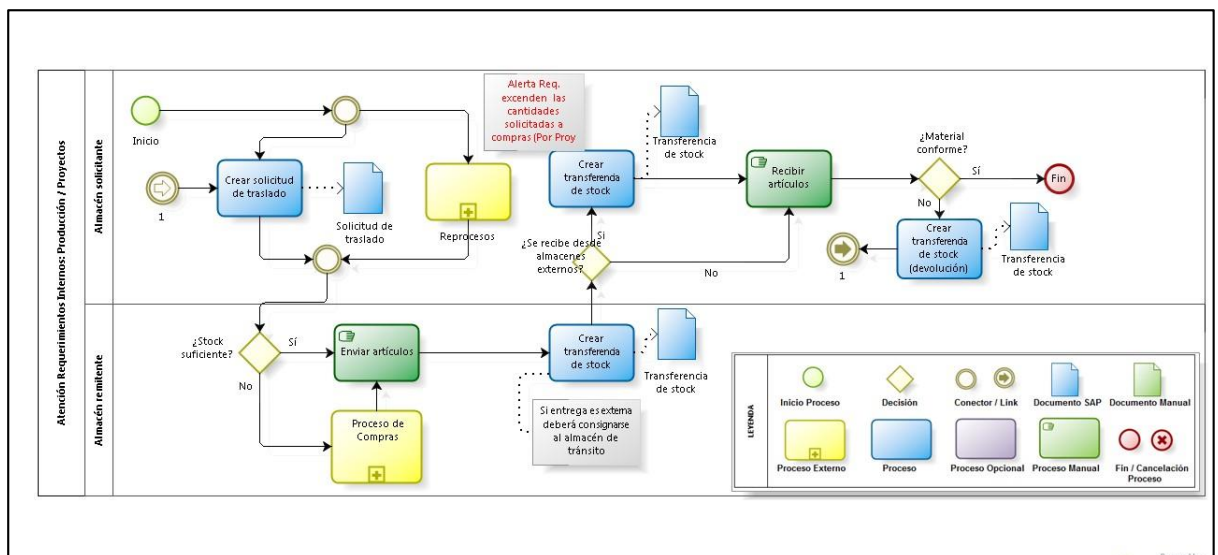


Figura 23. Flujograma del proceso de distribución con el uso del SBO.

Este proceso se inicia al recibir de un área solicitante una Solicitud de Traslado, documento que realiza un compromiso de stock de un almacén y genera una solicitud en el almacén central, siendo un paso previo a la generación de transferencia de stock (Figura 23 y 24), para lo cual el encargado de Inventarios, verifica si existe stock suficiente para la atención de dicho requerimiento. Luego, de ser así, se podrá enviar los artículos generando una Transferencia de Stock al almacén correspondiente, según el área solicitante. Por otro lado, si la entrega es externa, deberá consignarse al almacén de tránsito para que luego el área solicitante realice una nueva Transferencia de Stock al confirmar las cantidades recibidas. En ambos casos, el área solicitante termina recibiendo los materiales requeridos. En el caso de materiales solicitados para producción se generará una transferencia entre almacenes (Figura 25). Si los Materiales recibidos no son conformes y es un almacén externo el área solicitante, se podrá crear una Transferencia de Stocks, hacia el

almacén de Tránsito, caso contrario podrá efectuar una Solicitud de Traslado e iniciar el proceso nuevamente, de no ser así el proceso concluye allí. En caso se pierda el producto, se deberá hacer un ajuste de inventario. Esto lo registrará el responsable de inventarios, pero deberá de ser aprobado por contabilidad.

A continuación, en la Figura 24 se muestra el documento generado por el área de almacén al momento de generarse la transferencia entre almacenes, proceso necesario para la distribución de materiales a las sedes externas, para su posterior control y auditoría.

The screenshot shows the SAP SBO (Solicitud de Traslado) interface. The main window displays a list of materials to be transferred. The table below represents the data shown in the screenshot.

#	Material de origen	Descripción del artículo	Almacén destino	De almacén	Cantidad	Unidades de medida	Año	Tipo de Venta	Tipo de Proyecto	Estado de Máquina	Código de unidad de medida	Univ. Personalizado Manual	PKB	Disponible para Compras
1	50000001	ESMERE ANILAJAN 04 1"	P-ALMACEN	A-CENOSR	2	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
2	50000002	ESMERE ANILAJAN 04 1"	P-ALMACEN	A-CENOSR	2	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
3	50000003	ALGA DE MESA DE 20 LITROS	P-ALMACEN	A-CENOSR	4	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
4	50000004	QUANTE CERO LAMPA PARA SOLUCION 8"	P-ALMACEN	A-CENOSR	4	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
5	50000005	QUANTE NITROLO AZUL 6500 1"	P-ALMACEN	A-CENOSR	4	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
6	50000006	QUANTE DE REGULACION JACQUON SAFETY 4"	P-ALMACEN	A-CENOSR	4	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
7	50000007	MAMUJO EDUCACIONAL APT 1"	P-ALMACEN	A-CENOSR	8	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
8	50000008	ACOTE RODEROLLO CUBRA TIRAN 2000 20"	P-ALMACEN	A-CENOSR	15	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
9	50000009	MARTELLO DE SOLA 20 cm	P-ALMACEN	A-CENOSR	4	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
10	50000010	COMBA DE 04 LAMAS	P-ALMACEN	A-CENOSR	4	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
11	50000011	TISA PARA CALDERO	P-ALMACEN	A-CENOSR	1	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
12	50000012	CINTA VULCANIZANTE	P-ALMACEN	A-CENOSR	1	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO
13	50000013	MARTEL DE CUBRO PARA SOLDADOR	P-ALMACEN	A-CENOSR	1	UNID	1999	MANUTENIM	PLANA	Manual	NO	NO	NO	NO

Figura 24. Solicitud de Traslado con el SBO (captura de Pantalla del SBO).

Original		Solicitud de traslado		
CORMEI CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.		Almacén de salida ALMACENCENTRAL CHORRILLOS	Número de documento 200	
		Fecha de entrega 25/05/2017		
Almacén de entrada: ALMACEN UNACEM - ATOCONGO				
#	Número de artículo	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
1	560010003	ESMERIL ANGULAR DE 5"	UND	2
2	560010002	ESMERIL ANGULAR DE 7"	UND	2
3	610010008	AGUA DE MESA DE 20 LITROS	UND	4
4	510050002	GUANTE CUERO LARGO PARA SOLDADOR 14"	PR	4
5	510050018	GUANTE NITRILO AZUL GG40 T - 8	PR	4
6	510050021	GUANTES DE POLIURETANO - JACKSON SAFETY GR40 -T7	PR	4
7	510060077	MAMELUCO DESCARTABLE A30 T-L	UND	8
8	520030003	ACEITE HIDRAULICO POWER TEAM -10000 PSI	GLL	1.5
9	570040008	MARTILLO DE BOLA 32 onz.	UND	4
10	570040014	COMBA DE 04 LIBRAS	UND	4
11	610010007	TIZA PARA CALDERERO	UND	6
12	620030004	CINTA VULCANIZANTE	UND	3
13	510070007	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	UND	3
Total:				49.5

Figura 25. Documento Solicitud de Traslado con el SBO (captura de Pantalla del SBO).

Trans. Between Warehouses No. 1702		Original							
From Whse: A-CENCHR									
#	Item No.	Description	To Whse	UoM	Qty	Item Cost	Price	Qty (Invy UoM)	Total
1	010060005	VIGA H A36 DE 8" x 15 Lbs. x 20'	A-TLLLUR	UND	4	SOL 384.1275	USD 92.7300	4	SOL 1,192.51
2	590050025	MEDIDOR DE ESPESOR DE PINTURA SECA	A-TLLLUR	UND	2	SOL 1,985.3300	USD 646.0000	2	SOL 4,153.78
3	530050007	BOQUILLA REVERSIBLE MOD XHD-219 - EQ. GRACO	A-TLLLUR	UND	4	SOL 173.5550	SOL 148.9100	4	SOL 595.64
4	530050009	BOQUILLA REVERSIBLE MOD XHD-319 - EQ. GRACO	A-TLLLUR	UND	4	SOL 173.5550		4	
									SOL 5,941.93
Sales Employee:		-Ningún empleado del departament		Default Price List:		Último precio de comp			
Remarks:		TRANSF - LURIN							

Figura 26. Transferencia de almacén con el SBO (captura de Pantalla del SBO).

Para este proceso se resalta que el SBO, sí permitía el control de lo que se había enviado a las sedes descentralizadas, ya que, al generarse la transferencia de almacén, esta se justificaba con la Emisión para producción (Figura 26), documento que permite dar salida a los artículos que se consumirán en el proceso productivo. Su registro actualiza el stock de las existencias que ingresaron a planta, debido a la orden de fabricación que le dio origen. Se registra luego de que los artículos han ingresado al almacén descentralizado de producción y se ha liberado la orden de fabricación. Así mismo Documento de Emisión de producción (Figura 27) permite costear la producción de manera real.

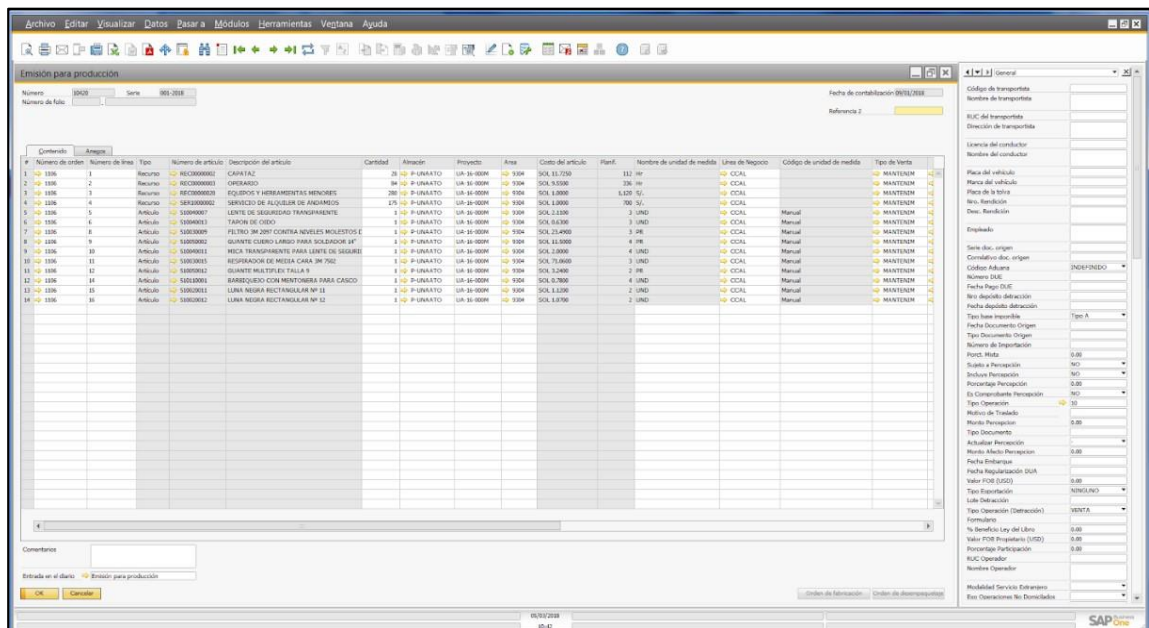


Figura 27. Emisión para producción con el SBO (captura de Pantalla del SBO).

Salida a fabricación (System)

Page 1 of 1

Fecha 09/01/2018
Hora 12:08

Emisión para producción 10420

Original

#	Número d	Número d	Número de artículo	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
1	1095	1	REC00000002	CAPATAZ	Hr	28	SOL 11.7250	SOL 328.30
2	1095	2	REC00000003	OPERARIO	Hr	84	SOL 9.5500	SOL 802.20
3	1095	3	REC00000020	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	S/	280	SOL 1.0000	SOL 280.00
4	1095	4	SER10000002	SERVICIO DE ALQUILER	S/	175	SOL 1.0000	SOL 175.00
5	1095	5	510040007	LENTE DE SEGURIDAD	UND	1	SOL 2.1115	SOL 2.11
6	1095	6	510040013	TAPON DE OIDO	UND	1	SOL 0.6320	SOL 0.63
7	1095	8	510030009	FILTRO 3M 2097 CON	PR	1	OL 23.4871	SOL 23.49
8	1095	9	510050002	GUANTE CUERO LARGO	PR	1	OL 11.5004	SOL 11.50
9	1095	10	510040011	MICA TRANSPARENTE	UND	1	SOL 1.9984	SOL 2.00
10	1095	11	510030015	RESPIRADOR DE MEDIO	UND	1	OL 71.0603	SOL 71.06
11	1095	12	510050012	GUANTE MULTIFLEX	PR	1	SOL 3.2351	SOL 3.24
12	1095	14	510110001	BARBIQUEJO CON MESA	UND	1	SOL 0.7798	SOL 0.78
13	1095	15	510020011	LUNA NEGRA RECTANGULAR	UND	1	SOL 1.1210	SOL 1.12
14	1095	16	510020012	LUNA NEGRA RECTANGULAR	UND	1	SOL 1.0684	SOL 1.07
								SOL 1,702.50

Figura 28. Documento Emisión para producción con el uso del SBO (captura de Pantalla del SBO).

Otro de los procesos internos que controla el área de Almacén, es el control de Consumos Internos que ocurre mediante el registro de despachos para consumo local, este proceso es manejado directamente por el almacén central. A continuación, se detallará el proceso de Inventarios para despachos en SAP Business One, el cual será explicado en su totalidad posterior al diagrama de procesos.

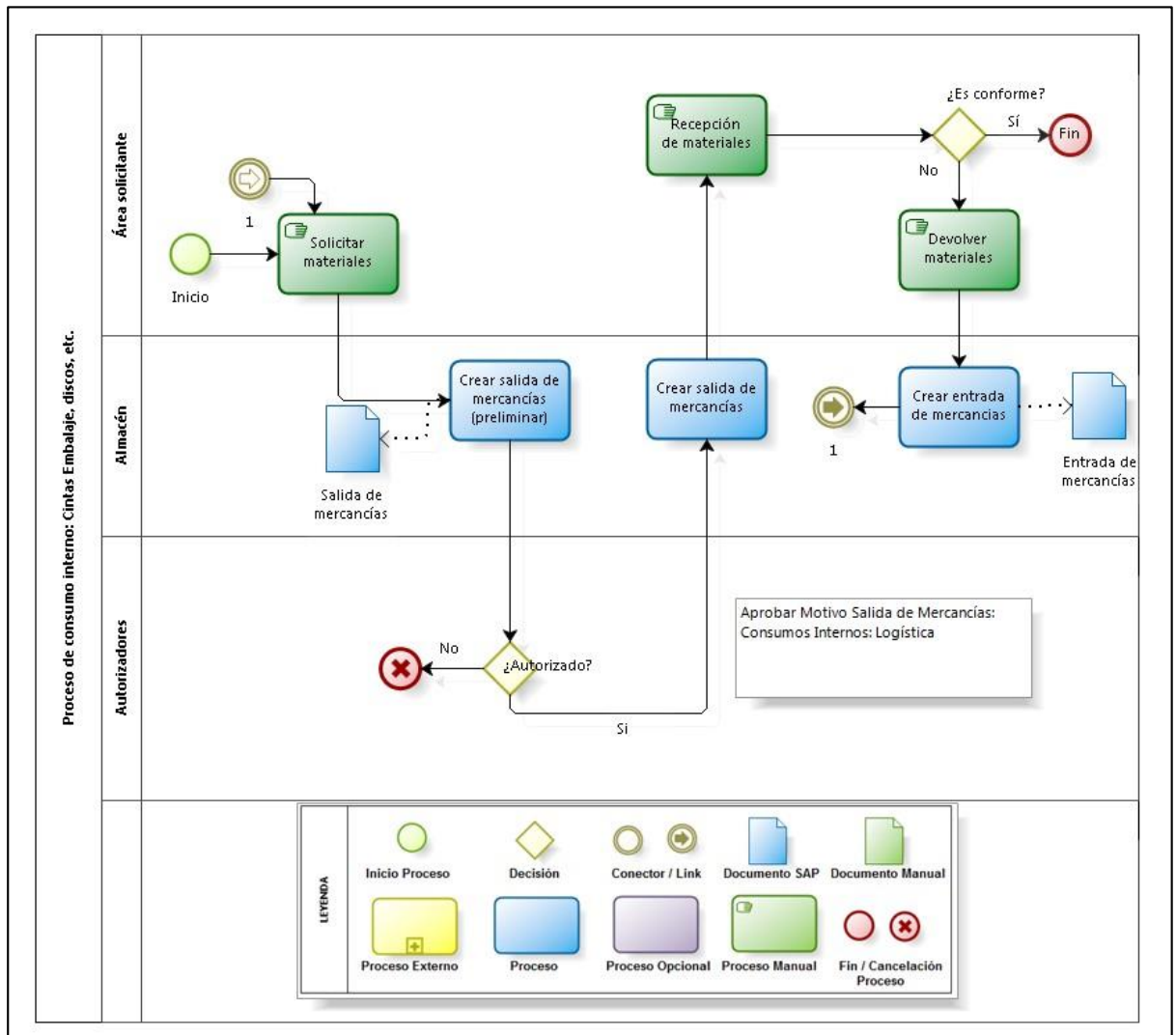


Figura 29. Flujograma del proceso de despacho con el uso del SBO.

Este proceso se inicia con el requerimiento manual de un área solicitante, no se crea una Solicitud de Traslado, pues irá directamente al consumo para el área solicitante porque deberá pasar por autorización del responsable de compras, quien supervisará que efectivamente dichos materiales (cintas de embalajes, discos, etc.), los cuales son destinados a dichas operaciones. Si en caso existiera alguna devolución por el área solicitante, el área de almacén deberá registrar un Ingreso de dicha mercancía, caso contrario el proceso allí concluye.

Se presenta a continuación dos cursogramas analíticos (Tabla 21 y 22), las cuales permiten visualizar de forma gráfica las actividades del proceso de despacho y distribución mediante el uso del SBO. De esta manera, se calculará el tiempo que conlleva cada actividad, así como también el costo minuto correspondiente al personal que interviene en el proceso de almacén.

La tabla 18 muestra la remuneración mensual del personal que interviene en la gestión de abastecimiento, este será tomado para el cálculo del costo minuto promedio (Tabla 19 y 20), del personal que interviene netamente al proceso de almacenamiento de acuerdo a los flujogramas presentados respectivamente.

Tabla 18

Remuneración mensual del personal en la Gestión de Abastecimiento con el uso del SBO

REMUNERACIÓN MENSUAL DE PERSONAL EN LA GESTION DE ABASTECIMIENTO			
Puesto	Abreviatura	Costo Mensual (S/ / mes)	Costo min (S/ / min)
ASISTENTE PRODUCCION	A.P.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE PRODUCCION	R.P.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
ASISTENTE DE CONTABILIDAD	A.CN.	S/. 2,500.00	S/. 0.17
ASISTENTE DE COMPRAS	A.CM.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
GERENTE DE OPERACIONES	G.O.	S/. 7,000.00	S/. 0.49
RESPONSABLE COMPRAS	R.CM.	S/. 4,000.00	S/. 0.28
ASISTENTE ALMACEN	A.AL.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE ALMACEN	R.AL.	S/. 3,000.00	S/. 0.21
ASISTENTE TESORERIA	A.T.	S/. 2,000.00	S/. 0.14
RESPONSABLE TESORERIA	R.T.	S/. 3,500.00	S/. 0.24
AUXILIAR DE ALMACEN	AUX.AL.	S/. 1,600.00	S/. 0.11
GERENTE DE ADMINISTRACION	G.A.	S/. 6,000.00	S/. 0.42
RESPONSABLE DE CONTABILIDAD	R.CN.	S/. 4,500.00	S/. 0.31
GERENTE GENERAL	G.G.	S/. 10,000.00	S/. 0.69

Nota: elaboración propia.

Tabla 19

Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de despacho con el uso del SBO

COSTO MINUTO PARTICIPANTES DEL PROCESO DE DESPACHO CON SBO		
PARTICIPANTES	REMUNERACION MENSUAL	COSTO MINUTO
ASISTENTE DE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14
RESPONSABLE DE ALMACEN	3000	0.21
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE DE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE DE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14

Nota: elaboración propia.

Tabla 20

Cálculo del costo minuto del personal interviniente en el proceso de distribución con el uso del SBO

COSTO MINUTO PARTICIPANTES DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN CON SBO		
PARTICIPANTES	REMUNERACION MENSUAL	COSTO MINUTO
ASISTENTE DE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN	3000	0.21
ASISTENTE DE COMPRAS	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14
RESPONSABLE DE ALMACEN	3000	0.21
RESPONSABLE DE ALMACEN	3000	0.21
ASISTENTE DE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE DE PRODUCCION	2000	0.14
ASISTENTE DE ALMACEN	2000	0.14

Nota: elaboración propia.

El cálculo del costo minuto promedio en ambos procesos, se realizó de la siguiente manera: la remuneración mensual del colaborador interviniente o la suma de los sueldos si son más de un participante. Este se dividió entre 30 días, y a este resultado se dividió entre 8 horas y finalmente entre 60 minutos para obtener el costo por día, por hora y por minuto respectivamente. Este último es el que se toma como base para calcular el costo total por el tiempo empleado en cada actividad de acuerdo al personal que interviene en el proceso. De esta manera, se obtuvo en el cursograma analítico (Tabla 21 y 22) como resultado del proceso de despacho con el uso del SBO, se obtuvo un tiempo total de 22 minutos y un total de 3.15 soles empleado para ejecutar tal proceso, así mismo para el proceso de distribución se obtuvo un tiempo total de 22 minutos y un total de 3.29 soles.

Tabla 21

Cursograma analítico del proceso de despacho con el uso del SBO

CURSOGRAMA ANALITICO DEL PROCESO DE DESPACHO CON EL USO DEL SBO								
Diagrama N° 6	Hoja N° 1	Resumen						
Objeto		Actividad		Sin ERP SAP	Con ERP SAP			
Despacho y distribución		Operación	■	7	4	4		
		Archivo	▼					
Despacho para consumo interno		Decisión	◆	2	2	3		
		Inspección	■	1	2	3		
		Documento	■	3	2	4		
Método propuesto		Costo total (S/)		14.22	3.15	3.15		
		Tiempo (min.)		107	22	21		
N° personal: 3	Ficha núm.							
Elaborado por: Jaqueline Olivera								
Aprobado por: Controller Administrativo	Fecha: 12/12/17			Total				
Descripción	Costo (S/ / min.)	Tiempo (min.)	Total (S/)	Símbolo				Observaciones
				■	▼	◆	■	
Solicitud de materiales	0.14	10	1.4	○				Participante A.P.
Crear salida de mercancías (preliminar)	0.14	1	0.14	○				Participante A.L.
Autorizado?	0.21	1	0.21			○		Participante R.L.
Crear salida de mercancías	0.14	2	0.28	○				Participante A.L.
Recepción de materiales	0.14	5	0.7			○		Participante A.P.
Es conforme?	0.14	1	0.14			○		Participante A.P.
Devolver materiales	0.14	1	0.14			○		Participante A.L.
Crear entrada de mercancías	0.14	1	0.14	○				Participante A.L.
Total		22	3.15	4	2	2	2	

Nota: Basado en el Cursograma analítico de procedimientos y operaciones

Tabla 22

Cursograma analítico del proceso de distribución con el uso del SBO

CURSOGRAMA ANALITICO DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN CON EL USO DEL SBO							
Diagrama N° 6	Hoja N° 2	Resumen					
Objeto		Actividad		Sin ERP SAP	Con ERP SAP		
Despacho y distribución		Operación	■	7	4	4	
		Archivo	▼				
Distribucion de mercaderia a sedes descentralizadas		Decisión	◆	2	2	3	
		Inspeccion	■	1	2	3	
		Documento	■	3	2	4	
Método propuesto		Costo total (S/)		14.22	3.15	3.29	
		Tiempo (min.)		107	22	22	
N° personal: 4	Ficha núm.						
Elaborado por: Jaqueline Olivera							
Aprobado por: Controller Administrativo		Fecha: 12/12/17		Total			

Descripción	Costo (S/ / min.)	Tiempo (min.)	Total (S/)	Símbolo				Observaciones
				■	▼	◆	■	
Crear solicitud de traslado	0.14	1	0.14	■				Participante A.P.
Stock suficiente?	0.14	1	0.14		▼			Participante A.AL.
Enviar artículos	0.21	1	0.21			◆		Participante A.AL.
Proceso de compras	0.14	10	1.4				■	Participante A.CM.
Crear transferencia de stock	0.14	2	0.28				■	Participante A.AL.
Se recibe desde almacen externo?	0.21	1	0.21				■	Participante R.AL.
Crear transferencia de stock	0.21	1	0.21				■	Participante R.AL.
Recibir articulos	0.14	3	0.42				■	Participante A.P.
Material conforme?	0.14	1	0.14				■	Participante A.P.
Crear transferencia de stock (devolucion)	0.14	1	0.14				■	Participante A.AL.
Total		22	3.29	4	3	3	4	

Nota: Basado en el Cursograma analítico de procedimientos y operaciones.

3.3. COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Se presenta a continuación la Tabla 23, que resume el N° de actividades, tiempo y el costo del proceso en las dos situaciones, antes del apoyo de esta herramienta informática de gestión SBO, y con el uso del SBO. Así mismo, se presenta el ahorro en costos que ha conllevado el uso en la gestión de abastecimiento.

Tabla 23

Resumen de costos en las dos situaciones

RESUMEN DE COSTOS				
SIN ERP VS CON ERP				
Proceso de compras	Nro. Actividades	Tiempo acum (min.)	Costo (S/)	Ahorro
SIN ERP	10	431	96.74	
CON ERP	29	105	20.35	76.39
Proceso de Almacenamiento	Nro. Actividades	Tiempo acum (min.)	Costo (S/)	Ahorro
SIN ERP	13	159	40.12	
CON ERP	17	49	15.37	24.75
Proceso de despacho y distribución	Nro. Actividades	Tiempo acum (min.)	Costo (S/)	Ahorro
SIN ERP	10	107	14.22	
CON ERP (1) + (2)	18	44	6.44	7.78
TOTAL	Nro. Actividades	Tiempo acum (min.)	Costo (S/)	Ahorro
SIN ERP	33	697	151.08	
CON ERP	64	198	42.16	108.92

Nota: elaboración propia.

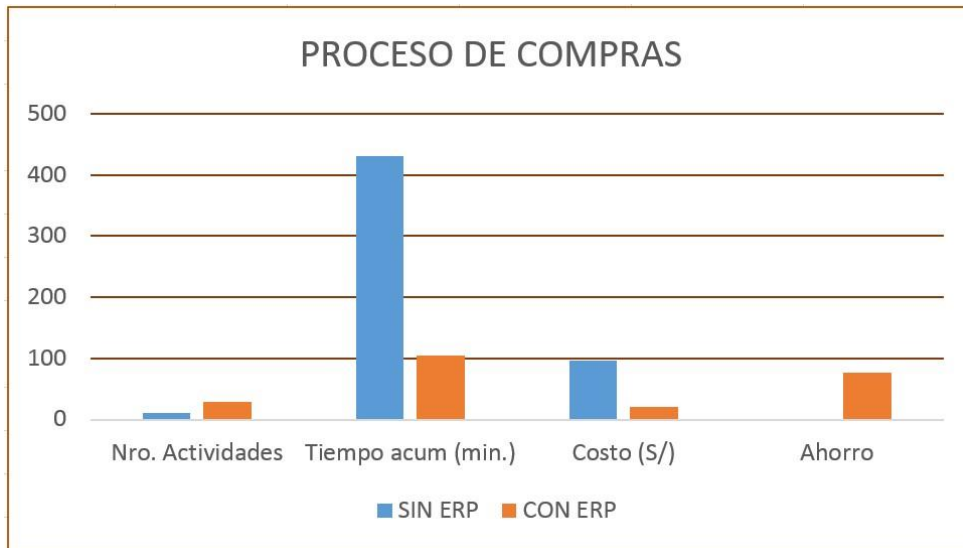
3.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Presentado el desarrollo, se apreció que la etapa de programación dentro de la gestión de abastecimiento se pudo recién ejecutar con el SBO, el cual le permite tener mayores alcances con la información ya registrada, aprovechando al máximo el recurso tiempo.

Para el análisis e interpretación de resultados de las otras etapas se ha realizado gráficos de barra que permiten una mejor apreciación de los resultados. La Tabla 24 presenta el gráfico de barras para el proceso de compras, comparando las dos situaciones sin ERP y con ERP en número de actividades, tiempo acumulado y el costo de dicho proceso. Se puede apreciar que el número de actividades con el uso del ERP es 29, es decir, mayor al que se registra sin el uso del ERP que solo fue 10 actividades; sin embargo, estas actividades son mayor en cantidad, pero se ejecutan de manera más rápida con el soporte del SBO, por lo que en tiempo acumulado podemos ver que el proceso con ERP es mucho menor con una diferencia de 326 minutos menos. Así mismo, en los costes del personal interviniente para la ejecución del proceso de compras, vemos que con el uso del ERP el costo de ejecución es mucho menor al que si se realizara sin el uso del SBO, teniendo un promedio de ahorro total de S/. 76.39. A simple vista, vemos la mejora que ha conllevado a la gestión logística y mejora de procesos dicho soporte.

Tabla 24

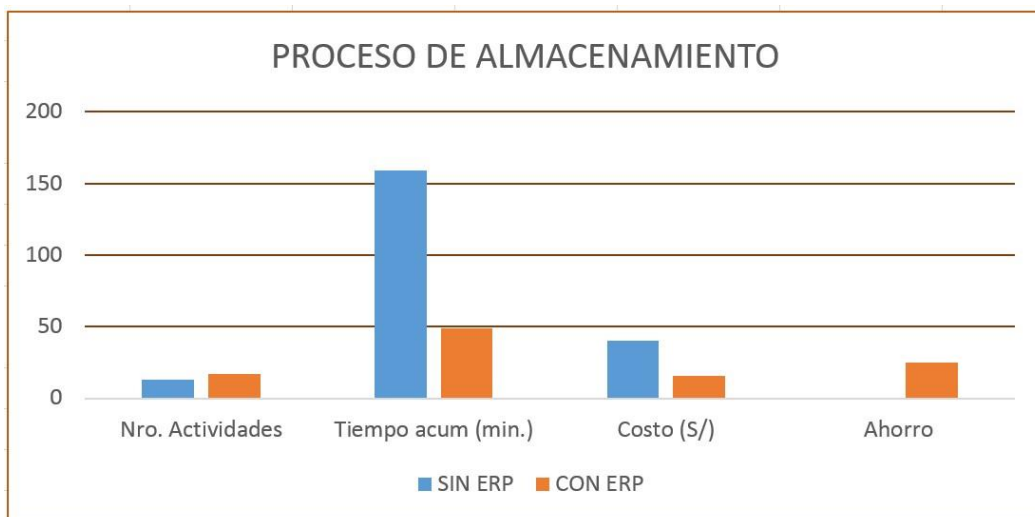
Gráfico de barras proceso de compras



Nota: elaboración propia.

Tabla 25

Gráfico de barras proceso de almacenamiento



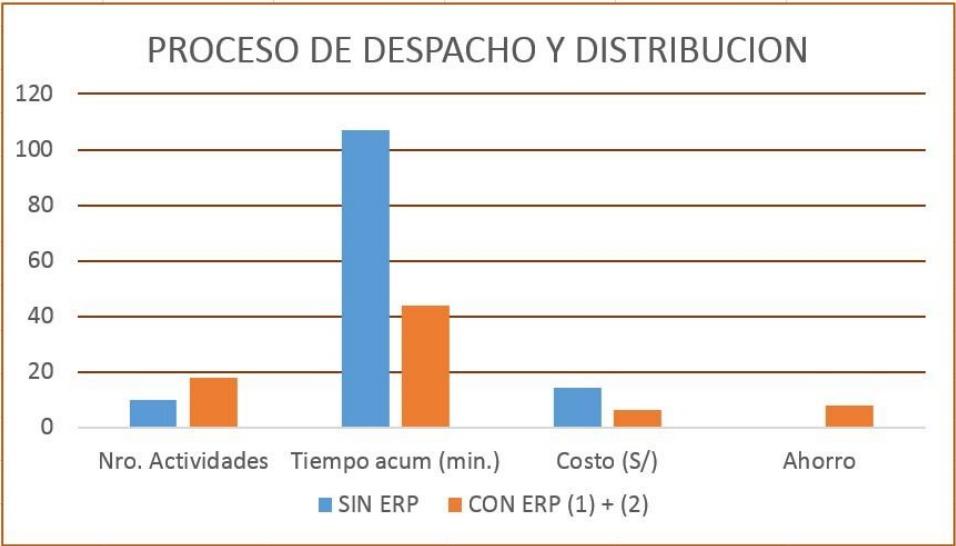
Nota: elaboración propia.

La Tabla 25 presenta el gráfico de barras para el proceso de almacenamiento, comparando las dos situaciones sin ERP y con ERP en número de actividades, tiempo acumulado y el costo de dicho proceso. Por lo tanto, se puede apreciar que el número de actividades con el uso del ERP es 17, es decir, algo mayor al que se registra sin el uso del ERP que es de 13 actividades; sin embargo, estas actividades son mayor en

cantidad, pero se ejecutan con eficiencia en menor tiempo con el soporte del SBO, además que involucra actividades completas. Con respecto al tiempo acumulado, podemos ver que el proceso de almacenamiento con ERP es mucho menor al que se ejecuta sin el ERP, teniendo una diferencia de 110 minutos. Así mismo en los costes del personal interviniente para la ejecución del proceso de compras, vemos que con el uso del ERP, el costo de ejecución es mucho menor al que si se realizará sin el uso del soporte informático; con el ERP se tiene un promedio de S/.15.37 y sin el ERP se tiene un coste promedio de S/. 40.12. Por tanto, se tiene un promedio de ahorro total de S/.24.75. Como se ha detallado en el desarrollo, la mejora del proceso de almacenamiento es sustancial para la gestión de abastecimiento, en ese sentido, todas las deficiencias que se tenían anteriormente se pudieron resolver poco a poco.

Tabla 26

Gráfico de barras proceso de despacho y distribución



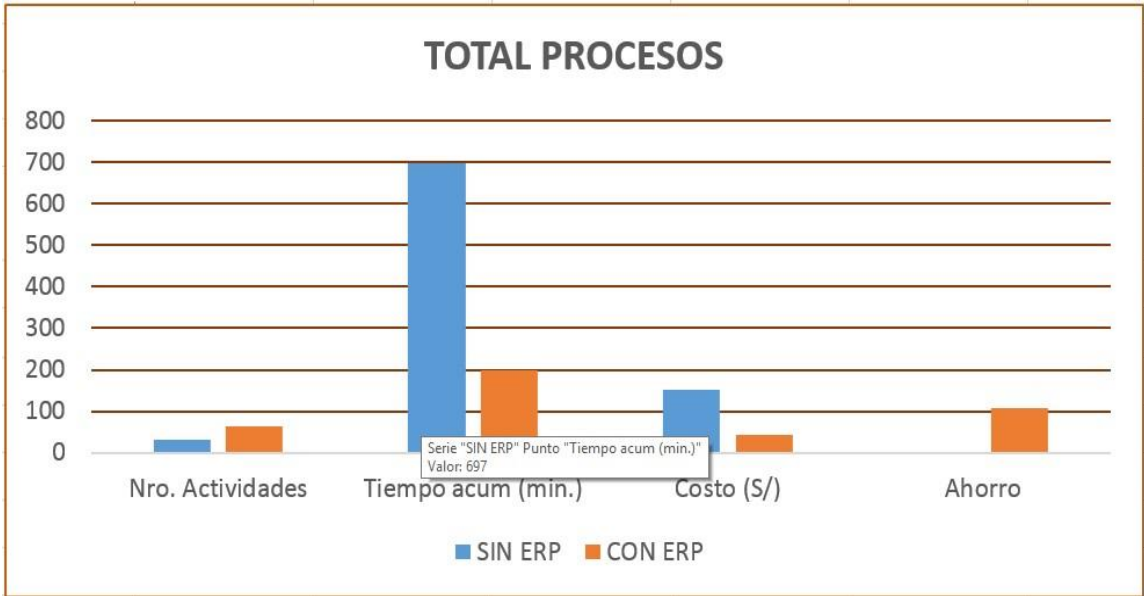
Nota: elaboración propia.

La Tabla 26 presenta el gráfico de barras para el proceso de despacho y distribución, comparando las dos situaciones sin ERP y con ERP en número de

actividades, tiempo acumulado y el costo de dicho proceso. Se puede apreciar que el número de actividades con el uso del ERP son en total 18, es decir, mayor al que se registra sin el uso del ERP, que son solo 10 actividades; sin embargo, estas actividades son mayor en cantidad, pero se ejecutan de manera más rápida con el soporte del SBO, por lo que en tiempo acumulado podemos ver que el proceso con ERP es mucho menor con una diferencia 63 minutos menos. Así mismo, en los costes del personal interviniente, para la ejecución del proceso en mención, observamos que con el uso del ERP el costo de ejecución es mucho menor al que si se realizara sin el uso del SBO, con el ERP se tiene un costo promedio de S/. 6.44 y sin el ERP se tiene un coste promedio de S/. 14.22, de este modo se puede ver un promedio de ahorro total de S/.7.78.

Tabla 27

Gráfico de barras proceso de la Gestión de Abastecimiento.



Nota: elaboración propia.

Como se puede apreciar, el soporte informático ERP SBO permitió mejorar a simple vista los procesos, reducir los tiempos y evitar duplicidad de trabajo, tener

mayor control de las actividades ejecutadas en la gestión de abastecimiento, mejorar con la comunicación entre las áreas intervinientes, contar con información integral actualizada y real para la toma de decisiones, y de esta forma ser una empresa competitiva.

Se infiere, a partir del análisis de resultados, que el sistema de información es una herramienta muy útil para la logística en sí, ya que permite realizar una buena gestión brindando información oportuna, así mismo, información exacta y confiable para la toma de decisiones y, por último, una herramienta que presenta resultados con un alto nivel de concisión, es decir ofrece a la organización información detallada.

CONCLUSIONES

- En relación a la conclusión de nuestro primer objetivo específico, se concluye de acuerdo a lo percibido, que la programación de las compras se logra ejecutar de forma adecuada con el soporte de esta herramienta, la cual recoge la información integral de los requerimientos de compras de todos los solicitantes, lo que permite planificar las compras de acuerdo a la urgencia del requerimiento. Así mismo, ya que la información generada es registrada en una base de datos integral del sistema, esta se comparte con las áreas de producción, almacén, contabilidad y tesorería, lo que permite visualizar a tiempo real la información y tomar acciones inmediatas de gestión. Por ejemplo, el área de almacén visualiza el requerimiento generado al igual que el área de compras y, por su parte, verifica su stock y atiende inmediatamente el requerimiento. Con el cuadro de programación de compras, se ve el nivel de prioridad para la atención del requerimiento, así se determina los criterios de compra necesarios y se identifica los proveedores potenciales y se gestiona para proceder con la etapa de compras. Se ha notado que las compras se vienen dando de manera oportuna, y ya no hay retrasos en la atención del pedido. Con la recepción de la solicitud de compra, el área logística integra actividades con el área de producción, el cual se da en el marco de planificar los materiales necesarios para la producción (MRP).
- En lo concerniente al segundo objetivo, se concluye que mediante el uso del SBO, el proceso se ha tornado rápido, eficiente y preciso debido a que se eliminó la duplicidad de actividades y los reprocesos; además, se evitó el error humano en tener que digitar los documentos. La información de ofertas de compra, base de datos integral de proveedores, análisis de

compra de artículos, permite que se agiliza el proceso y se realice una buena decisión de compra; así mismo, ayuda a indicar que se ha establecido criterios de compra para la negociación con los proveedores. De acuerdo a los resultados presentados, el proceso de compras se ha optimizado, este presenta menor tiempo de ejecución y así mismo el costo promedio de gestión para el proceso ha disminuido, además que gracias a esta herramienta permite generar reportes históricos de compras con su respectivo sustento, lo cual es necesario para las auditorias y control.

- En referencia al tercer objetivo, la gestión de almacenamiento con el uso del SBO, tiene un impacto positivo, dado que el proceso se ha optimizado, así mismo se ha mejorado el control de stocks de seguridad, se mantiene una excelente comunicación con las otras áreas, sobre todo con la de compras, por tanto, es menor el tiempo de espera para la atención oportuna de los requerimientos, evitando errores o demoras. Por otro lado, contar con el diagrama de flujo del proceso y una metodología para el adecuado pedido de insumos permite al personal, involucrado en dicha actividad, realizarlo de acuerdo a lo establecido por la empresa, además de tener el control y seguimiento del inventario.
- En relación al último objetivo, a la gestión de despacho y distribución también presenta muchas ventajas con el uso del SBO, el proceso se ha optimizado en tiempo y costos, ya que se cuenta con un registro ordenado y correcto del material entregado, generando inventarios de los almacenes descentralizados. Con esto se consigue hacer seguimiento correcto a los consumos de las diferentes sedes, además de obtener costos de

producción correctos, ya que no se cargan todos los materiales trasladados a la obra, sino solo los realmente utilizados, así mismo, se admiten devoluciones de artículos que no se usan.

RECOMENDACIONES

- Es importante que se realice un seguimiento y control adecuado a la programación de compras, para de esta forma observar si se está cumpliendo dicha programación. Así mismo verificar los servicios, los cuales tienen un seguimiento más exhaustivo, ya que se requiere la confirmación de la ejecución del servicio por parte del responsable del área solicitante. Por otro lado, se sugiere que el área logística, con esta primera etapa, se integre más y unifique esfuerzos con el área de producción, con el objetivo de controlar y coordinar los materiales para que se encuentren disponibles cuando sea necesario, de acuerdo a la solicitud, y también evitar faltantes que paraliquen los procesos productivos de la empresa, teniendo en cuenta el MRP (Material Requirement Planning) que compete al área de producción.
- Se recomienda establecer reuniones diarias (duración de 5 - 10 minutos) de acuerdo al equipo de trabajo, por ejemplo, un asistente de compras, un asistente de producción y un asistente de almacén, para que se proponga metas diarias y se alcance los objetivos de la gestión de abastecimiento. Teniendo en cuenta todos los alcances que brinda el sistema, el área de compras debe proponer nuevas estrategias que permitan mejores acuerdos comerciales con los proveedores claves. Se recomienda también desarrollar un Manual de operaciones del SAP Business One para el área de compras, el cual permitiría instruir al personal nuevo, además de establecer capacitaciones en temas logística y abastecimiento a los nuevos compradores para los proyectos descentralizados.
- Con los alcances que brinda esta herramienta, se recomienda al controller administrativo, realizar auditorías físicas inopinadas de los almacenes

externos en las sedes donde opera Cormei, respecto a la cantidad de inventarios que maneja, ya que un descontrol de los mismos ocasiona sobrecostos innecesarios y a largo plazo perdidas. El responsable de almacén debe elaborar y actualizar permanentemente un Layout o distribución física de planta, el cual permitiría una correcta ubicación de los artículos y herramientas en el almacén central.

- Se recomienda que, dentro de la gestión de despacho, el área de almacén realice la solicitud de insumos para el embalaje a tiempo, ya que estos requerimientos los realizan directamente y se han detectado ocasiones donde el despacho se retrasa debido a la falta de cajas, cintas, etc.

REFERENCIAS

- Alva, C., Reyes, C. & Villanes, N. (2006). *Propuesta de mejora en la logística de entrada en una empresa agroexportadora* (Tesis de grado). Trujillo, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Álvarez, R. (2017). *Propuesta de un manual de políticas generales y el procedimiento de caja chica para el San José Indoor Club*. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Amaya, A. (2015). *Logística Cadena de Suministro y la Estrategia Competitiva*. Lima: Editorial Grupo Universitario.
- Bustos, C. & Chacón, G. (2007). *El MRP en la gestión de inventarios*. Mérida, Venezuela: Editorial Visión Gerencial.
- Calderón, A. (2014). *Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo por Calderón* (Tesis de grado). Lima, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Carreño, A. (2016). *Logística de la A a la Z*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Chaparro, N. (2013). *Propuesta de Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento y Almacenamiento de la empresa Plastifergo* (Tesis de grado). Bogotá, Universidad Pontificia Universidad Javeriana.
- CORMEI S.A.C. (2017). *Filosofía Organizacional y oferta de servicios de la empresa*. Lima: Diseño Editorial.
- Crosato, E., Obregón, A. & Soranio, A. (2016). *Propuesta de mejora del proceso de aprovisionamiento de materiales consumibles y suministros en una empresa de servicios petroleros*. (Tesis de grado). Perú, Universidad del Pacífico.
- Cruz, J. (2015). *Mejoramiento de los procesos de gestión de inventarios, almacenamiento y planeación de requerimiento de materias primas para la empresa calzado Tiger Pathfinder, con base en el software ERP ACCASOFT*. (Tesis de grado). Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander.
- Caurín, J. (2018). *MRP*. Recuperado de <https://www.emprendepyme.net/mrp>
- Errasti, A. (2011). *Logística de almacenaje*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Espino, E. (2016). *Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos* (Tesis de grado). Lima, Universidad San Ignacio de Loyola.
- Espinoza, K. & Rivas, D. (2018). *Propuesta de Manual de Funciones y Procedimientos para la Litografía Cifuentes, ubicada en la ciudad de Tipitapa* (Tesis de grado). Managua, Universidad Nacional de Ingeniería.

- Flores-Chamba, E. (2014). *Alternativas de implementación de un sistema ERP en una pyme agroindustrial peruana* (Tesis de grado). Piura, Universidad de Piura.
- Franklin, E. (2013). *Organización de empresa*. México: McGraw-Hill.
- Goyzueta, C. (2018). *Análisis de la gestión logística de la empresa de transportes Elio SAC para la formulación de una propuesta de mejora, Arequipa 2017*. (Tesis de grado). Arequipa, Universidad Tecnológica del Perú.
- Haro, V. (2012). *Estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una PYME Española* (Tesis de grado). Cartagena, Universidad Politécnica de Cartagena.
- Martínez, O. (2011). *ERP: Planificación de recursos empresariales*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/erp-planificacion-de-recursos-empresariales/>
- Mauleon, M. (2015). *Logística y Costos*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Molina, J. (2015). *Planificación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la Empresa Letreros Universales S.A.* (Tesis de grado). Guayaquil, Universidad Politécnica Salesiana.
- Mora, L. (2016). *Gestión Logística Integral*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Morales, F. (2015). *Mejoras a la gestión del proceso de abastecimiento de insumos clínicos para el hospital San José*. (Tesis de grado). Santiago de Chile, Universidad de Chile.
- Organización Internacional del Trabajo (1996). *Introducción al estudio del trabajo*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Pineda, O. (2017). *Efecto de la Implementación de un Software Logístico en la Gestión de Almacenes de la Empresa Grupo Pineda, Región San Martín, 2017* (Tesis de grado). Perú: Universidad César Vallejo.
- Ramírez, P., García, R. & Arenas, J. (2005). Una investigación empírica sobre los factores que afectan el éxito de los sistemas ERP en Chile. *Revista Ingeniería Informática*. (11), 1-10.
- Rashid, M. (2016). *The evolution of ERP systems: a historical perspective*. Recuperado de <https://faculty.biu.ac.il/~shnaidh/zooloo/nihul/evolution.pdf>
- Rivas, L. (2017). *Elaboración de Tesis: Estructura y Metodología*. México: Editorial Trillas.
- Solmami (s.f.). *Gestión de compras*. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos94/gestio-compras/gestio-compras.shtml>

- Urcelay, A. (2015). *Impacto de los sistemas ERP en la gestión logística de las empresas manufactureras en la Universidad del País Vasco*. (Tesis doctoral). Deusto, Universidad de Deusto.
- Yuiján, D. (2014). *Mejora del área logística mediante la implementación de Lean Six Sigma en una empresa comercial*. (Tesis de grado). Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

ANEXOS ENTREVISTAS

ENTREVISTA 01

Esta entrevista es una herramienta que contiene preguntas con el objetivo de recopilar información detallada y obtener una percepción, desde el punto de vista de cada responsable de un área, acerca de la situación actual de la gestión de abastecimiento, de esta manera identificar las ventajas o acciones de mejora que se han dado en la organización.

Datos del Colaborador entrevistado:

1. Apellidos y Nombres: **Melissa Gil**
2. Puesto: **Responsable de Compras**
3. Tiempo laborando en la organización: 1 año y medio
4. Numero de empleados a su cargo: 2 personas

En base al uso del ERP SAP Business One, conteste lo siguiente:

1. **¿Considera que la gestión de adquisiciones en la empresa ha venido cumpliendo los objetivos organizacionales propuestos mediante el uso del ERP SAP? ¿Por qué?**

Considero que los objetivos se vienen cumpliendo progresivamente, esto es debido a que la herramienta actualmente en uso, ayuda mucho a la simplificación de procesos, sin embargo, el factor humano es muy importante para consolidar estas mejoras. Entre los objetivos trazados está la reducción de tiempos de espera entre las solicitudes de materiales y la adquisición de los mismos, para lo cual se requiere un trabajo organizado entre las personas que conforman el área utilizando una base de datos e información organizada para evitar reprocesos.

2. **¿Considera usted que se han optimizado los procesos del área que lidera? Explicar.**

Definitivamente vemos una mejora en los procesos, ya que hemos pasado de hacer un trabajo prácticamente manual al 100% a un trabajo sistematizado al 90%. Obviamente todavía tenemos el factor humano que con la práctica va a llegar optimizarse al 100%. Los procesos como tales se han reducido notoriamente y al personal de compras nos permite realizar actividades más de análisis que de operación. Para darnos una idea concreta antes de iniciar el uso de esta herramienta las solicitudes de compras se recibían físicamente, tenían que ser digitadas en órdenes de compra de Excel, debían ser impresas, firmadas, escaneadas y enviadas a los proveedores. Estas órdenes de compra tenían que ser entregadas en copia al almacén para que sepan que artículos se tenían

que recepcionar. Ahora las solicitudes de compra son digitales y están guardadas en el sistema, ya no tenemos que digitar los artículos sólo tenemos que enlazar con la solicitud de compra. La orden de compra es generada digitalmente con firma digital para ser enviado vía e-mail directamente al proveedor, éste documento se queda en el sistema y es compartido automáticamente con las demás áreas involucradas como almacén, contabilidad, tesorería y producción; es así que, al momento de recepcionar los artículos en el almacén saben qué es lo que tienen que recepcionar, reduciendo así el error humano en el traspaso de la información.

3. Con respecto al acceso a la información, ¿Considera usted que esta ha mejorado para la gestión de compras? ¿De qué manera?

Definitivamente si, como área de compras hoy podemos ver en tiempo real las solicitudes de compra que se están generando, el estado de pedidos pendientes, las órdenes de compra que se han generado, el estado de recepción de las órdenes de compras, el stock de artículos en almacén, el estado de pagos a los proveedores, entre otra información muy relevante para nosotros, lo cual nos permite tener un mayor manejo y poder de negociación con nuestros proveedores así como respuestas inmediatas a los solicitantes.

4. ¿Qué ventajas para la gestión de compras cree usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Considero que hemos mejorado en:

- 1) Cruce de información entre las áreas.
- 2) Evitar reprocesos en ingreso información.
- 3) En el control de pendientes y avance.
- 4) En el orden y control de solicitudes recibidas.
- 5) Al integrar el trabajo en línea y en tiempo real, se pueden validar las actividades de las diferentes personas integrantes del área, así como controlar y auditar su trabajo diario.

5. Con respecto a la programación de las compras ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Puedo decir que a partir del uso de la herramienta SAP Business One, podemos realizar una mejor programación de nuestro trabajo,

acumulando pedidos del mismo tipo y para el mismo proveedor, reduciendo la gestión a realizar.

Antes los pedidos llegaban de manera desordenada ya que en un mismo día podíamos recibir hasta 10 pedidos del mismo artículo pero en cantidades diferentes porque olvidaban colocarlos en los primeros pedidos y debían aumentar las cantidades. Ahora, al ingresar la información al sistema, las solicitudes de compra se realizan con mayor orden y con más cuidado de equivocarse, lo cual hace que nuestro trabajo se simplifique y que tengamos que colocar menos órdenes de compra pudiendo coordinar de mejor forma con nuestros proveedores para la atención de los despachos.

6. En relación al almacenamiento de los materiales ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Conversando con el responsable de almacén puedo constatar que a raíz de que realizamos la compra de materiales en cantidades necesarias y ya no en exceso como antes, el trabajo de ellos se ha optimizado y esto les ha permitido realizar un mejor almacenamiento tanto en orden como en tiempo.

7. ¿Cuáles son las mejoras que destacar en el proceso de distribución de los pedidos a sus usuarios finales?

Debo entender que la distribución ha mejorado y esto se refleja en la reducción de reclamos de los usuarios solicitantes, que muchas veces hacían los reclamos al área de compras porque pensaban que éramos nosotros los que no realizamos una gestión correcta y oportuna cuando muchas veces el problema era de almacén. Hoy teniendo la información en tiempo real, el usuario solicitante puede ver que su pedido ya fue comprado y recepcionado en almacén, y que está pendiente sólo la distribución o despacho.

l
S
Controller
JGR

8. ¿Qué recomendaciones daría con el fin de mejorar la gestión del área que usted lidera utilizando esta herramienta?

Recomendaría que se mejore la capacitación del personal dentro del área de compras y entiendo que ocurre lo mismo en todas las áreas. Asimismo la rotación de personal definitivamente perjudica el trabajo ya que hay que entrenar a la persona en el manejo del sistema o de conocerlo, debemos entrenarlos en nuestra filosofía de trabajo.

ENTREVISTA 02

Esta entrevista es una herramienta que contiene preguntas con el objetivo de recopilar información detallada y obtener una percepción, desde el punto de vista de cada responsable de un área, acerca de la situación actual de la gestión de abastecimiento, de esta manera identificar las ventajas o acciones de mejora que se han dado en la organización.

Datos del Colaborador entrevistado:

1. Apellidos y Nombres: **Roberto Jacobo**
2. Puesto: **Responsable de Almacén**
3. Tiempo laborando en la organización: 12 años
4. Número de empleados a su cargo: 5 personas

En base al uso del ERP SAP Business One, conteste lo siguiente:

1. **¿Considera que la gestión de Adquisiciones en la empresa ha venido cumpliendo los objetivos organizacionales propuestos mediante el uso del ERP SAP? ¿Por qué?**

Creo que estamos llegando un nivel óptimo en el área de almacén ya que tenemos mayor organización, información más ordenada, mejor comunicación con las diferentes áreas del empresa, información en tiempo real, menos trabajo manual que realizar ya que la información está integrada con las diferentes áreas y esto permite que los datos que ingresan en el área de producción, compras, tesorería y contabilidad nosotros podamos registrarlas y validarlas inmediatamente. Al ser un herramienta novedosa el personal participante del área de almacén se encuentra en un proceso de cambio de forma de hacer las cosas para pasar un sistema más sistematizado donde todo lo que registren puede ser visto y revisado por las diferentes áreas; forma de trabajo que al principio generó un poco de temor a errar para evitar ser criticados, el mismo q fue superado mediante la práctica.

2. **¿Considera usted que se han optimizado los procesos del área que lidera? Explicar.**

Definitivamente sí, nuestros procesos eran 100% manuales ayudados por hojas de cálculo Excel, ahora la información vertida por las áreas de producción (usuarios solicitantes) y compras quedan registradas en el sistema para nuestro uso, confirmación y registro posterior de acuerdo a nuestras necesidades. Con esto hemos logrado reducir el trabajo manual ya que no tenemos que volver a registrarlos, debido a que ya está

registrado por el área de compras o de producción, nos toca simplemente enlazar la documentación y pasar al registro final, ahorrando considerablemente los tiempos operacionales y aumentando los tiempos de análisis.

3. Con respecto al acceso a la información, ¿Considera usted que esta ha mejorado? ¿De qué manera?

Claro que sí, el acceso a la información es fundamental para mejorar nuestra operación y con el uso de esta herramienta hemos conseguido que la labor de las otras áreas y nuestra labor puedan ser auditadas con mayor facilidad. Antes teníamos permanentes reclamos con respecto a los tiempos de espera entre la solicitud de compra y la entrega de la mercadería por los usuarios solicitantes, con información errada en muchas ocasiones; hoy las fechas quedan registradas en el sistema y podemos también tener un mayor descargo sobre los reclamos de las diferentes áreas. Asimismo podemos informar mediante el sistema a las diferentes áreas el estado de sus pedidos y si estos ya fueron despachados o están en proceso de traslado.

4. ¿Qué ventajas para la gestión de Adquisiciones cree usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Hemos podido ver la reducción de tiempos de área de compras, la cual ha pasado de cinco días Promedio de espera, a sólo tres días. Además, debido a que ellos pueden visualizar en tiempo real las existencias en almacén, el cruce de información es inmediato, por tanto evita que realicen compras en exceso haciendo, su trabajo más eficiente ya que se enfocan únicamente en los faltantes.

5. Con respecto a la programación de las Adquisiciones ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Mi sensación es que ha mejorado muchísimo la programación en el área de compras debido que hay más orden al tener un mayor control de las solicitudes y de las compras así como pueden tener un cuadro de resumen con todos sus pendientes.

6. En relación al almacenamiento de los materiales ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Los pedidos son más ordenados, las compras son más ordenadas, los materiales llegan en cantidades exactas y correctas y los proveedores son atendidos una vez al día. Nuestro tiempo para respuesta de consultas se ha reducido ya que la información está vertida en el sistema, lo cual nos permite hacer un mayor trabajo de gestión, más trabajo operativo y reduciendo la operación optimizamos nuestros tiempos y recursos humanos podemos ir pensando en mejorar continuamente.

7. ¿Cuáles son las mejoras que destacar en el proceso de distribución de los pedidos a sus usuarios finales?

Nuestro almacenamiento está ordenado, las cantidades son correctas en compras, tenemos más tiempo de gestión debido que nuestra operación redujo los tiempos muertos también, por tanto nuestro proceso de gestión en la distribución también ha mejorado. Hoy por hoy los despachos en la mayor parte de las ocasiones, se realiza el mismo día de recepcionar la mercadería por parte de los proveedores, con lo cual hemos reducido los tiempos de entrega a los usuarios solicitantes

8. ¿Qué recomendaciones daría con el fin de mejorar la gestión del área que usted lidera utilizando esta herramienta?

Aún tenemos algunos cabos sueltos que corregir y no se debe a fallas en el sistema sino básicamente a fallas humanas, la herramienta tiene muchos controles internos y debe pasar por muchas aprobaciones. Solicitaría mayor atención al momento de las aprobaciones por ejemplo, lo cual ayudaría muchísimo a ordenarnos y mejorar nuestra productividad ya que nuestros procesos no se ven interrumpidos.

1/5/6
Controller
JGR

ENTREVISTA 03

Esta entrevista es una herramienta que contiene preguntas con el objetivo de recopilar información detallada y obtener una percepción, desde el punto de vista de cada responsable de un área, acerca de la situación actual de la gestión de abastecimiento, de esta manera identificar las ventajas o acciones de mejora que se han dado en la organización.

Datos del Colaborador entrevistado:

1. Apellidos y Nombres: **Jose Gonzales**
2. Puesto: **Controller de Administración**
3. Tiempo laborando en la organización: 4 años
4. Número de empleados a su cargo: 22 personas

En base al uso del ERP SAP Business One, conteste lo siguiente:

1. **¿Considera que la gestión de Adquisiciones en la empresa ha venido cumpliendo los objetivos organizacionales propuestos mediante el uso del ERP SAP? ¿Por qué?**

Considero que la consecución de los objetivos es un proceso a seguir a lo largo del tiempo, es difícil decir que ya se cumplieron los objetivos ya que aún estamos en proceso de adaptación esta nueva herramienta. Definitivamente esta herramienta ayuda mucho ya que hemos logrado optimizar los recursos humanos utilizados en las diferentes áreas y en los diferentes procesos, así como acortar los tiempos de espera tanto para la actividad productiva de las áreas de logística como para la consecución de la información.

2. **¿Considera usted que se han optimizado los procesos del área que lidera? Explicar.**

Al integrar las diferentes áreas de la empresa, se consigue que la información fluya de un área a otra; esto implica que si en el área de compras registro cinco artículos, en el área de almacén ya conoce qué artículo se están comprando, los mismos que no tiene que volverse a registrar para su ingreso, simplemente puede enlazar el documento generado por el área de compras los artículos ya comprados y generarles el ingreso correspondiente. Lo mismo ocurriría al momento del despacho simplemente es necesario buscar los artículos ingresados y se los convierte en salida. Éste es un claro ejemplo de que los procesos se han reducido considerablemente, básicamente en la operación manual de los

3. **Con respecto al acceso a la información, ¿Considera usted que esta ha mejorado? ¿De qué manera?**

Podemos ver que toda la información está ingresada en el sistema, no tenemos que inventar ni agregar nada, ya que esta información viene de otras áreas. Lo único que tenemos que hacer es validar versus las facturas y mercadería física que nos traen los proveedores y versus los despachos que realizamos a los usuarios solicitantes. El trabajo manual se ha reducido considerablemente y acceder a la información es mucho más fácil ahora.

4. **¿Qué ventajas para la gestión de compras cree usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?**

Siento que hemos mejorado la comunicación y coordinación con el área de compras ya que ellos ahora compran lo justo y necesario. Antes compraban de acuerdo a las solicitudes realizadas por los usuarios porque muchas veces nos preguntaban si teníamos tal o cual artículo en stock y como nosotros estamos ocupados no podíamos visualizarlo hasta no confirmar físicamente, ahora ellos visualizan en el sistema y dan solución inmediata el problema ya que la mayoría de nuestros pedidos son urgentes. Ellos compran lo necesario así que nosotros recibimos lo correcto y almacenamos sólo lo necesario ya no teniendo sobre stock ni trabajo en exceso.

5. **Con respecto a la programación de las compras ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?**

A raíz de poder realizar menos recepciones de materiales y con cantidades más exactas, entiendo que el área de compras está programando mejor su trabajo por tanto la herramienta es positiva en ese aspecto.

6. **En relación al almacenamiento de los materiales ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?**

Nuestro trabajo operativo hoy es el correcto, por ejemplo antes teníamos que recibir en un mismo día hasta tres veces a un mismo proveedor de cascos, hoy sólo llega una vez con la cantidad sumada esto debido a que


entendemos las solicitudes de compra llegan con la suma de todos los parciales y en el área de compras puede realizar la acción completa de todos los requerimientos.

7. ¿Cuáles son las mejoras que destacar en el proceso de distribución de los pedidos a sus usuarios finales?

Al tener todos los materiales en almacén, en las cantidades correctas el picking es mucho más sencillo ya que la disponibilidad de los stocks siempre es la correcta. Antes teníamos un pedido inicial el cual iba modificándose durante el día debido a errores en las solicitudes o errores en las compras ahora sólo hacemos un trabajo.

8. ¿Qué recomendaciones daría con el fin de mejorar la gestión del área que usted lidera utilizando esta herramienta?

Yo recomendaría que los usuarios o áreas de producción realicen sus pedidos con mayor anticipación, que planifiquen su trabajo mejor debido a que a pesar de que con el sistema hemos reducido sustancialmente el tiempo de despacho aún seguimos atendiendo emergencias donde piden productos para ayer. Si bien eso no tiene nada que ver con el sistema ayudaría muchísimo a mejorar nuestro trabajo.


Controller
JGR

ENTREVISTA 04

Esta entrevista es una herramienta que contiene preguntas con el objetivo de recopilar información detallada y obtener una percepción, desde el punto de vista de cada responsable de un área, acerca de la situación actual de la gestión de abastecimiento, de esta manera identificar las ventajas o acciones de mejora que se han dado en la organización.

Datos del Colaborador entrevistado:

1. Apellidos y Nombres: **Luis Vega**
2. Puesto: **Asistente de Almacén**
3. Tiempo laborando en la organización: 10 años
4. Número de empleados a su cargo: ninguno

En base al uso del ERP SAP Business One, conteste lo siguiente:

1. **¿Considera que la gestión de compras en la empresa ha venido cumpliendo los objetivos organizacionales propuestos mediante el uso del ERP SAP? ¿Por qué?**

Al iniciar el uso de esta herramienta, el responsable de almacén nos puso como meta inicial que la información de recepción de materiales y despacho de materiales a los usuarios se registre inmediatamente en el sistema para poder tener información en tiempo real y confirmar tanto la recepción de materiales como el despacho a los usuarios solicitantes y esta confirmación pueda ser vista por las diferentes áreas. Podemos decir que hemos cumplido la meta.

2. **¿Considera usted que se han optimizado los procesos del área que lidera? Explicar.**

Considero que sí, el proceso de cruce de información, el proceso de recepción de materiales, el proceso de registro y el proceso de despacho se han visto notoriamente optimizados debido a que ahora toda la información se cruza de un área a otra. Antes en cada proceso teníamos que registrar la información manualmente, ahora sólo tenemos que indicar el documento base, para que la información vertida en ese documento sea inmediatamente trasladada al documento posterior; por ejemplo una orden de Compra es fácilmente convertida en un documento de ingreso de material de mercadería, este documento de ingreso de mercadería se convierte también fácilmente en un documento de despacho. La operación manual se ha reducido considerablemente por tanto puedo decir a título personal que los procesos también se han optimizado.

mismos llevando a la sistematización y mejor control, ya que también ayuda a la reducción del error humano.

3. Con respecto al acceso a la información, ¿Considera usted que esta ha mejorado? ¿De qué manera?

Como controller mi labor principal se basa en validar el cumplimiento de los procesos y que las diferentes áreas puedan realizar su labor de manera eficiente. La información es fundamental para mi labor, en ese sentido el uso de esta herramienta ha sido y es imprescindible ya que nos muestra información en tiempo real, información que es auditable en cualquier momento y que presenta márgenes de error bastante bajos.

4. ¿Qué ventajas para la gestión de compras cree usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

He podido comprobar que el área de compras realiza su trabajo con menos complicaciones dando respuesta en menor tiempo a las atenciones de pedidos, asimismo al poder validar las cantidades existentes en almacén, sin necesidad de preguntar, no tienen tiempos muertos en espera de información ni hacen compras en exceso en caso de emergencias por tanto se puede confirmar un ahorro significativo en el flujo económico de la empresa.

5. Con respecto a la programación de las compras ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Compras puede programar su trabajo siempre dependiendo de las solicitudes de compras, de la respuesta de almacén y de la respuesta de los proveedores. Como empresa tenemos control sobre los dos primeros, al usar esta herramienta ese control ha mejorado ya que el área de producción tiene más cuidado al momento es de realizar solicitudes y almacén ya no tienen que dar respuesta ni por escrito ni por teléfono ya que toda la información está en el sistema en tiempo real.

6. En relación al almacenamiento de los materiales ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Los participantes del área de almacén están más que satisfechos con el uso de las nueve herramientas ya que han optimizado sus tiempos y su

trabajo. El almacén es un ambiente más ordenado y con artículos mejor clasificados. Hoy en el almacenamiento ya no es un problema sin una solución para una correcta recepción y despacho

7. ¿Cuáles son las mejoras que destacar en el proceso de distribución de los pedidos a sus usuarios finales?

Lo que podemos comentar de los procesos de distribución sale a relucir con la mejora del flujo de información, ahora es mucho más sencillo y más controlable ya que los usuarios solicitantes pueden verificar el estado de sus pedidos y sus solicitudes. Los usuarios pueden verificar que sus pedidos sean atendidos en su totalidad y pueden ser verificados en el sistema.

8. ¿Qué recomendaciones daría con el fin de mejorar la gestión del área que usted lidera utilizando esta herramienta?

Dentro del sistema aún existen actividades que deben realizarse por el factor humano, el cual es mucho más sencillo definitivamente, ya que no hay que hacer mucha digitación, lo que sí hay que hacer es prestar mucha atención y hacer las cosas a tiempo para que la información fluya en tiempo real. Una información en tiempo real sólo es confiable si es digitada en el momento correcto.

Controller
JGR

ENTREVISTA 05

Esta entrevista es una herramienta que contiene preguntas con el objetivo de recopilar información detallada y obtener una percepción, desde el punto de vista de cada responsable de un área, acerca de la situación actual de la gestión de abastecimiento, de esta manera identificar las ventajas o acciones de mejora que se han dado en la organización.

Datos del Colaborador entrevistado:

1. Apellidos y Nombres: **Roberto Guzmán**
2. Puesto: **Asistente de Compras**
3. Tiempo laborando en la organización: 1 años y medio
4. Numero de empleados a su cargo: ninguno

En base al uso del ERP SAP Business One, conteste lo siguiente:

1. **¿Considera que la gestión de compras en la empresa ha venido cumpliendo los objetivos organizacionales propuestos mediante el uso del ERP SAP? ¿Por qué?**

Nuestro objetivo principal en el área de compras fue la reducción de tiempo de espera entre la recepción de la solicitud de materiales y la llegada de los materiales a nuestro almacén, podemos decir en este tiempo que hemos cumplido ese gran objetivo, esto debido a que hemos pasado de cinco días de espera promedio a tres días de espera promedio ya que tenemos una base de datos de proveedores muy organizada tenemos una lista de precios actualizado permanentemente y un cruce de información constante tanto con alma así como con producción.

2. **¿Considera usted que se han optimizado los procesos del área que lidera? Explicar.**

Dentro de nuestra operación permanente como compradores, lo que teníamos antes era la recepción del documento físico, digitar estos artículos solicitados en un una orden de compra en Excel colocarle los precios unitarios generar una fórmula para que generen los totales, validar que en total esté correctamente ingresado para luego proceder con la impresión, firma, escaneo y envío al proveedor; hoy ese proceso se ha reducido, ya que ahora podemos recibir las solicitudes de compra digitales en el sistema, sólo tenemos que arrastrar la solicitud de compra y convertirla en una orden de compra colocando precios unitarios, teniendo la plena confianza en que los subtotales y totales se generan automáticamente y sin margen de error para proceder con las firmas

electrónicas y la generación del documento digital para su envío al proveedor respectivo.

3. Con respecto al acceso a la información, ¿Considera usted que esta ha mejorado? ¿De qué manera?

Con la nueva herramienta podemos generar reportes de pendientes, esta generación es prácticamente automática ya que no tenemos que actualizar los cuadros, esta información indica si una orden de compra ya se finalizó o no, simplemente debemos acceder a ciertos menús y descargar el reporte de pendientes.

Esta información es muy importante porque podemos transmitir con certeza a los usuarios y a las demás áreas cuál es el estado nuestro trabajo.

4. ¿Qué ventajas para la gestión de compras cree usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Gracias al uso de esta herramienta hemos logrado reducir el tiempo de espera entre las consultas que le hacemos al área de almacén; por ejemplo, ante la recepción de cada pedido teníamos que consultarles a ellos por teléfono o en persona si tenían stock de materiales, ellos muchas veces no tenían información a la mano y esperábamos hasta un día para que nos confirme los datos. Ahora no tenemos que esperar, ya que podemos visualizar en el sistema en tiempo real las cantidades existentes y con esa información, con nuestra jefatura, tomar decisiones de compras más rápido. Al tomar decisiones de compra más rápido podemos hacer la gestión de compras más eficiente. También entendemos que los tiempos de nuestros procesos se han reducido.

5. Con respecto a la programación de las compras ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Hoy por hoy llegan los pedidos de manera más ordenada y en cantidades más exactas, el margen de error en los pedidos es mínimo ya que pasa por varios filtros antes de llegar a nuestras manos, asimismo los solicitantes tienen mayor control y precaución.

2
JK

6. **En relación al almacenamiento de los materiales ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?**

En el área de almacén, al recibir las órdenes de compra que se encuentran en el sistema, las recepcionan para que pueda almacenar y posteriormente despachar. Al encontrar órdenes de compra optimizadas entendemos que su trabajo de almacenamiento se reduce.

7. **¿Cuáles son las mejoras que destacar en el proceso de distribución de los pedidos a sus usuarios finales?**

Desconozco como ha mejorado el proceso de distribución, pero lo que puedo decir es que los materiales que compramos ahora son las cantidades correctas y entiendo que eso ayuda muchísimo a las atenciones.

8. **¿Qué recomendaciones daría con el fin de mejorar la gestión del área que usted lidera utilizando esta herramienta?**

Con la nueva herramienta ninguna recomendación, simplemente los usuarios deben ser más ordenados y definir bien sus requerimientos antes de emitirlos.

46
Controller
JGR

ENTREVISTA 06

Esta entrevista es una herramienta que contiene preguntas con el objetivo de recopilar información detallada y obtener una percepción, desde el punto de vista de cada responsable de un área, acerca de la situación actual de la gestión de abastecimiento, de esta manera identificar las ventajas o acciones de mejora que se han dado en la organización.

Datos del Colaborador entrevistado:

1. Apellidos y Nombres: **Jaime Payano**
2. Puesto: Responsable de Producción
3. Tiempo laborando en la organización: 10 años y medio
4. Número de empleados a su cargo: 7 personas

En base al uso del ERP SAP Business One, conteste lo siguiente:

1. **¿Considera que la gestión de compras en la empresa ha venido cumpliendo los objetivos organizacionales propuestos mediante el uso del ERP SAP? ¿Por qué?**

Antes del inicio del uso de esta herramienta teníamos uno o dos archivadores mensuales con documentos llamados requerimientos de compra, los mismos que tenían que pasar por firmas físicas para finalmente entregarlas al área de logística, hoy esta información es vertida directamente al sistema y mediante firmas digitales en un proceso ya determinado, llegando al área de logística en menos de un día sin tener que invertir tiempo en la consecución de firmas. Adicionalmente podemos hacer seguimiento de nuestros pedidos en tiempo real para saber si se encuentran en proceso de compra, entradas al almacén o ya despachado lo cual nos permite tener información fidedigna y en tiempo real evitando los problemas de comunicación que teníamos antes. Ese fue nuestro primer objetivo al inicio del uso de esta herramienta y podemos decir que se ha cumplido.

2. **¿Considera usted que se han optimizado los procesos del área que lidera? Explicar.**

En nuestro caso, el proceso sigue siendo el mismo, la generación de la solicitud de compra o antes llamado requerimiento de compra tiene que ser ingresado al sistema artículo por artículo considerando las cantidades que requerimos, la facilidad es que ahora en el sistema encontramos todos los artículos que están en inventario, antes no teníamos la certeza

debido que no conocíamos las existencias de almacén. Básicamente en nuestro caso ha mejorado el acceso a la información.

3. Con respecto al acceso a la información, ¿Considera usted que esta ha mejorado? ¿De qué manera?

Como dije en la pregunta anterior, este acceso a la información es clave y consideramos que es el mayor acierto de esta nueva herramienta. Nosotros ahora podemos saber cómo van nuestras solicitudes y programar nuestra producción de acuerdo a los datos que el sistema nos da.

4. ¿Qué ventajas para la gestión de compras cree usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Somos testigos que el área de compras gestiona sus pedidos con mayor prontitud, colocando las órdenes de compra y cerrando los requerimientos y menor tiempo de lo establecido anteriormente. Asimismo los pedidos llegan en las cantidades correctas y con uno o dos días de anticipación de acuerdo a lo programado, por tanto producción puede programarse con mayor exactitud. Esto es muy positivo ya que la producción no puede parar.

5. Con respecto a la programación de las compras ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

La herramienta nos ayudado muchísimo ya que podemos ver que nuestros pedidos son atendidos rápidamente por el área de compras lo cual nos hace entender que su programación ha mejorado, definitivamente nuestro trabajo también se ha reducido, ya que ingresamos una o dos veces de requerimientos al sistema y ya no cinco o seis veces como lo hacíamos antes.

6. En relación al almacenamiento de los materiales ¿Qué mejoras considera usted que ha conllevado el uso del ERP SAP Business One?

Desde mi área puedo opinar que el almacenamiento ha mejorado sustancialmente en orden como operación ya que por ejemplo cuando necesitamos un tipo de soldadura especial, el personal de almacén sabe

dónde se encuentra y nos puede entregar inmediatamente, los tiempos de espera de la guía de producción se han reducido gracias a la mejora en el almacenamiento.

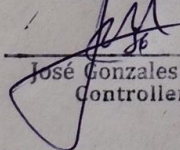
7. ¿Cuáles son las mejoras que destacar en el proceso de distribución de los pedidos a sus usuarios finales?

La distribución definitivamente ha mejorado y esto es porque la información que cruzamos con almacén y compras es mucho más fluida y en tiempo real, ahora no tenemos que consultar sobre las cosas, ahora las vemos en el sistema esta herramienta nos ha ayudado enormemente en nuestro orden.

8. ¿Qué recomendaciones daría con el fin de mejorar la gestión del área que usted lidera utilizando esta herramienta?

Hemos mejorado muchísimo definitivamente aunque hay cosas que mejorar, como por ejemplo cuando el pedido llega al almacén, que nos atiendan inmediatamente, aún nosotros tenemos que solicitarlo. Ahora podemos ver en el sistema cuando llegan los artículos a almacén, a comparación de antes que ni siquiera veíamos si llegaba o no. Ahora gracias a la herramienta podemos ver que llega pero aun es necesario que nosotros les solicitemos para que nos despachen teniendo el material almacenado.

Cornel SAC



José Gonzales Ríos
Controller

FC

FOTOS



Oficina del Almacén de la Sede Central de Chorrillos



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Primer piso)



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Primer piso)



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Primer piso)



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Primer piso)



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Primer piso)



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Segundo piso)



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Tercer piso)



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Tercer piso)



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Tercer piso)



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Cuarto piso)



Almacén de la Sede Central de Chorrillos (Cuarto piso)