

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA CADENA DE  
SUMINISTROS PARA REDUCIR LOS COSTOS  
LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA CAMPOSOL S.A”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Autora:

Bach. Nathaly Elizabeth Peña Mogollon

Asesor:

Ing. Cesar Enrique Santos Gonzales

Trujillo - Perú

2018



## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Cesar Enrique Santos Gonzales, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de la estudiante:

- Peña Mogollon Nathaly Elizabeth

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “PROPUESTA DE MEJORA EN LA CADENA DE SUMINISTROS PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA CAMPOSOL S.A” para aspirar al título profesional de: Ingeniera Industrial por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

---

Ing. Cesar Enrique Santos Gonzales  
Asesor

## ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de la estudiante: Nathaly Elizabeth Peña Mogollon para aspirar al título profesional con la tesis denominada: PROPUESTA DE MEJORA EN LA CADENA DE SUMINISTROS PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA CAMPOSOL S.A

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

**Aprobación por unanimidad**

**Aprobación por mayoría**

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

---

Ing. Marcos Gregorio Baca Lopez

Jurado

Presidente

---

Ing. Miguel Enrique Alcalá Adrianzén

Jurado

---

Ing. Oscar Alberto Goicochea

Ramirez

Jurado

## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermano, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y consejos para hacer de mí una mejor persona.

A mi novio por sus palabras y confianza, por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi familia y amigos por estar  
a mi lado apoyándome siempre en las  
buenas y en las malas.

A Guillermo por su constante motivación  
para concluir mi tesis.

A mi asesor de tesis que en este tiempo me  
brindó su tiempo y paciencia.

## LISTA DE ABREVIACIONES

- **B/C:** Relación beneficio costo
- **CR:** Causa raíz
- **COP:** Peso boliviano
- **PEN:** Sol peruano
- **PCI:** planificación y control de inventarios
- **PRI:** Periodo de retorno de inversión
- **REQ:** Requerimiento
- **SAP:** Sistemas, aplicaciones y productos
- **SOLPED:** Solicitud de pedido
- **TIR:** Tasa interna de retorno
- **UN:** Unidad de negocio
- **USD:** Dólar estadounidense
- **VAN:** Valor actual neto

## TABLA DE CONTENIDOS

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS .....	ii
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
LISTA DE ABREVIACIONES.....	vi
TABLA DE CONTENIDOS .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Realidad problemática.....	1
1.1.1. Problema de investigación .....	1
1.1.2. Antecedentes .....	6
1.1.3. Bases teóricas .....	9
1.1.3.1. Logística .....	9
1.1.3.2. Cadena de Suministros .....	11
1.1.3.3. Gestión de la Cadena de Suministros .....	11
1.1.3.4. Gestión de Compras.....	13
1.1.3.5. Costos Logísticos.....	14
1.1.3.6. Sistema de Inventario ABC .....	16
1.1.3.7. Gestión de relaciones con los proveedores (SRM).....	18
1.1.3.8. Capacitación .....	19
1.1.3.9. Gestión de procesos de negocios (BPM).....	19
1.1.4. Definición de términos básicos .....	22
1.2. Formulación del problema .....	23
1.3. Objetivos .....	24
1.3.1. Objetivo general .....	24

1.3.2.	Objetivos específicos.....	24
1.4.	Hipótesis.....	24
1.4.1.	Hipótesis general .....	24
1.5.	Justificación.....	24
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....		26
2.1.	Tipo de investigación .....	26
2.2.	Operacionalización de variables.....	27
2.3.	Procedimientos .....	28
2.3.1.	Diagnóstico de la realidad actual .....	28
2.3.1.1.	Descripción de la empresa .....	28
2.3.1.2.	Misión de la empresa .....	29
2.3.1.3.	Visión de la empresa.....	29
2.3.1.4.	Organización de la empresa.....	30
2.3.1.5.	Productos y Clientes .....	31
2.3.1.6.	Descripción del proceso de la cadena de abastecimiento .....	33
2.3.1.7.	Situación actual de la empresa.....	41
2.3.2.	Identificación de indicadores .....	57
2.3.2.1.	Diagrama de Ishikawa .....	57
2.3.2.2.	Priorización de las causas raíces.....	58
2.3.2.3.	Matriz de indicadores .....	61
2.3.3.	Solución propuesta .....	62
2.3.3.1.	Descripción por Causa Raíz .....	62
2.3.3.1.1	Falta de comunicación entre planificación y área usuaria .....	62
2.3.3.1.2	Proveedor no cumple con los tiempos de entrega. ....	63
2.3.3.1.3	Falta de seguimiento de materiales obsoletos.....	63
2.3.3.1.4	No existe proceso de requerimiento automatizado.....	64
2.3.3.2.	Monetización .....	65
2.3.3.2.1	Falta de comunicación entre planificación y área usuaria. ....	65



2.3.3.2.2	Proveedor no cumple con los tiempos de entrega. ....	67
2.3.3.2.3	Falta de seguimiento de materiales obsoletos.....	70
2.3.3.2.4	No existe proceso de requerimiento automatizado.....	72
2.3.3.3.	Solución.....	73
2.3.3.3.1	Falta de comunicación entre planificación y área usuaria. ....	73
2.3.3.3.2	Proveedor no cumple con los tiempos de entrega. ....	77
2.3.3.3.3	Falta de seguimiento de materiales obsoletos.....	82
2.3.3.3.4	No existe proceso de requerimiento automatizado.....	103
2.3.4.	Evaluación económica.....	108
2.3.4.1.	Inversión.....	108
2.3.4.2.	Flujo de caja proyectado.....	112
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....		114
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....		118
4.1.	Discusión.....	118
4.2.	Conclusiones.....	121
4.3.	Recomendaciones.....	122
REFERENCIAS.....		123
ANEXOS.....		125

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Gastos en millones de euros en frutas y verduras en el mundo .....	2
Tabla 2 Niveles de inventario según su rotación en USD .....	4
Tabla 3 Inventario actual de Camposol S.A agrupado por tipo de almacén del año 2008 al 2017.....	6
Tabla 4 Operacionalización de Variables .....	27
Tabla 5 Fondos pertenecientes a Camposol S.A.....	34
Tabla 6 Resumen del inventario 2008 - 2012 en USD .....	42
Tabla 7 Resumen del inventario 2013 - 2017 en USD .....	42
Tabla 8 Detalle del inventario actual de Camposol S.A del año 2008 al año 2012.....	44
Tabla 9 Detalle del inventario actual de Camposol S.A del año 2013 al año 2017.....	45
Tabla 10 Inventario actual de Camposol S.A agrupado por tipo de almacén del año 2008 al 2017.....	49
Tabla 11 Cuadro resumen de los tiempos max. y min. de los procesos del requerimiento mensual .....	55
Tabla 12 Cuadro resumen de las causas raíces junto a sus efectos.....	58
Tabla 13 Matriz de priorización.....	59
Tabla 14 Matriz de indicadores.....	61
Tabla 15 Extracto de cuadro de lista de materiales que presentaron errores en el proceso de abastecimiento.....	65
Tabla 16 Cuadro resumen de lista de materiales que presentaron errores en el proceso de abastecimiento.....	66
Tabla 17 Lista de los principales proveedores de Camposol S.A.....	68
Tabla 18 Extracto de lista de materiales que se encuentran en Camposol S.A .....	70
Tabla 19 Resumen de costos totales de materiales según Criterio ABC .....	71
Tabla 20 Resumen de costos totales de materiales vencidos agrupados por tiempo de vida .....	71

Tabla 21 Costos de pedidos mensuales del año 2017 .....	72
Tabla 22 Evaluación de proveedores actuales de Camposol S.A .....	79
Tabla 23 Resultado de evaluación de proveedores .....	81
Tabla 24 Criterios ABC de los años de vida útil faltante .....	83
Tabla 25 Diagrama ABC multicriterio de los materiales sin rotación mayor a 2 años .....	83
Tabla 26 Resumen ABC de los costos totales de materiales .....	101
Tabla 27 Costo de ampliación de almacén en Camposol S.A .....	102
Tabla 28 Resumen de las inversiones de la propuesta por la falta de comunicación entre planificación y área usuaria .....	108
Tabla 29 Resumen de las inversiones de la propuesta por el incumplimiento de fecha pactada de los proveedores .....	109
Tabla 30 Resumen de las inversiones de la propuesta de ampliación de almacén y ABC de materiales .....	110
Tabla 31 Resumen de las inversiones de la propuesta de automatización del proceso de requerimiento y plan de capacitación .....	111
Tabla 32 Resumen de las inversiones y beneficios de las propuestas de mejora .....	111
Tabla 33 Estado de Resultados y flujo de caja .....	112
Tabla 34 Indicadores financieros VAN, TIR, PRI, B/C .....	113

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Producción de Frutas y Verduras en el mundo.....	1
Figura 2. Destino de Frutas y Hortalizas frescas peruanas en el mundo (%) .....	3
Figura 3. Gráfico circular de los niveles de Rotación (%).....	5
Figura 4. Áreas en la gestión de la cadena de suministros.....	12
Figura 5. El ciclo de la gestión de pedidos y distribución .....	13
Figura 6. Fases de la compra.....	14
Figura 7. Gráfica de un modelo de sistema ABC .....	17
Figura 8. Principales funciones del SRM .....	18
Figura 9. Ciclo de BPM por proceso .....	21
Figura 10. Ubicación geográfica de la empresa Camposol S.A .....	29
Figura 11. Organigrama de la empresa Camposol S.A.....	30
Figura 12. Variedad de productos que produce Camposol S.A.....	32
Figura 13. Sedes de Camposol S.A en el Perú.....	33
Figura 14. Modelo de un MRP según las proyecciones de venta .....	35
Figura 15. Proceso de abastecimiento de suministros en Camposol S.A .....	36
Figura 16. Modelo de formato de requerimiento mensual.....	37
Figura 17. Modelo de solicitud de pedido en SAP .....	38
Figura 18. Modelo de orden de compra en SAP.....	39
Figura 19. Revisión de materiales ingresados a almacén .....	39
Figura 20. Ingreso de materiales atendidos en SAP .....	40
Figura 21. Modelo de entrada de mercancías en SAP .....	40
Figura 22. Almacenamiento de materiales en almacén .....	41
Figura 23. Materiales sin rotación desde el año 2008 al 2016 en USD .....	43
Figura 24. Fotografía de un balde de pintura y rollos de alambres en malas condiciones	47
Figura 25. Fotografías de tuberías oxidadas y tuberías de pvc en el exterior del almacén	48
Figura 26. Fotografías de postes de eucalipto deteriorados .....	48

Figura 27. Diagrama de bloques de proceso de requerimiento mensual de suministros ...	51
Figura 28. Diagrama Ishikawa de los elevados costos logísticos .....	57
Figura 29. Diagrama de Pareto de los elevados costos logísticos.....	59
Figura 30. Formato para creación de nuevos materiales.....	62
Figura 31. Nuevo formato para creación de nuevos materiales.....	74
Figura 32. Vista del texto pedido de compras en SAP .....	75
Figura 33. Vista de como anexar documentos en sap.....	76
Figura 34. Criterios para la evaluación de proveedores.....	78
Figura 35. Evaluación de seguimiento de proveedores .....	79
Figura 36. Gráfico circular de los resultados de evaluación de proveedores (%).....	82
Figura 37. Modelo del proceso de automatización del cálculo del requerimiento .....	104
Figura 38. Cronograma y temas de capacitación .....	105
Figura 39. Formato evaluación de Eficacia de la capacitación.....	106
Figura 40. Evaluación nivel de satisfacción de la capacitación.....	107
Figura 41. Histograma de comparación de costos perdidos antes y después de la propuesta de mejora.....	114
Figura 42. Gráfico circular de la comparación de los costos perdidos por causa raíz del antes y después de las propuestas de mejora .....	115
Figura 43. Histograma del costo actual y mejorado con el nuevo procedimiento de creación de código sap y BPM.....	116
Figura 44. Histograma del costo actual y mejorado con una nueva gestión de Proveedores (SRM) y BPM.....	116
Figura 45. Histograma de costo actual y mejorado con un sistema ABC y ampliación del almacén .....	117
Figura 46. Histograma de costo actual y mejorado con automatización del proceso de requerimiento, Plan de capacitación y BPM.....	117

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general determinar el impacto de la propuesta de mejora en la cadena de suministros para reducir los costos logísticos en la empresa Camposol S.A.

En primera instancia se realizó un diagnóstico de la situación actual de la cadena de suministros en la empresa Camposol S.A, donde se identificaron los problemas existentes que generan elevados costos logísticos. Posteriormente se realizó la priorización de las causas raíces mediante el diagrama de Pareto para dar paso a determinar el impacto económico que genera en la empresa estas problemáticas representando en pérdidas monetarias.

Para la solución de esta situación, se propuso mejoras como un nuevo procedimiento de creación de código sap, gestión de proveedores (SRM), gestión de procesos de negocios (BPM), un sistema ABC, ampliación de almacén, automatización del proceso de requerimiento y un plan de capacitación para los colaboradores involucrados en el proceso. Con la propuesta de mejora se reducirán los costos logísticos en 1 745 393.76 USD.

Finalmente se realizó una evaluación económica y financiera, teniendo un VAN de 602,573.64 USD, un TIR de 87%, un PRI de 1.15 años y un B/C de 2.79 USD. Lo cual concluye que la propuesta es rentable para la empresa.

**Palabras clave:** Costos logísticos, nuevo procedimiento, gestión de proveedores (SRM), gestión de procesos de negocios (BPM), ABC, automatización de proceso, plan de capacitación.

## ABSTRACT

The general objective of this work was to determine the impact of the proposed improvement in the supply chain to reduce logistics costs in the company Camposol S.A.

In the first instance, a diagnosis was made of the current situation of the supply chain in the company Camposol S.A, where the existing problems that generate high logistic costs were identified. Subsequently, the prioritization of root causes was carried out using the Pareto diagram to make way for determining the economic impact generated in the company by these problems, representing monetary losses.

For the solution of this situation, improvements were proposed such as a new procedure for the creation of sap code, supplier management (SRM), Business Process Management (BPM), an ABC system, warehouse expansion, automation of the requirement process and a training plan for the employees involved in the process. With the proposed improvement, logistic costs will be reduced by 1 745 393.76 USD.

Finally, an economic and financial evaluation was carried out, having a NPV of 696 518.84 USD, a TIR of 91%, a PRI of 1.15 years and a B/C of 2.80 USD. Which concludes that the proposal is profitable for the company.

**Keyword:** Logistics costs, new procedure, supplier management (SRM), Business Process Management (BPM), ABC, process automation, training plan.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

#### 1.1.1. Problema de investigación

La agroindustria es uno de los aspectos más importantes para el desarrollo de un país y es una actividad clave que garantiza la supervivencia de la humanidad. El rápido crecimiento de las ciudades en los países en desarrollo somete a grandes exigencias a los sistemas de suministro de alimentos de las ciudades.

Hoy en día las personas prefieren un nuevo estilo de vida, como lo muestra (Nielsen Company, 2015) en su estudio global sobre salud y libertad del cual indica que las personas desean consumir alimentos que son frescos, naturales y mínimamente procesados, que van a contener todos los ingredientes naturales y que no sean organismos genéticamente modificados. Esa es una de las razones por las cuales también la producción de frutas en el mundo tuvo un gran crecimiento en estos últimos 14 años como se aprecia en la figura 1, a partir del año 2002 su producción paso los 600 millones de toneladas y así sucesivamente hasta el año 2016 con una producción en casi 900 millones de toneladas según (FAO, 2017) en su página web.

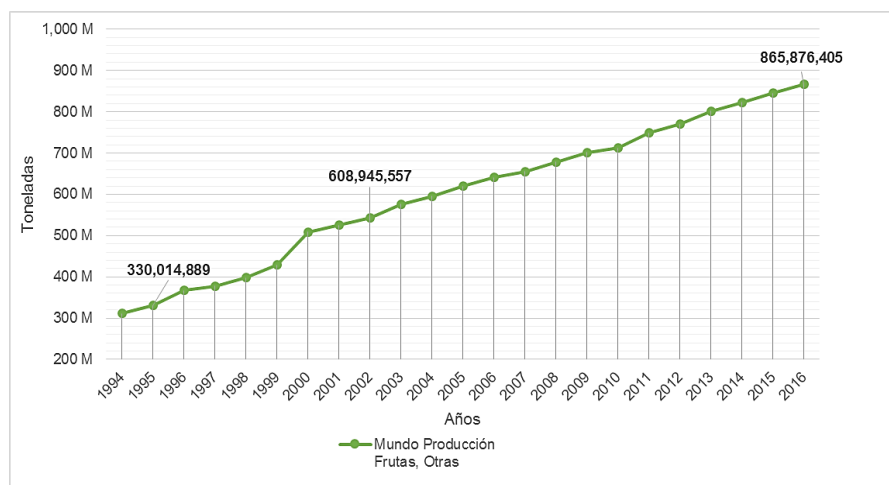


Figura 1: Producción de Frutas y Verduras en el mundo

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y Agricultura (FAO)



Para tener una mejor idea sobre el consumo de frutas a nivel mundial, en la tabla 1 se puede ver que China es el país que más gasta en frutas y verduras con una cifra de 256 089 millones de EUR seguido de EEUU con 101 779 millones EUR, un 60.3% de diferencia entre ambos países. Por el contrario, los países con menos población de los analizados como Bélgica y Holanda muestran a pesar de todo un gasto importante respectivamente de 5 018 y 5 670 millones de EUR respectivamente.

Tabla 1

*Gastos en millones de euros en frutas y verduras en el mundo*

<b>País</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Alemania	25,515	22,607	25,869	27,399	26,378	27,099
Bélgica	3,877	3,936	4,248	4,778	4,778	5,018
Canadá	13,259	13,533	14,420	15,142	15,797	16,195
China	159,535	83,362	197,537	215,469	33,838	256,089
España	14,463	14,620	15,230	15,175	16,222	16,971
EEUU	88,216	90,669	95,884	87,842	100,613	101,779
Francia	25,605	27,314	28,980	28,077	29,613	30,500
Holanda	4,747	5,013	5,280	5,223	5,462	5,670
Italia	31,281	30,544	31,281	30,808	31,430	31,876
Japón	65,849	67,897	69,692	70,749	74,273	74,729
Reino Unido	23,335	24,417	25,835	25,153	24,963	25,424
<b>Total</b>	<b>457,693</b>	<b>385,924</b>	<b>516,269</b>	<b>527,829</b>	<b>365,382</b>	<b>593,366</b>

**Nota.** Fuente: EAE Business School en “El gasto en alimentos básicos 2017”

El Perú se ha convertido en un importante proveedor mundial de alimentos con cerca de 5 000 millones de USD en envíos anuales. En las últimas dos décadas, las empresas agroexportadoras han trazado estrategias de crecimiento ya sea a través de la diversificación de cultivos y mercados o de las zonas de producción. Gracias a ese esfuerzo, se lidera el ranking en exportaciones de espárragos, mangos, uvas y otros productos, alimentos que en general se consumen mayoritariamente en fresco.

Los incrementos de exportaciones en el Perú se debió principalmente a la exportación de los productos del subsector frutas que llegaron a 2 251 millones de USD según (Gestión, 2018) lo que representó un crecimiento del 21.5%, dentro de ese grupo se destacó la palta considerado uno de los productos con mayor protagonismo durante el 2017, cuya exportación creció a 580.6 millones de USD (+46.3%), seguido por los arándanos que crecieron a 361.1 millones de USD (+51.9%).

Durante el 2017, el principal continente de destino para las frutas y hortalizas frescas peruanas fue Norteamérica con una participación de 42.3%, seguido por Europa con 41.1%, Asia con 11%, Sudamérica con 2.5% y finalmente Centroamérica con 2.2% (ver figura 2).

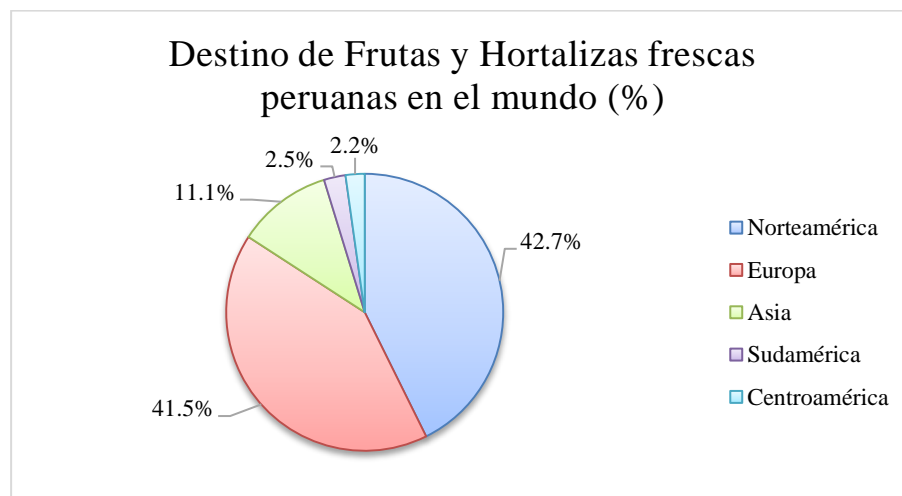


Figura 2. Destino de Frutas y Hortalizas frescas peruanas en el mundo (%)  
Fuente: Gestión, El Diario de Economía y Negocios (2018)

En el ámbito empresarial, se está destacando la empresa Camposol S.A como la primera mayor exportadora peruana de arándano (+25%) y palta (+13%).

La empresa Camposol S.A con 21 años en el mercado peruano, se caracterizaba por el cultivo y empaque en conservas de espárrago, alcachofa y pimiento de los cuales generaba mucha demanda de mano de obra e insumos además de la alta

competitividad con otras agroindustrias es por eso que se vio en la necesidad de incursionar en otros cultivos como el arándano, palta, mandarina, mango y uva de los cuales son empaquetados y exportados a los distintos mercados europeos, norteamericanos y asiáticos para seguir siendo competitivo.

Por la gran acogida de sus productos, Camposol S.A también incrementó sus operaciones tanto en campo como en planta generando una crecida en el flujo de materiales de los cuales hoy en día se tiene un elevado inventario de 12.6 millones de USD por stock que viene arrastrando desde el año 2008 al 2017 como se puede apreciar en la tabla 2.

Tabla 2

*Niveles de inventario según su rotación en USD*

Nivel de Rotación	Años					Total general
	2008	2009	2010	2011	2012	
Con Rotación						
SR > a 2 años	699,386.55	32,137.53	123,964.93	236,421.63	424,016.20	
SR > a 1 años						
<b>Total general</b>	<b>825,911.60</b>	<b>32,137.53</b>	<b>123,964.93</b>	<b>236,421.63</b>	<b>424,016.20</b>	

Nivel de Rotación	Años					Total general
	2013	2014	2015	2016	2017	
Con Rotación						
SR > a 2 años	412,815.39	680,998.76	360,767.80			7,004,724.75
SR > a 1 años				726,525.05		726,525.05
SR < a 1 años					1,926,715.48	1,926,715.48
<b>Total general</b>	<b>412,815.39</b>	<b>980,998.76</b>	<b>660,767.80</b>	<b>726,525.05</b>	<b>8,931,440.22</b>	<b>12,628,474.06</b>

*Nota.* Fuente: área de planificación de Camposol S.A

Según la figura 3, del total de 12.6 millones de USD inventario se encuentra el 29.3% está conformado por materiales que no tienen rotación por más de un año.

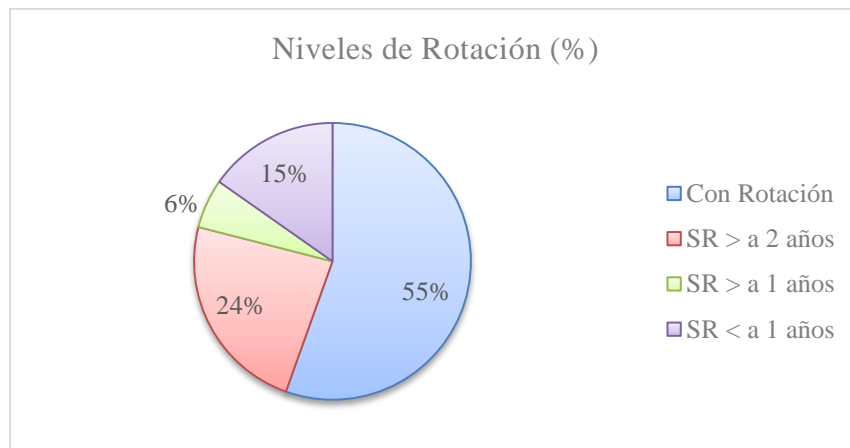


Figura 3. Gráfico circular de los niveles de Rotación (%)

Fuente: área de planificación de Camposol S.A

En el inventario que no tiene rotación se encuentran materiales que no fueron utilizados para la actividad que fueron adquiridos convirtiéndose así en materiales sin rotación; con el pasar del tiempo estos materiales se les denominará como materiales obsoletos, ya que por el tiempo que llevan en el almacén y según las condiciones en cómo fueron almacenados pueden deteriorarse llegando al punto de que no puedan ser utilizados para algún otra actividad dentro de la empresa y al final estos materiales se tienen que desmedrar de la empresa, lo cual no es bueno para ella ya que es dinero perdido. El inventario elevado no utilizado genera un costo logístico elevado.

En la empresa Camposol S.A se identificaron los siguientes problemas:

- Elevada cantidad de materiales rechazados con un costo de 261 314.91 USD
- Elevada cantidad de materiales no utilizados con un costo de 611 382.30 USD
- Acumulación de materiales obsoletos con un costo de 1 135 724.72 USD
- Demora en el cálculo de requerimiento mensual con un costo de 1 054 018.27 USD

A continuación se muestra la cuantificación de los problemas que se identificaron en la empresa Camposol S.A

Tabla 3

Inventario actual de Camposol S.A agrupado por tipo de almacén del año 2008 al 2017

Tipo de Almacén	Años		Total general
	2008- 2016	2017	
Con Rotación		7,004,724.75	7,004,724.75
Obsolescente	3,697,033.84		3,697,033.84
Mat. No utilizado		1,665,400.57	1,665,400.57
Mat. Rechazado		261,314.91	261,314.91
<b>Total general</b>	<b>3,697,033.84</b>	<b>8,931,440.22</b>	<b>12,628,474.06</b>

*Nota.* Fuente: área de planificación de Camposol S.A

### 1.1.2. Antecedentes

#### Antecedentes internacionales:

**García Ballén, A. P., & Sierra García, J. A. (2013), “Optimización del proceso logístico interno de las marcas propias de supermercados líder en la línea de panadería y repostería”, Universidad Libre, Bogotá, Colombia.**

La presente tesis tiene por objetivo principal estrategias de mejoramiento continuo, por medio de la optimización de los procesos de logística interna para las marcas propias de supermercados Líder y así por medio del uso de herramientas de ingeniería generar un cambio de mentalidad organizacional. Para el modelo propuesto por el autor se evidencia que dentro de su evaluación el incremento en el número de unidades listas para despachar a los puntos de venta se aumenta en un 66%, lo cual equivale a 10 140 unidades más, que en términos monetarios se expresaría acorde a los precios de venta y las unidades por producto en un total de 14 770 000 COP semanales.

Así mismo si se tiene en cuenta la adecuación de un eficiente sistema de gestión de stocks se podría tener un costo de oportunidad de 2 643 525.06 COP y en el caso de la reducción de inventarios al cumplir con un enfoque de producción

bajo pedido, el costo de mantener se disminuirá considerablemente ya que la bodega despacha los pedidos a tiempo.

#### **Antecedentes nacionales:**

**Zapata Terrones, A. H. (2017) “Mejora de un sistema de gestión logística para la reducción de los costos en la empresa EYSM INGENIERÍA SAC”, Universidad Cesar Vallejo, Lima.**

En el presente trabajo tuvo como objetivo principal reducir los costos logísticos implementando una mejora en el sistema de gestión logística para optimizar dicho sistema y mantener constantemente el funcionamiento. Se planteó desarrollar la metodología SRM (Sistema de gestión de las relaciones con los proveedores) para aumentar la eficiencia en la gestión de compras y transporte. Para la mejora en el valor de los pedidos generados con la implementación de un sistema logístico pasaron de 47.53% a 90.49% por un valor total de 173 264.6 PEN lo que demuestra que esta mejora logró incrementar el valor de los pedidos generados en la empresa. Así mismo para el porcentaje de valor de entrega perfecta con la implementación de un sistema logístico, existe una variación en el porcentaje ya que de 69.91% aumentando a 92.37% por un valor total de 173 194.60 PEN.

Después la autora concluye que con la propuesta de mejora la participación de los costos logísticos se redujeron de 71.68% a un 13% en la empresa.

### **Antecedentes locales:**

**Sanchez Barrantes, K.M (2017). “Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para reducir costos operativos en el proceso de conserva de la empresa Sociedad Agrícola Virú S.A”, Universidad Privada del Norte, Trujillo.**

En esta tesis se desarrolló una propuesta de mejora para su principal problema el cual estaba en su gestión de abastecimiento de la empresa Sociedad Agrícola Virú que se incrementaban sus costos operacionales. Para poder diagnosticar el estado de la empresa utilizaron el Diagrama Ishikawa donde exponen las causas raíces que inciden en dicho problema.

Para la solución de esta situación utilizaron las herramientas de ingeniería, entre ellas se utilizó el MRP que redujo de 721 600 PEN a 298 800 PEN, con la evaluación de proveedores pudo reducir de 12 545 787 PEN a 3 656 201 PEN lo que significa que redujo en un 70% de su costo total, con los indicadores de consumo/ kardex y el análisis ABC redujeron de 751 583 PEN a 150 317 PEN. Con una redistribución del almacén pudieron reducir en un 40% los costos que generaban el no registro de ingreso y salida programadas de los materiales siendo su costo actual de 5 807 880 PEN. Otra de sus mejoras fue el análisis de puestos y un programa de capacitación al personal que redujeron su costo inicial de 27 125 PEN en un 100%. Con las herramientas de mejor expuestas anteriormente se logró reducir sus costos de 19 133 974 PEN a 9 913 652 PEN (48.19%). Para la implementación de la propuesta la autora propone invertir 880 809.63 PEN, los cuales generarían beneficios a la empresa según los indicadores

financieros como el VAN, TIR, B/C obteniéndose valores de 11 121 260 PEN, 424.54% y 1.7 respectivamente para cada indicador.

### **1.1.3. Bases teóricas**

#### ***1.1.3.1. Logística***

Existen múltiples definiciones del término logística; por una parte, debido a su origen militar y por otra parte, a su aplicación en el campo empresarial para gestionar y organizar los flujos de mercancías, energía e información.

Según el diccionario de la RAE, logística se define como “El conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio, especialmente de distribución”. (RAE, 2018)

También se puede definir a la logística como una parte de la cadena de suministro encargada de planificar, gestionar y controlar el flujo y almacenamiento de los bienes, servicios y la información generada, desde el punto de origen del producto hasta el punto del consumo, con el objetivo de satisfacer la demanda de los consumidores.

#### **A. Funciones logística en empresas industriales:**

Las empresas industriales se caracterizan por su actividad transformadora. Las funciones logísticas, en este tipo de empresas, se dividen en cuatro grupos:

- **Aprovisionamiento:** Consiste en seleccionar los proveedores más eficientes para suministrar al centro de producción las materias primas, piezas, insumos o elementos que mejor respondan al ritmo y volumen de producción; siempre y cuando sea el mínimo coste.
- **Producción:** Implica organizar todos los componentes de la producción: físicos (fábricas y maquinaria), humanos (personal capacitado y eficiente) y las



actividades de elaboración o transformación (envasado, manipulación y almacenaje).

- Distribución comercial: Consiste en adecuar el almacén y el medio de transporte. Las actividades logísticas respecto al almacenaje se centran en estudiar la ubicación óptima del local, distribuir los espacios, gestionar stock, etc.

- Servicio posventa: Es esencial para la empresa se pueda mantener en el mercado, y esto solo será posible mediante la satisfacción de los clientes. Las actividades logísticas de servicio al cliente se centran en estudiar las necesidades del cliente, gestionar pedidos y las devoluciones; y así establecer lazos con el cliente. (Escudero, 2014)

### **B. Objetivos de la logística:**

Tiene como objetivo principal satisfacer la demanda en las mejores condiciones de servicio, coste y calidad. Garantizar la calidad del producto y/o servicio es una ventaja competitiva y reducir costes permite aumentar los beneficios a la empresa:

Los objetivos que se consiguen con una buena planificación logística son:

- Adquirir los materiales en las condiciones más adecuadas, de esta forma evitamos realizar operaciones de desembalaje, preparación y adaptación posterior.

- Reducir los costes de transporte, realizando agrupación de cargas y minimizando etapas y distancias en el recorrido.

- Reducir los grupos de clasificación de stock, así como minimizar el volumen, el espacio y el número de recintos destinados al almacenaje.

- Reducir el número de revisiones y control de existencias, haciendo las necesarias y de la forma más fácil y cómoda posible. (Escudero, 2014)

#### ***1.1.3.2. Cadena de Suministros***

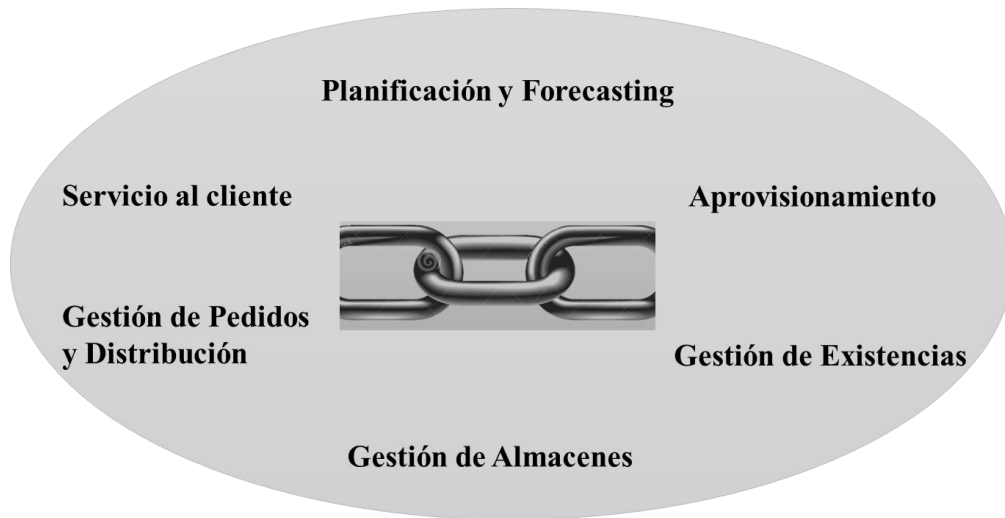
La cadena de suministros es el conjunto de actividades de abastecimiento, transformación y transporte, enlazadas con actividades similares de los proveedores y clientes. Se puede decir que una cadena de suministros abarca desde el cliente del cliente al proveedor del proveedor. (Chavez, 2012)

#### ***1.1.3.3. Gestión de la Cadena de Suministros***

Se define como la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales del negocio y de las tácticas a través de funciones empresariales dentro de una compañía en particular, y a través de la empresas que participan en la cadena de suministros con el fin de mejorar el desempeño a largo plazo de las empresas individuales y de la cadena de ministros como un todo. (Mentzer, 2001)

La gestión de la cadena de suministros se puede estructurar en seis grandes áreas:

- Planificación y forecasting
- Aprovisionamiento
- Gestión de almacenes
- Gestión de existencias
- Gestión de pedidos y distribución
- Servicio al cliente



*Figura 4.* Áreas en la gestión de la cadena de suministros  
Fuente: (Veritas, 2011)

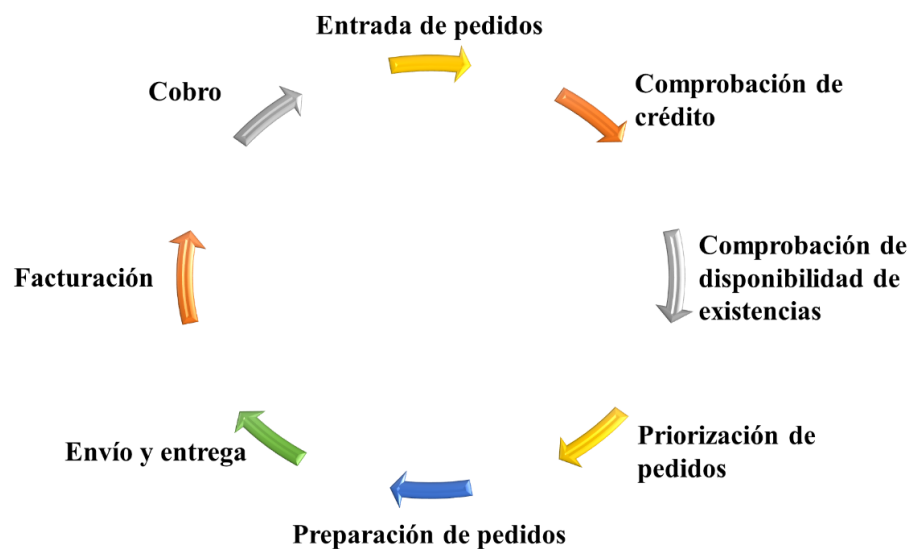
Para la presente investigación se abarcarán algunos eslabones de la cadena de suministros, que empieza con la necesidad del área usuaria pasando por el proceso de planificación, compras y almacén; hasta que el material que se solicitó llegue a manos del usuario solicitante.

A continuación se mencionan los eslabones a utilizar:

- a) Forecasting: Es la estimación de la demanda futura para un producto concreto o servicio usando inputs, ratios históricos y otras informaciones, a través de diferentes técnicas de previsión.
- b) Aprovisionamiento: es la actividad que engloba desde la identificación y selección de proveedores hasta la propia compra y reaprovisionamiento.
- c) Gestión de almacenes: se define como el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material, materia prima, insumos, etc, así como el tratamiento de información generada.

d) Gestión de pedidos y distribución: Se encarga desde la recepción hasta la entrega de pedidos y cobro final de estos, junto con toda la problemática de transportes a lo largo de la entrega y la logística inversa.

Es importante saber que la gestión de pedidos y distribución abarca todos los pedidos que lleguen a la compañía, bien sean externos o internos.



*Figura 5.* El ciclo de la gestión de pedidos y distribución  
Fuente: (Veritas, 2011)

#### **1.1.3.4. Gestión de Compras**

Se inicia cuando un bien o servicio es buscado fuera de la empresa, y finaliza una vez los derechos y obligaciones establecidas con el proveedor terminan.

Todas las actividades de adquisición de bienes y/o servicios deben basarse en:

- ✓ Organización, con definición de tareas, objetivos y responsabilidades.
- ✓ Previsión, mediante investigación de mercado, análisis económicos del entorno considerando las políticas de los proveedores.
- ✓ Control de la actividad, analizando costes y creando bases de datos de productos, costes, proveedores y servicios.

La función de compras consta de una serie de fases:



*Figura 6.* Fases de la compra  
Fuente: (Veritas, 2011)

#### **1.1.3.5. Costos Logísticos**

Es la suma de los costos ocultos involucrados cuando se mueven y almacenan materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes. En estos se incluyen:

- Costos del aprovisionamiento (compras)
- Costos de almacenamientos
- Costos de Inventarios
- Costos del transporte interno
- Costos de la distribución de productos terminados
- Costos del personal involucrado en estas tareas, etc.

Estos costos ocultos que se generan durante el proceso logístico (proceso de mover y almacenar materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes), están relacionados con la eficiencia y eficacia de dicho proceso (y su medida la productividad), la calidad, etc. (Portal, 2011)

A continuación se detallan los costos que se utilizaran en la presente investigación:

a) Costos de aprovisionamiento (compras): Estos costos ocurren por la ineficiencia e ineficacia alcanzada en este sector, ello puede haber ocurrido porque:

- No se ha hecho un análisis ABC ni se maneja un criterio coherente para establecer si el sistema apropiado para realizar compras en la empresa debe ser centralizado, descentralizado o mixto.

- El tiempo empleado en el trámite de aprobación de lo que se va a comprar es excesivo.

- En el momento del recibimiento de las requisiciones de compra (RC), no se ha verificado que la misma cuente con el nombre exacto del producto a ser adquirido ni sus especificaciones adicionales, datos de la eventual marca, datos del stock actual, mínimo y máximo.

- No se ha seleccionado adecuadamente a los proveedores.

- No se ha obtenido datos precisos respecto de la existencia y accesibilidad de los proveedores, sus tiempos de entrega rectores, sus antecedentes de cumplimiento y sus niveles de calidad.

- Entre otros.

b) Costos en el almacenamiento y gestión de stock: ocurren por la ineficiencia e ineficacia alcanzada en este sector, ello puede haber ocurrido porque:

- No se ha realizado una adecuada Planificación en la Gestión de Almacén, es decir, no se ha realizado el Diseño de la Red de Distribución y Almacenamiento (como deben recepcionarse, almacenarse, moverse los materiales).

- No se ha estudiado adecuadamente el tipo de envase que se maneja para cada producto.
- No se ha realizado una adecuada Organización en la Gestión de Almacén.
- La estructura de almacenamiento es inadecuada.
- No se ha evaluado si algunos materiales deben ser sacados del almacén a un lugar más seguro de acuerdo con las cantidades y las condiciones actuales.

c) Costos en el transporte interno: ocurren por la ineficiencia e ineficacia alcanzada en este sector, ello puede haber ocurrido porque:

- No se ha tenido en cuenta que a cada movimiento de material se le debe añadir valor
- No se ha calculado el costo de la mano de obra empleada para el transporte y manipulación interna.
- No se tiene en cuenta que decrece el costo unitario de transporte con el aumento total transportado.
- No se tiene en cuenta que la cantidad prevista para cada material debe coincidir con la programación de la producción.
- No se calcula los costos de todas las operaciones de transporte individualmente y ni se colocan en un centro de costo, por lo que no cuenta con un costo total del transporte.

#### ***1.1.3.6. Sistema de Inventario ABC***

El Sistema ABC, conocido también como la regla 80/20 o Principio de Pareto, constituye una de las técnicas universales más aplicadas para seleccionar aquellos ítems más importantes dentro de un colectivo determinado. Su principio básico se

centra es: Focalizar el control sobre los artículos más importantes para la gestión de los inventarios. (Anaya, 2011)

Esto supone establecer tres categorías de importancia:

- Categoría A: Artículos de alto costo de adquisición y alto valor en inventario, que por su consumo y frecuencia de uso merece un control estricto.
- Categoría B: Artículos de menor costo, valor e importancia que requieren un control de menor esfuerzo y de más bajo costo administrativo.
- Categoría C: Artículos de poco costo, poca inversión y poca importancia para los usuarios, que sólo merecen una simple supervisión sobre el nivel de sus existencias.

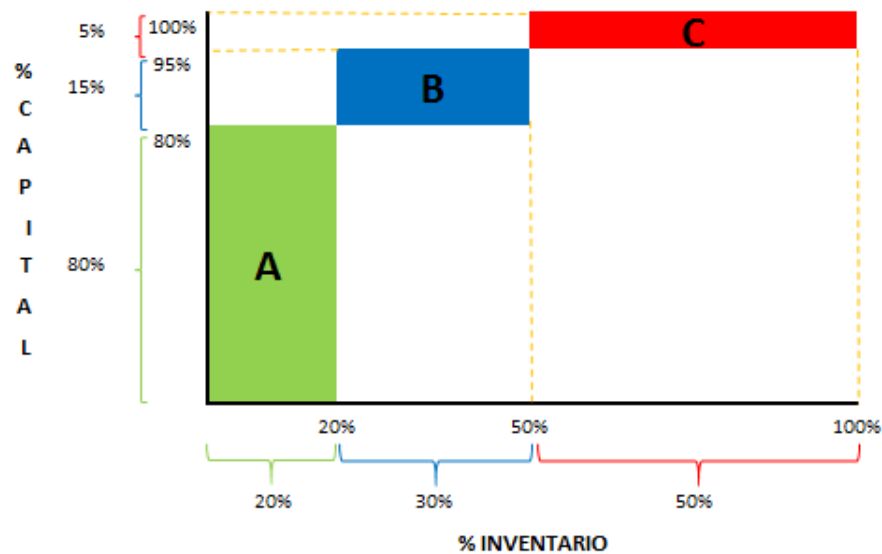


Figura 7. Gráfica de un modelo de sistema ABC  
Fuente: (Perozo, 2018)

Elaboración del Sistema ABC:

- Determinar el consumo anual de cada ítem.
- Multiplicar el consumo anual de cada ítem por su coste, para obtener el consumo anual valorado en unidades monetarias.



- Calcular el porcentaje que cada ítem representa con relación a su coste total.
- Listar los ítems en orden descendente al porcentaje calculado, con indicación del “% acumulado”.
- Asignar el grupo correspondiente (A, B o C).
- Resumen cuantificado de la importancia de cada grupo.

### 1.1.3.7. Gestión de relaciones con los proveedores (SRM)

La gestión de relaciones con los proveedores es un enfoque integral aplicado a la gestión de la interacción que las empresas tienen con las organizaciones que les suministran los bienes y servicios que utilizan. El objetivo de la gestión de relaciones con los proveedores (SRM, por sus siglas en inglés) es agilizar y hacer más eficaces los procesos entre la empresa y sus proveedores. (Rouse, 2018)

Principales funciones del SRM:



Figura 8. Principales funciones del SRM

Fuente: Gestiplois, Gestión de la cadena de suministros (Hassan, 2014)

#### ***1.1.3.8. Capacitación***

La capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos. La capacitación entraña la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, así como desarrollo de habilidades y competencia. Una tarea cualquiera, compleja o simple, implica estos tres aspectos. (Chiavenato, 2011)

Los principales objetivos de la capacitación son:

- Prepara a las personas para la realización inmediata de diversas tareas del puesto.
- Brindar oportunidades para el desarrollo personal continuo y no solo en sus puestos actuales, sino también para otras funciones más complejas y elevadas.
- Cambiar la actitud de las personas, sea para crear un clima más satisfactorio entre ellas o para aumentarles la motivación y volverlas más receptivas a las nuevas tendencias de la administración. (Chiavenato, 2011)

#### ***1.1.3.9. Gestión de procesos de negocios (BPM)***

Es un enfoque sistemático para identificar, levantar, documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar tanto los procesos manuales como automatizados, con la finalidad de lograr a través de sus resultados en forma consistente los objetivos de negocio que se encuentran alineados con la estrategia de la organización. BPM abarca el apoyo creciente de TI con el objetivo de mejorar, innovar y gestionar los procesos de principio a fin, que determinan los resultados de negocio, crean

valor para el cliente y posibilitan el logro de los objetivos de negocio con mayor agilidad. (Hitpass, B.,2017).

Según Jeston, J., & Nelis, J. (2008) concluyen que el BPM es:

- Más que solo la mejora o la reingeniería de los procesos.
- Más que solo un software
- No es solamente una moda, es parte integral de management
- Más que solo levantamiento y modelado de procesos, los cuales requieren ser analizados y mejorados.

La implementación de BPM en las empresas tiene los siguientes beneficios:

- Método: Mejora del seguimiento y control de procesos gracias a una normalización en la metodología de trabajo.
- Orden: Mejora de la productividad general y eficiencia entre departamentos. Permite un ahorro en los tiempos de ejecución para la gran mayoría de los procesos.
- Seguridad: Muchos de los problemas que pueden surgir dentro de un proceso de trabajo son conocidos por anticipado, por tanto, el esquema de flujo de trabajo permite adelantarnos a posibles fallos y anticiparse a las soluciones.
- Agilidad: Facilita la circulación de la información dentro de la propia empresa y por tanto se disminuyen los tiempos de atención interdepartamental, con clientes y proveedores. (Abante, J.2017)

A continuación en la figura 9 se representa el ciclo de BPM por proceso para su implementación:

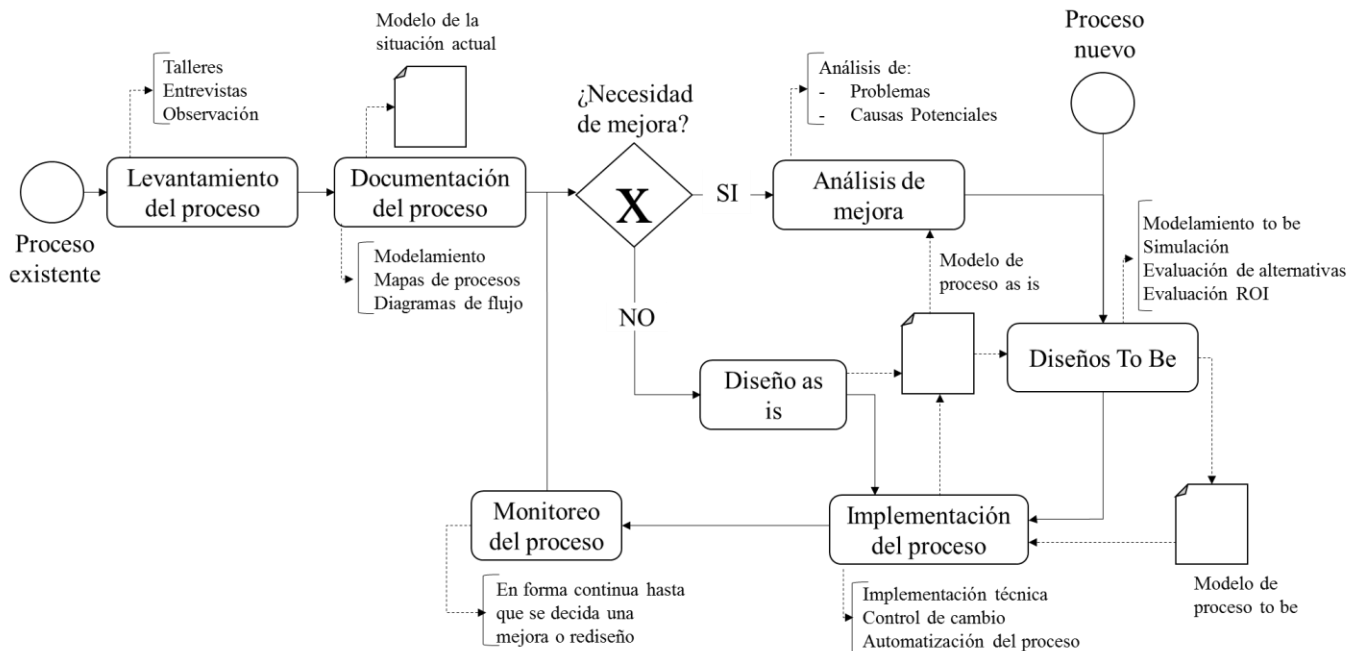


Figura 9. Ciclo de BPM por proceso  
Fuente: (Hitpass, B.,2017)

Resumiendo la figura 9, estos deben ser los pasos a seguir para cumplir con el ciclo de BPM:

#### Paso 1: Levantamiento del proceso

Primero se debe recoger la información sobre cómo está organizado el flujo de trabajo. Esto se realiza con la ayuda de técnicas como la recolección de documentos, observación del proceso, aplicación de encuesta, etc.

#### Paso 2: Documentación del proceso

El conocimiento adquirido del paso 1 se documenta en un modelo de procesos que refleja la situación actual. La documentación resultante comprende los

diagramas de flujos, fichas de descripción, políticas y procedimientos que se utilizan para ejecutar el trabajo.

#### Paso 3: Análisis de la mejora

Se analizan las debilidades encontradas en el paso 2, y se evalúan las diferentes variantes o escenarios del nuevo procedimiento con ayuda de simuladores.

#### Paso 4: Implementación del proceso

En esta parte se aplica el nuevo procedimiento como también las adaptaciones organizacionales que se requieren como la gestión de cambio y la estrategia de comunicación entre los involucrados en el proceso.

#### Paso 5:

Para tener buenos resultados de la implementación se debe monitorear constantemente las operaciones y su respectiva evaluación de los indicadores.

Esto también aplica si se está diseñando un proceso nuevo.

### **1.1.4. Definición de términos básicos**

- Cotización: Documento referencial, que describe los precios, características y condiciones venta de los bienes y/o servicios ofrecidos por el proveedor.
- Emergencia: Situación originada por un hecho fortuito que se genera en la planta, campo u oficinas, cuyas consecuencias podrían traducirse en riesgo a la salud o vida de personas, así como daños o pérdidas económicas para los bienes o instalaciones de La Empresa.
- Inventario: Asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión.
- Material no utilizado: Son materiales que no tienen rotación en el almacén hace más de un año.

- **Materiales Obsolescente:** Son los materiales que se están volviéndose obsoleto, que está cayendo en desuso.
- **Material rechazado:** Son aquellos que no cumplen con las especificaciones del área de control y calidad, este es separado del almacén para no ser utilizado por otra área.
- **Pedido de compra:** Documento legal y comercial utilizado por La Empresa para adquirir bienes al proveedor, en el que se especifica los términos y condiciones de entrega y pago.
- **Solicitud de pedido (SOLPED):** Documento interno elaborado por un usuario autorizado, que recoge la necesidad de comprar bienes y/o contratar servicios, que proporciona un monto estimado para su adquisición o contratación, en función al cual está necesariamente supeditado a un proceso de aprobación según niveles de autorización definidos.
- **Stock de reposición:** Es la cantidad de material que debe mantener un almacén para poder asegurar el consumo promedio del centro. Esto aplica para los materiales de mayor rotación.
- **Usuario solicitante:** Es aquel responsable de solicitar el requerimiento y ejecutar el consumo del material solicitado. Se considera usuario solicitante a cada una de las áreas de la empresa como el área de riego, área de producción, área de logística, área de calidad, entre otras.

## 1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en la cadena de suministros sobre los costos logísticos en la empresa Camposol S.A?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el impacto de la propuesta de mejora en la cadena de suministros para reducir los costos logísticos en la empresa Camposol S.A

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Realizar el diagnóstico actual de la cadena de suministros en la empresa Camposol S.A.
- Desarrollar la propuesta de mejora en la cadena de suministros en la empresa Camposol S.A.
- Evaluar el impacto económico de la propuesta de mejora.

### **1.4. Hipótesis**

#### **1.4.1. Hipótesis general**

La propuesta de mejora en la cadena de suministros reduce los costos logísticos en la empresa Camposol S.A.

### **1.5. Justificación**

#### **Criterio Práctico**

La presente investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar la gestión de la cadena de suministros de la empresa Camposol S.A teniendo como resultado una mejora en las operaciones que se realizan día a día y disminuir los costos logísticos.

#### **Criterio Teórico**

Esta investigación que mediante la aplicación de conceptos y herramientas de ingeniería se realiza con el propósito de distinguir con claridad las deficiencias de la empresa Camposol S.A y lograr una mejora en la gestión de la cadena de abastecimiento de la empresa.

### **Criterio Valorativo**

Para la elaboración de esta investigación se decidió realizar un análisis cuantitativo ya que se recopilan datos numéricos como el valor perdido del inventario a lo largo de los años y que va ascendiendo; también se medirá el tiempo en que demora el proceso para adquirir un material.

### **Criterio Académico**

La elaboración y aplicación de metodologías para esta investigación pretende generar argumentos referenciales a futuras investigaciones ya que se propone una mejora en la empresa optimizando los procesos en las áreas que forman parte la cadena de suministros.



## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

La siguiente investigación es aplicada – pre experimental

$$G: O1 \rightarrow X \rightarrow O2$$

G: Empresa Camposol S.A

O1: Costos logísticos antes de la propuesta de mejora en la empresa Camposol S.A.

X: Propuesta de Mejora

O2: Costos logísticos después de la propuesta de mejora en la empresa Camposol S.A

## 2.2. Operacionalización de variables

A continuación se muestra la operacionalización de variables:

Tabla 4

*Operacionalización de Variables*

PROBLEMA	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADOR	FÓRMULA
			Calidad de los pedidos generados	$\frac{\sum \text{Pedidos generados sin problemas}}{\sum \text{Total de pedidos generados}} * 100\%$
¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en la cadena de suministros sobre los costos logísticos en la empresa Camposol S.A?	La propuesta de mejora en la cadena de suministros reduce los costos logísticos en la empresa Camposol S.A	<b>VI: Propuesta de mejora en la cadena de suministros</b>	Órdenes de compra no entregada a tiempo	$\frac{\sum \text{Cantidad solped no entregada a tiempo}}{\sum \text{Cantidad solped total}} * 100\%$
			Índice de inventario obsoleto vendido	$\frac{\sum \text{Inventario por vencer vendido}}{\sum \text{Total inventario por ser obsoleto anual}} * 100\%$
			costo de pedido anual no generado a tiempo y no utilizado	$\frac{\sum \text{Costo pedido anual no generado a tiempo no utilizado}}{\sum \text{Total de costo pedido anual no utilizado}} * 100\%$
		<b>VD: Costos logísticos</b>	Relación costos logísticos actuales vs costos logísticos nuevos	$\frac{\sum \text{Costos logísticos actuales} - \sum \text{Costos logísticos mejorados}}{\sum \text{Costos logísticos actuales}}$

## 2.3.Procedimientos

### 2.3.1.Diagnóstico de la realidad actual

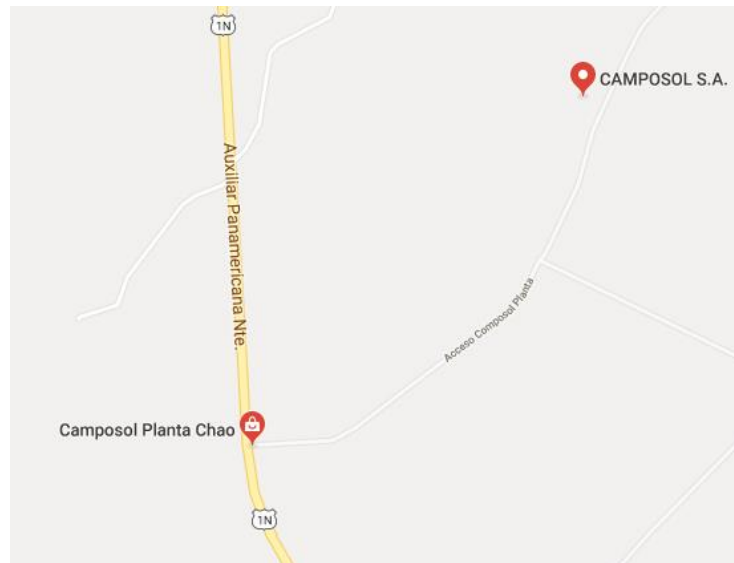
#### 2.3.1.1. Descripción de la empresa

Camposol S.A es una empresa agroindustrial, cuyas operaciones se iniciaron en 19974 con la compra de sus primeras tierras en La Libertad, región ubicada en el norte del Perú, a 600 km de Lima. En ese mismo año, se adquirieron nuevas tierras en el Proyecto Especial Chavimochic mediante una subasta pública. La empresa cuenta con más de 25 000 hectáreas de tierras en las zonas de Chao, Virú y Piura, ubicadas en La Libertad y Piura, regiones del norte peruano.

Hoy en día es una empresa integrada verticalmente que ofrece alimentos frescos, saludables y de alta calidad a consumidores de todo el mundo; además tiene tres áreas de negocios: Frutas & Vegetales, Marinasol, y Camposol Internacional, su división comercial.

Sobre la base de esta propuesta de valor, la división comercial de CAMPOSOL S.A tiene relaciones de largo plazo con las cadenas de supermercados más importantes del mundo y atiende directamente a catorce de ellas en América del Norte, Europa y Asia, con productos como: paltas, arándanos, mangos, uvas, mandarinas y langostinos, con oficinas en Lima, Florida, Rotterdam y Shangai.

Actualmente Camposol S.A se encuentra ubicada en la Carretera Panamericana Norte Km 497 Irrigación Chavimochic Chao, Virú (ver figura 10)



*Figura 10.* Ubicación geográfica de la empresa Camposol S.A  
Fuente: Google Maps (2018)

### **2.3.1.2. Misión de la empresa**

“Ser el proveedor referente y de vanguardia de alimentos saludables y frescos para las familias del mundo”. (Camposol, 2015)

### **2.3.1.3. Visión de la empresa**

“Brindar de la mano de nuestros clientes, alimentos saludables con productos diferenciados a consumidores de todo el mundo. Esto lo logramos a través de la excelencia operativa, la innovación y el desarrollo de nuestra gente, generando un impacto positivo y real en el bienestar de las comunidades en las cuales operamos y creando valor sostenible para nuestros accionistas”. (Camposol, 2015)

### 2.3.1.4. Organización de la empresa

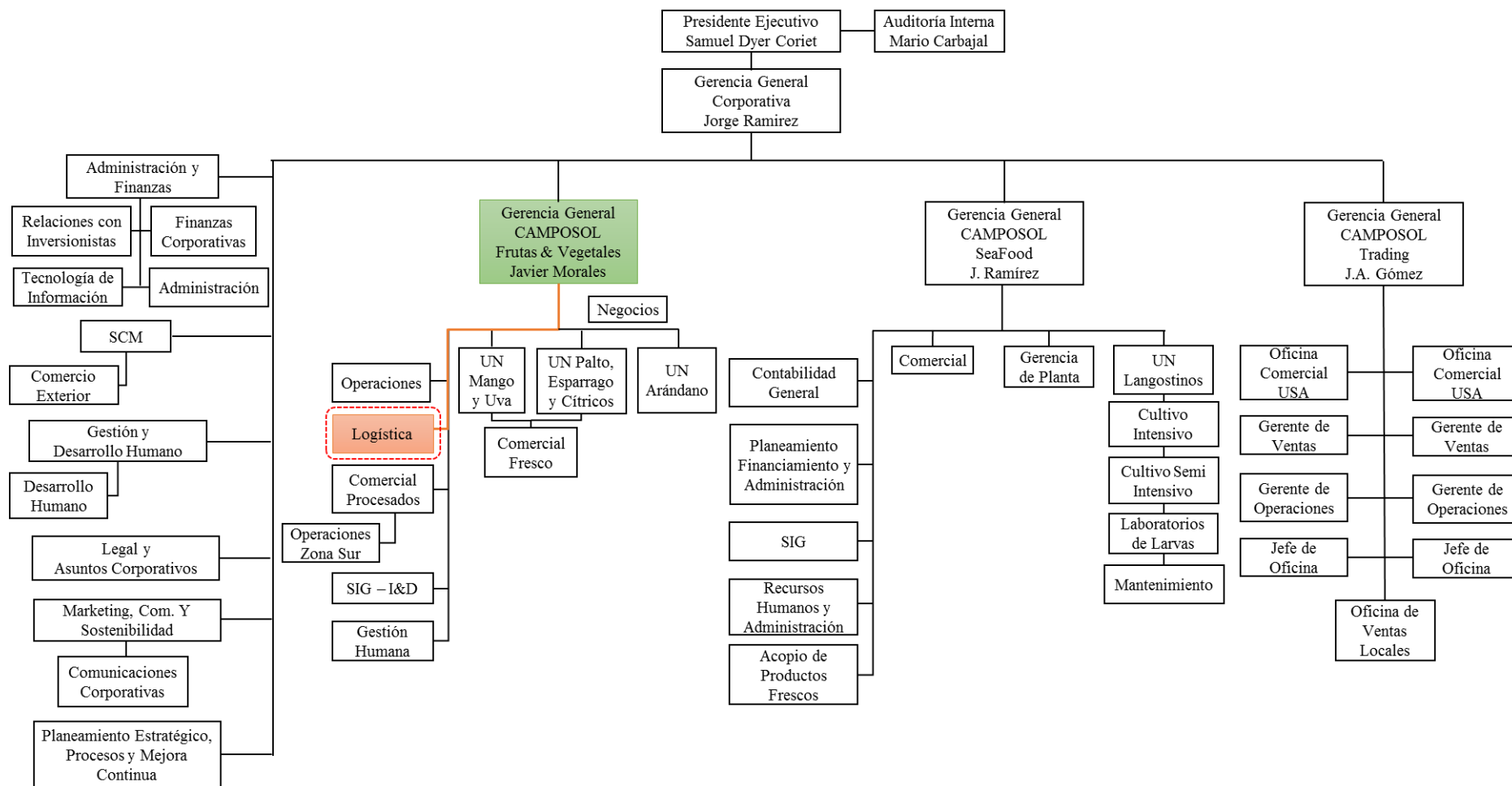


Figura 11. Organigrama de la empresa Camposol S.A  
Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

### **2.3.1.5. Productos y Clientes**

CAMPOSOL S.A es la empresa agroindustrial líder en el Perú, Está involucrada en la cosecha, el proceso y la comercialización de productos agrícolas de alta calidad según la figura 12, tales como paltas, arándanos, mandarinas, uvas, mangos, que son exportados, frescos y congelados, a más de 40 países, a través de sus oficinas comerciales en Estados Unidos de América; Europa y Asia.

Sus principales clientes son de clase mundial como:

- ✓ Dole
- ✓ Wal-mart
- ✓ Coop
- ✓ Rewe
- ✓ Borges
- ✓ Riberebro
- ✓ Carrefour
- ✓ Green Giant

Sus productos agrícolas de alta calidad:






PRODUCTO	PRESENTACIÓN	DISPONIBILIDAD DE PRODUCTO
<p><b>Arándano</b></p> 	<p><b>Frescos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Envases de plástico de 4.4 oz / 125 g</li> <li>-Envases de plástico de 6 oz / 170 g</li> <li>-Envases de plástico de 24 oz / 680 g</li> <li>-Envases de plástico de 1 pinta</li> <li>-Envases de plástico (sin tapa) de 255g</li> </ul> <p><b>Congelado IQF</b></p>	De Julio a Abril
<p><b>Palta Hass</b></p> 	<p><b>Frescos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Caja de 4 Kg</li> <li>-Caja de 11 Kg</li> <li>-Bolsa de plástico 10 Kg</li> <li>-RPC's 8.2 Kg</li> <li>-Empaque de malla</li> </ul> <p><b>Congelados IQF:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pedazos</li> <li>-Cubitos 15 x 15, 20 x 20</li> </ul>	De Abril a Agosto
<p><b>Uvas de Mesa</b></p> 	<p><b>Frescos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Caja de 4.5 kg</li> <li>-Caja de 8.2 kg</li> <li>-Bolsa de Plástico 8.2 Kg</li> <li>-Envase de plástico</li> <li>-Caja 3 x 6 Lbs</li> <li>-Caja 4 x 5 Lbs</li> <li>-Envase de plástico (sin tapa) 10 x 500g</li> </ul>	De Septiembre a Diciembre
<p><b>Mango</b></p> 	<p><b>Frescos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Caja de 4 Kg</li> <li>-Caja de 6 Kg</li> </ul> <p><b>Congelados IQF:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pedazos</li> <li>-Cubitos 10x10, 15x15</li> <li>-Trozos 20 x 20, 25 x 25</li> <li>-Pedazos y piezas</li> </ul>	De Diciembre a Marzo
<p><b>Mandarina</b></p> 	<p><b>Frescos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Caja de 10 Kg</li> <li>-Caja de 15 Kg</li> </ul>	De Mayo a Septiembre

Figura 12. Variedad de productos que produce Camposol S.A  
Fuente: Página Web de Camposol S.A

### 2.3.1.6. Descripción del proceso de la cadena de abastecimiento

La empresa Camposol S.A tiene tres áreas de negocios: Frutas & Vegetales, Marinasol, y Camposol Internacional; para motivos de la presente investigación se trabajará con Camposol Frutas & Vegetales.

Actualmente la empresa Camposol S.A cuenta con distintas sedes en el Perú, según la figura 13 estas sedes se encuentran en Piura (uvas y mangos), Chao y Virú (paltas, mandarinas y arándanos), Lima (oficinas administrativas), Arequipa (quinua, kiwicha, Cañigua).

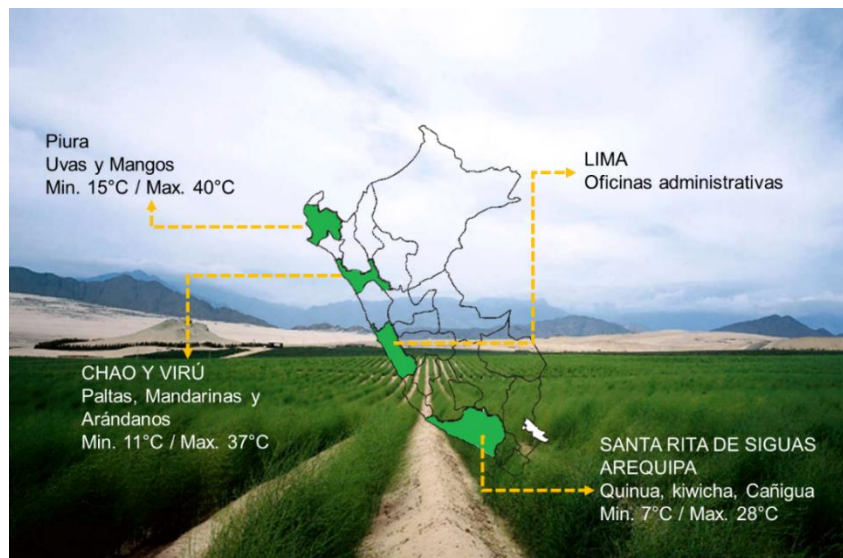


Figura 13. Sedes de Camposol S.A en el Perú  
Fuente: Página Web de Camposol



Así mismo, en las sedes que se mencionan anteriormente se subdividen en fundos de donde se obtiene la materia prima según la tabla 5.

Tabla 5

*Fundos pertenecientes a Camposol S.A*

<b>FUNDOS DE CAMPOSOL S.A</b>		
<b>PIURA</b>	<b>CHAO Y VIRÚ</b>	<b>AREQUIPA</b>
Fundo Terra	Fundo Mar Verde	Fundo Arequipa
Fundo AgroAlegre	Fundo Yakuminka	Planta Industrial Arequipa
	Fundo Oro Azul	
	Fundo Agricultor	
	Planta Industrial Chao	
	Fundo Frusol	
	Fundo Agromas	

**Nota.** Fuente: Área de planificación Camposol S.A

Los materiales necesitados y comprados por el área logística se dividen en dos grandes categorías, los envases y embalajes y los suministros.

En el caso de los envases y embalajes, el área logística realiza un MRP según la campaña que se realiza (arándano, uva, mango, palta) y también se toma en cuenta las proyecciones de venta según la figura 14.

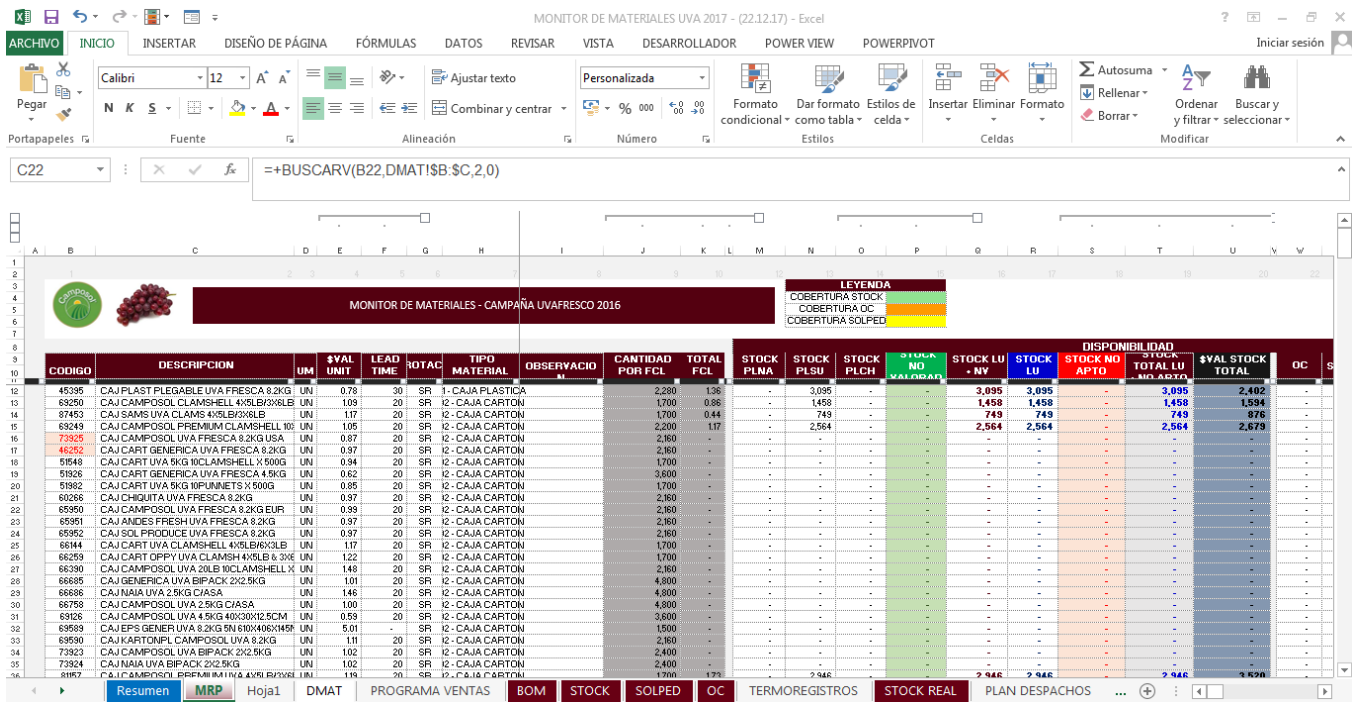


Figura 14. Modelo de un MRP según las proyecciones de venta

Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

Los suministros engloban los materiales siguientes: fertilizantes, pesticidas, guano, activos, semillas y plantines, suministros varios y suministros de reposición.

En el caso de los suministros se realiza un requerimiento mensual. A continuación se detalla el proceso de abastecimiento de los suministros en la empresa Camposol S.A (ver figura 15).

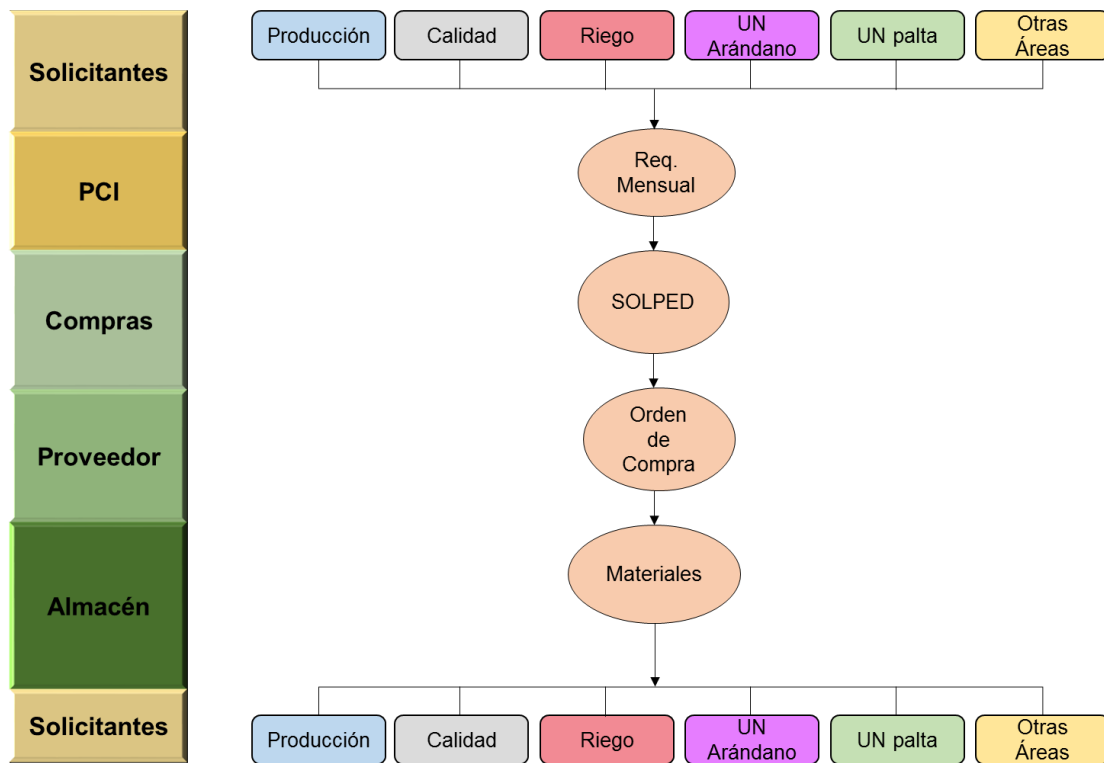


Figura 15. Proceso de abastecimiento de suministros en Camposol S.A

Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

El proceso de la cadena de abastecimiento de la empresa Camposol S.A comienza con la necesidad del área usuaria, que se denomina así a las distintas áreas de la empresa como lo es producción, calidad, riego, UN arándano, UN palta, entre otras; pero en este caso se les reconocerá como solicitante el cuál envía el formato de requerimiento mensual al área de planificación (PCI) con la información solicitada tales como el código, descripción, unidad de medida, cantidad, solicitante y el centro logístico<sup>1</sup> donde se va a requerir el material (ver figura 16).

<sup>1</sup> El centro logístico hace referencia a las sedes que tiene la empresa como en Piura, Chao, Lima y Arequipa; estas a la vez tienen distintos fondos de donde procede la materia prima, aquí también se encuentran ubicadas las oficinas administrativas de los diferentes cultivos (palta, arándano, mandarina, uva y mango).

PROGRAMA DE NECESIDADES A 6 SEMANAS

PERIODO:

DE: 21/08/2017

A: 15/10/2017

Buscar - Llenar - Eliminar Datos

Oculto

Mostrar

Ejecutar

Llenar

Eliminar Fila

Limpiar Hoja



Ordenar x Solicitante

Ordenar

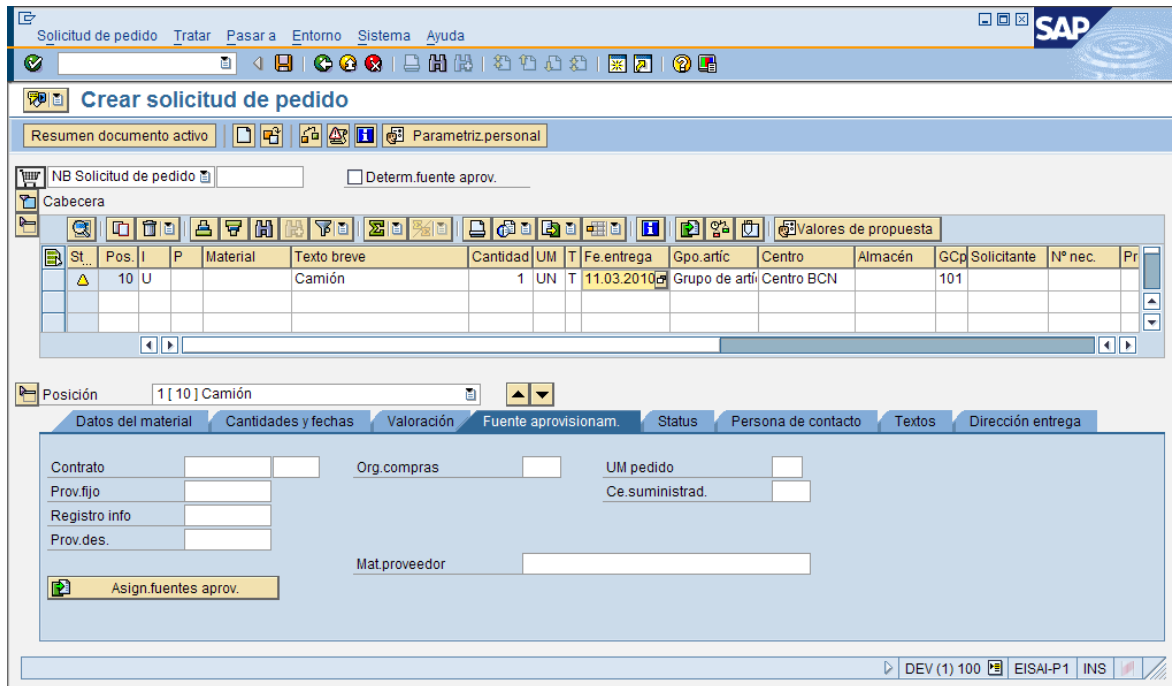
CENTRO	CULTIVO / PRODUCTO	SOLICITANTE	CODIGO	DESCRIPCION	UMB	DESCRIP. GRUPO ART	SUBGRUPO	CANTIDAD TOTAL
PLCH	PALTA	JMORALESU	72187	CASACA TERMICA AZUL T-M	UN	EQUIPOS DE PROTECCION	SEG Y SALUD OCUP.	1
PLCH	PALTA	JMORALESU	72188	CASACA TERMICA AZUL T-L	UN	EQUIPOS DE PROTECCION	SEG Y SALUD OCUP.	1
PLCH	PALTA	JMORALESU	58028	BOLS PLAST 10" X 15" DESGLOSB(2KG)X700	ROL	BOLSAS-MANGAS-SACOS DE PLASTICO	OTROS (SUMINISTROS)	6
PLCH	PALTA	JMORALESU	33572	GUANT ANSELL ED NIT VERDE TNT 92-500 T	PAR	EQUIPOS DE PROTECCION	SEG Y SALUD OCUP.	100
PLCH	PALTA	JMORALESU	33571	GUANT ANSELL ED NIT VERDE TNT 92-500 T	PAR	EQUIPOS DE PROTECCION	SEG Y SALUD OCUP.	200
PLCH	PALTA	JMORALESU	33672	MASCARA DESCARTABLE	UN	EQUIPOS DE PROTECCION	SEG Y SALUD OCUP.	200
PLCH	PALTA	JMORALESU	64914	CAJ TEKNOPOR 32.8X26.9X41.7	UN	CAJA TEKNOPOR	OTR EMB PLAST/POLIET	20
PLCH	PALTA	JMORALESU	40499	GEL PACK 20 X 15CM (500GR)	BOL	BOLSAS-MANGAS-SACOS DE PLASTICO	OTROS (SUMINISTROS)	200
PLCH	PALTA	JMORALESU	17742	CINTA EMBAL 2" TRANSP X100MT	ROL	ACONDICIONAD EXPORT - CINTAS DE EMBALAJ	ACONDICIONAD EXPORT	6
PLCH	PALTA	JMORALESU	24979	BOLS IQF CRISTAL 1KG 31X26.8CMX3MILS	UN	EMBALAJES PARA CONGELADO - BOLSAS	BOLSAS	1
PLCH	CTRL PLAGAS	NLOLI	74194	FLUORESC UV LAMP HUNTER	UN	ARTICULOS DE ELECTRICIDAD INUDSTRIAL	INSTALAC. ELECTRICAS	48
PLCH	CTRL PLAGAS	NLOLI	30147	PEGAMENTO AFRICANO	GLN	ARTICULOS DE FERRETERIA	FERRETERIA INUDSTR.	1
PLCH	CTRL PLAGAS	NLOLI	65597	ESTACION B&G (CEBADERO, CAPTURA, MO	UN	MATERIALES PARA CONTROL DE PLAGAS	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	12
PLCH	CTRL PLAGAS	NLOLI	65598	ESTACION EZ-KLEAN (CEBADERO, CAPTUR	UN	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	12
PLCH	CTRL PLAGAS	NLOLI	73091	PRECISION HELT 10PM X 60GR	UN	PESTICIDA SINTETICOS	PESTICIDAS	24
PLCH	CTRL PLAGAS	NLOLI	17421	CLAVO ACERO 2"	UN	ARTICULOS DE FERRETERIA	FERRETERIA INUDSTR.	96
PLCH	CTRL PLAGAS	NLOLI	48286	TEMOCID COLA ENTOMOLOGICA	L	ADHERENTES-DETERGENTES-OTROS	PESTICIDAS	10
PLCH	ARAND FRES	YPARIONA	33762	AGUA MESA X 20LT	UN	ALIMENTOS-BEBIDAS	ALIMENTOS-BEBIDAS	1
PLCH	ARAND FRES	YPARIONA	64914	CAJ TEKNOPOR 32.8X26.9X41.7	UN	CAJA TEKNOPOR	OTR EMB PLAST/POLIET	4
PLCH	ARAND FRES	YPARIONA	33672	MASCARA DESCARTABLE	UN	EQUIPOS DE PROTECCION	SEG Y SALUD OCUP.	200
PLCH	ARAND FRES	YPARIONA	33470	TOCA SANITARIA DESCARTABLE BLANCO	UN	INDUMENT-TOCAS-GORROS-BOTAS-GUANTES	INDUMENTARIA	100
PLCH	ARAND FRES	YPARIONA	33468	TOCA SANITARIA DESCARTABLE VERDE	UN	INDUMENT-TOCAS-GORROS-BOTAS-GUANTES	INDUMENTARIA	100
PLCH	ARAND FRES	YPARIONA	40499	GEL PACK 20 X 15CM (500GR)	BOL	BOLSAS-MANGAS-SACOS DE PLASTICO	OTROS (SUMINISTROS)	12
PLCH	ARAND FRES	YPARIONA	23250	PAPEL BOND A4 75/80 GR	MLL	UTILES DE OFICINA - PAPELERIA	ECONOM./ FORMATERIA	1
PLCH	PALTA	LRAMAL	51134	BOLS PLAST NEGRA 75LT (26X40) PQT X100	UN	BOLSAS-MANGAS-SACOS DE PLASTICO	OTROS (SUMINISTROS)	2

Figura 16. Modelo de formato de requerimiento mensual

Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

El área de planificación se encarga de validar la información alcanzada por el solicitante (trabajador de Camposol), para esto el área de planificación descarga la base de datos del sistema sap junto con las cantidades que se tienen en stock, órdenes de compra y solpeds pendientes; con esta data se empieza a armar el cálculo del requerimiento y se toma la decisión sobre si se compra o se transfiere el material solicitado para dicha área.

Una vez terminado este cálculo se genera una Solped (solicitud de pedido) en SAP como se muestra en la figura 17.



Solicitud de pedido Tratar Pasara Entorno Sistema Ayuda

**Crear solicitud de pedido**

Resumen documento activo Parametriz.personal

NB Solicitud de pedido  Determ.fuente aprov.

Cabecera

St.	Pos.	I	P	Material	Texto breve	Cantidad	UM	T	Fe.entrega	Gpo.artic	Centro	Almacén	GCp	Solicitante	Nº nec.	Pr
	10	U		Camión		1	UN	T	11.03.2010	Grupo de arti	Centro BCN		101			

Posición 1 [ 10 ] Camión

Datos del material Cantidades y fechas Valoración Fuente aprovisionam. Status Persona de contacto Textos Dirección entrega

Contrato  Org.compras  UM pedido   
 Prov.fijo  Ce.suministrad.   
 Registro info   
 Prov.des.   
 Mat.proveedor

Asign.fuentes aprov.

DEV (1) 100 EISAI-P1 INS

Figura 17. Modelo de solicitud de pedido en SAP

Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

Después de generar la solped se tiene que solicitar su liberación al jefe de Planificación y se envía por correo la solped liberada al área de Compras para que proceda a cotizar y comparar precios de los materiales solicitados como se muestra en el anexo 02. Una vez escogido el material de alguna de las cotizaciones, se procede hacer la orden de compra como la figura 18, esta se envía al proveedor para que pueda atender el pedido.

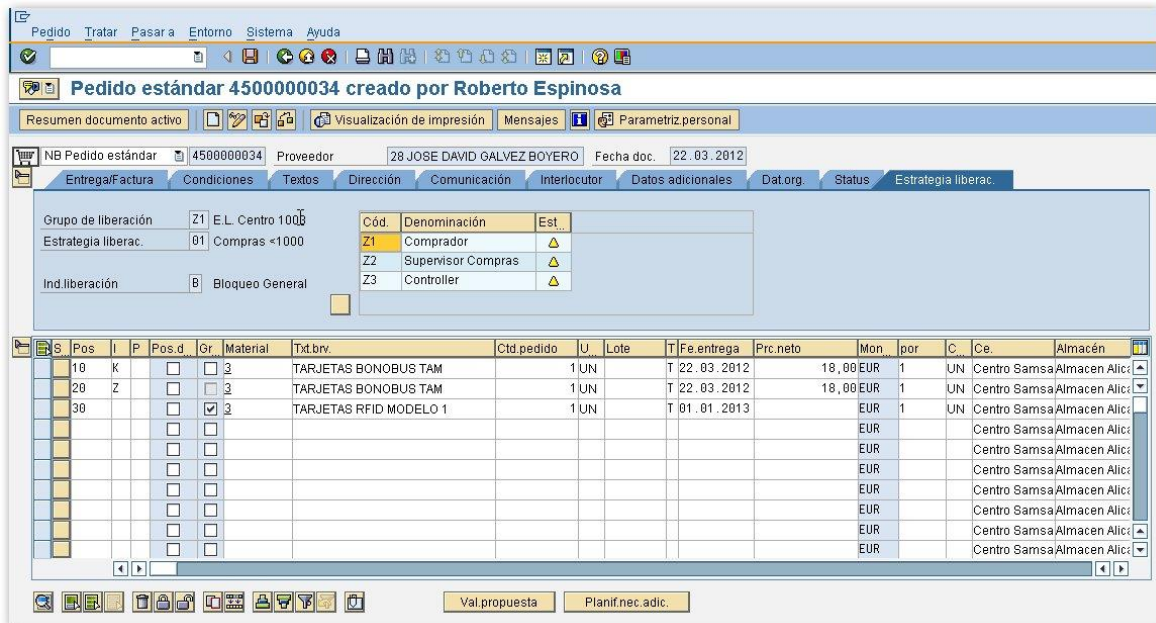


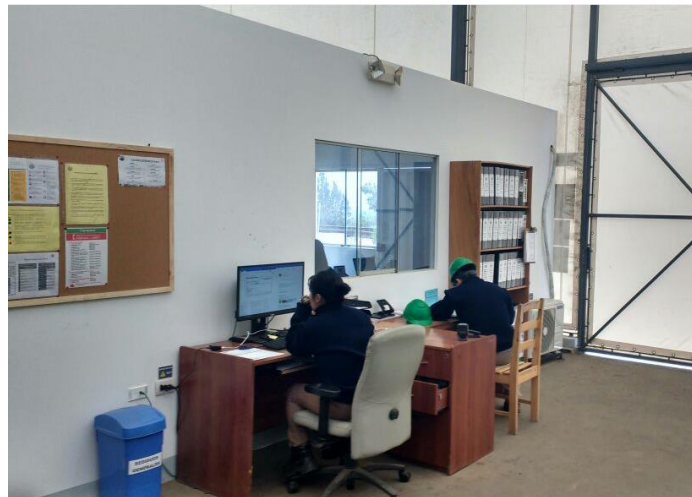
Figura 18. Modelo de orden de compra en SAP  
Fuente: Área de compras de Camposol S.A

Según el acuerdo establecido entre el ejecutivo de compras y el proveedor, este proveedor envía el material a Camposol S.A en un tiempo determinado. Una vez que el material llega al almacén de la empresa, los encargados del área correspondiente revisan el material como en la figura 19.

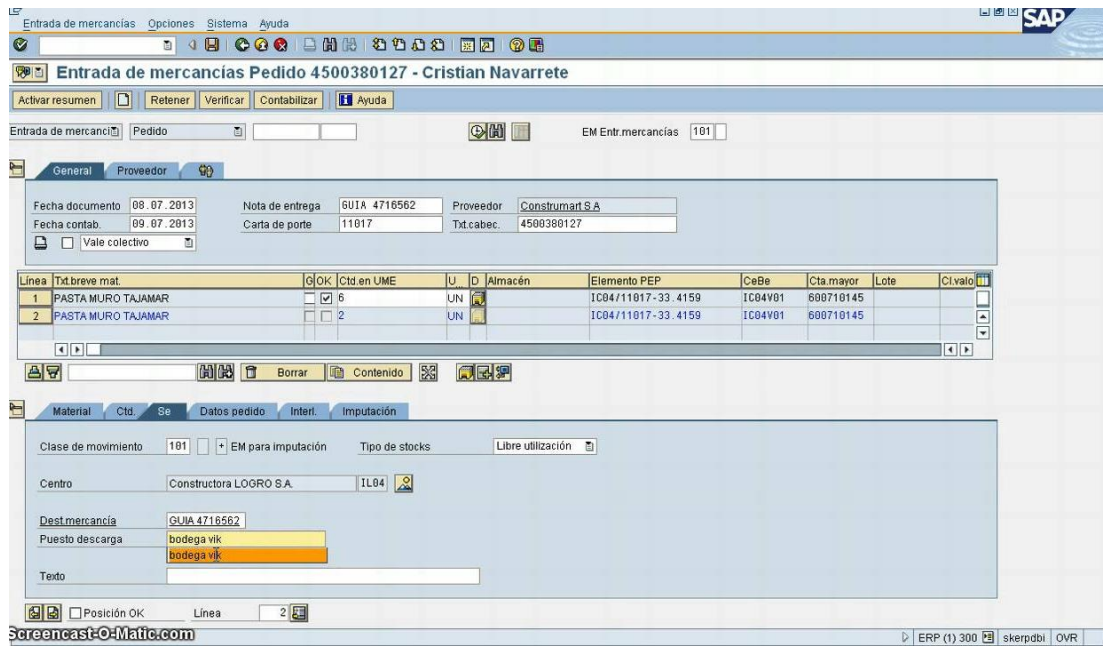


Figura 19. Revisión de materiales ingresados a almacén  
Fuente: Área de almacén de Camposol S.A

Después de ser revisado el material es ingresado al sistema como se observa en la figura 20 y figura 21; posteriormente es almacenado en su estante de acuerdo a su grupo de artículos correspondiente. (Ver figura 22).



**Figura 20.** Ingreso de materiales atendidos en SAP  
 Fuente: Área de almacén de Camposol S.A



**Figura 21.** Modelo de entrada de mercancías en SAP  
 Fuente: Área de almacén de Camposol S.A





*Figura 22.* Almacenamiento de materiales en almacén  
Fuente: Área de almacén de Camposol S.A

El área de almacén envía un reporte semanal a todos los usuarios para informar de la llegada de los materiales (ver anexo 01), después el usuario se encarga de hacer la reserva del material mediante sap y se acerca a almacén a recogerlo finalizando así el proceso de la cadena de abastecimiento.

### ***2.3.1.7. Situación actual de la empresa***

Como se mencionó en la realidad problemática, el problema logístico mayor de Camposol S.A es su nivel alto de inventario que va aumentando cada año. A continuación se va analizar el porqué del inventario alto de Camposol S.A.



## 1.- Inventario 2017 Camposol SA

Tabla 6

*Resumen del inventario 2008 - 2012 en USD*

Nivel de Rotación	Años				
	2008	2009	2010	2011	2012
Con Rotación					
SR > a 2 años	699,386.55	32,137.53	123,964.93	236,421.63	424,016.20
SR > a 1 años					
<b>Total general</b>	<b>825,911.60</b>	<b>32,137.53</b>	<b>123,964.93</b>	<b>236,421.63</b>	<b>424,016.20</b>

**Nota.** Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

Tabla 7

*Resumen del inventario 2013 - 2017 en USD*

Nivel de Rotación	Años					Total general
	2013	2014	2015	2016	2017	
Con Rotación					7,004,724.75	7,004,724.75
SR > a 2 años	412,815.39	680,998.76	360,767.80			2,970,508.79
SR > a 1 años				726,525.05		726,525.05
SR < a 1 años					1,926,715.48	1,926,715.48
<b>Total general</b>	<b>412,815.39</b>	<b>980,998.76</b>	<b>660,767.80</b>	<b>726,525.05</b>	<b>8,931,440.22</b>	<b>12,628,474.06</b>

**Nota.** Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

Según las tablas 6 y 7 Camposol S.A cuenta con inventario que va sumando alrededor de 12.6 millones de USD desde el año 2008 hasta el 2017; se tiene que del total de inventario el 30% está conformado por materiales que no tienen rotación por más de uno (01) año.

A demás en el nivel de sin rotación de materiales, se tiene el mayor stock del año 2016 con un 19.65%, en cuanto al año 2008, le corresponde un 18.92% y el año 2014 con una participación del 18.42% del stock total de inventario sin rotación.

A continuación se va a detallar los materiales sin rotación por año:

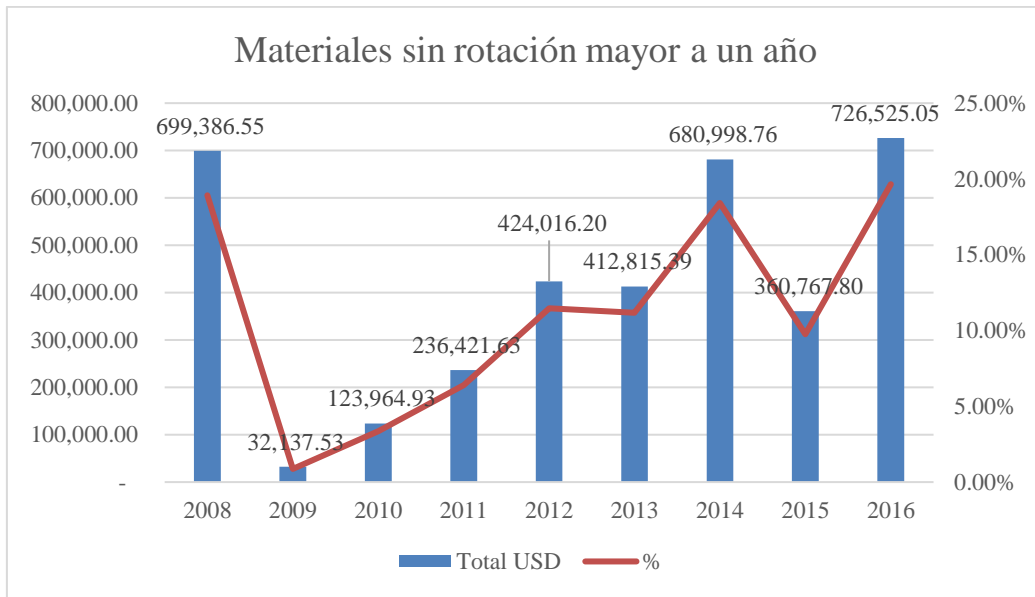


Figura 23. Materiales sin rotación desde el año 2008 al 2016 en USD  
Fuente: Área de planificación Camposol S.A

En las tablas 8 y 9 se muestra el detalle del inventario actual por grupo de artículos en la empresa Camposol S.A, posteriormente se mencionarán los grupos de artículos que presentan inventario elevado y sus problemas críticos en el interior de los ellos.

Tabla 8

Detalle del inventario actual de Camposol S.A del año 2008 al año 2012

Grupo Art Externo	2008	2009	2010	2011	2012
ACC. RPTOS Y LUB.	61,353.44	5,166.33	6,200.71	8,275.68	21,102.87
ACONDICIONAD EXPORT					
ACTIVOS	19,147.49		20,200.02	21,405.72	44,292.01
ALIMENTOS-BEBIDAS					
ALVEOLOS					
ARTIC COMPUT-TELECOM					
BOLSAS					
CLAMSHELL'S					
COMBUSTIBLES					
ECONOM./ FORMATERIA	903.65		375.74	2,021.62	496.29
EMB. ESPECIALES UVA					
EMBALAJES DE CARTON					
EMBALAJES DE MADERA					
FERRETERIA INDUSTRI.	19,120.57	745.08	11,689.38	3,775.91	6,723.82
FERTILIZANTES	5,529.20	3,629.03	120.22	155.00	35.97
GUANO					
HERRAMIENTAS-ACCESOR	9,213.10	14.38	7.14	430.41	2,183.08
INDUMENTARIA	1,176.17		171.80	407.87	
INSTALAC. ELECTRICAS	17,023.18	490.85	5,400.74	4,031.46	19,319.82
LIMPIEZA-DESINF-SOLV	286.90		126.41	211.48	54.86
LUBRICANTES-ACEITES	147.75			61.90	1,173.22
MALLAS - POSTES	1,820.42		2,215.41	352.69	27,041.41
MAT ENMALLADO Y OTRO					
MAT Y EQ MEDIC/CTROL	2,355.25	497.20	169.87		782.96
MATERIALES RIEGO	235,935.25	4,129.23	17,217.48	57,409.39	63,937.94
OTR EMB PLAST/POLIET					
OTROS (SUMINISTROS)	616.74	249.53	1,251.50	1,904.89	1,350.93
PESTICIDAS		75.08	992.29	1,062.79	2,557.93
PLANTINES					
QUIM. INDUSTRIALES					
REP. MAQ. INDUSTRIAL	40,587.34	1,447.65	14,800.46	23,651.40	73,794.86
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	87,873.66	6,152.80	20,157.45	14,941.63	28,547.43
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	234,286.95	9,316.70	21,995.25	93,277.98	128,204.82
SEG Y SALUD OCUP.	1,820.49	223.66	873.05	3,043.79	2,415.95
SEMILLAS	86,714.05				
STICKERS-ETIQUETAS					
TAPAS					
<b>Total general</b>	<b>825,911.60</b>	<b>32,137.53</b>	<b>123,964.93</b>	<b>236,421.63</b>	<b>424,016.20</b>

Nota. Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

Tabla 9

*Detalle del inventario actual de Camposol S.A del año 2013 al año 2017*

<b>Grupo Art Externo</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Total general</b>
ACC. RPTOS Y LUB.	24,093.46	71,771.01	221,595.28	15,035.67	87,498.06	522,092.52
ACONDICIONAD EXPORT	203.07	2,530.27	9.19	9,514.62	131,855.88	144,113.03
ACTIVOS	9,900.00	4,734.14		712.76	6,217.77	126,609.91
ALIMENTOS-BEBIDAS					324,124.26	324,124.26
ALVEOLOS				3,036.16	25,767.92	28,804.07
ARTIC COMPUT- TELECOM		1,175.00	396.00	1,285.00	7,555.29	10,411.29
BOLSAS				31,039.38	196,620.98	227,660.36
CAJAS DE MADERA			109.58			109.58
CAJAS PLASTICAS				2,401.73	46,330.09	48,731.82
CLAMSHELL'S		9,897.51		8,475.93	284,941.70	303,315.14
COMBUSTIBLES				71.52	34,260.79	34,332.31
ECONOM./ FORMATERIA	351.24	5,801.89	3,545.70	1,374.91	9,973.11	24,844.15
EMB. ESPECIALES UVA		40,197.11	1,319.91	11,570.37	9,967.10	63,054.50
EMBALAJES DE CARTON	4,360.09	1,297.65	2,339.90	9,818.57	803,831.93	821,648.14
EMBALAJES DE MADERA					103,479.77	103,479.77
FERRETERIA INDUSTRI.	9,018.32	11,589.69	22,354.89	6,581.99	51,418.93	143,018.57
FERTILIZANTES	14,018.80	4,598.89	3,769.11	15,115.58	779,026.96	825,998.77
GUANO			40.91	644.21	1,150,322.47	1,151,007.60
HERRAMIENTAS- ACCESOR	978.03	3,181.50	14,616.41	2,822.90	19,397.48	52,844.43
INDUMENTARIA	3,969.70	52,756.64	3,153.73	77,651.46	157,901.05	297,188.42
INSTALAC. ELECTRICAS	12,229.02	14,289.59	11,888.40	20,222.17	89,646.42	194,541.67
INSUMOS PRODUCCION				49.21	36,983.79	37,033.00
KARTONPLAST				52.29		52.29
LATAS		106,346.67				106,346.67
LIMPIEZA-DESINF-SOLV		1,681.38	10,800.97	1,321.98	62,151.05	76,635.03
LUBRICANTES-ACEITES		2,832.61	4,122.49	561.71	15,141.25	24,040.94
MALLAS - POSTES	539.29	3,913.61	1,007.11	7,957.23	964,195.34	1,009,042.52
MAT ENMALLADO Y OTRO					80.25	80.25
MAT Y EQ MEDIC/CTROL	35,725.06	31,782.36	11,644.92	6,005.46	20,370.81	109,333.88
MATERIALES RIEGO	10,738.23	140,789.91	33,313.40	63,292.14	663,944.76	1,290,707.73
OTR EMB PLAST/POLIET				14,901.79	79,018.16	93,919.95
OTROS (SUMINISTROS)	2,980.56	123,999.98	5,067.47	5,353.20	80,007.53	222,782.33
PESTICIDAS	2,974.67	43,293.64	28,014.56	36,746.19	725,694.15	841,411.30
PLANTINES					202,009.86	202,009.86
QUIM. INDUSTRIALES	764.38	102.70			11,275.50	12,142.58
REP. MAQ. INDUSTRIAL	71,426.04	170,354.74	172,842.67	274,607.27	262,010.80	1,105,523.22

Grupo Art Externo	2013	2014	2015	2016	2017	Total general
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	24,449.15	26,796.40	25,137.40	25,651.89	31,895.40	291,603.21
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	101,203.44	61,859.60	72,823.89	23,717.19	41,551.14	788,236.96
SEG Y SALUD OCUP.	6,432.12	21,562.19	4,023.04	1,337.32	94,518.36	136,249.98
SEMILLAS	76,460.73		28.50	693.13	868.96	164,765.37
STICKERS-ETIQUETAS		112.20	6,802.38	46,902.11	281,856.20	335,672.89
TAPAS		21,749.89				21,749.89
<b>Total general</b>	<b>412,815.39</b>	<b>980,998.76</b>	<b>660,767.80</b>	<b>726,525.05</b>	<b>7,893,711.28</b>	<b>12,628,474.06</b>

Nota. Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

**a) Aceites, repuestos y lubricantes con un monto de 522 092.52 USD**

-Se tiene en el inventario aceites y lubricantes que han tenido ingreso en el año 2008 y aún quedan 61 353 USD, por lo que se sabe estos insumos tienen una vida útil de 5 años como máximo según (Olipes, 2018), empresa líder en aceites y lubricantes en España.

-Así mismo los aceites y lubricantes de los años 2012 y 2013 ya se encuentran vencidos por tiempo de vida quedando un monto de 45 196 USD.

**b) Activos y Repuestos de maquinaria industrial con un monto de 1 232 133.13 USD**

-En este grupo encontramos materiales que eran considerados para las líneas de producción de las conservas como espárrago, pimiento y alcachofa; actualmente la empresa solo produce productos frescos, por lo tanto ya no se utilizarían ciertos materiales.

-Del año 2008 al 2012 se tienen activos que suman 105 045 USD y así mismo para los repuestos de maquinaria con un monto de 394 615 USD

**c) Ferrería con un monto de 143 018.57 USD**

-Se tienen materiales de fierro que no se utiliza más de 5 años, los cuales presentan oxidación (ver figura 24), también pérdida de valor en pinturas por 80 000 USD.



*Figura 24.* Fotografía de un balde de pintura y rollos de alambres en malas condiciones  
Fuente: Área de almacén de Camposol S.A

**d) Fertilizantes y pesticidas con un monto de 1 232 133.13 USD**

- De estos insumos, una parte que ingresaron entre el año 2008 al 2010 y que aún se encuentran almacenados, están vencidos un total de 10 346 USD ya que la vida útil de fertilizante es de 8 años en promedio.

- A demás, el 9.4% de pesticida desde el año 2009 a 2015 que se encuentran vencidos ya que su vida útil de pesticida es de 2 años en promedio.

**e) Material de riego con un monto de 389 367.52 USD**

- De los años 2008 al 2013 se tienen materiales de riego que en su mayoría se encuentran oxidados, corroídos por el tiempo como se muestra en la figura 25, también se suma las tuberías de pvc que por falta de espacio en el almacén se encuentran acumuladas fuera de este.





*Figura 25.* Fotografías de tuberías oxidadas y tuberías de pvc en el exterior del almacén  
Fuente: Área de almacén de Camposol S.A

**f) Semillas con un monto total 164 765.37 USD**

- La empresa cuenta con semillas de espárrago verde, blanco y pimienta de los años 2008 y 2013, los cuales son el 90% de su costo total, según (Huertina, 2017) el tiempo de vida de las semillas es de 4 años aproximadamente.

**g) Mallas y postes con un monto total de 44 847.18 USD**

- Se tienen postes de eucalipto deteriorados en los almacenes, ya que por el tiempo y almacenamiento inadecuado empezaron a abrirse como se muestra en la figura 26.



*Figura 26.* Fotografías de postes de eucalipto deteriorados  
Fuente: Área de almacén de Camposol S.A

- El 67% del total de postes de eucalipto de los años 2008 al 2012 se encuentran deteriorados.

**h) Repuestos y accesorios de Vehículos e implementos agrícolas con un monto de 957 025.55 USD**

- Con el desarrollo de nuevos cultivos, también se renovaron los equipos y vehículos agrícolas teniendo así que el 52% de su costo total está conformado por estos accesorios desfasados del año 2008 al 2011.

En las tabla 10 se puede ver su inventario de acuerdo a su tipo de almacén que se mencionan anteriormente.

Tabla 10

*Inventario actual de Camposol S.A agrupado por tipo de almacén del año 2008 al 2017*

Tipo de Almacén	Años		Total general
	2008- 2016	2017	
Con Rotación		7,004,724.75	7,004,724.75
Obsolescente	3,697,033.84		3,697,033.84
Mat. No utilizado		1,665,400.57	1,665,400.57
Mat. Rechazado		261,314.91	261,314.91
<b>Total general</b>	<b>3,697,033.84</b>	<b>8,931,440.22</b>	<b>12,628,474.06</b>

**Nota.** Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

Se observa que del total de 12.6 millones de USD de inventario, el 29% está abarrotado por materiales obsolescentes que son materiales que no fueron utilizados o que fueron rechazados ya que por su tiempo de antigüedad ya no pueden ser utilizados ya sea por oxidación o porque el producto se encuentra vencido o algún otro factor.

Después tenemos otra cantidad de materiales que ha sido denominado como materiales no utilizados, esto se debe a que el material no llegó a tiempo para el solicitante (trabajador de Camposol), también sucede porque algún proyecto que se encontraba en curso o planificado se anuló por parte del área solicitante.



También se menciona en la tabla 10 los materiales rechazados, estos se originan por hacer pedidos erróneos ya que el solicitante (trabajador de Camposol) que en un momento hizo su pedido, no brindó la información adecuada para que el área de logística haga la compra correcta.

## **2.- Requerimiento mensual (tiempo)**

A continuación se presenta en la figura 27 el diagrama de bloque del proceso de requerimiento mensual que las áreas de Camposol S.A utilizan para hacer sus pedidos.

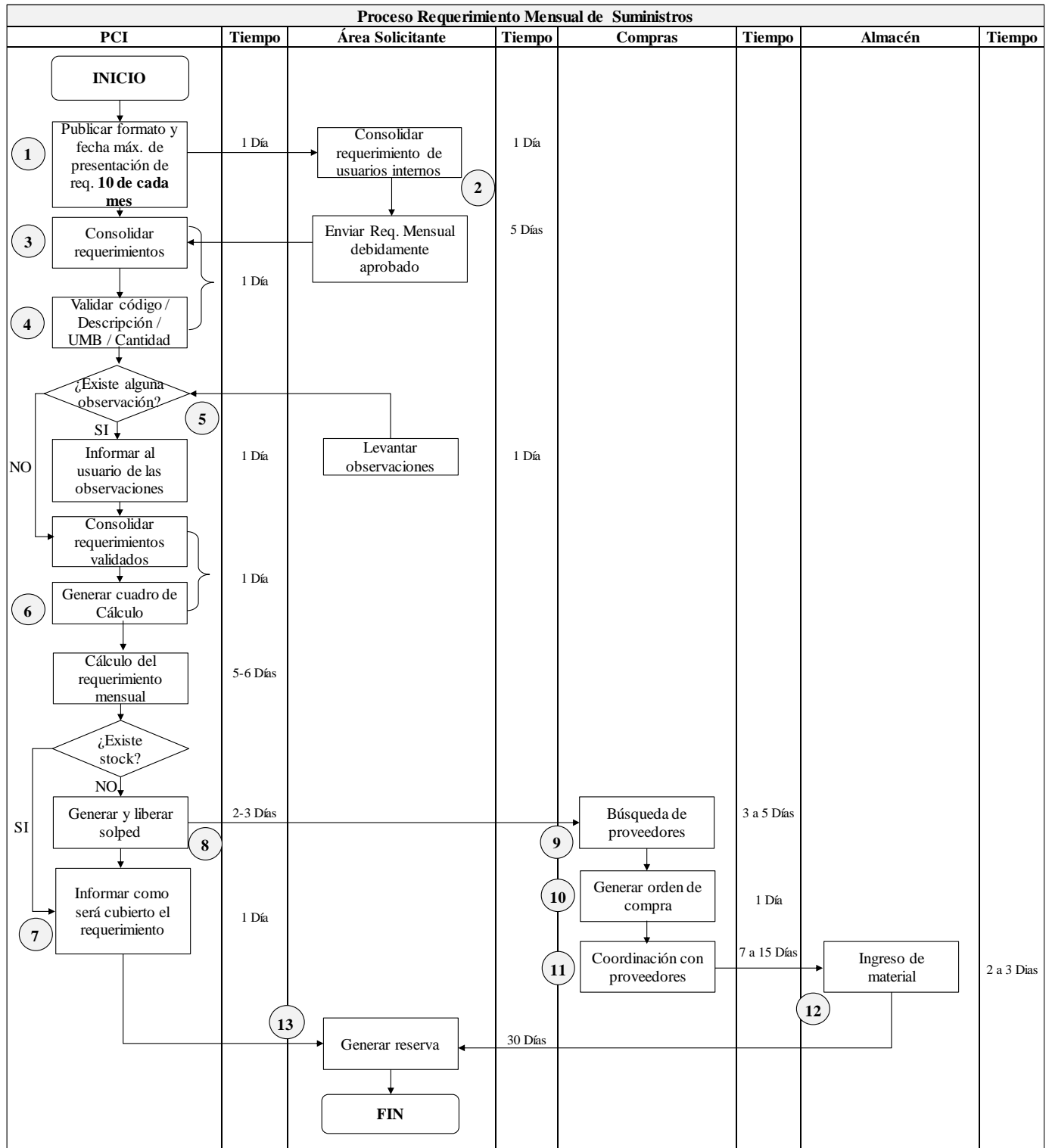


Figura 27. Diagrama de bloques de proceso de requerimiento mensual de suministros

Fuente: Área de planificación de Camposol S.A

A continuación se describe el proceso de requerimiento mensual:

1.- El proceso empieza cuando se envía el formato del requerimiento mensual a las áreas usuarias el día 10 de cada mes, mediante un correo electrónico.

2.- En el área usuaria de manera interna consolidan la información solicitada, tienen como plazo mínimo de 5 días para enviar el formato del requerimiento.

3.- El área de planificación consolida los archivos enviados por los usuarios en Excel y se procede a clasificar por grupos de artículos: Fertilizantes, pesticidas, guano, activos, semillas y plantines, suministros varios y suministros de reposición.

4.- El área de PCI también valida los códigos con su respectiva descripción y unidad de medida, que concuerde con la base de datos del sistema sap.

5.- Si se tiene alguna observación sobre el pedido se informa al usuario, el cual tiene como plazo máximo de un día para reenviar la información correcta.

6- A continuación se arma el cuadro de cálculo donde previamente se descargaron stock, órdenes de compra, Solped pendiente, movimientos de ingreso, consumo y traspaso en el último mes, stock no valorado, después se comienza a revisar las cantidades solicitadas por el usuario versus lo que se tiene en stock o en tránsito (órdenes de compra, solped). En este cálculo se toman decisiones sobre la compra y/o transferencia del material solicitado; en este paso se demoran de 5 a 6 días ya que revisa cada material de manera manual en Excel.

7.-Una vez que se culminó la revisión y cálculo del requerimiento se genera un cuadro resumen con la siguiente información:

- Código de material

- Descripción
- Unidad de medida
- Cantidad
- Centro Logístico
- PEP según corresponda
- Solicitante

8.- Después se procede a generar la solicitud de pedido en SAP aproximadamente de uno a dos días dada la gran cantidad de materiales que se solicitan en las distintas sedes de Camposol S.A (Piura, Chao, Lima y Arequipa). También se tiene en cuenta las observaciones dadas por el usuario solicitante sobre el momento en que requiere que llegue el material solicitado, por lo cual para tener una mejor trazabilidad se clasificaron las solped como se muestra a continuación:

- Si es una solped urgente se debe escoger el tipo de documento solped urgente (tipo 2) de lo contrario se debe escoger solped programada (tipo 1).
- En caso de ser una solped de material de reposición se debe escoger el documento solped PCI (tipo 3)
- Se emite solped de emergencia (tipo 4) en caso el requerimiento cumpla con las características detalladas en la Política de Compras (ver anexo 04).

Luego se procede a grabar la solped y el sistema sap genera un número correlativo la cual se pasa inmediatamente, mediante correo electrónico, al Jefe de planificación para proceder a su liberación, el tiempo máximo para la aprobación es 1 día útil.

9.- Una vez liberada la solped, esta pasa al área de compras para que procedan a la búsqueda de proveedores, de acuerdo a la política de compras (ver anexo 03) se tiene que conseguir como mínimo tres proveedores para hacer la comparación de precios y otros criterios. En este proceso se tarda de 5 a 7 días.

10.- A continuación proceden a generar la orden de compra que en combinación con el área de planificación coordinan para que se priorice la fecha de atención, sobre todo en los pedidos urgentes y en el caso que sean materiales de reposición, se envían los siguientes datos: Código de material, número de solped, Centro Logístico, Cantidad semanal o mensual (ver anexo 07).

11.- Más adelante el área de compras coordinar con el proveedor para cumplir con las fechas de abastecimiento y luego envía email indicando la fecha de atención al área usuaria, planificación y almacén; en el proceso de coordinación se tarda de 7 a 15 días ya que los proveedores no tienen fiabilidad puesto que no cumplen con los tiempos establecidos en un comienzo.

12.- Una vez que el material llega a almacén se ingresa en el sistema SAP en un promedio de dos a tres días aproximadamente.

13.- Luego el área usuaria que solicitó el material, genera su reserva y retira el material de almacén, aquí se tiene como plazo máximo de retiro 30 días, una vez pasado este tiempo otra área usuaria puede disponer de dicho material.

Se resumió en la tabla 11 los tiempos mínimos y máximos del proceso de requerimiento mensual de materiales según los tiempos actuales que sucede en la empresa Camposol S.A.

Tabla 11

*Cuadro resumen de los tiempos max. y min. de los procesos del requerimiento mensual*

ÁREA	PROCESO	TIEMP MIN	TIEMP MAX	UM
PCI	Publicar el formato y fecha máxima de presentación de requerimiento	1	1	Días
Área Solicitante	Enviar Req. mensual debidamente aprobado	2	3	Días
PCI	Consolidar requerimientos			
PCI	Validar código / Descripción / UMB / Cantidad	1	1	Días
PCI	Informar al usuario de las observaciones	1	1	Días
Área Solicitante	Levantar Observaciones	1	1	Días
PCI	Consolidar requerimientos validados	1	1	Días
PCI	Generar cuadro de cálculo			
PCI	Generar cuadro de cálculo de requerimiento	5	6	Días
PCI	Generar y liberar Solicitud de pedido	2	3	Días
PCI	Informar cómo se cubrirá su requerimiento	1	1	Días
Compras	Búsqueda de proveedores	4	6	Días
Compras	Generar orden de compra	1	1	Días
Compras	Coordinación con proveedores	7	15	Días
Compras	Ingreso de materiales	2	3	Días
<b>TOTAL</b>		<b>29</b>	<b>43</b>	<b>Días</b>

**Nota.** Fuente: Figura 27.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente sobre el proceso de requerimiento mensual se observa que el proceso tiene una duración de 29 días a 43 días aproximadamente, el cuello de botella está en la coordinación con los proveedores para que envíen el material que se indica en la orden de compra. Así mismo el requerimiento mensual actual no cumple con su propósito.

También hay que resaltar que los procesos con mayor tiempo son:

- Coordinación con los proveedores
- Búsqueda de proveedores
- Generar cuadro de cálculo de requerimiento



Los cuales representan más del 55% del proceso de la cadena de abastecimiento.

A continuación se resumen todos los problemas identificados en Camposol S.A:

- ✓ El 43% del total de materiales que se encuentran en el almacén no tiene rotación mayor a 1 año
- ✓ Elevada cantidad de Materiales Rechazados (261 314.91 USD)
- ✓ Elevada cantidad de Materiales Obsoletos (1 135 724.72 USD)
- ✓ Demora en el cálculo del requerimiento mensual
- ✓ Demora en la búsqueda de proveedores
- ✓ Coordinación con proveedores
- ✓ Falta de seguimiento y actualización de ingreso de materiales
- ✓ Personal Insuficiente en el área

### 2.3.2. Identificación de indicadores

#### 2.3.2.1. Diagrama de Ishikawa

Con los problemas identificados en la empresa Camposol S.A se elaboró el siguiente diagrama Ishikawa:

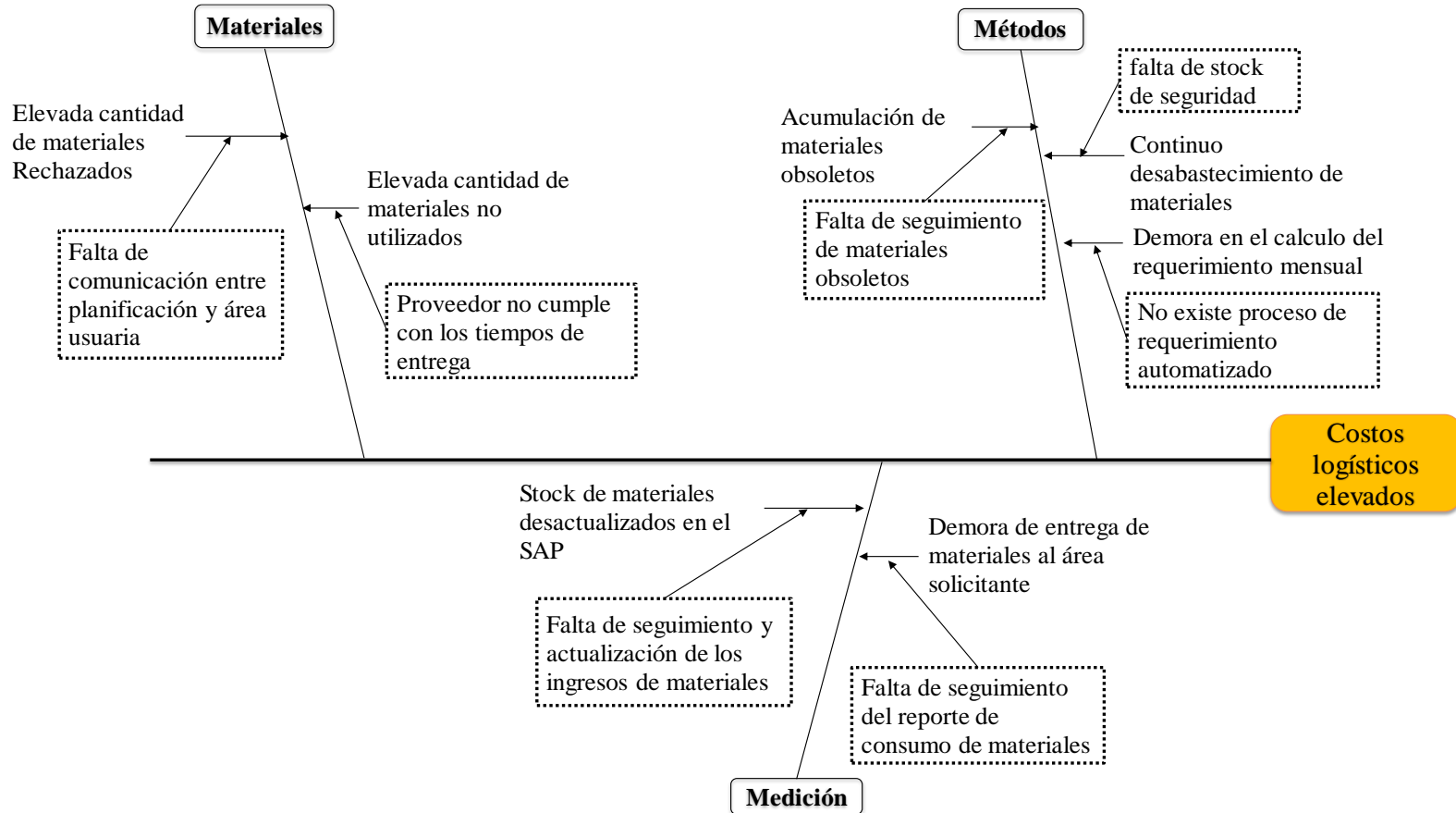


Figura 28. Diagrama Ishikawa de los elevados costos logísticos



Luego del diagrama Ishikawa, se resumieron las principales causas raíces que originan que tengamos costos logísticos elevados en la empresa como se muestra en la tabla 12.

Tabla 12

*Cuadro resumen de las causas raíces junto a sus efectos*

	<b>Causa raíz</b>	<b>Efecto</b>
CR1	Falta de comunicación entre planificación y área usuaria	Elevada cantidad de materiales Rechazados
CR2	Proveedor no cumple con los tiempos de entrega	Elevada cantidad de materiales no utilizados
CR3	Falta de seguimiento de materiales obsoletos	Acumulación de materiales obsoletos
CR4	falta de stock de seguridad	Continuo desabastecimiento de materiales
CR5	No existe proceso de requerimiento automatizado	Demora en el cálculo del requerimiento mensual
CR6	Falta de seguimiento y actualización de los ingresos de materiales	Stock de materiales desactualizados en el SAP
CR7	Falta de seguimiento del reporte de consumo de materiales	Demora de entrega de materiales al área solicitante

**Nota.** Fuente: Figura 28.

#### **2.3.2.2. Priorización de las causas raíces**

Se evaluaron las causas mediante la aplicación de encuestas (ver anexo 06) aplicando valoraciones para cada causa raíz con el fin de establecer una valoración de mayor a menor de aquellas causas raíces que inciden principalmente en el problema establecido como se observa en la tabla 13.

Tabla 13

Matriz de priorización

Numero de causa	causas raíces	Suma de impacto según encuesta	% Impacto	Acumulado
CR3	Falta de seguimiento de materiales obsoletos	29	21.64%	21.64%
CR2	Proveedor no cumple con los tiempos de entrega	27	20.15%	41.79%
CR5	No existe proceso de requerimiento automatizado	26	19.40%	61.19%
CR1	Falta de comunicación entre planificación y área usuaria	24	17.91%	79.10%
CR6	Falta de seguimiento y actualización de los ingresos de materiales	11	8.21%	87.31%
CR4	falta de stock de seguridad	9	6.72%	94.03%
CR7	Falta de seguimiento del reporte de consumo de materiales	8	5.97%	100.00%
Total :		134	100%	

Nota. Fuente: Anexo 8.

Según la matriz de priorización (tabla 13), se determinó las causas más importantes y de las cuales se buscarán dar solución, a continuación se muestra la clasificación según el diagrama Pareto donde el 80% de los problemas se consideran más críticos para la empresa.

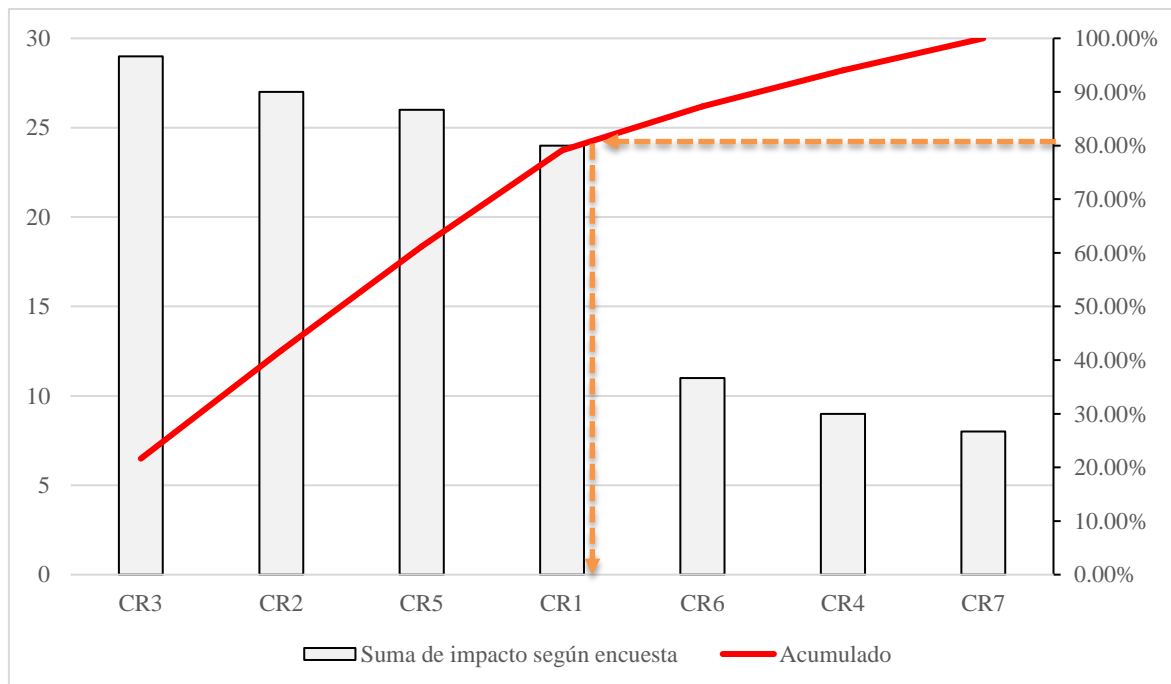


Figura 29. Diagrama de Pareto de los elevados costos logísticos

Fuente: Tabla 13

Según el Pareto 80/20, se considera relevantes las causas:

- CR3 Falta de seguimiento de materiales obsoletos
- CR2 Proveedor no cumple con los tiempos de entrega
- CR5 No existe proceso de requerimiento automatizado
- CR1 Falta de comunicación entre planificación y área usuaria

### 2.3.2.3. Matriz de indicadores

A continuación se muestra la matriz de indicadores.

Tabla 14

Matriz de indicadores

Causa raíz	Indicador	Formula	VA%	Perdida actual	VM%	Perdida mejorada	Beneficio total	Herramienta de mejora
CR1 Falta de comunicación entre planificación y área usuaria	Calidad de los pedidos generados	$\frac{\sum \text{Pedidos generados sin problemas}}{\sum \text{Total de pedidos generados}} * 100\%$	67%	261,314.91	72%	219,806.04	41,508.87	Nuevo procedimiento de creación de código sap / BPM
CR2 Proveedor no cumple con los tiempos de entrega	Órdenes de compra no entregadas a tiempo	$\frac{\sum \text{Cantidad solped no entregada a tiempo}}{\sum \text{Cantidad solped total}} * 100\%$	39.73%	611,382.30	33%	507,756.87	103,625.43	Gestión de Proveedores(SRM) / BPM
CR3 Falta de seguimiento de materiales obsoletos	Índice de inventario obsoleto vendido	$\frac{\sum \text{Inventario por vencer vendido}}{\sum \text{Total inventario por ser obsoleto anual}} * 100\%$	0%	1,135,724.72	40%	91,673.94	137,510.91	Sistema ABC / ampliación almacén
CR5 No existe proceso de requerimiento automatizado	costo de pedido anual no generado a tiempo y no utilizado	$\frac{\sum \text{Costo pedido anual no generado a tiempo no utilizado}}{\sum \text{Total de costo pedido anual no utilizado}} * 100\%$	22%	1,054,018.27	19%	926,156.91	127,861.36	Automatización del proceso de requerimiento / Plan de capacitación / BPM
<b>Total</b>					<b>3,062,440.19</b>	<b>1,745,393.76</b>	<b>410,506.57</b>	


### 2.3.3. Solución propuesta

#### 2.3.3.1. Descripción por Causa Raíz

##### 2.3.3.1.1 Falta de comunicación entre planificación y área usuaria.

Actualmente, cuando se solicita un nuevo material para el requerimiento mensual, anteriormente se tiene que solicitar la creación de un nuevo código sap. Se llena el formato según la figura 30 donde se tiene que ingresar la descripción del material, la unidad de medida, la cantidad a solicitar de ser necesario, el precio unitario en soles, el centro del solicitante (planta chao, fundos, etc...), si el material tiene caducidad, grupo de artículo para tener una mejor visión de cómo clasificar el material.

**FORMATO PARA CREACIÓN DE NUEVOS MATERIALES**

 **USUARIO SOLICITANTE**  
**AREA:** \_\_\_\_\_  
**NEXTEL/ANEXO:** \_\_\_\_\_

Caracteres → Válido  
No Válido (Resumir descripción)

**SOLO LLENAR COLUMNAS EN AMARILLO**

**ES OBLIGATORIO ESTA COLUMNA**

N°	Caracteres Max ≤	COD SAP	DESCRIPCIÓN SAP DEL MATERIAL	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	P.U. (NUEVO SOLES) SI. SIN IGV	CENTRO SOLICITANTE	TIENE CADUCIDAD	GRUPO DE ARTICULOS	COD GRP ART.	Nro Parte gfo N° Fabricante, etc (OPCIONAL)
1	36		FORMT FERTIRRIEGO - LECT HIDROMETROS	TLN	50	S/. 3.30	FUFR	NO	56 - UTILES OFIC-FORMATOS		
2	40		FORMT FERTIRRIEGO - LECT FERTIMETRO/LOSA	TLN	50	S/. 3.30	FUFR	NO	56 - UTILES OFIC-FORMATOS		
3	40		FORMT FERTIRRIEGO - LECT FERTIM/FERTIDUC	TLN	20	S/. 3.30	FUFR	NO	56 - UTILES OFIC-FORMATOS		
5	0										
6	0										
7	0										

Figura 30. Formato para creación de nuevos materiales

Fuente: Área de almacén de Camposol S.A

El problema es que la descripción del material solicitado es limitada con 40 caracteres y cuando se necesita un artículo especial, repuesto, dimensiones diferentes como en el caso de las tuberías donde se necesita saber el diámetro interior y exterior o también cuando se necesita que cumpla un requerimiento muy específico no se puede colocar en el ERP SAP que utiliza Camposol S.A. Actualmente el usuario al momento de solicitar un material específico necesita mandar un correo al área de Compras para que

lo tome en cuenta, lo que genera errores y compras que no cumplen con el material solicitado.

#### *2.3.3.1.2 Proveedor no cumple con los tiempos de entrega.*

Actualmente el área logística evalúan a los proveedores según el costo del material. Así mismo en la política de compra de Camposol S.A para evaluar los proveedores se solicita una cotización por proveedor y se elige el proveedor más económico (ver anexo 03).

Como no se toma en cuenta el tiempo de entrega para la evaluación de proveedor, ocurre demora en las recepción de pedido, lo que ocasiona inventario cuando por ejemplo se necesita unos suministros pero que no llegan a tiempo obligando a la empresa a comprar en emergencia a un proveedor más caro pero que entregan a tiempo el producto solicitado.

#### *2.3.3.1.3 Falta de seguimiento de materiales obsoletos.*

Actualmente la cantidad elevada de materiales obsoletos se dan por la falta de seguimiento del personal responsable de almacén sobre la vida útil de los materiales comprados.

Se tiene en almacén un monto de 3.6 millones de dólares de materiales que no rotan desde el 2008 al 2017 de los cuales no se sabe cuál material se encuentra vencido y que no tiene ningún valor agregado a la compañía, haciendo que ocupe un espacio dentro del inventario, restando capacidad de almacenamiento para los materiales con alta rotación. Se sabe ya que cuando el material se encuentra vencido se desmedra y no se pudo haber recuperado el dinero por un plan de venta.

#### 2.3.3.1.4 *No existe proceso de requerimiento automatizado.*

Actualmente para calcular el requerimiento mensual, el área de planificación junta en un archivo Excel las solicitudes de todas las áreas de Camposol S.A (ver anexo 09).El archivo consolidado contiene toda la información para realizar la compra a saber:

- centro
- solicitante
- código SAP del producto
- la descripción SAP del producto
- UMB- la unidad de medida
- el grupo de articulo
- la cantidad total, el precio por unidad, el total en dólares.

La última columna es del analista designado para realizar el cálculo del producto. Cada analista va filtrar los materiales que va tener que calcular. Calcular el requerimiento significa revisar el stock en el SAP para cada material y decidir de la cantidad que se va tener que comprar. Cada analista calcula los grupos de artículos que le han asignado. Luego se junta todo los excel con el cálculo y se realiza el pedido. Este proceso puede demorar hasta más de 5 días, ya que tienen que calcular hasta más de 3000 materiales y comparar manualmente cada material con su inventario actual en Camposol S.A.

Adicional a la demora atrasando el proceso de compra del material, ocurren errores ya que en 5 días los inventarios pueden variar mucho, ocurre también

error de digitación al momento de realizar el cálculo solicitando una cantidad diferente de lo que se necesita.

### 2.3.3.2. Monetización

A continuación se presentará el cálculo de los costos por cada causa raíz.

#### 2.3.3.2.1 Falta de comunicación entre planificación y área usuaria.

Para el cálculo del costo de esta causa raíz se utilizó una tabla para ingresar la fecha, el área solicitante, el material que tuvo un problema, la descripción del error, la cantidad solicitada, el precio, el costos del error, la medida correctiva y finalmente el subgrupo, la tabla 15 presenta un extracto de la tabla total, en el cual se detalla la lista de materiales que por falta de comunicación entre el área de planificación y el área usuaria generaron algún error.

Tabla 15

Extracto de cuadro de lista de materiales que presentaron errores en el proceso de abastecimiento

Fecha	Solicit.	Código	Material	Descripción del error	cantidad	Precio unitario USD	Costo error	Medida correctiva	Subgrupo
03/08/2017	Riego	10217	SELECT PRES 1/8" VALV 8MM [71000-017600]	Medida incorrecta	120	5.49	658.80	comprar otro modelo	MATERIALES RIEGO
12/07/2017	Riego	10544	ADAPTAD CPVC 50MM X 2" MACHO PLASS+VIT	Se compró modelo más caro de lo que se necesitaba	2	25.64	51.28	crear un nuevo código SAP	MATERIALES RIEGO
01/07/2017	Riego	10579	CODO CPVC 63MM X 63MM PLASSON+VITON	Medida incorrecta	2	61.62	123.24	comprar otro modelo	MATERIALES RIEGO
04/07/2017	Riego	10593	COUPLING CPVC 32MM X 32MM PLASSON+VITON	Medida incorrecta	4	14.77	59.08	crear un nuevo código SAP	MATERIALES RIEGO
04/07/2017	Riego	10594	COUPLING CPVC 40MM X 40MM PLASSON+VITON	Medida incorrecta	1	34.27	34.27	crear un nuevo código SAP	MATERIALES RIEGO
01/07/2017	Riego	10595	COUPLING CPVC 50MM X 50MM PLASSON+VITON	Medida incorrecta	2	44.21	88.42	crear un nuevo código SAP	MATERIALES RIEGO



Fecha	Solicit.	Código	Material	Descripción del error	cantidad	Precio unitario USD	Costo error	Medida correctiva	Subgrupo
01/07/2017	Riego	10685	TEE PE 1" C/R PLASSON	Se anuló proyecto de Riego	5	1.94	9.70	No se hizo nada al respecto	MATERIALES RIEGO
01/05/2017	Palto	20254	TUBO FE NE 3" X 2MM X 6MT	Medida incorrecta	3	21.02	63.06	comprar otro modelo	FERRETERIA INDUSTRI.
27/06/2017	Mandarina	22861	MEDIDOR DIGITAL PH/CE COMBO [HI 98130]	Se compró marca equivocada	1	245.00	245.00	crear un nuevo código SAP	MAT Y EQ MEDIC/CTROL

**Nota.** Fuente: Área de planificación de Camposol S.A.

A continuación en la tabla 16 se presentan los costos de los errores que fueron categorizados según los subgrupo de artículos con el fin de tener más claridad. En el año 2017 hubo un total de 261 314.91 USD en materiales que fueron originados por una falta de comunicación entre las áreas solicitante y el área de planificación de Camposol S.A.

Tabla 16

*Cuadro resumen de lista de materiales que presentaron errores en el proceso de abastecimiento*

Subgrupo	Suma de Costo error
REP. MAQ. INDUSTRIAL	141,166.81
MATERIALES RIEGO	27,458.09
MALLAS - POSTES	16,596.66
ACC. RPTOS Y LUB.	15,632.97
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	14,199.69
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	7,933.33
HERRAMIENTAS-ACCESOR	7,785.19
MAT Y EQ MEDIC/CTROL	7,324.09
SEG Y SALUD OCUP.	6,995.28
FERRETERIA INDUSTRI.	5,514.55
COMBUSTIBLES	4,345.62
OTROS SUMINISTROS	1,575.00
PESTICIDAS / FERTILIZANTES	2,653.83
OTROS (SUMINISTROS)	871.71
ECONOM./ FORMATERIA	712.58
INDUMENTARIA	280.59

<b>Subgrupo</b>	<b>Suma de Costo error</b>
INSTALAC. ELECTRICAS	235.30
ALIMENTOS-BEBIDAS	33.60
<b>Total general</b>	<b>261,314.91</b>

**Nota.** Fuente: Tabla 15.

#### 2.3.3.2.2 *Proveedor no cumple con los tiempos de entrega.*

Para el cálculo del costo de esta causa raíz se utilizó el anexo 10 donde se agruparon todo los proveedores del año 2017 junto a la cantidad de material entregada a tiempo. A continuación se presenta según el principio de Pareto el 80% de las compras realizadas en el año 2017, de los 164 proveedores solo quedaron 35 proveedores quien fueron los principales abastecedores según las compras. En la tabla 17 se presentan los proveedores junto a su rubro, las compras que se hicieron con ellos, la participación con respecto a todos los proveedores, la cantidad de solped (pedido) realizada, la cantidad de solped entregada y no entregada a tiempo y finalmente el costo del material no utilizado por solped no entregada a tiempo. En resumen de las 2187 solped no se entregaron a tiempo 869 lo que representa un porcentaje de no entrega a tiempo de 39.73%, esto hace que el usuario solicitante busque un reemplazo de material por su cuenta, satisfaga su necesidad y el material que solicitaron en un principio quede en almacén, lo que genero un costo de material no utilizado de 611,382.30 USD para el año 2017.

Tabla 17

*Lista de los principales proveedores de Camposol S.A*

<b>Proveedor</b>	<b>Categoría</b>	<b>Compras 2017</b>	<b>Partic</b>	<b>Partic Acum</b>	<b>Cant. Solped al año</b>	<b>Cant. solped no entreg a tiempo</b>	<b>Cant. solped entreg a tiempo</b>	<b>Costo material no utilizado</b>
NETAFIM PERU S.A.C.	MATERIALES RIEGO	2,849,480	13.18 %	13.18%	252	120	132	99,731.79
INYCON PERU S.A.C.	OTROS (SUMINISTROS)	1,627,454	7.53%	20.71%	16	4	12	56,960.88
FERTILIZANTES DEL SUR SOCIEDAD ANON PERUANA DE COMBUSTIBLES S.A	FERTILIZANTES	1,187,596	5.50%	26.21%	40	25	15	41,565.86
SQM VITAS PERU S.A.C.	GUANO	980,589	4.54%	35.95%	32	17	15	34,320.60
TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO S.A.	PESTICIDAS	727,391	3.37%	39.31%	28	13	15	25,458.68
BIO GUANO E.I.R.L.	GUANO	715,834	3.31%	42.62%	24	6	18	25,054.20
POLYTEX S.A.	MALLAS - POSTES	700,645	3.24%	45.87%	24	10	14	24,522.58
INVERSIONES Y SERVICIOS 3G S.A.C.	GUANO	570,816	2.64%	48.51%	16	4	12	19,978.57
EQUILIBRA PERU S.A	FERTILIZANTES	546,240	2.53%	51.03%	36	15	21	19,118.40
STOLLER PERU S.A.	FERTILIZANTES	533,374	2.47%	53.50%	28	7	21	18,668.09
BAYER S.A.	PESTICIDAS	482,325	2.23%	55.73%	34	13	21	16,881.38
FERREYROS SOCIEDAD ANÓNIMA	RPTOS/ACC VEHIC IMPL	467,645	2.16%	57.90%	76	43	33	16,367.58
GAVILON PERU S.R.L.	FERTILIZANTES	448,998	2.08%	59.98%	28	5	23	15,714.95
QUIAGRAL S.A.C.	FERTILIZANTES	406,130	1.88%	61.85%	28	7	21	14,214.56
MOLINOS & CIA S.A.	FERTILIZANTES	365,439	1.69%	63.55%	40	17	23	12,790.38
NOVAGRO-AG S.A.C.	PESTICIDAS	335,781	1.55%	65.10%	12	5	7	11,752.33
ARIS INDUSTRIAL S.A	PESTICIDAS	271,566	1.26%	66.36%	45	16	29	9,504.82

Proveedor	Categoría	Compras 2017	Partic	Partic Acum	Cant. Solped al año	Cant. solped no entreg a tiempo	Cant. solped entreg a tiempo	Costo material no utilizado
SILVESTRE PERU S.A.C.	PESTICIDAS	268,437	1.24%	67.60%	8	2	6	9,395.28
FARMEX S A	PESTICIDAS	240,409	1.11%	68.71%	8	4	4	8,414.30
INDUSTRIA ARROCERA DE AMERICA SAC	GUANO	233,568	1.08%	69.79%	16	4	12	8,174.87
SOLTRAK S.A.	SEG Y SALUD OCUP.	229,672	1.06%	70.85%	216	87	129	8,038.51
EUROTUBO S.A.C.	MATERIALES RIEGO	228,390	1.06%	71.91%	312	180	132	7,993.63
SERVICENTRO GRAN CHIMU S.R.L.	COMBUSTIBLES	200,880	0.93%	72.84%	16	4	12	7,030.79
AGRO KLINGE SOCIEDAD ANONIMA-AGRO ELECTRO FERRO CENTRO S.A.C. - EFC S	FERTILIZANTES	196,785	0.91%	73.75%	52	24	28	6,887.48
AJINOMOTO DEL PERU S A	ACC. RPTOS Y LUB.	195,552	0.90%	74.65%	408	108	300	6,844.33
FERTILIZACION TECNICA S.A.	FERTILIZANTES	180,450	0.83%	75.49%	24	6	18	6,315.76
CROPS PROTECTION S.A.C.	FERTILIZANTES	176,512	0.82%	76.31%	40	10	30	6,177.93
SERVICIOS Y FORMULACIONES INDUSTRIALES INVERSIONES SANTA MONICA S.R.L.	PESTICIDAS	160,614	0.74%	77.05%	32	8	24	5,621.49
NATURAGRO EMPRESA INDIVIDUAL DE RES	PESTICIDAS	157,456	0.73%	77.78%	32	8	24	5,510.97
SIGIELEC S.A.C.	PESTICIDAS	152,232	0.70%	78.48%	48	19	29	5,328.10
GE INVERSIONES E.I.R.L.	REP. MAQ. INDUSTRIAL	140,434	0.65%	79.13%	36	18	18	4,915.18
XIMESA S.A.C.	COMBUSTIBLES	124,558	0.58%	79.71%	32	14	18	4,359.54
	COMBUSTIBLES	123,681	0.57%	80.28%	60	21	39	4,328.83
	ACTIVOS	117,510	0.54%	80.82%	44	14	30	4,112.87
TOTAL		17,468,065.70	0.81	21.14	2,187	869	1,318	611,382.30

Nota. Fuente: Área de compras de Camposol S.A.

### 2.3.3.2.3 Falta de seguimiento de materiales obsoletos.

Para el cálculo del costo de esta causa raíz se utilizó la tabla 18, en el cual hace referencia la vida útil de los materiales que actualmente no tienen rotación mayor a 2 años, como se halló en la tabla 19 el costo total de materiales sin rotación mayor a 2 años es 3 686 078.11 USD. En la tabla 20 se resumen los materiales sin rotación que son vencidos, en total hasta el 2017 hay 1 135 724.71 USD de productos vencidos lo que representa 31% del inventario sin rotación de 2 años.

Tabla 18

Extracto de lista de materiales que se encuentran en Camposol S.A

Sub Grupos	Grupo Art	IC	Suma de US\$	Tiempo de Vida (año)	Tiempo de Vida vencido (año)	VIDA UTIL
OTROS (SUMINISTROS)	RPTOS TRACTOR MASSEY FERGUSON	2010	3,941.78	8	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	RPTOS TRACTOR JHON DEERE	2010	3,988.68	8	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	STICKERS PARA FRESCO	2015	6,482.02	3	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	RPTOS TRACTOR NEW HOLAND	2010	293.74	8	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	LLANTAS-AROS-CAMARAS VEHICULOS TRANSP	2012	368.02	6	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	PLANCHA-TUBO-BARRA-EJE FE, AL, CU, INOX	2010	861.54	8	0	Vencido
INSTALAC. ELECTRICAS	ARTICULOS DE ELECTRICIDAD INUDSTRAL	2008	16,717.35	10	0	Vencido
FERTILIZANTES	FERTILIZANT INORGAN-SINT-FOLIAR-BIOESTIM	2010	120.22	8	0	Vencido
REP. MAQ. INDUSTRIAL	RPTOS GENERACION DE FRIO-AIRE ACONDICION	2010	37.46	8	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	CADENA DE POTENC-PIÑON-POLEA-ENGR-CATAL	2008	7,611.86	10	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	RPTOS CERRADORA LATAS Y FRASCOS	2010	4,571.48	8	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	RPTOS SURTIDOR-CENTRIFUGA PETROLEO	2010	155.98	8	0	Vencido
MATERIALES RIEGO	MANGUERAS-ACCESORIOS DE RIEGO	2010	27.33	8	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	GUARDAPOLVOS-RING	2008	499.66	10	0	Vencido
PESTICIDAS	PESTCIDAS ORGANICOS	2015	1,938.73	3	0	Vencido

FERTILIZANTES	FERTIMETROS-HIDROMETROS	2010	1,741.53	8	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	STICKERS PARA CONGELADO	2015	288.78	3	0	Vencido
REP. MAQ. INDUSTRIAL	RPTOS GENERADORES	2010	82.62	8	0	Vencido
OTROS (SUMINISTROS)	ARTICULOS DE FERRETERIA	2013	3,582.44	5	0	Vencido
LIMPIEZA-DESINF- SOLV	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	2010	126.41	8	0	Vencido

**Nota.** Fuente: Área de planificación de Camposol S.A.

En la tabla 19 se resumen los costos totales de los materiales según el criterio ABC, tomando como base la tabla 18

Tabla 19

*Resumen de costos totales de materiales según Criterio ABC*

Criterio ABC	Costo total (USD)
A	1,794,929.15
B	687,260.06
C.	68,164.18
Venc	1,135,724.72
<b>Total</b>	<b>3,686,078.12</b>

**Nota.** Fuente: Tabla 19.

Tabla 20

*Resumen de costos totales de materiales vencidos agrupados por tiempo de vida*

Tiempo de Vida vencido (año)	Total
0	107,698.90
1	165,347.02
2	709,692.12
3	27,772.79
4	12,018.18
5	20,589.76
6	89,673.52
7	756.30
8	1,988.12
9	188.01
<b>Total general</b>	<b>1,135,724.72</b>

**Nota.** Fuente: Tabla 19.

#### 2.3.3.2.4 No existe proceso de requerimiento automatizado.

Para el cálculo del costo de esta causa raíz se tomó en cuenta que el proceso de cálculo del requerimiento mensual es de forma manual, por lo tanto hubo meses del año 2017 que sacaron la solicitud de pedido a destiempo por dicho motivo.

Según la tabla 21 en los meses de Febrero, Junio, Agosto, Setiembre y Octubre, no se generó la solicitud de pedido a tiempo por un monto total de 8 072 378.90 USD del cuál por dicha demora el área usuaria reemplazó el material o abandonó el proyecto generando así material no utilizado desde la compras por un monto total de 1 054 018.27 USD en el año 2017.

Tabla 21

*Costos de pedidos mensuales del año 2017*

Meses	Pedido mensual a tiempo	costo por pedido	material no utilizado desde la compra	% no utilizado
Enero	Si	2,133,428.15	62,354.80	0.03
Febrero	No	963,090.18	70,744.97	0.07
Marzo	Si	1,484,138.15	93,164.32	0.06
Abril	Si	1,456,110.29	57,133.26	0.04
Mayo	Si	1,465,676.68	89,899.83	0.06
Junio	No	1,258,325.91	161,331.00	0.13
Julio	Si	1,457,336.42	67,769.09	0.05
Agosto	No	2,007,918.26	208,812.37	0.10
Setiembre	No	1,546,007.70	201,778.26	0.13
Octubre	No	2,297,036.85	411,351.66	0.18
Noviembre	Si	1,983,750.10	882,273.55	0.44
Diciembre	Si	3,586,357.18	2,567,896.95	1.40
<b>TOTAL</b>		<b>21,639,175.88</b>	<b>4,874,510.06</b>	<b>2.70</b>

**Nota.** Fuente: Área de planificación de Camposol S.A.

### **2.3.3.3. Solución**

#### *2.3.3.3.1 Falta de comunicación entre planificación y área usuaria.*

Para dar solución a esta problemática se utilizó la metodología de BPM (Business Process Management), la cual tiene por objetivo optimizar los procesos a través de una gestión de proceso; en el punto 1.1.3.9 de la presente tesis, hace mención a los pasos que se deben seguir para implementar el BPM.

Paso 1: Se observó el proceso de creación de códigos

Paso 2: En el punto 2.3.3.1.1 se detalla el proceso de creación de códigos para que pueda ser analizada y verificar si hay la necesidad de mejora.

Paso 3: Se analizó el proceso de creación de códigos y se vio la necesidad de hacer un nuevo proceso, ya que por falta de algunos pasos importantes en este proceso hace que se genere una gran cantidad de material rechazado.

A continuación se presenta el nuevo proceso de creación de códigos en SAP:

#### **Descripción del nuevo proceso de creación de códigos en SAP.**

##### **1. Solicitar creación de nuevo código de material**

Se llena el formato (ver figura 31) donde se tiene que ingresar la información siguiente:

- Descripción del material (máximo 40 caracteres incluyendo los espacios).
- Unidad de medida
- Texto de pedido de compras del material (Colocar el texto largo de la descripción del material, tiene que ser lo más extenso posible)
- Cantidad a solicitar
- Precio unitario en soles sin IGV



- Tiempo de caducidad si es que tiene
- Tipo de material
- El grupo de artículos.
- El número de la ficha técnica que se va mandar a PCI
- Observaciones si necesaria.

**FORMATO PARA CREACIÓN DE NUEVOS MATERIALES**



USUARIO SOLICITANTE:  
AREA:  
RPM/ANEXO:

Caracteres

→

Válido

→

No Válido (Resumir descripción)

SOLO LLENAR COLUMNAS EN VERDE

N°	Caracteres Maximo Permitido <= 40	COD SAP	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL (40 caracteres máximo)	UNIDAD MEDIDA	TEXTO DE PEDIDO DE COMPRAS DEL MATERIAL (Colocar el texto largo de la descripción del material)	CANT A SOLICITAR	PRECIO (NUEVO SOLES) S/. sin IGV	CENTRO SOLICITANTE	TIENE CADUCIDAD	OBLIGATORIO	TIPO DE MATERIAL	GRUPO DE ARTICULOS	NUMERO DE FICHA TECNICA	OBSERVACIONES
1	0													
	0													
	0													
	0													
	0													
	0													
	0													
	0													

Figura 31. Nuevo formato para creación de nuevos materiales  
Fuente: Figura 30

## 2. Mandar la solicitud a PCI

Después de llenar el formato de creación de material (ver figura 31), se envía por correo el formato junto con la ficha técnica del producto que se solicita a PCI para que realicen la creación del nuevo material en el SAP.

## 3. Verificación de redundancia del nuevo material

Se verifica en el SAP si ya existe el código SAP del material solicitado.

## 4. Creación del código en el SAP del nuevo material

Se ingresa todas las informaciones del nuevo formato. Adicionalmente se ingresa un texto descriptivo de más de 40 caracteres en el SAP en la parte de “Texto pedido compras” (ver figura 32) para al momento de realizar la compra, el comprador tendrá más información del material solicitado si es que se necesita para evitar todo tipo de ambigüedad.

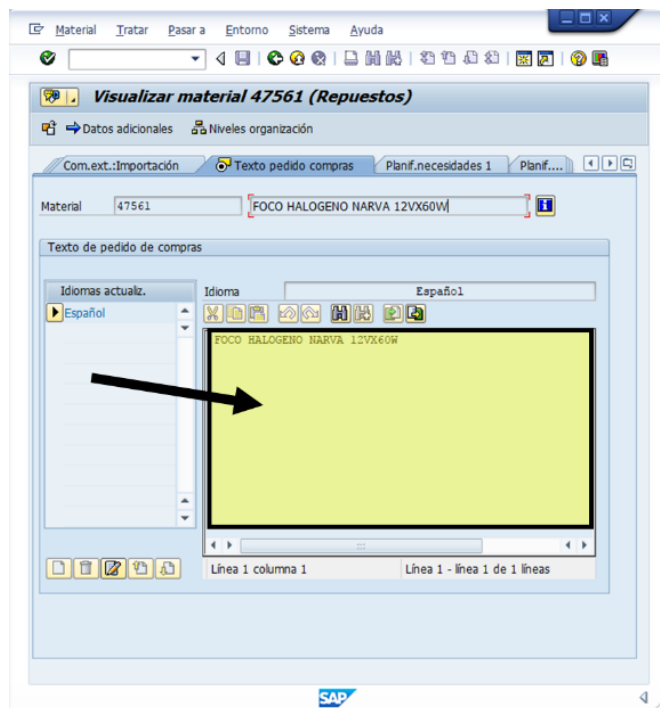


Figura 32. Vista del texto pedido de compras en SAP

### 5. Adjuntar ficha técnica al código SAP del nuevo material creado

Después de la creación del nuevo código se le agrega su ficha técnica adjunto en el correo de solicitud del usuario en el SAP tal como se puede observar en la figura 33. Se puede agregar cualquier tipo de archivo word, pdf, imágenes, URL (que puede reenviar a una página de un fabricante exclusivo de ser el caso) al código SAP, quien serán visible para los usuarios del SAP.

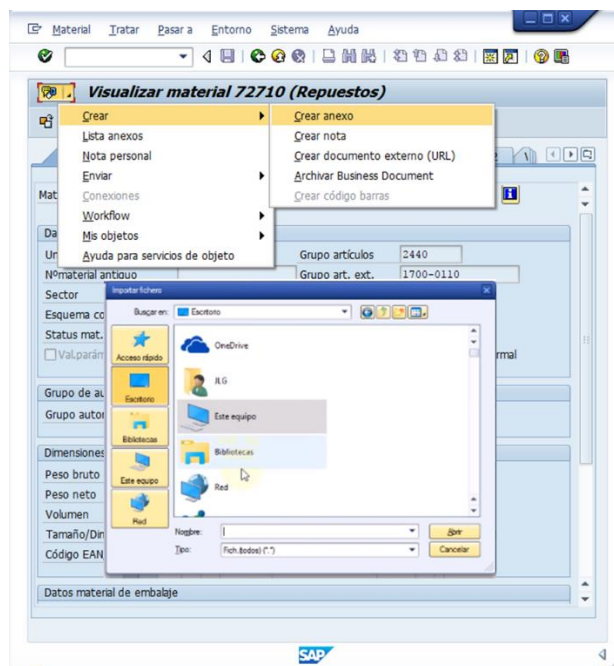


Figura 33. Vista de como anexas documentos en sap

### 6. Confirmar la creación del nuevo código SAP al usuario solicitante

Después de crear el nuevo código SAP, se responde por correo al usuario que solicito la creación del nuevo material incluyendo el código SAP.

Se tiene que incluir una descripción más extensa en la creación de material en el SAP que será adicional a la descripción corta de 40 caracteres del material.

En la figura 32 se muestra donde se puede colocar una descripción adicional (esta opción ya existe en el SAP pero no estaba utilizado).

Los pasos 4 y 5 se realizan para implementar y controlar este nuevo proceso.

Esta propuesta de mejora va enfocada al usuario solicitante (trabajador de Camposol), ya que se trata de satisfacer sus necesidades con los materiales que requiere de acuerdo a las especificaciones dadas.

#### *2.3.3.3.2 Proveedor no cumple con los tiempos de entrega.*

Actualmente no existe un procedimiento para evaluar a los proveedores por lo que se vio conveniente utilizar la metodología de BPM (Business Process Management), la cual tiene por objetivo optimizar los procesos a través de una gestión de proceso; en el punto 1.1.3.9 de la presente tesis, hace mención a los pasos que se deben seguir para implementar el BPM. Como es creación de proceso de frente se plantea la herramienta que ayudará a evaluar a los proveedores, según los puntos críticos con mayor importancia considerados por la organización.

Con la figura 34 podremos evaluar a nuestros proveedores periódicamente, este formato debe ser llenado con información tal como: nombre de proveedor, correo electrónico, n° de orden, n° Ruc, fecha de evaluación y nombre del comprador que realiza la evaluación; después se debe dar check a los aspectos que el proveedor haya cumplido una vez terminada la atención del suministro. Finalmente damos click en el botón insertar la cuál registrará los datos ingresados en la figura 35 para poder hacer seguimiento a los proveedores.

<b>EMPRESA AGROINDUSTRIAL CAMPOSOL S.A</b>							
<b>CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b>							
Proveedor: _____	N° RUC: _____						
Correo electrónico: _____							
Contrato/Orden No: _____	Fecha de la evaluación: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><th>Día</th><th>Mes</th><th>Año</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	Día	Mes	Año			
Día	Mes	Año					
Los siguientes son los criterios para realizar la evaluación del proveedor una vez a finalizada la prestación del servicio y/o entrega del producto.							
<a href="#">INSERTAR DATOS</a>							
<b>COMPRAS DE SUMUNISTROS</b>		Cumple	Puntaje				
			Máximo	Asig.			
<b>Calidad del producto</b>	• Cumplio con las especificaciones técnicas y de funcionalidad requeridas de acuerdo la orden de suministros/contrato	<input type="checkbox"/>	50	0.00			
	• Los productos entregados estaban en buenas condiciones físicas y su apariencia satisface las expectativas	<input type="checkbox"/>					
<b>Cumplimiento en los tiempos de</b>	• La entrega se realizo en los tiempos pactados en la orden de compra/cc	<input type="checkbox"/>	25	0.00			
<b>Cumplimiento en cantidad</b>	• Cumplio con la entrega total de las cantidades solicitadas en los tiempos dados	<input type="checkbox"/>	15	0.00			
<b>Servicio postventa</b>	• Dio respuesta a los requerimientos o reclamos realizados	<input type="checkbox"/>	10	0.00			
	• Es oportuna la respuesta a los requerimientos realizados	<input type="checkbox"/>					
	• Las garantías del producto fueron atendidas satisfactoriamente	<input type="checkbox"/>					
			100	0.00			
<b>Observaciones:</b>							
<b>Comprador que realiza la evaluación:</b> _____							
<b>INTERPRETACIÓN</b>							
<b>CALIFICACIÓN:</b>	Mayor a 80 puntos	• El contratista permanece por un periodo más	<b>Aprobado</b>				
	Entre 60 y 79 puntos	• El contratista queda en periodo de prueba	<b>En prueba</b>				
	Menor a 60 puntos	• El contratista es retirado del listado de proveedores	<b>Desaprobado</b>				
<b>Nota 1:</b>	En caso de no aplicar parcial o totalmente alguno de los numerales a evaluar el valor de este se deberá repartir proporcionalmente entre los demás.						
<b>Nota 2:</b>	Imprimir y guardar copia de este formato junto con el acto administrativo						

Figura 34. Criterios para la evaluación de proveedores

CAMPOSOL S.A											Código: CO-F01			
EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO A PROVEEDORES											Versión: 01			
No. de Contrato / orden	N° Ruc	Nombre del Proveedor	Fecha de evaluación			Devoluciones / Rechazos? Si=1; No=2	Criterios a evaluar					Observac.	Comprador que realiza la evaluación	Correo electrónico del proveedor
			Día	Mes	Año		Calidad del producto o servicio	Cumplimiento en los tiempos de entrega	Cumplimiento en cantidad	Servicio durante y posventa	Puntaje Total			
											0.00			
											0.00			
											0.00			
											0.00			
											0.00			
											0.00			
											0.00			
											0.00			
											0.00			
											0.00			

Figura 35. Evaluación de seguimiento de proveedores

A continuación se realizará la evaluación de los proveedores que actualmente trabajan con Camposol S.A teniendo en cuenta que la cantidad de proveedores es de 35 según lo explicado en el punto 2.3.3.2 - CR2

Tabla 22

Evaluación de proveedores actuales de Camposol S.A

RUBRO	EMPRESAS	Calidad del prod. o servicio	Cumpl. en los tiempos de entrega	Cumpl. en cantidad	Serv dur. y postven	PUNTAJ	RESULT
MATERIALES RIEGO OTROS (SUMINISTROS)	NETAFIM PERU S.A.C.	50	15	10	5	80	Aprobado
FERTILIZANTES	FERTILIZANTES DEL SUR SOCIEDAD ANON	45	15	11	9	80	Aprobado
COMBUSTIBLES	PERUANA DE COMBUSTIBLES S.A	27	17	14	4	62	En prueba
GUANO	SQM VITAS PERU S.A.C.	47	12	10	5	74	En prueba
PESTICIDAS	TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO S.A.	45	23	11	5	84	Aprobado
GUANO	BIO GUANO E.I.R.L.	45	12	12	0	69	En prueba
MALLAS - POSTES	POLYTEX S.A.	34	24	11	8	77	En prueba

RUBRO	EMPRESAS	Calidad del prod. o servicio	Cumpl. en los tiempos de entrega	Cumpl. en cantidad	Serv dur. y postven	PUNTAJ	RESULT
GUANO	INVERSIONES Y SERVICIOS 3G S.A.C.	23	19	13	0	55	Desaprobado
FERTILIZANTES	EQUILIBRA PERU S.A	15	20	12	7	54	Desaprobado
FERTILIZANTES	STOLLER PERU S.A.	35	5	10	0	50	Desaprobado
PESTICIDAS	BAYER S.A.	40	24	10	5	79	En prueba
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	FERREYROS SOCIEDAD ANÓNIMA	30	21	8	4	63	En prueba
FERTILIZANTES	GAVILON PERU S.R.L.	50	5	12	3	70	En prueba
FERTILIZANTES	QUIAGRAL S.A.C.	35	10	10	5	60	En prueba
FERTILIZANTES	MOLINOS & CIA S.A.	35	15	9	5	64	En prueba
PESTICIDAS	NOVAGRO-AG S.A.C.	45	22	15	7	89	Aprobado
PESTICIDAS	ARIS INDUSTRIAL S.A	35	13	10	0	58	Desaprobado
PESTICIDAS	SILVESTRE PERU S.A.C.	50	16	10	5	81	Aprobado
PESTICIDAS	FARMEX S A	20	21	11	5	57	Desaprobado
GUANO	INDUSTRIA ARROCERA DE AMERICA SAC	35	14	11	4	64	En prueba
SEG Y SALUD OCUP.	SOLTRAK S.A.	35	15	10	5	65	En prueba
MATERIALES RIEGO	EUROTUBO S.A.C.	36	15	10	5	66	En prueba
COMBUSTIBLES	SERVICENTRO GRAN CHIMU S.R.L.	26	13	6	0	45	Desaprobado
FERTILIZANTES	AGRO KLINGE SOCIEDAD ANONIMA- AGRO	20	15	5	9	49	Desaprobado
ACC. RPTOS Y LUB.	ELECTRO FERRO CENTRO S.A.C. - EFC S	42	25	12	5	84	Aprobado
FERTILIZANTES	AJINOMOTO DEL PERU S A	45	10	15	5	75	En prueba
FERTILIZANTES	FERTILIZACION TECNICA S.A.	39	13	12	0	64	En prueba
PESTICIDAS	CROPS PROTECTION S.A.C.	45	15	15	9	84	Aprobado
PESTICIDAS	SERVICIOS Y FORMULACIONES INDUSTRI	35	22	12	0	69	En prueba

RUBRO	EMPRESAS	Calidad del prod. o servicio	Cumpl. en los tiempos de entrega	Cumpl. en cantidad	Serv dur. y postven	PUNTAJ	RESULT
PESTICIDAS	INVERSIONES SANTA MONICA S.R.L.	45	10	14	5	74	En prueba
PESTICIDAS	NATURAGRO EMPRESA INDIVIDUAL DE RES	35	15	10	3	63	En prueba
REP. MAQ. INDUSTRIAL	SIGELEC S.A.C.	45	23	11	5	84	Aprobado
COMBUSTIBLES	GE INVERSIONES E.I.R.L.	47	13	15	10	85	Aprobado
ACTIVOS	XIMESA S.A.C.	35	25	14	0	74	En prueba

**Nota.** Fuente: Área de planificación de Camposol S.A.

Según el análisis propuesto se concluye que tenemos 9 proveedores de suministros aprobados (ver tabla 23), 18 proveedores que faltan mejorar su desempeño y 8 proveedores que se deberían cambiar por otros proveedores más eficientes.

Tabla 23

*Resultado de evaluación de proveedores*

Resultado	Cantidad
Aprobado	9
Desaprobado	8
En prueba	18
<b>Total general</b>	<b>35</b>

**Nota.** Fuente: Tabla 22.



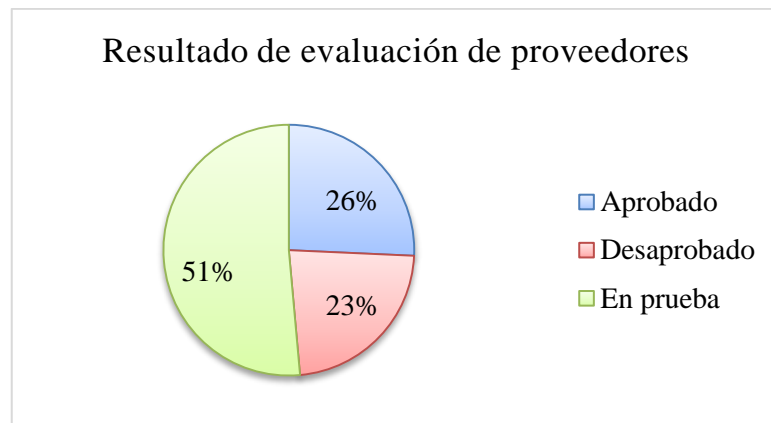


Figura 36. Gráfico circular de los resultados de evaluación de proveedores (%)

Concluyendo con el desarrollo de esta herramienta, podemos decir que la empresa no se encuentra gestionando bien a sus proveedores, con este herramienta mejoraremos el abastecimiento de materiales y principalmente la posible pérdida de esta causa raíz.

Los pasos 4 y 5 se realizan para implementar y controlar este nuevo proceso. Esta propuesta de mejora va enfocada al usuario solicitante (trabajador de Camposol), ya que se trata de satisfacer sus necesidades con los materiales que requiere en el tiempo que los necesite.

#### 2.3.3.3.3 *Falta de seguimiento de materiales obsoletos.*

Para poder hacer el seguimiento de materiales y saber cuáles están a punto de ser obsoleto se vio la necesidad de analizar todo los materiales sin rotación mayor a 2 años aplicando el diagrama de Pareto, donde se toma en cuenta el costo del material, el tiempo de vida útil y el espacio que ocupa en m<sup>2</sup>.

Esta clasificación permitió observar que materiales son más críticos tomando los criterios de la tabla 24.

Tabla 24

*Criterios ABC de los años de vida útil faltante*

Criterio	Año de vida útil faltante
A	1 a 2
B	3 a 4
C	7 a 50

Tabla 25

*Diagrama ABC multicriterio de los materiales sin rotación mayor a 2 años*

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m <sup>2</sup> ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2014	113,677.62	3.08%	140	4.88%	50	46	A	C.	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2015	7,738.83	0.21%	80	2.79%	6	3	A	B	A	A
MALLAS - POSTES	2012	27,041.41	0.73%	56	1.95%	15	9	A	C.	A	A
FERRETERIA INDUSTRI.	2015	14,766.32	0.40%	55	1.90%	8	5	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	6,265.00	0.17%	55	1.90%	6	2	A	A	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2015	50,479.78	1.37%	52	1.81%	8	5	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2013	1,597.46	0.04%	47	1.62%	6	1	B	A	A	A
FERTILIZANTES	2013	13,992.35	0.38%	46	1.62%	8	3	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	9,897.51	0.27%	26	0.91%	5	1	A	A	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2014	59,501.95	1.61%	25	0.87%	8	4	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	7,927.05	0.22%	25	0.87%	8	4	A	B	A	A
LATAS	2014	106,346.67	2.89%	25	0.86%	8	4	A	B	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2014	30,659.35	0.83%	24	0.85%	8	4	A	B	A	A
ACTIVOS	2008	19,147.49	0.52%	24	0.84%	15	5	A	B	A	A
MATERIALES RIEGO	2014	59,977.52	1.63%	23	0.80%	8	4	A	B	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2014	22,215.95	0.60%	22	0.75%	8	4	A	B	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2015	14,318.21	0.39%	21	0.75%	8	5	A	B	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2012	15,337.83	0.42%	20.7	0.72%	8	2	A	A	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2012	33,733.70	0.92%	20	0.70%	8	2	A	A	A	A
ACTIVOS	2010	15,101.32	0.41%	19.5	0.68%	15	7	A	C.	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2013	12,315.39	0.33%	19.5	0.68%	8	3	A	B	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2015	12,843.24	0.35%	19	0.68%	8	5	A	B	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2014	17,009.93	0.46%	18	0.62%	8	4	A	B	A	A
MATERIALES RIEGO	2015	10,231.59	0.28%	17	0.59%	8	5	A	B	A	A
ACC. RPTOS Y LUB.	2015	186,076.82	5.05%	16	0.54%	8	5	A	B	A	A
TAPAS	2014	21,749.89	0.59%	16	0.54%	30	26	A	C.	A	A
ACTIVOS	2011	21,405.72	0.58%	15	0.52%	15	8	A	C.	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	6,287.15	0.17%	15	0.52%	8	4	A	B	A	A
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2014	10,814.58	0.29%	14	0.50%	8	4	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2012	4,471.16	0.12%	13	0.45%	8	2	B	A	A	A

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2013	12,421.82	0.34%	12	0.42%	8	3	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2011	5,879.59	0.16%	11	0.38%	13	6	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2012	847.16	0.02%	11	0.38%	8	2	C.	A	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2012	28,958.00	0.79%	10	0.36%	8	2	A	A	A	A
MATERIALES RIEGO	2014	57,899.47	1.57%	10	0.35%	8	4	A	B	A	A
ACTIVOS	2012	44,292.01	1.20%	10	0.35%	15	9	A	C.	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2011	79.94	0.00%	10	0.35%	8	1	C.	A	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2013	17,703.93	0.48%	10	0.35%	8	3	A	B	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2013	16,856.29	0.46%	10	0.34%	8	3	A	B	A	A
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2012	17,276.35	0.47%	10	0.33%	8	2	A	A	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2011	3,176.29	0.09%	9	0.31%	8	1	B	A	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2012	17,125.40	0.46%	9	0.31%	8	2	A	A	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,865.92	0.05%	8.8	0.31%	8	1	B	A	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	983.86	0.03%	8.5	0.30%	6	2	C.	A	A	A
INSTALAC. ELECTRICAS	2014	13,904.92	0.38%	8	0.29%	10	6	A	B	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	19,101.15	0.52%	8	0.29%	8	5	A	B	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2011	27,081.53	0.73%	8	0.28%	8	1	A	A	A	A
HERRAMIENTAS-ACCESOR	2015	14,616.41	0.40%	8	0.27%	5	2	A	A	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	14,377.15	0.39%	7.6	0.27%	8	5	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2011	492.24	0.01%	6	0.21%	8	1	C.	A	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2013	12,094.27	0.33%	6	0.19%	8	3	A	B	A	A
INSTALAC. ELECTRICAS	2013	12,034.55	0.33%	6	0.19%	10	5	A	B	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2011	27,205.65	0.74%	5	0.19%	8	1	A	A	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2012	13,898.41	0.38%	5	0.18%	8	2	A	A	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2011	10,537.98	0.29%	5	0.18%	8	1	A	A	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2013	15,208.93	0.41%	5	0.16%	8	3	A	B	A	A
INDUMENTARIA	2014	52,756.64	1.43%	5	0.16%	8	4	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	6,096.24	0.17%	5	0.16%	8	4	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	7,995.44	0.22%	4	0.14%	8	4	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2008	7,899.27	0.21%	4	0.14%	20	10	A	C.	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2011	5,035.04	0.14%	4	0.14%	8	1	B	A	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2012	28,569.05	0.78%	4	0.14%	8	2	A	A	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2013	12,986.41	0.35%	4	0.14%	8	3	A	B	A	A
EMB. ESPECIALES UVA	2014	40,197.11	1.09%	4	0.13%	5	1	A	A	A	A
INSTALAC. ELECTRICAS	2012	19,049.37	0.52%	4	0.12%	10	4	A	B	A	A
INSTALAC. ELECTRICAS	2015	11,149.26	0.30%	4	0.12%	10	7	A	C.	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2008	7,337.96	0.20%	4	0.12%	20	10	A	C.	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	7,260.97	0.20%	4	0.12%	8	4	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2015	5,862.22	0.16%	4	0.12%	10	7	A	C.	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	3,483.84	0.09%	4	0.12%	5	1	B	A	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	7,290.01	0.20%	3	0.12%	10	6	A	B	A	A

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2015	6,444.28	0.17%	3	0.11%	8	5	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,750.88	0.05%	3.2	0.11%	8	1	B	A	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2011	2,484.16	0.07%	3.1	0.11%	8	1	B	A	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2011	656.34	0.02%	3	0.10%	8	1	C.	A	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2010	5,400.74	0.15%	3	0.10%	10	2	B	A	A	A
ACC. RPTOS Y LUB.	2012	71.97	0.00%	3	0.09%	8	2	C.	A	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2015	24,555.94	0.67%	3	0.09%	8	5	A	B	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2012	23,008.21	0.62%	3	0.09%	8	2	A	A	A	A
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2015	19,980.97	0.54%	3	0.09%	8	5	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2013	7,992.45	0.22%	2.5	0.09%	8	3	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	7,925.92	0.22%	2.5	0.09%	8	4	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2015	7,588.57	0.21%	3	0.09%	5	2	A	A	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2012	812.74	0.02%	2	0.08%	8	2	C.	A	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2012	507.90	0.01%	2.4	0.08%	8	2	C.	A	A	A
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	12,068.37	0.33%	2	0.08%	8	5	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	8,907.19	0.24%	2	0.08%	10	6	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2014	5,995.52	0.16%	2	0.08%	8	4	A	B	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2015	4,122.49	0.11%	2	0.08%	5	2	B	A	A	A
OTROS (SUMINISTROS)	2011	9,253.08	0.25%	2	0.07%	8	1	A	A	B	A
MATERIALES RIEGO	2011	29,609.63	0.80%	2	0.07%	8	1	A	A	B	A
OTROS (SUMINISTROS)	2012	7,284.30	0.20%	2	0.07%	8	2	A	A	B	A
OTROS (SUMINISTROS)	2011	6,839.57	0.19%	2	0.06%	8	1	A	A	B	A
MATERIALES RIEGO	2012	39,851.08	1.08%	0.5	0.02%	8	2	A	A	C.	A
OTROS (SUMINISTROS)	2010	1,695.41	0.05%	27	0.94%	15	7	B	C.	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2008	1,820.42	0.05%	17	0.59%	15	5	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	2,112.94	0.06%	15	0.51%	13	7	B	C.	A	B
FERTILIZANTES	2015	2,569.86	0.07%	13	0.46%	8	5	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	1,553.80	0.04%	12	0.42%	10	4	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2008	314.01	0.01%	12	0.42%	15	5	C.	B	A	B
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	80.45	0.00%	12	0.42%	8	5	C.	B	A	B
INDUMENTARIA	2013	3,969.70	0.11%	11	0.39%	8	3	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	742.40	0.02%	11	0.38%	8	4	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	156.88	0.00%	11	0.38%	8	5	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	2,598.12	0.07%	9	0.31%	8	3	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	5,435.88	0.15%	8	0.28%	8	3	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	4,447.73	0.12%	8	0.28%	10	5	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	3,969.23	0.11%	7.6	0.27%	6	3	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	585.23	0.02%	7	0.24%	8	3	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	3,088.64	0.08%	5	0.18%	20	17	B	C.	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2010	4,598.54	0.12%	5	0.17%	13	5	B	B	A	B
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	45.01	0.00%	4.5	0.16%	8	5	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	4,749.27	0.13%	4	0.14%	8	5	B	B	A	B

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2012	3,377.83	0.09%	4	0.14%	20	14	B	C.	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	3,316.75	0.09%	4	0.14%	10	6	B	B	A	B
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2014	7.26	0.00%	3.7	0.13%	8	4	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	575.94	0.02%	3.5	0.12%	10	3	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	3,838.35	0.10%	3	0.11%	10	3	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	253.30	0.01%	3.1	0.11%	8	4	C.	B	A	B
FERTILIZANTES	2014	4,543.71	0.12%	3	0.10%	8	4	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	4,345.03	0.12%	3	0.10%	8	4	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	3,863.73	0.10%	3	0.10%	8	4	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	1,836.74	0.05%	3	0.10%	8	3	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,199.24	0.03%	3	0.10%	8	5	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2008	316.05	0.01%	3	0.10%	15	5	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	184.60	0.01%	3	0.10%	8	4	C.	B	A	B
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	110.84	0.00%	3	0.10%	8	5	C.	B	A	B
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2015	21.67	0.00%	3	0.10%	8	5	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	5,746.90	0.16%	3	0.10%	10	5	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	1,319.25	0.04%	2.6	0.09%	8	3	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2009	625.37	0.02%	3	0.09%	15	6	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	339.35	0.01%	2.6	0.09%	8	5	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	5,428.26	0.15%	3	0.09%	10	5	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	3,392.92	0.09%	3	0.09%	10	6	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	2,865.18	0.08%	3	0.09%	15	8	B	C.	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	737.62	0.02%	2.5	0.09%	10	5	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	256.50	0.01%	2.5	0.09%	10	6	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	4,234.12	0.11%	2	0.08%	8	5	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	612.17	0.02%	2.4	0.08%	8	5	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	4,814.70	0.13%	2.3	0.08%	8	3	B	B	A	B
INDUMENTARIA	2015	3,153.73	0.09%	2	0.08%	8	5	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	1,533.17	0.04%	2.3	0.08%	8	3	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	665.58	0.02%	2.3	0.08%	8	5	C.	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	5,474.78	0.15%	2	0.08%	10	6	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	3,666.66	0.10%	2	0.08%	10	5	B	B	A	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	391.36	0.01%	2	0.08%	10	4	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	204.16	0.01%	2.2	0.08%	8	3	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	121.51	0.00%	2	0.08%	10	6	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	7,027.00	0.19%	2	0.07%	15	12	A	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	6,751.10	0.18%	2	0.07%	15	11	A	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	4,365.40	0.12%	2.1	0.07%	8	5	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	2,845.37	0.08%	2.1	0.07%	8	3	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	1,325.79	0.04%	2	0.07%	10	6	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	597.36	0.02%	2.1	0.07%	8	4	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	564.00	0.02%	2.1	0.07%	8	5	C.	B	B	B



Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2014	523.75	0.01%	2	0.07%	8	4	C.	B	B	B
MAT Y EQ MEDIC/CTROL	2013	25,384.76	0.69%	2	0.07%	10	5	A	B	B	B
MAT Y EQ MEDIC/CTROL	2014	18,954.65	0.51%	2	0.07%	10	6	A	B	B	B
ACC. RPTOS Y LUB.	2014	18,177.90	0.49%	2	0.07%	8	4	A	B	B	B
ACC. RPTOS Y LUB.	2015	15,958.62	0.43%	2	0.07%	8	5	A	B	B	B
SEG Y SALUD OCUP.	2014	12,332.70	0.33%	2	0.07%	8	4	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	8,012.67	0.22%	2	0.07%	8	3	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	7,776.06	0.21%	2	0.07%	8	3	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	6,641.17	0.18%	2	0.07%	8	4	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	5,996.19	0.16%	2	0.07%	8	4	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	5,794.91	0.16%	2	0.07%	8	5	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	5,387.94	0.15%	2	0.07%	8	5	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	5,384.65	0.15%	2	0.07%	8	5	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	5,053.58	0.14%	2	0.07%	8	3	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	4,386.00	0.12%	2	0.07%	8	3	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	3,104.11	0.08%	2	0.07%	15	9	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	2,313.34	0.06%	2	0.07%	8	4	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	861.66	0.02%	2	0.07%	8	2	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	802.54	0.02%	2	0.07%	8	2	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	775.84	0.02%	2	0.07%	8	5	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	446.62	0.01%	2	0.07%	8	2	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	367.20	0.01%	2	0.07%	8	1	C.	A	B	B
FERTILIZANTES	2013	175.13	0.00%	2	0.07%	8	3	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2009	134.99	0.00%	2	0.07%	13	4	C.	B	B	B
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	125.62	0.00%	2	0.07%	8	5	C.	B	B	B
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	92.22	0.00%	2	0.07%	8	5	C.	B	B	B
ACC. RPTOS Y LUB.	2013	89.96	0.00%	2	0.07%	8	3	C.	B	B	B
ECONOM./ FORMATERIA	2013	68.63	0.00%	2	0.07%	10	5	C.	B	B	B
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2011	7.88	0.00%	2	0.07%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,764.02	0.05%	1.9	0.07%	8	1	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	8,722.39	0.24%	1.8	0.06%	15	9	A	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	8,498.21	0.23%	2	0.06%	8	5	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	3,434.74	0.09%	2	0.06%	15	12	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	3,015.16	0.08%	2	0.06%	10	3	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	2,832.61	0.08%	2	0.06%	5	1	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	2,217.06	0.06%	2	0.06%	15	11	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	2,053.28	0.06%	1.8	0.06%	8	1	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,059.80	0.03%	1.8	0.06%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	962.09	0.03%	1.8	0.06%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	305.58	0.01%	1.8	0.06%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	8,570.64	0.23%	1.7	0.06%	8	4	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	7,377.61	0.20%	2	0.06%	8	3	A	B	B	B

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2010	5,098.70	0.14%	1.7	0.06%	10	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	434.45	0.01%	1.7	0.06%	8	1	C.	A	B	B
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2012	17.10	0.00%	1.7	0.06%	8	2	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	5,046.34	0.14%	2	0.06%	8	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	3,035.75	0.08%	1.6	0.06%	8	4	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	2,825.32	0.08%	1.6	0.06%	10	7	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	2,311.36	0.06%	2	0.06%	8	3	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	2,210.88	0.06%	1.6	0.06%	8	3	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	2,004.06	0.05%	1.6	0.06%	8	1	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	1,071.80	0.03%	2	0.06%	8	2	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	332.01	0.01%	1.6	0.06%	8	5	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	267.66	0.01%	2	0.06%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	141.75	0.00%	2	0.06%	8	2	C.	A	B	B
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2014	20,375.76	0.55%	2	0.05%	8	4	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	8,060.49	0.22%	2	0.05%	8	5	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	5,275.72	0.14%	1.5	0.05%	8	5	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	5,148.11	0.14%	1.5	0.05%	8	5	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	3,401.41	0.09%	2	0.05%	8	1	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	2,976.70	0.08%	1.5	0.05%	15	10	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	2,823.94	0.08%	2	0.05%	8	1	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	2,698.20	0.07%	2	0.05%	8	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	2,464.57	0.07%	1.5	0.05%	8	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	2,375.67	0.06%	2	0.05%	10	7	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2008	2,086.07	0.06%	2	0.05%	15	5	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	2,003.79	0.05%	1.5	0.05%	15	9	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	1,839.77	0.05%	2	0.05%	10	4	B	B	B	B
FERTILIZANTES	2011	1,640.94	0.04%	1.5	0.05%	8	1	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	1,249.12	0.03%	2	0.05%	8	3	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	859.16	0.02%	1.5	0.05%	8	3	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2009	223.66	0.01%	2	0.05%	10	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	203.07	0.01%	2	0.05%	10	5	C.	B	B	B
ACC. RPTOS Y LUB.	2011	103.27	0.00%	1.5	0.05%	8	1	C.	A	B	B
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2012	78.00	0.00%	1.5	0.05%	8	2	C.	A	B	B
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2014	74.56	0.00%	1.5	0.05%	8	4	C.	B	B	B
FERTILIZANTES	2012	35.97	0.00%	1.5	0.05%	8	2	C.	A	B	B
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2014	34.86	0.00%	1.5	0.05%	8	4	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2008	7.11	0.00%	1.5	0.05%	15	5	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	3,551.18	0.10%	1	0.05%	8	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	2,512.00	0.07%	1.4	0.05%	8	4	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,783.00	0.05%	1.4	0.05%	8	5	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	1,047.39	0.03%	1	0.05%	8	2	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	836.95	0.02%	1	0.05%	8	2	C.	A	B	B

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
INDUMENTARIA	2011	407.87	0.01%	1.4	0.05%	8	1	C.	A	B	B
FERTILIZANTES	2014	55.18	0.00%	1	0.05%	8	4	C.	B	B	B
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2015	36.66	0.00%	1.4	0.05%	8	5	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	3,302.85	0.09%	1	0.05%	10	7	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	1,516.66	0.04%	1.3	0.05%	8	2	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	1,246.03	0.03%	1.3	0.05%	8	4	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	850.00	0.02%	1.3	0.05%	8	5	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	661.17	0.02%	1.3	0.05%	8	3	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2010	354.57	0.01%	1	0.05%	10	2	C.	A	B	B
ACC. RPTOS Y LUB.	2011	133.47	0.00%	1.3	0.05%	8	1	C.	A	B	B
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2011	46.08	0.00%	1.3	0.05%	8	1	C.	A	B	B
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2013	11,305.68	0.31%	1	0.04%	8	3	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	9,900.00	0.27%	1.2	0.04%	10	5	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	5,525.22	0.15%	1	0.04%	8	3	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	4,866.82	0.13%	1.2	0.04%	8	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	3,315.58	0.09%	1.2	0.04%	8	3	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	2,157.46	0.06%	1.2	0.04%	8	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,564.58	0.04%	1.2	0.04%	8	5	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	950.87	0.03%	1	0.04%	8	4	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	865.92	0.02%	1	0.04%	10	3	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	854.87	0.02%	1	0.04%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	296.33	0.01%	1.2	0.04%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	246.09	0.01%	1.2	0.04%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	198.00	0.01%	1.2	0.04%	8	4	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	144.39	0.00%	1.2	0.04%	8	2	C.	A	B	B
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2011	98.80	0.00%	1.2	0.04%	8	1	C.	A	B	B
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2015	41.81	0.00%	1.2	0.04%	8	5	C.	B	B	B
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2015	25.76	0.00%	1.2	0.04%	8	5	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2010	9,507.50	0.26%	1	0.04%	15	7	A	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	5,809.58	0.16%	1.1	0.04%	10	4	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	5,132.93	0.14%	1.1	0.04%	8	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	4,494.70	0.12%	1.1	0.04%	8	4	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	3,854.11	0.10%	1.1	0.04%	8	5	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	3,632.55	0.10%	1	0.04%	15	8	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	3,469.14	0.09%	1	0.04%	8	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	3,418.54	0.09%	1	0.04%	10	5	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	3,181.50	0.09%	1	0.04%	5	1	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	3,161.80	0.09%	1	0.04%	15	10	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	3,048.56	0.08%	1.1	0.04%	8	3	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	2,744.89	0.07%	1.1	0.04%	7	4	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2009	2,216.53	0.06%	1.1	0.04%	10	1	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	2,188.14	0.06%	1.1	0.04%	10	3	B	B	B	B



Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2014	1,948.72	0.05%	1.1	0.04%	15	11	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	1,460.89	0.04%	1	0.04%	8	4	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	1,118.37	0.03%	1.1	0.04%	8	2	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2010	719.79	0.02%	1.1	0.04%	10	2	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	604.15	0.02%	1.1	0.04%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	557.70	0.02%	1.1	0.04%	8	3	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	546.24	0.01%	1.1	0.04%	8	4	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	540.05	0.01%	1.1	0.04%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	234.96	0.01%	1.1	0.04%	8	3	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	193.56	0.01%	1.1	0.04%	8	1	C.	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	178.80	0.00%	1.1	0.04%	10	6	C.	B	B	B
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2013	60.64	0.00%	1.1	0.04%	8	3	C.	B	B	B
ACC. RPTOS Y LUB.	2014	30,025.42	0.81%	1	0.03%	8	4	A	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	5,659.53	0.15%	1	0.03%	8	1	B	A	B	B
MAT Y EQ MEDIC/CTROL	2015	4,492.62	0.12%	1	0.03%	10	7	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	3,860.69	0.10%	1	0.03%	10	3	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	3,807.14	0.10%	1	0.03%	8	1	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	3,516.07	0.10%	1	0.03%	10	6	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	3,183.25	0.09%	1	0.03%	15	8	B	C.	B	B
LIMPIEZA-DESINF-SOLV	2015	2,785.66	0.08%	1	0.03%	5	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	2,746.82	0.07%	1	0.03%	8	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	2,718.53	0.07%	1	0.03%	10	7	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	2,530.27	0.07%	1	0.03%	10	6	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	2,503.86	0.07%	1	0.03%	8	5	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	2,500.00	0.07%	1	0.03%	8	4	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	2,141.01	0.06%	1	0.03%	6	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	2,090.70	0.06%	1	0.03%	8	4	B	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,975.92	0.05%	1	0.03%	10	7	B	C.	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	1,744.41	0.05%	1	0.03%	8	2	B	A	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	1,595.62	0.04%	1	0.03%	8	4	C.	B	B	B
OTROS (SUMINISTROS)	2015	3,262.35	0.09%	0.8	0.03%	8	5	B	B	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2010	1,858.12	0.05%	0.8	0.03%	10	2	B	A	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,661.22	0.05%	0.7	0.02%	10	3	B	B	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	2,613.35	0.07%	0.6	0.02%	8	2	B	A	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	1,818.06	0.05%	0.6	0.02%	8	2	B	A	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	5,587.05	0.15%	0.5	0.02%	8	3	B	B	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	4,734.14	0.13%	0.5	0.02%	10	6	B	B	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	4,687.57	0.13%	0.5	0.02%	15	11	B	C.	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	3,190.57	0.09%	0.5	0.02%	8	2	B	A	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2013	2,280.00	0.06%	0.5	0.02%	8	3	B	B	C.	B
FERTILIZANTES	2015	4,961.65	0.13%	0.4	0.01%	8	5	B	B	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2012	2,344.56	0.06%	0.2	0.01%	8	2	B	A	C.	B

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2009	1,942.94	0.05%	0.2	0.01%	15	6	B	B	C.	B
FERTILIZANTES	2012	1,939.00	0.05%	0.2	0.01%	8	2	B	A	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,612.95	0.04%	0.2	0.01%	8	1	B	A	C.	B
OTROS (SUMINISTROS)	2014	520.69	0.01%	27	0.94%	15	11	C.	C.	A	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	1,362.98	0.04%	10	0.35%	13	8	C.	C.	A	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	539.29	0.01%	10	0.35%	15	10	C.	C.	A	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	352.69	0.01%	10	0.35%	15	8	C.	C.	A	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	1,247.03	0.03%	3	0.10%	20	15	C.	C.	A	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,173.68	0.03%	3	0.10%	20	17	C.	C.	A	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	282.00	0.01%	3	0.10%	20	15	C.	C.	A	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	739.15	0.02%	3	0.10%	10	7	C.	C.	A	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	2.71	0.00%	2.2	0.08%	10	7	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,515.72	0.04%	2.1	0.07%	20	13	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2010	1,292.71	0.04%	2	0.07%	15	7	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	868.71	0.02%	2	0.07%	10	7	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	718.59	0.02%	2	0.07%	20	14	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	689.74	0.02%	2	0.07%	20	16	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2009	294.92	0.01%	2	0.07%	20	11	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2010	271.10	0.01%	2	0.07%	20	12	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	150.29	0.00%	2	0.07%	10	7	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	952.12	0.03%	1.8	0.06%	35	32	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	932.68	0.03%	1.8	0.06%	15	8	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	273.01	0.01%	1.8	0.06%	15	12	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2008	70.61	0.00%	1.8	0.06%	35	25	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	7.58	0.00%	1.8	0.06%	35	30	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	469.29	0.01%	1.7	0.06%	15	11	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	244.05	0.01%	1.6	0.06%	15	10	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2010	1,398.88	0.04%	1.2	0.04%	15	7	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	737.81	0.02%	1.2	0.04%	20	14	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	644.58	0.02%	1	0.04%	10	7	C.	C.	B	C.
CAJAS DE MADERA	2015	109.58	0.00%	1.2	0.04%	30	27	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	795.13	0.02%	1.1	0.04%	20	16	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	702.14	0.02%	1.1	0.04%	20	15	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	50.24	0.00%	1.1	0.04%	20	15	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,562.93	0.04%	1	0.03%	15	12	C.	C.	B	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,422.25	0.04%	1	0.03%	8	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,303.29	0.04%	1	0.03%	15	12	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	820.87	0.02%	1	0.03%	8	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	798.48	0.02%	1	0.03%	8	2	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	720.08	0.02%	1	0.03%	8	2	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	643.42	0.02%	1	0.03%	8	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	557.28	0.02%	1	0.03%	15	9	C.	C.	C.	C.

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2010	512.79	0.01%	1	0.03%	20	12	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2009	478.19	0.01%	1	0.03%	20	11	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	410.00	0.01%	1	0.03%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	262.28	0.01%	1	0.03%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	241.20	0.01%	1	0.03%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2008	187.14	0.01%	1	0.03%	20	10	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	185.02	0.01%	1	0.03%	8	2	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	161.29	0.00%	1	0.03%	20	15	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	152.66	0.00%	1	0.03%	8	5	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	151.57	0.00%	1	0.03%	10	7	C.	C.	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2015	103.19	0.00%	1	0.03%	8	5	C.	B	C.	C.
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	91.80	0.00%	1	0.03%	8	5	C.	B	C.	C.
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2012	84.65	0.00%	1	0.03%	8	2	C.	A	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2011	44.00	0.00%	1	0.03%	8	1	C.	A	C.	C.
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2015	34.48	0.00%	1	0.03%	8	5	C.	B	C.	C.
SEMILLAS	2015	28.50	0.00%	1	0.03%	4	1	C.	A	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2009	22.41	0.00%	1	0.03%	10	1	C.	A	C.	C.
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	16.26	0.00%	1	0.03%	8	5	C.	B	C.	C.
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2011	9.29	0.00%	1	0.03%	8	1	C.	A	C.	C.
ACONDICIONAD EXPORT	2015	9.19	0.00%	1	0.03%	10	7	C.	C.	C.	C.
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2014	8.36	0.00%	1	0.03%	8	4	C.	B	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2011	6.58	0.00%	1	0.03%	10	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	242.86	0.01%	0.9	0.03%	4	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	1,547.90	0.04%	0.8	0.03%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,452.38	0.04%	0.8	0.03%	15	12	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,071.40	0.03%	0.8	0.03%	15	8	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	384.67	0.01%	1	0.03%	10	6	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	368.49	0.01%	0.8	0.03%	15	10	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	344.08	0.01%	0.8	0.03%	20	17	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	338.55	0.01%	0.8	0.03%	10	6	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2010	293.46	0.01%	0.8	0.03%	50	42	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	246.72	0.01%	0.8	0.03%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	43.40	0.00%	0.8	0.03%	50	43	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2009	25.51	0.00%	0.8	0.03%	50	41	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	21.27	0.00%	0.8	0.03%	50	44	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2008	10.74	0.00%	0.8	0.03%	50	40	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,366.66	0.04%	1	0.02%	6	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	1,347.71	0.04%	1	0.02%	6	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	1,257.66	0.03%	0.6	0.02%	8	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2010	801.30	0.02%	0.6	0.02%	10	2	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	715.27	0.02%	0.6	0.02%	10	6	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	624.54	0.02%	0.6	0.02%	10	4	C.	B	C.	C.

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2011	588.98	0.02%	0.6	0.02%	8	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	427.72	0.01%	0.6	0.02%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	330.78	0.01%	0.6	0.02%	8	5	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	286.27	0.01%	0.6	0.02%	8	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	274.19	0.01%	0.6	0.02%	8	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	187.56	0.01%	0.6	0.02%	8	2	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	173.04	0.00%	0.6	0.02%	8	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	158.38	0.00%	0.6	0.02%	8	4	C.	B	C.	C.
FERTILIZANTES	2013	26.45	0.00%	0.6	0.02%	8	3	C.	B	C.	C.
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2011	2.33	0.00%	0.6	0.02%	8	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	1,572.05	0.04%	0.5	0.02%	10	5	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2010	1,456.58	0.04%	0.5	0.02%	15	7	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,269.55	0.03%	0.5	0.02%	10	7	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	1,175.00	0.03%	0.5	0.02%	8	4	C.	B	C.	C.
FERTILIZANTES	2014	1,110.56	0.03%	0.5	0.02%	8	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,007.11	0.03%	0.5	0.02%	10	7	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	912.00	0.02%	0.5	0.02%	10	6	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	758.14	0.02%	0.5	0.02%	8	2	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	736.67	0.02%	0.5	0.02%	8	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	644.55	0.02%	0.5	0.02%	15	9	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	541.95	0.01%	1	0.02%	8	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2010	520.00	0.01%	0.5	0.02%	10	2	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	495.00	0.01%	0.5	0.02%	8	5	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	475.20	0.01%	0.5	0.02%	10	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	300.84	0.01%	0.5	0.02%	8	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	262.00	0.01%	0.5	0.02%	10	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	250.00	0.01%	0.5	0.02%	10	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	175.31	0.00%	0.5	0.02%	10	4	C.	B	C.	C.
FERTILIZANTES	2011	128.77	0.00%	0.5	0.02%	8	1	C.	A	C.	C.
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	100.02	0.00%	0.5	0.02%	8	5	C.	B	C.	C.
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2015	69.62	0.00%	0.5	0.02%	8	5	C.	B	C.	C.
MATERIALES RIEGO	2015	60.64	0.00%	0.5	0.02%	8	5	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	50.77	0.00%	0.5	0.02%	50	47	C.	C.	C.	C.
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2014	42.89	0.00%	0.5	0.02%	8	4	C.	B	C.	C.
FERTILIZANTES	2015	40.91	0.00%	0.5	0.02%	10	7	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2010	40.57	0.00%	0.5	0.02%	10	2	C.	A	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2012	12.03	0.00%	0.5	0.02%	8	2	C.	A	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2014	10.04	0.0003%	0.5	0.02%	10	6	C.	B	C.	C.
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2013	7.26	0.00%	0.5	0.02%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	194.47	0.01%	0.4	0.01%	10	5	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	193.11	0.01%	0.4	0.01%	10	3	C.	B	C.	C.
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2011	56.83	0.00%	0.4	0.01%	8	1	C.	A	C.	C.

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
LIMPIEZA-DESINF-SOLV	2012	54.86	0.00%	0.4	0.01%	8	2	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	20.80	0.00%	0.4	0.01%	15	9	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2009	490.85	0.01%	0.3	0.01%	10	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	396.00	0.01%	0.3	0.01%	8	5	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	286.12	0.01%	0.3	0.01%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2012	270.45	0.01%	0.3	0.01%	10	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2015	252.91	0.01%	0.3	0.01%	8	5	C.	B	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2015	81.80	0.00%	0.3	0.01%	8	5	C.	B	C.	C.
MAT Y EQ MEDIC/CTROL	2015	64.00	0.00%	0.3	0.01%	15	12	C.	C.	C.	C.
FERTILIZANTES	2011	26.23	0.00%	0.3	0.01%	8	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,110.00	0.03%	0.2	0.01%	8	1	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	953.55	0.03%	0.2	0.01%	15	10	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	710.17	0.02%	0.2	0.01%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	527.80	0.01%	0.2	0.01%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	524.26	0.01%	0.2	0.01%	10	5	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2008	454.10	0.01%	0.2	0.01%	20	10	C.	C.	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2010	216.20	0.01%	0.2	0.01%	10	2	C.	A	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2014	188.29	0.01%	0.2	0.01%	8	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	181.43	0.00%	0.2	0.01%	10	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2013	157.97	0.00%	0.2	0.01%	8	3	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2010	153.26	0.00%	0.2	0.01%	15	7	C.	C.	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2015	86.64	0.00%	0.2	0.01%	8	5	C.	B	C.	C.
MAT Y EQ MEDIC/CTROL	2009	40.00	0.00%	0.2	0.01%	10	1	C.	A	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2014	37.86	0.00%	0.2	0.01%	8	4	C.	B	C.	C.
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2015	30.00	0.00%	0.2	0.01%	8	5	C.	B	C.	C.
MAT Y EQ MEDIC/CTROL	2010	17.41	0.00%	0.2	0.01%	10	2	C.	A	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2011	13.54	0.00%	0.2	0.01%	8	1	C.	A	C.	C.
MAT Y EQ MEDIC/CTROL	2012	7.42	0.00%	0.2	0.01%	10	4	C.	B	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2012	7.28	0.00%	0.2	0.01%	8	2	C.	A	C.	C.
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2015	5.33	0.00%	0.2	0.01%	4	1	C.	A	C.	C.
ECONOM./ FORMATERIA	2012	0.18	0.00%	0.2	0.01%	10	4	C.	B	C.	C.
OTROS (SUMINISTROS)	2011	550.79	0.01%	0.1	0.00%	8	1	C.	A	C.	C.
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2012	97.36	0.00%	0.1	0.00%	8	2	C.	A	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2014	50.70	0.00%	0.1	0.00%	8	4	C.	B	C.	C.
ACC. RPTOS Y LUB.	2013	28.80	0.00%	0.1	0.00%	8	3	C.	B	C.	C.
MATERIALES RIEGO	2008	15,011.71	0.41%	80	2.79%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
MATERIALES RIEGO	2008	31,132.25	0.84%	36	1.26%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2008	104,109.88	2.82%	28	0.98%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	9,242.21	0.25%	26	0.91%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2008	25,451.21	0.69%	25	0.88%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	3,941.78	0.11%	25	0.87%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
MATERIALES RIEGO	2008	32,497.76	0.88%	24	0.84%	8	Venc	A	Venc	A	Venc



Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2008	1,653.48	0.04%	21.4	0.75%	6	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	1,478.62	0.04%	20	0.70%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	178.43	0.00%	19.4	0.68%	6	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	9,461.07	0.26%	13	0.45%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	3,988.68	0.11%	13	0.45%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
FERTILIZANTES	2009	3,629.03	0.10%	13	0.44%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	2,565.34	0.07%	12	0.42%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2008	23,929.97	0.65%	11	0.39%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2008	16,870.07	0.46%	11	0.39%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2015	6,482.02	0.18%	11	0.37%	3	Venc	A	Venc	A	Venc
FERTILIZANTES	2008	5,432.40	0.15%	10	0.35%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2013	4,360.09	0.12%	10	0.35%	2	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	3,004.95	0.08%	10	0.35%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2008	22,496.37	0.61%	10	0.34%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	609.71	0.02%	9	0.31%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2011	3,497.70	0.09%	7.6	0.27%	6	Venc	B	Venc	A	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2008	31,927.17	0.87%	7	0.25%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
PESTICIDAS	2015	22,643.70	0.61%	7	0.25%	2	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	293.74	0.01%	7	0.24%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
MATERIALES RIEGO	2008	13,398.82	0.36%	7	0.24%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2012	368.02	0.01%	6.9	0.24%	6	Venc	C.	Venc	A	Venc
PESTICIDAS	2014	43,284.03	1.17%	6	0.20%	2	Venc	A	Venc	A	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2008	10,024.49	0.27%	6	0.19%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
PESTICIDAS	2010	992.29	0.03%	5.3	0.18%	2	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2011	512.58	0.01%	5.2	0.18%	6	Venc	C.	Venc	A	Venc
MATERIALES RIEGO	2008	17,931.04	0.49%	5	0.17%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
PESTICIDAS	2011	1,061.70	0.03%	5	0.17%	2	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	861.54	0.02%	5	0.17%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
INSTALAC. ELECTRICAS	2008	16,717.35	0.45%	5	0.16%	10	Venc	A	Venc	A	Venc
FERRETERIA INDUSTRI.	2010	10,809.22	0.29%	5	0.16%	5	Venc	A	Venc	A	Venc
FERTILIZANTES	2010	120.22	0.00%	5	0.16%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	917.47	0.02%	5	0.16%	2	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2015	856.27	0.02%	4.4	0.15%	2	Venc	C.	Venc	A	Venc
MATERIALES RIEGO	2008	36,439.96	0.99%	4	0.14%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2015	2,339.90	0.06%	4	0.14%	2	Venc	B	Venc	A	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2008	0.04	0.00%	4	0.14%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	269.15	0.01%	3.8	0.13%	6	Venc	C.	Venc	A	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2010	37.46	0.00%	3.8	0.13%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	4,942.39	0.13%	4	0.13%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2014	1,297.65	0.04%	4	0.12%	2	Venc	C.	Venc	A	Venc
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2009	82.70	0.00%	3.5	0.12%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	7,611.86	0.21%	3	0.12%	10	Venc	A	Venc	A	Venc

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2008	4,122.05	0.11%	3	0.11%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	2,317.34	0.06%	3.2	0.11%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	6,640.56	0.18%	3	0.11%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	4,571.48	0.12%	3.1	0.11%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	3,646.66	0.10%	3	0.10%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
PESTICIDAS	2013	1,771.89	0.05%	3	0.10%	4	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2015	426.44	0.01%	3	0.10%	1	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	155.98	0.00%	3	0.10%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
MATERIALES RIEGO	2010	27.33	0.00%	3	0.10%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	1,065.86	0.03%	2.9	0.10%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	499.66	0.01%	3	0.09%	10	Venc	C.	Venc	A	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2008	23,513.19	0.64%	3	0.09%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2008	21,680.70	0.59%	3	0.09%	8	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2012	2,252.67	0.06%	3	0.09%	5	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	2,157.38	0.06%	3	0.09%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
PESTICIDAS	2015	1,938.73	0.05%	3	0.09%	3	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,909.99	0.05%	3	0.09%	5	Venc	B	Venc	A	Venc
FERTILIZANTES	2010	1,741.53	0.05%	2.5	0.09%	8	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2015	288.78	0.01%	3	0.09%	3	Venc	C.	Venc	A	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2010	82.62	0.00%	2.5	0.09%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2008	71.55	0.00%	3	0.09%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
SEMILLAS	2008	86,714.05	2.35%	2	0.08%	4	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2013	3,582.44	0.10%	2	0.08%	5	Venc	B	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2012	1,173.22	0.03%	2	0.08%	5	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	581.00	0.02%	2.4	0.08%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
LIMPIEZA-DESINF-SOLV	2010	126.41	0.00%	2	0.08%	8	Venc	C.	Venc	A	Venc
QUIM. INDUSTRIALES	2014	102.70	0.00%	2.3	0.08%	3	Venc	C.	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	9,213.10	0.25%	2	0.08%	5	Venc	A	Venc	A	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2012	2,183.08	0.06%	2	0.08%	5	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	538.73	0.01%	2.2	0.08%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2010	105.46	0.00%	2.2	0.08%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2009	42.79	0.00%	2.2	0.08%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	8,696.53	0.24%	2	0.07%	8	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	3,735.95	0.10%	2	0.07%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	2,312.87	0.06%	2.1	0.07%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	2,042.80	0.06%	2.1	0.07%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2011	211.48	0.01%	2	0.07%	2	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	134.60	0.00%	2	0.07%	2	Venc	C.	Venc	B	Venc
MATERIALES RIEGO	2008	35,831.88	0.97%	2	0.07%	8	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	6,881.14	0.19%	2	0.07%	8	Venc	A	Venc	B	Venc
PESTICIDAS	2012	2,333.24	0.06%	2	0.07%	2	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2015	1,319.91	0.04%	2	0.07%	2	Venc	C.	Venc	B	Venc

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2009	1,122.42	0.03%	2	0.07%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	935.59	0.03%	2	0.07%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	866.62	0.02%	2	0.07%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	394.28	0.01%	2	0.07%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2011	360.40	0.01%	2	0.07%	4	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	273.01	0.01%	2	0.07%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	188.01	0.01%	2	0.07%	1	Venc	C.	Venc	B	Venc
STICKERS-ETIQUETAS	2014	101.97	0.00%	2	0.07%	3	Venc	C.	Venc	B	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2009	90.68	0.00%	2	0.07%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2010	13.68	0.00%	2	0.07%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2010	13.54	0.00%	2	0.07%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	3,784.95	0.10%	2	0.06%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	3,341.22	0.09%	2	0.06%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2013	2,023.83	0.05%	2	0.06%	2	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	1,278.55	0.03%	1.8	0.06%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	441.14	0.01%	2	0.06%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2009	70.78	0.00%	1.8	0.06%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2015	4,061.87	0.11%	2	0.06%	2	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	2,839.75	0.08%	1.7	0.06%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2011	1,861.49	0.05%	2	0.06%	2	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2014	1,681.38	0.05%	1.7	0.06%	2	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	683.88	0.02%	2	0.06%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	267.92	0.01%	1.7	0.06%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	8,448.83	0.23%	2	0.06%	8	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	622.08	0.02%	2	0.06%	10	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	182.70	0.00%	1.6	0.06%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2010	53.66	0.00%	1.6	0.06%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2008	18.54	0.0005%	1.6	0.06%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
SEMILLAS	2013	76,460.73	2.07%	2	0.05%	4	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	2,026.92	0.05%	1.5	0.05%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	1,290.13	0.04%	1.5	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	1,240.29	0.03%	1.5	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	923.80	0.03%	1.5	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	892.46	0.02%	2	0.05%	10	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	773.37	0.02%	2	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	450.16	0.01%	2	0.05%	4	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2013	294.89	0.01%	1.5	0.05%	1	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	224.88	0.01%	1.5	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2009	86.10	0.00%	1.5	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2010	15.12	0.00%	1.5	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	5,896.04	0.16%	1.4	0.05%	10	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	1,084.01	0.03%	1	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc



Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2010	980.39	0.03%	1.4	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	224.02	0.01%	1	0.05%	2	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	830.06	0.02%	1	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
PESTICIDAS	2013	239.05	0.01%	1.3	0.05%	4	Venc	C.	Venc	B	Venc
PESTICIDAS	2012	209.17	0.01%	1.3	0.05%	6	Venc	C.	Venc	B	Venc
INDUMENTARIA	2010	171.80	0.00%	1.3	0.05%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
MATERIALES RIEGO	2008	38,718.99	1.05%	1	0.04%	8	Venc	A	Venc	B	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2008	10,364.06	0.28%	1	0.04%	8	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2014	327.12	0.01%	1	0.04%	4	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	286.90	0.01%	1.2	0.04%	2	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2015	2,575.86	0.07%	1.1	0.04%	2	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	2,479.10	0.07%	1.1	0.04%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	1,903.81	0.05%	1.1	0.04%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	1,053.78	0.03%	1.1	0.04%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2013	963.74	0.03%	1	0.04%	2	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	497.35	0.01%	1.1	0.04%	8	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	453.49	0.01%	1	0.04%	10	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	428.12	0.01%	1.1	0.04%	10	Venc	C.	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2014	11,915.71	0.32%	1	0.03%	2	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2014	9,944.35	0.27%	1	0.03%	2	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	8,036.90	0.22%	1	0.03%	5	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2015	8,015.32	0.22%	1	0.03%	2	Venc	A	Venc	B	Venc
FERTILIZANTES	2008	7,410.86	0.20%	1	0.03%	8	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	6,931.64	0.19%	1	0.03%	7	Venc	A	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	5,465.73	0.15%	1	0.03%	6	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	4,675.00	0.13%	1	0.03%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	2,287.80	0.06%	1	0.03%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	2,220.54	0.06%	1	0.03%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	1,988.22	0.05%	1	0.03%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	1,718.74	0.05%	1	0.03%	8	Venc	B	Venc	B	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2012	1,308.86	0.04%	1	0.03%	2	Venc	C.	Venc	C.	Venc
INDUMENTARIA	2008	1,176.17	0.03%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	886.70	0.02%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	790.08	0.02%	1	0.03%	10	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2013	764.38	0.02%	1	0.03%	3	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	544.79	0.01%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	537.93	0.01%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2012	496.11	0.01%	1	0.03%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	471.67	0.01%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	459.62	0.01%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	443.70	0.01%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	342.65	0.01%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2008	280.20	0.01%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	267.00	0.01%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	258.47	0.01%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2011	256.25	0.01%	1	0.03%	1	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	202.70	0.01%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	147.75	0.00%	1	0.03%	5	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	135.37	0.00%	1	0.03%	5	Venc	C.	Venc	C.	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2014	94.52	0.00%	1	0.03%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2010	93.25	0.00%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2009	70.14	0.00%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2010	42.88	0.00%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2010	27.06	0.00%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	21.55	0.00%	1	0.03%	10	Venc	C.	Venc	C.	Venc
MATERIALES RIEGO	2009	19.21	0.00%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
FERRETERIA INDUSTRI.	2010	18.62	0.00%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
HERRAMIENTAS- ACCESOR	2009	14.38	0.00%	1	0.03%	5	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2009	11.20	0.00%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2008	10.12	0.00%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
PESTICIDAS	2014	9.60	0.00%	1	0.03%	2	Venc	C.	Venc	C.	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2009	2.60	0.00%	1	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
PESTICIDAS	2011	1.09	0.00%	1	0.03%	2	Venc	C.	Venc	C.	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2008	12,963.52	0.35%	0.9	0.03%	8	Venc	A	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	352.13	0.01%	0.9	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2013	282.61	0.01%	0.9	0.03%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	227.66	0.01%	0.9	0.03%	6	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2013	978.03	0.03%	0.8	0.03%	5	Venc	C.	Venc	C.	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2010	31.86	0.00%	0.8	0.03%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2009	30.18	0.00%	0.7	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	2,149.44	0.06%	0.6	0.02%	8	Venc	B	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	2,095.31	0.06%	0.6	0.02%	8	Venc	B	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	1,116.87	0.03%	1	0.02%	6	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	320.20	0.01%	0.6	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	234.37	0.01%	0.6	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	178.68	0.00%	0.6	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	154.77	0.00%	0.6	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2013	8,768.24	0.24%	1	0.02%	2	Venc	A	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2011	5,057.98	0.14%	0.5	0.02%	7	Venc	B	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	1,890.00	0.05%	0.5	0.02%	10	Venc	B	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	1,807.46	0.05%	0.5	0.02%	8	Venc	B	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2012	775.54	0.02%	1	0.02%	2	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	457.20	0.01%	1	0.02%	2	Venc	C.	Venc	C.	Venc

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
OTROS (SUMINISTROS)	2014	322.30	0.01%	0.5	0.02%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2013	316.73	0.01%	0.5	0.02%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2012	164.82	0.00%	0.5	0.02%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	157.88	0.00%	1	0.02%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	139.77	0.00%	0.5	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2009	96.12	0.00%	0.5	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2009	90.08	0.00%	0.5	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2010	78.16	0.00%	0.5	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2010	77.76	0.00%	0.5	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2009	37.00	0.00%	0.5	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2008	32.95	0.00%	0.5	0.02%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
SEG Y SALUD OCUP.	2011	28.63	0.00%	0.5	0.02%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
SEG Y SALUD OCUP.	2012	18.90	0.00%	0.5	0.02%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
PESTICIDAS	2012	15.52	0.00%	0.5	0.02%	2	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2010	15.29	0.00%	0.5	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
MATERIALES RIEGO	2009	4.92	0.00%	0.5	0.02%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
LUBRICANTES-ACEITES	2011	61.90	0.00%	0.4	0.01%	5	Venc	C.	Venc	C.	Venc
FERRETERIA INDUSTRI.	2008	34.00	0.00%	0.4	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2009	28.40	0.00%	0.4	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2015	3,100.22	0.08%	0	0.01%	2	Venc	B	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	2,969.82	0.08%	0.3	0.01%	8	Venc	B	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	1,565.17	0.04%	0	0.01%	2	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	305.83	0.01%	0.3	0.01%	10	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	184.99	0.01%	0.3	0.01%	10	Venc	C.	Venc	C.	Venc
HERRAMIENTAS- ACCESOR	2010	7.14	0.00%	0.3	0.01%	5	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	3,033.32	0.08%	0.2	0.01%	8	Venc	B	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	1,401.80	0.04%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	1,183.98	0.03%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	910.97	0.02%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2012	297.71	0.01%	0	0.01%	6	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	265.11	0.01%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2011	262.33	0.01%	0.2	0.01%	6	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2009	244.40	0.01%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2008	185.10	0.01%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	170.44	0.00%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
FERTILIZANTES	2008	96.80	0.00%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2009	85.95	0.00%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
PESTICIDAS	2009	75.08	0.00%	0.2	0.01%	2	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2008	73.60	0.00%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2009	60.49	0.00%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2010	28.20	0.00%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc

Sub Grupos	IC	VALOR USD	% COT.	E.O. m2	% E.O.	TV (año)	TVR (año)	Co. ABC	VD. ABC	E.O. m2 ABC	Cri. ABC
ACC. RPTOS Y LUB.	2009	22.28	0.00%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2009	21.75	0.00%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ECONOM./ FORMATERIA	2010	21.17	0.00%	0.2	0.01%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2010	13.01	0.00%	0.2	0.01%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
STICKERS-ETIQUETAS	2014	10.23	0.00%	0.2	0.01%	3	Venc	C.	Venc	C.	Venc
RPTOS/ACC VEHIC IMPL	2013	6.29	0.00%	0.2	0.01%	4	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2011	430.41	0.01%	0.1	0.00%	5	Venc	C.	Venc	C.	Venc
OTROS (SUMINISTROS)	2010	152.46	0.00%	0.1	0.00%	2	Venc	C.	Venc	C.	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2010	71.51	0.00%	0.1	0.00%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2012	56.25	0.00%	0.1	0.00%	1	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2014	45.41	0.00%	0.1	0.00%	1	Venc	C.	Venc	C.	Venc
REP. MAQ. INDUSTRIAL	2008	42.00	0.00%	0.1	0.00%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2010	11.73	0.00%	0.1	0.00%	8	Venc	C.	Venc	C.	Venc
ACC. RPTOS Y LUB.	2009	1.45	0.00%	0.1	0.00%	1	Venc	C.	Venc	C.	Venc
<b>TOTAL</b>		3,686,078.12	100.00%								

**Nota:** Fuente: Área de planificación de Camposol S.A.

Tabla 26

Resumen ABC de los costos totales de materiales

Criterio ABC	Costo total (USD)	Espacio ocupado m2
A	1,794,929.15	1,295.00
B	687,260.06	544.90
C.	68,164.18	182.20
Venc	1,135,724.72	844.50
<b>Total</b>	<b>3,686,078.12</b>	<b>2,866.60</b>

**Nota:** Fuente: Tabla 25.

Según la tabla 26, hay 1794 929.15 de USD de material a punto de ser obsoleto, que pertenecen al nivel A, le quedan entre 1 a 2 años de vida útil, por eso es necesario la ampliación de un almacén, la ampliación tendrá como finalidad tener una mayor visualización de los materiales que se tiene vender antes de perder el valor total de los futuros materiales obsoletos.

Para la evaluación del estado de los materiales crítico, los operarios tendrían que llenar un formato (ver anexo 5).

En la tabla 27 se ha resumido el detalle de los costos de la ampliación del almacén, el costo total sería de 326 124.97 USD.

Tabla 27

Costo de ampliación de almacén en Camposol S.A

Ampliación de almacén 1400 m2	Costo USD	Vida útil (años)	Depreciación anual
Construcción del almacén	250,303.58	20	12,515.18
Instalación eléctrica	5,416.67	10	541.67
Ampliación de área de asfaltado	11,375.00	20	568.75
Servicio de reforzado losa-piso	4,333.33	20	216.67
División interior en almacén	4,333.33	20	216.67
Pernos, Tarugos	16.25	10	1.63
Cables, tuberías, terminales	8,439.84	10	843.98
Montacarga eléctrico 5TN	36,137.17	10	3,613.72
Traslado y estiba de malla	604.17		
Traslado y carga de calaminas	392.71		
unión conector y cinta	60.42	10	6.04
caja y tomacorrientes	120.83	10	12.08
Monitoreo de calidad de suelo	362.50		
Globo pavonado	906.25	4	226.56
Cortina de aire e instalación	2,718.75	4	679.69
3 Extintores de carbono CO2 de 10lb	604.17	4	151.04
<b>Total</b>	<b>326,124.97</b>	<b>-</b>	<b>19,593.67</b>

En esta propuesta también se incluye la revisión de materiales por el personal operativo, los cuales deben llenar un formato (ver anexo 05) donde va la información del material a revisar como el código, descripción del material, grupo de artículos, fecha de revisión, fecha de vencimiento, estado del material si es buena, regular o mala y alguna observación que ayude a tener una mejor visualización del material.

Esta propuesta de mejora va enfocada a la empresa Camposol S.A, ya que al tener un mayor control de los materiales que están a punto de convertirse en

obsoletos, se pueda recuperar una parte de lo que costó en un inicio vendiéndolo a otras empresas.

#### *2.3.3.3.4 No existe proceso de requerimiento automatizado.*

Para dar solución a esta problemática se utilizó la metodología de BPM (Business Process Management), la cual tiene por objetivo optimizar los procesos a través de una gestión de proceso; en el punto 1.1.3.9 de la presente tesis, hace mención a los pasos que se deben seguir para implementar el BPM.

Paso 1: Se observó el proceso de requerimiento mensual

Paso 2: En el punto 2.3.3.1.4 se detalla el proceso de requerimiento mensual para que pueda ser analizada y verificar si hay la necesidad de mejora.

Paso 3: Se analizó el proceso requerimiento mensual y se vio la necesidad de automatizar este proceso, ya que actualmente se demoran hasta más de 5 días en hacer el cálculo, ya que tienen que calcular hasta más de 3000 materiales y comparar manualmente cada material con su inventario actual en SAP y errores en la digitación ya que colocan una cantidad diferente de lo que se necesita.

Con el fin de disminuir los errores relacionados con el cálculo manual se propone de:

- realizar una macro.
- capacitar el personal de planificación con el uso de macro.

#### **a) Macro de cálculo de requerimiento**

Se va solicitar a una empresa informática de realizar una macro que tendrá que realizar lo siguiente:



Juntar el excel de stock detallado actual de Camposol S.A junto al consolidado de requerimiento actual. Comparar el stock detallado con el consolidado actual y calcular cuánto se necesita solicitar. Finalmente generar un archivo Excel que consolida el cálculo de requerimiento mensual.

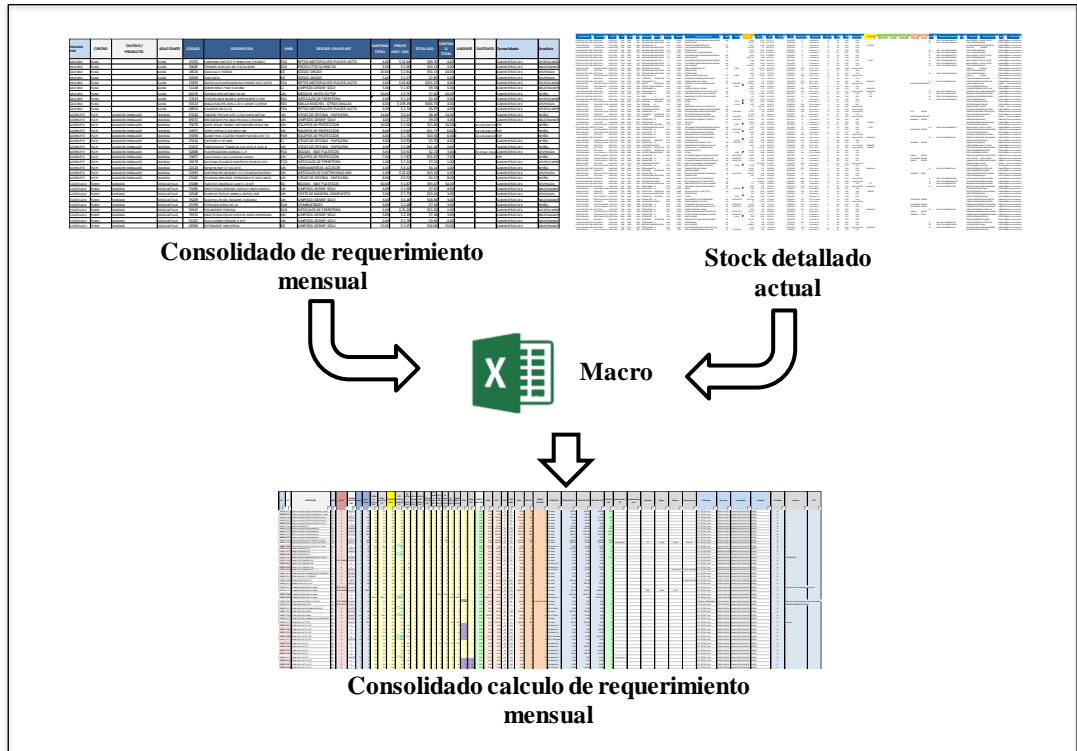


Figura 37. Modelo del proceso de automatización del cálculo del requerimiento

Con esta propuesta el cálculo de requerimiento pasaría de 5 días a 1 día, el área de planificación después de revisar el consolidado podrá generar la solped correspondiente.

Los pasos 4 y 5 se realizan para implementar y controlar este nuevo proceso.

**b) Capacitación**

Para el buen uso de macro se necesita capacitar a los analistas del área de planificación para que puedan manejarlo sin problema ya que las macros pertenecen al nivel de Excel intermedio.

Esta capacitación tiene una duración de 7 semanas en modalidad virtual para que la capacitación no pueda interrumpir las actividades del área.

A continuación, en la figura 38 se muestra un cuadro con el cronograma y temas de capacitación de Excel Intermedio.

Capacitación Logística		CRONOGRAMA DE FECHAS DE CAPACITACIONES-MÓDULOS									
ÁREA SOLICITANTE											
Gerencia		Área				Fecha de solicitud de información					
Gerencia General empresa Camposol		Logística				14/08/2018					
Nº	TEMA	25/09/2018	02/10/2018	09/10/2018	16/10/2018	23/10/2018	30/10/2018	06/11/2018	Nº DE PARTICIPANTES	COSTO INDIVIDUAL	TOTAL
1	Funciones avanzadas.	X							4	70	280
	Funciones matemáticas (sumar.si, sumar.si.conjunto, sumaproducto)	X									
	Funciones estadísticas	X									
	Funciones de base de datos (bdsuma, bdcontar, bdextraer, bdpromedio, bddesvt)	X									
2	Herramientas de datos y filtros		X						4	70	280
	Validación de datos (listas, fechas, fórmulas)		X								
	Análisis de hipótesis		X								
	Filtros avanzados		X								
3	Tablas dinámicas			X					4	70	280
	Tablas dinámicas (Insertar, filtros, campos calculados).			X							
	Segmentación de datos.			X							
	Gráficos dinámicos.			X							
4	Macros, fundamentos de VBA (Visual Basic for Application) y estructuras condicionales				X				4	70	280
	Entorno del editor de VBA (entorno, grabar macros, procedimientos, objetos, propiedades).				X						
	Funciones integradas(Inputbox, msgbox).					X					
	Funciones de hoja de cálculo (Sum y average).					X					
	Estructuras condicionales (If-then-else, select-case).						X				
5	Estructuras repetitivas y formularios						X		4	70	280
	Estructura Do While.						X				
	Estructura For Next.							X			
	Estructura Do Until							X			
	Formularios							X			
<b>TOTAL</b>									<b>4</b>	<b>350</b>	<b>1400</b>

Figura 38. Cronograma y temas de capacitación

Así mismo se va a contar con un formato para la evaluación post capacitación (ver figura 39) en donde se medirá la eficacia de la misma mediante encuestas,



también se medirá el nivel de satisfacción de la capacitación a los participantes mediante una encuesta según la figura 40.


 Capacitación Logística		EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN			
TEMA:		INSTITUCIÓN CAPACITADORA:		CIUDAD:	
FECHA:		ÁREA		GERENCIA:	
Apellidos y Nombres del colaborador evaluado	Criterios de Evaluación			Calificación Cualitativa (2)	OBSERVACIONES
	(1 totalmente en desacuerdo - 4 totalmente de acuerdo)				
	Ha adquirido nuevos conocimientos	Aplica lo aprendido en el trabajo	Desarrolla mejoras de acuerdo a lo aprendido		
Nombres y Apellidos del evaluador		Firma del Evaluador		Fecha	

Figura 39. Formato evaluación de Eficacia de la capacitación


 Capacitación Logística		EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN					
TEMA:							
FECHA:		LUGAR:					
ÁREA:		GERENCIA:					
PUESTO:		EXPOSITOR:					
INSTRUCCIONES:							
La evaluación comprende 4 niveles, por favor marcar con un aspa (X) según su criterio, teniendo en cuenta lo siguiente:							
1= Totalmente en desacuerdo		2= En desacuerdo		3= De acuerdo		4= Totalmente de acuerdo	
I- CURSO / TEMA			1	2	3	4	
1. Al inicio de la capacitación se explicaron los objetivos y la finalidad.							
2.- El contenido de la capacitación correspondieron al tema.							
3.- La duración de la capacitación es suficiente.							
4.- Lo desarrollado en la capacitación se puede explicar en su puesto de trabajo							
Observaciones / Recomendaciones:							
II- INSTRUCTOR / PONENTE			1	2	3	4	
1.- El ponente demostró dominio del tema.							
2.- El ponente estimuló la participación de los participantes ( ejemplos, casos prácticos)							
3.- El ponente resolvió las preguntas planteadas en clase							
4.- El ponente desarrolló todos los temas propuestos.							
Observaciones / Recomendaciones:							
III METODOLOGÍA UTILIZADA			1	2	3	4	
1.- Los medios técnicos (presentaciones, videos, artículos) fueron adecuados.							
2.- La metodología (procedimiento) estuvo adecuada a los objetivos y contenido del curso.							
3.- La calidad del material entregado ha sido apropiada.							
4.- Los materiales del curso han sido útiles para el aprendizaje							
Observaciones / Recomendaciones:							
IV. ORGANIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN			1	2	3	4	
1.- La limpieza de la capacitación fue adecuada							
2.- Las condiciones de la sala de capacitación fueron las apropiadas (ventilación, iluminación, etc).							
3.- Los medios audiovisuales utilizados fueron convenientes (proyector, laptop, sonido)							
4.- El horario establecido para la capacitación fue apropiado							
Observaciones / Recomendaciones:							

Figura 40. Evaluación nivel de satisfacción de la capacitación

Esta propuesta de mejora va enfocada al usuario solicitante (trabajador de Camposol), ya que se trata de satisfacer sus necesidades con los materiales que requiere en el tiempo que los necesite.

## 2.3.4. Evaluación económica

### 2.3.4.1. Inversión

- **Inversión de la propuesta de mejora por la falta de comunicación entre planificación y área usuaria**

La propuesta para mejorar la falta de comunicación entre planificación y área usuaria es de modificar el proceso de creación de materiales en el SAP.

El objetivo principal de la propuesta es disminuir la cantidad de materiales rechazados. La inversión incluye horas extras de trabajo en el nuevo procedimiento de creación de códigos sap, la asesoría sap externa, y las charlas que se brindarán a los solicitantes involucrados para que esta propuesta tenga óptimos resultados. El total de la inversión es de 1 236.97 USD, se puede ver el detalle en la tabla 28.

Tabla 28

*Resumen de las inversiones de la propuesta por la falta de comunicación entre planificación y área usuaria*

<b>Nuevo procedimiento de creación código sap / BPM</b>	<b>horas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>USD</b>	<b>USD TOTAL</b>
Asesoría SAP	4	-	100	400.00
Charla de los solicitantes - jefes	2	10	16.35	327.03
Charla de los solicitantes - analistas	2	20	6.81	272.53
Charla de los solicitantes - Asistentes	2	20	4.63	185.32
Horas extras de implementación del nuevo procedimiento	10	-	5.21	52.08
<b>TOTAL</b>				<b>1,236.97</b>

Con esta implementación se espera tener un beneficio de 41 508.87 USD.

- **Proveedor no cumple con los tiempos de entrega**

La propuesta de mejora permitirá evaluar a los proveedores que actualmente trabajan con Camposol S.A. El objetivo principal de la propuesta es descubrir a los proveedores que se encuentran aptos, no aptos y aquellos que deben mejorar su desempeño para trabajar con nosotros. La inversión incluye el proceso de elección de nuevo proveedores para lo que se necesitará la colaboración de cuatro compradores, también las horas extras, la creación de una macro que permitirá llevar un mejor control de los proveedores, así mismo la capacitación de los 4 colaboradores para el uso de la macro. El monto de la inversión es de 8 656.57 USD se puede ver el detalle en la tabla 29.

Tabla 29

*Resumen de las inversiones de la propuesta por el incumplimiento de fecha pactada de los proveedores*

<b>Gestión de Proveedores(SRM) / BPM</b>	<b>horas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>USD</b>	<b>USD TOTAL</b>
Elección de nuevo proveedor	156	4	11.72	7,312.50
Horas extras evaluación proveedor	40	-	16.35	654.07
Capacitación para uso de uso macro	-	4	110	440.00
Creación de macro	5	-	50	250.00
<b>TOTAL</b>				<b>8,656.57</b>

Con esta implementación se espera tener un beneficio de 103 625.43 USD.

- **Falta de seguimiento de materiales obsoletos**

La propuesta de mejora permitirá que disminuya la cantidad de materiales obsoletos ya que la inversión incluye la ampliación del almacén que contendrá a los materiales que ya no se pueden utilizar en la empresa y que aún se pueden vender a otras empresas, también incluye las horas extras de

los compradores que se van a requerir para realizar un programa de ventas, la cantidad de operarios que se encargarán de la revisión de los materiales, un digitador para que ingrese la información de los formatos llenados por los operarios, formatos impresos y las horas extras de generar el cuadro ABC para su respectivo análisis. El monto es de 341 293.80 USD se puede ver el detalle en la tabla 30.

Tabla 30

*Resumen de las inversiones de la propuesta de ampliación de almacén y ABC de materiales*

<b>ABC / Ampliación de almacén</b>	<b>horas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>USD</b>	<b>USD TOTAL</b>
Ampliación de almacén				326,124.97
Programa de venta de productos por vencer - hora extra comprador	208	4	11.72	9,750.00
Inventario y revisión fecha vencimiento (4 operarios - 8 semanas)	2240	-	1.71	3,828.13
Digitado de formatos en excel	500	-	1.95	976.56
Formatería - papeleo		300	1.7	510.00
Generar cuadra ABC horas extras Empleado	20	-	5.21	104.17
<b>TOTAL</b>				<b>341,293.8</b>

Con esta implementación se espera tener un beneficio 137 510.91 USD

- **No existe proceso de requerimiento automatizado**

La propuesta de mejora permitirá que al implementar un sistema automatizado para el cálculo del requerimiento mensual, las solicitudes de pedido puedan ser emitidas a tiempo y los materiales lleguen en el momento que usuario lo solicitó. La inversión incluye la creación de una macro que pueda hacer el cálculo del requerimiento mensual y también incluye la capacitación de 4 colaboradores para el óptimo uso de la macro. El monto total es de 3 440 USD, se puede ver el detalle en la tabla 31.

Tabla 31

*Resumen de las inversiones de la propuesta de automatización del proceso de requerimiento y plan de capacitación*

<b>Automatización del proceso de requerimiento / Plan de capacitación / BPM</b>	<b>horas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>USD</b>	<b>USD TOTAL</b>
Creación de macro	20	-	150	3,000.00
Capacitación para uso macro	-	4	110	440.00
<b>TOTAL</b>				<b>3,440.00</b>

Con esta implementación se espera tener un beneficio 127 861.36 USD.

En la tabla 32 se ha resumido las inversiones y beneficios de las propuestas de mejora para cada causa raíz.

Tabla 32

*Resumen de las inversiones y beneficios de las propuestas de mejora*

<b>Resumen de Inversiones</b>	<b>Costo Total (USD)</b>	<b>Beneficio total (USD)</b>
Nuevo procedimiento de creación código sap / BPM	1,236.97	41,508.87
Gestión de Proveedores(SRM) / BPM	8,656.57	103,625.43
Sistema ABC / Ampliación de almacén	341,293.83	137,510.91
Automatización del proceso de requerimiento / Plan de capacitación / BPM	3,440.00	127,861.36
<b>TOTAL</b>	<b>354,627.36</b>	<b>410,506.57</b>

### 2.3.4.2. Flujo de caja proyectado

A continuación se presenta el desarrollo del flujo de caja proyectado a 5 años de la propuesta. Se considera que en el presente años se realizan las inversiones de la propuesta y a partir del próximo año se perciben los ingresos que genera la propuesta.

La inversión total es de 354 627.36 USD y el costo de oportunidad es de 20%.

Tabla 33

*Estado de Resultados y flujo de caja*

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingresos		410,506.57	439,032.54	463,558.19	488,083.84	512,609.49
costos logísticos		28,502.39	29,357.46	30,238.19	31,145.33	32,079.69
Depreciación activos comprados		19,593.67	19,593.67	19,593.67	19,593.67	19,593.67
utilidad antes de impuestos		362,410.50	390,081.40	413,726.33	437,344.83	460,936.12
Impuestos (28%)		101,474.94	109,222.79	115,843.37	122,456.55	129,062.11
<b>utilidad después de impuestos</b>		<b>260,935.56</b>	<b>280,858.61</b>	<b>297,882.96</b>	<b>314,888.28</b>	<b>331,874.01</b>
Año	0	1	2	3	4	5
utilidad después de impuestos		260,935.56	280,858.61	297,882.96	314,888.28	331,874.01
más depreciación		19,593.67	19,593.67	19,593.67	19,593.67	19,593.67
inversión	-326,124.97					
	-326,124.97	280,529.23	300,452.28	317,476.63	334,481.95	351,467.68

**Nota:** Fuente: Tabla 32

Tabla 34

Indicadores financieros VAN, TIR, PRI, B/C

Año	0	1	2	3	4	5
flujo neto de efectivo	-326,124.97	280,529.23	300,452.28	317,476.63	334,481.95	351,467.68
<b>VAN</b>	602,573.64					
<b>TIR</b>	87%					
<b>PRI</b>	1.15 años					
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		410,506.57	439,032.54	463,558.19	488,083.84	512,609.49
Egresos		149,571.00	158,173.93	165,675.23	173,195.56	180,735.48
<b>VAN Ingresos</b>	1,356,621.55 USD					
<b>VAN Egresos</b>	486,520.01 USD					
<b>B/C</b>	2.79					

Nota. Fuente: Tabla 33

Según la tabla 34 el valor neto actual de la propuesta es positiva y es de 602,573.64 USD, tiene una tasa de retorno del 87%, un periodo de retorno de la inversión de 1.15 años y un beneficio costo de 2.79, lo que significa que por cada dólar invertido se recupera 1.79 dólares.



### CAPÍTULO III. RESULTADOS

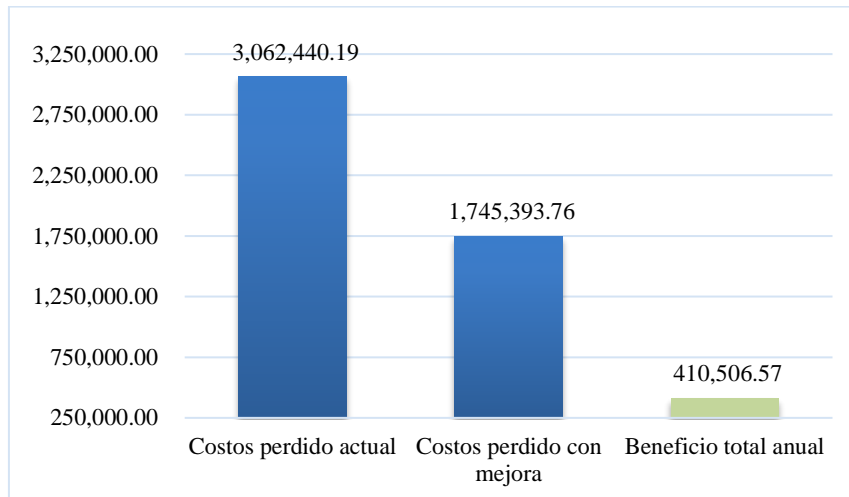


Figura 41. Histograma de comparación de costos perdidos antes y después de la propuesta de mejora

Fuente: Tabla 14

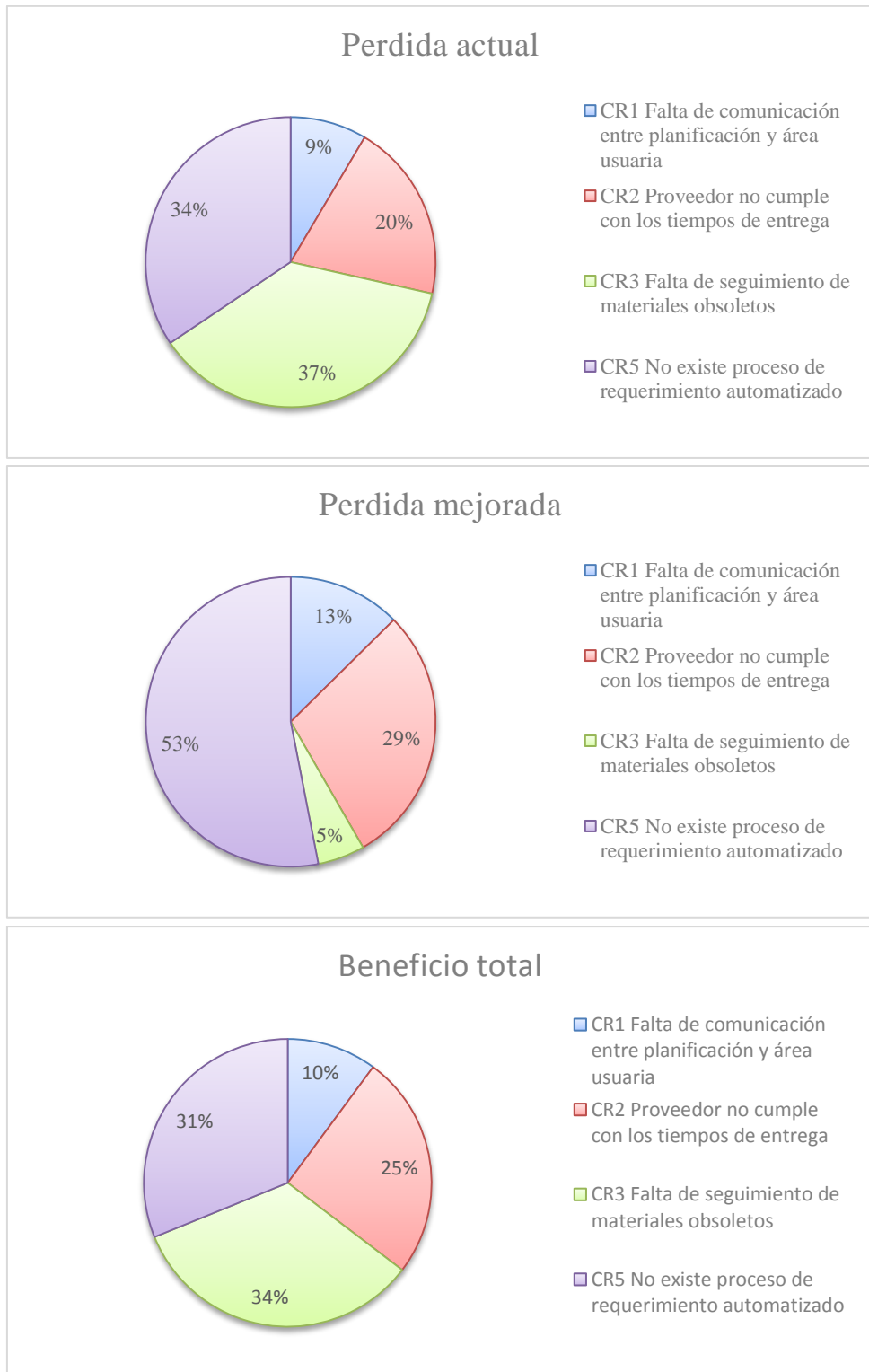
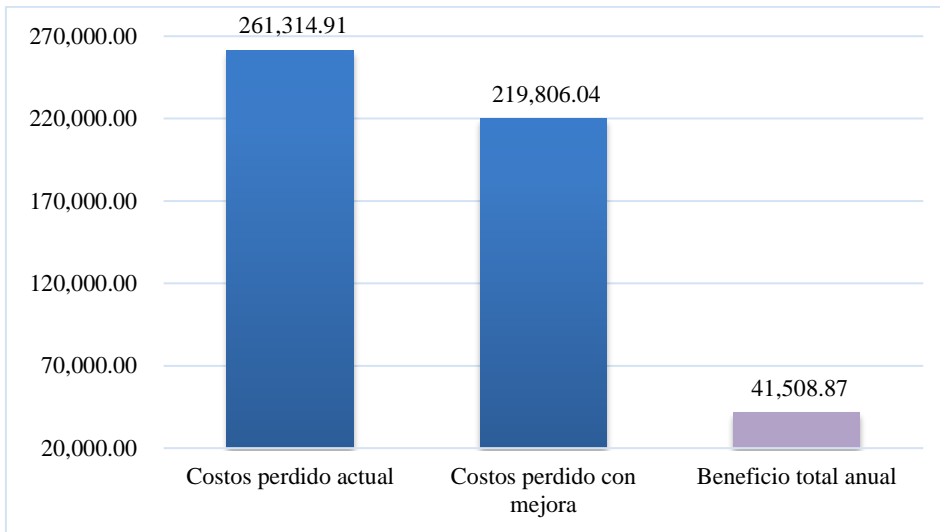


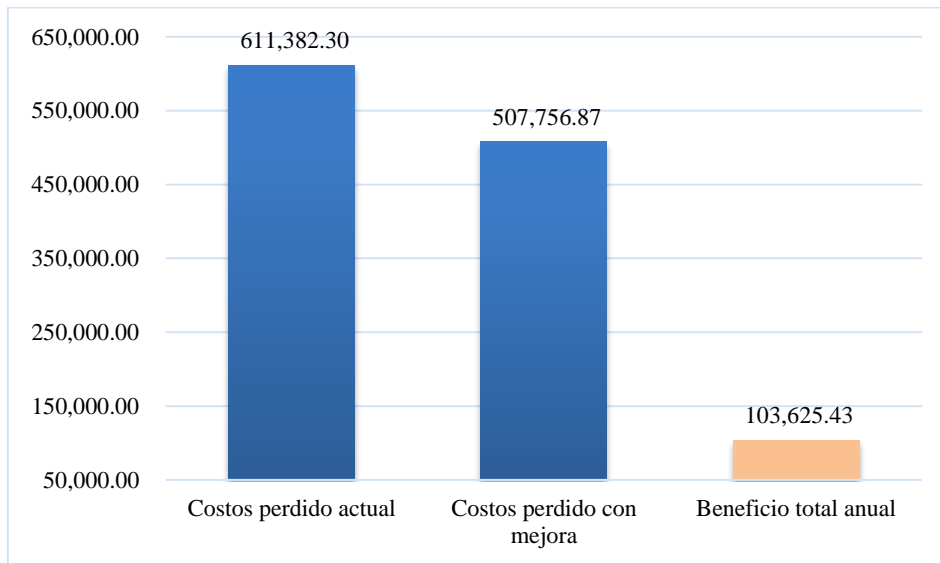
Figura 42. Gráfico circular de la comparación de los costos perdidos por causa raíz del antes y después de las propuestas de mejora

Fuente: Tabla 14



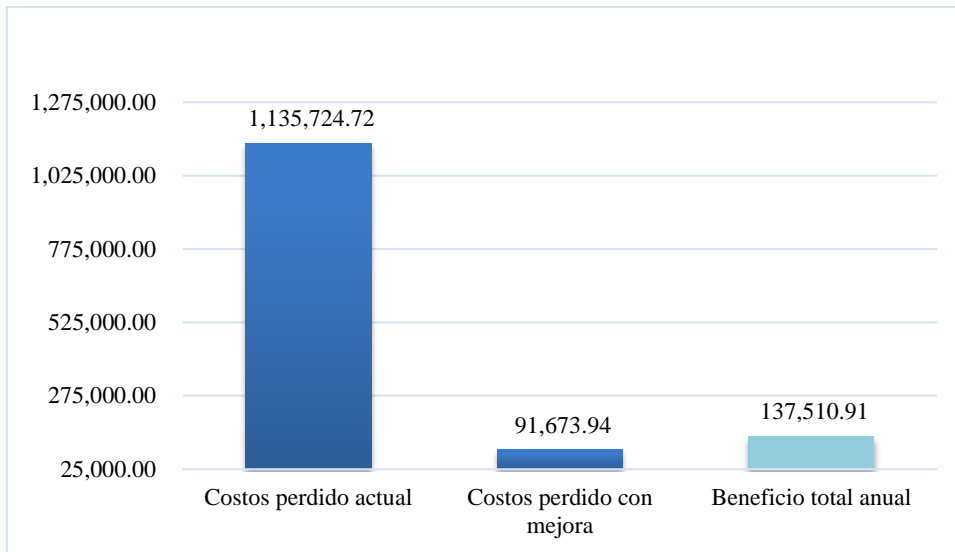
*Figura 43.* Histograma del costo actual y mejorado con el nuevo procedimiento de creación de código sap y BPM

Fuente: Tabla 14



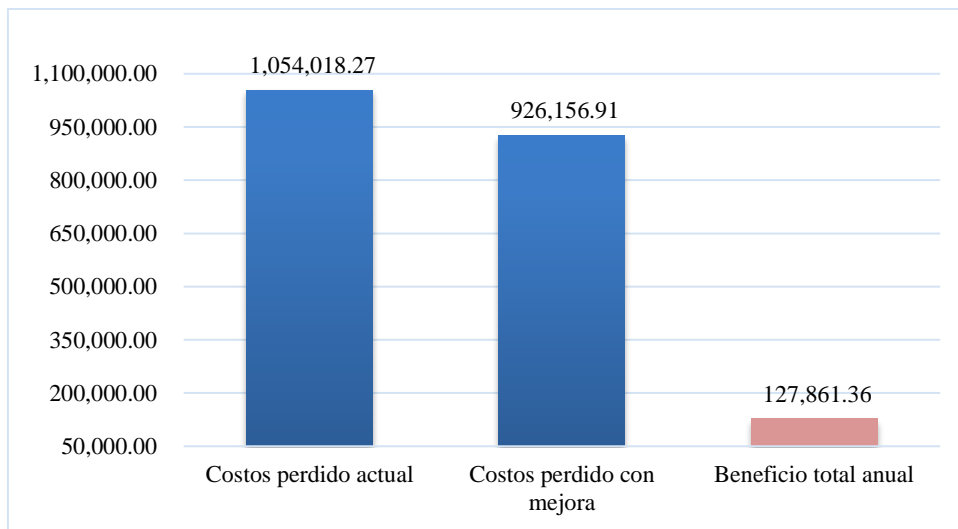
*Figura 44.* Histograma del costo actual y mejorado con una nueva gestión de Proveedores (SRM) y BPM

Fuente: Tabla 14



*Figura 45.* Histograma de costo actual y mejorado con un sistema ABC y ampliación del almacén

Fuente: Tabla 14



*Figura 46.* Histograma de costo actual y mejorado con automatización del proceso de requerimiento, Plan de capacitación y BPM

Fuente: Tabla 14

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. Discusión

Después de la presentación de los resultados, del capítulo anterior, obtenidos al aplicar la propuesta de mejora en la cadena de suministros en la empresa Camposol S.A, se va contrastar los resultados obtenido de la propuesta anteriormente desarrollada con la base teórica existente y con los antecedentes que se hallaron, con el fin de evaluar como la mejora de la cadena de suministros permite reducir los costos logísticos en la empresa y ver si los resultados de los antecedentes confirman, contradice o complementan los resultados obtenidos por cada herramienta utilizada para mejorar la cadena de suministros. A continuación se presentara en primer lugar el diagnóstico de la cadena de suministro donde se identifican los problemas mediante una encuesta, luego se presenta la propuesta de plan de mejora que incluye herramientas de ingeniería, finalmente se determina la viabilidad económica y financiera según los indicadores VAN, TIR, PRI y según la relación del beneficio costo.

Para identificar los problemas que existen en la empresa se realizó una encuesta con el personal relacionado directamente o indirectamente con la cadena de suministro, luego con los resultados de la encuesta junto a un Ishikawa se halló las principales causas raíces que son la falta de seguimiento de materiales obsoletos, los proveedores no cumple con los tiempos de entrega, no existe proceso de requerimiento automatizado y existe una falta de comunicación entre planificación y área usuaria.

La empresa Camposol S.A. tiene mucho inventario y cada año se va aumentando, al no utilizar material y no tener un seguimiento de los materiales con respecto a su

fecha de vencimiento u obsolescencia, causa que en 2017 hay material que no fue usado desde 2008. Por eso que para mejorar la falta de seguimiento de materiales obsoletos se implementará un sistema ABC para identificar los materiales obsoletos y se ampliará un almacén con el fin de colocar en el almacén los materiales obsoletos. El indicador de inventario obsoleto vendido permite de controlar el seguimiento que se tiene con los materiales por vencerse. En el año 2017 el indicador fue de 0%, lo que generó una pérdida de 1 135 724.72 USD de material obsoleto, se proyecta de vender 137,510.91 USD el año próximo sobre los 229,184.85 USD de material obsoleto por el año 2018, lo que conlleva a tener el indicador de inventario obsoleto vendido a 40%. Sanchez, Barrantes, K.M (2017) también utilizó el sistema ABC y logró reducir sus costos operativos pasando 751 583 PEN a 150 317 PEN lo que corresponde a una reducción de 80%, en cuanto la implementación de la ampliación del almacén pudo reducir en un 40% los costos operativos. La tesis del antecedente corrobora nuestro resultado, el uso del ABC y la ampliación de un almacén permite de reducir bastante los costos operativos o logísticos.

Por ser una gran empresa agroindustrial, Camposol S.A tiene mucho proveedor, de los cuales una parte no entregan a tiempo los pedidos, lo que aumenta el inventario de material no utilizado por no llegar a tiempo, debido a que cierto material se necesitó por una fecha determinada y al no llegar es reemplazado o se encuentra otra solución para substituir. En el año 2017 las órdenes de compra no entregadas a tiempo por los proveedores fue de 39.73%, lo que representa una pérdida por material no utilizado de 611,382.30 USD, con la gestión de proveedores (SRM) tomando en cuenta el tiempo de entrega se espera para el próximo año bajar el

indicador de órdenes de compras no entregadas a tiempo a 33% y disminuir la pérdida a 507,756.87 generando un beneficio de 103,625.43 USD. Zapata Terrones, A. H. (2017) logro implementado el SRM aumentar la eficiencia de la entrega de 69.91% a 92.37% logro a reducir los costos por no entregar a tiempo de 173 194.60 PEN. La autora concuerda con mis resultados, la implementación del SRM permite de mejorar la entrega a tiempo de los proveedores y reduce los costos logísticos por entrega atrasada.

Actualmente el proceso de requerimiento se hace de forma manual, el equipo de planificación va calcular uno por uno los pedidos de cada usuario, el proceso manual genera que hay una parte de los pedidos que no están generado a tiempo, en el año 2017 se generó 22% de costo de pedido no generado a tiempo y no utilizando, lo que representa una pérdida de 1 054 018.27 USD, con la automatización del proceso de requerimiento y capacitando al equipo de planificación utilizando el nuevo proceso de cálculo de requerimiento se proyecta de disminuir el costo de pedido no generado a tiempo a 19% por una pérdida de 926,156.91, generando un ahorro de 127,861.36.

En la empresa, cuando el usuario necesito un nuevo material necesita crear un nuevo código SAP, por eso lo solicita al área de planificación, actualmente el procedimiento de creación de código SAP genera problema ya que genera confusión al momento de solicitar el requerimiento. En 2017 la calidad de los pedidos generados son de 67% lo que representa una pérdida de 261 314.91 USD por compras errónea y remplazo del material por el deseado por el usuario, con la propuesta de un nuevo procedimiento de creación de código SAP se proyecta de aumentar la calidad de los pedidos generados a 72% y disminuir la perdida a 219

806.04 USD lo que representa un ahorro de 41 508.87 USD. García Ballén, A. P., & Sierra García, J. A. (2013) pudo mejorar el proceso de gestión de stock aumentando en 66% las unidades despachadas y generar un beneficio de 14 770 000 COP semanales. Los autores de la tesis confirman nuestro resultado, mejorando o cambiando de proceso se puede generar un beneficio, como cuando se hizo un nuevo procedimiento de creación de código y se automatizo el cálculo del requerimiento mensual de la empresa Camposol S.A.

#### **4.2. Conclusiones**

- Se logró reducir los costos logísticos que genera la empresa en el abastecimiento de suministros en un 43%, siendo este monto de 1 745 393.76 USD.
- Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la cadena de suministros mediante el Diagrama Ishikawa, donde se identificaron los problemas existentes en la cadena de suministros, así mismo la existencia de 4 causas raíces que conllevan a elevados costos logísticos en la empresa Camposol S.A.
- Se diseñó la propuesta de mejora utilizando herramientas de ingeniería que resuelven la causa raíz para cada problema, entre las propuestas de mejora tenemos: el nuevo procedimiento de creación de código sap, gestión de proveedores (SRM), sistema ABC, ampliación de almacén, automatización del proceso de requerimiento y un plan de capacitación para los colaboradores; esta propuesta de mejora tiene una inversión de 354 627.36 USD y un beneficio de 410 506.57 USD.
- Se evaluó la propuesta de implementación a través de indicadores financieros como VAN, TIR, PRI y B/C, obteniendo como resultado que el valor actual



neto es de 602,573.64 USD, como el VAN es positivo se considera que el proyecto es viable. La tasa interna de retorno es de 87%, el TIR obtenido es mayor al costo de oportunidad de 20%, entonces el proyecto si es válido para generar más ingresos que si fuera una entidad financiera. El periodo de retorno de la inversión es de 1.15 años, es menos de 2 años se recupera la inversión. El beneficio costo es de 2.79 USD, lo que significa que por cada dólar invertido se recupera 1.79 USD, lo cual concluye que la propuesta de mejora es rentable para la empresa.

#### **4.3. Recomendaciones**

- Se recomienda realizar las inversiones propuestas en la cadena de suministros y así lograr la disminución de los costos logísticos identificados.
- Se recomienda iniciar la implementación de la propuesta con la gestión de proveedores ya que se podrá identificar a aquellos que cumplan con las exigencias de la empresa, así mismo llevar el control de lead time de los materiales para que lleguen los materiales cuando el solicitante los necesite y disminuir la cantidad de materiales inmovilizados.
- Se recomienda mantener al personal en constante capacitación y utilizar evaluaciones de desempeño.

## REFERENCIAS

- Abante, J. (2017). Los beneficios de la automatización de procesos en un negocio. 05/09/2018, de Soluciones de procesos documentales Sitio web: <http://ricdoc.com/beneficios-bpm-negocio/>
- Camposol. (2015). Misión y Visión. 20/07/2018, de Camposol Sitio web: <http://www.camposol.com.pe/quienes-somos/mision-y-vision.html>
- Chavez, R., Fynes, B., Gimenez, C., & Wiengarten, F. (2012). Supply chain management (Gestión de la Cadena de Suministro), Santiago de Chile: Ril editores.
- Chiavenato, I. (2011). Administración de recursos humanos: El capital humano de las organizaciones (Novena Edición). Mc Graw-Hill.
- FAO. (2018). Producción de Frutas y Verduras en el mundo. 05/02/2018, de Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura Sitio web: <http://www.fao.org/faostat/es/#compare>
- García Ballén, A. P., & Sierra García, J. A. (2013). Optimización del proceso logístico interno de las marcas de Supermercados Líder en la línea de panadería y repostería. Universidad Libre, Bogotá, Colombia.
- Gestión. (05 de Febrero de 2018). Gestión, El Diario de Economía y Negocios. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/exportaciones-frutas-frescas-crecio-21-5-2017-226580>
- Hassan A. (2014). Gestión de la cadena de suministros. 05/02/2018, de Gestipolis Sitio web: <https://www.gestipolis.com/gestion-de-la-cadena-de-suministros/>
- Hitpass, B. (2017). BPM: Business Process Management: Fundamentos y Conceptos de Implementación 4a Edición actualizada y ampliada. Dr. Bernhard Hitpass.
- Jeston, J., & Nelis, J. (2008). Management by process: A roadmap to sustainable business process management. Routledge.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. Journal of Business logistics, 22(2), 1-25
- Nielsen Company. (2015). Natural foods with beneficial ingredients are most desirable. We are what we eat, 1, 27.

- Perozo, J. (2017). Clasificación de inventario método ABC. 20/06/2018, de Ingeniería Fácil Sitio web: <http://ingenieriafacilonline.blogspot.com/2017/04/clasificacion-de-inventario-metodo-abc.html>
- Portal, C. (2011). Costos logísticos. 15/07/2018, de Gestipolis Sitio web: <https://www.gestipolis.com/costos-logisticos-que-son-cuales-son-y-como-minimizarlos/>
- RAE. (2018). Significado de inventario. 15/07/2018, de Real Academia Española Sitio web: <http://dle.rae.es/?id=M2v6jgO>
- RAE. (2018). Significado de logística. 15/07/2018, de Real Academia Española Sitio web: <http://dle.rae.es/?id=NZJWMiV>
- RAE. (2018). Significado de obsolecente. 15/07/2018, de Real Academia Española Sitio web: <https://dirae.es/palabras/obsolescencia>
- Rouse, M. (2018). Gestión de relaciones con los proveedores (SRM). 15/07/2018, de Red de Techtarger Sitio web: <https://searchdatacenter.techtarger.com/es/definicion/Gestion-de-relaciones-con-los-proveedores-SRM>
- Sanchez, Barrantes, K.M (2017). Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para reducir costos operativos en el proceso de conserva de la empresa Sociedad Agrícola Virú SA. Universidad Privada del Norte, Trujillo.
- Serrano, M. J. E. (2014). Logística de almacenamiento. Ediciones Paraninfo, SA.
- Tejero, J. J. A. (2011). Logística integral: la gestión operativa de la empresa (Cuarta Edición). ESIC editorial.
- Zapata Terrones, A. H. (2017). Mejora de un Sistema de Gestión Logística para la reducción de los costos en la Empresa EYSM Ingeniería SAC de Callao, 2017. Universidad Cesar Vallejo, Lima.

## ANEXOS

Anexo 01: Reporte semanal de ingreso de material Camposol S.A

Ce.	Alm.	CMv	Material	Texto breve de material	Cantidad	UMB	Doc.mat.	Pedido	Solicitante	Fe.contab.	TIPO
PLCH	CH01	101	10110	MANG COMANDO PE 8MMX500MT [40000-012700]	13	ROL	5006725246	4500106945	P66B	16/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	87169	TELA CORTAVIENTO 4 X 100 MT 90GR	50	ROL	5006725249	4500107327	ARD-ERISCO	16/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	87169	TELA CORTAVIENTO 4 X 100 MT 90GR	50	ROL	5006725250	4500107327	ARD-ERISCO	16/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	32829	LAVAMANO GRANITO C/POZA 60CM C/PEDESTAL	4	UN	5006725416	4500105380	ARD-PVICENTE	16/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	32829	LAVAMANO GRANITO C/POZA 60CM C/PEDESTAL	4	UN	5006725416	4500105380	ARD-PVICENTE	16/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	32829	LAVAMANO GRANITO C/POZA 60CM C/PEDESTAL	14	UN	5006725416	4500105380	ARD-PVICENTE	16/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	69969	ESTERILIZADOR CIRCULACION FORZADA 260L	1	UN	5006725444	4500105113	MGUILLEN	16/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	78028	REJILLA DE ACERO INOX[MTMM0049]	1	UN	5006725448	4500106825	WMENDEZ	16/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	71880	DISTRIBUIDOR 4-2SAL P/COSECH[MQ01100285]	2	UN	5006725449	4500107843	MFLORES	16/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	60424	TECLADO DETECTOR METALES SAFELINE	2	UN	5006725619	4500107986	SSII-MFLORES	17/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	32787	CEMENTO X 42.5 KG (ETIQ AZUL)	5	BOL	5006725638	4500108371	ARD-JABANTO	17/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	22872	BURETA VIDRIO BOROSILIC SCHILLING 25ML	1	UN	5006725639	4500108354	I+D-WMENDEZ	17/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	44562	PENETROMETRO 0-5KG P/FRUTA BLANDA	1	UN	5006725640	4500108309	CLD-YPARIONA	17/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	32787	CEMENTO X 42.5 KG (ETIQ AZUL)	4	BOL	5006725641	4500108371	SSII-MFLORES	17/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	33214	PLACA PETRI D=60 X A=15MM VIDRIO	45	UN	5006725672	4500108305	CLD-YPARIONA	18/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	67370	MORTERO C/PILON PORCELANA X 130ML	5	UN	5006725672	4500108305	I+D-MGUILLEN	18/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	67370	MORTERO C/PILON PORCELANA X 130ML	4	UN	5006725672	4500108305	I+D-MGUILLEN	18/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	67370	MORTERO C/PILON PORCELANA X 130ML	1	UN	5006725672	4500108305	I+D-EFLORESB	18/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	26278	ESCOBILLA P/LIMPIAR TUBO DE ENSAYO #10	2	PZA	5006725672	4500108305	I+D-WMENDEZ	18/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	33214	PLACA PETRI D=60 X A=15MM VIDRIO	12	UN	5006725672	4500108305	CLD-JAGUILAR	18/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	22606	MALLA RASCHEL 80% 4.20 X 100MT C/NEGRO	127	ROL	5006725835	4500107733	ARD-ERISCO	18/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	87169	TELA CORTAVIENTO 4 X 100 MT 90GR	50	ROL	5006725838	4500107327	ARD-ERISCO	18/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	87169	TELA CORTAVIENTO 4 X 100 MT 90GR	50	ROL	5006725839	4500107327	ARD-ERISCO	18/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	87169	TELA CORTAVIENTO 4 X 100 MT 90GR	50	ROL	5006725840	4500107327	ARD-ERISCO	18/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	22476	VARILLA FE CORRUGADO 1/2" X 9MT	6	UN	5006725877	4500108371	LOG-ACERRUTT	19/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	32787	CEMENTO X 42.5 KG (ETIQ AZUL)	20	BOL	5006725877	4500108371	ARD-PVICENTE	19/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	32787	CEMENTO X 42.5 KG (ETIQ AZUL)	16	BOL	5006725877	4500108371	SSII-MFLORES	19/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	83724	VALV HIDRAU REGUL PRES 2L" S-120 + GALIT	63	UN	5006725880	4500106479	P61	19/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	83724	VALV HIDRAU REGUL PRES 2L" S-120 + GALIT	11	UN	5006725880	4500106479	P74	19/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	17656	PINTURA ESMALTE BLANCO	2.00	GLN	5006725964	4500108286	ARD-PVICENTE	19/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	17656	PINTURA ESMALTE BLANCO	20.00	GLN	5006725964	4500108286	SSII-MFLORES	19/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	30053	PINTURA ESMALTE VERDE CROMO	10.00	GLN	5006725969	4500108286	SSII-MFLORES	19/04/2018	INGRESO
PLCH	CH01	101	17677	PINTURA ESMALTE TRAFICO AMARILLO	10.00	GLN	5006725970	4500108127	SSII-MFLORES	19/04/2018	INGRESO

Anexo 02: Comparación de precios

Ce.	Sol.pedido	Pos.	Material	Texto material	Cantidad	UM	NETAFIM	NAANDAN JAIN	RAIN FIELD	AGRO GESTION	Precio más Bajo	Precio Historico	Diferencia	%Diferencia	Proveedor Final
FUMV	1000093866	1170	10158	JEBE P'CONECTOR INICIAL 17MM	850	UN	0.09	1.00	0.07		0.07	0.09	-0.02	-26%	RAINFIELD
FUAG	1000093866	1280	46549	CONECTOR RAPIDO UNIVERSAL TYPHOON	200	UN	0.14	0.30	0.17		0.14	0.14	0.00	0%	NETAFIM
FUMV	1000093866	1290	46549	CONECTOR RAPIDO UNIVERSAL TYPHOON	950	UN	0.14	0.30	0.17		0.14	0.14	0.00	0%	NETAFIM
FUMV	1000093866	1300	46549	CONECTOR RAPIDO UNIVERSAL TYPHOON	1,000	UN	0.14	0.30	0.17		0.14	0.14	0.00	0%	NETAFIM
FUMV	1000093866	1310	46549	CONECTOR RAPIDO UNIVERSAL TYPHOON	600	UN	0.14	0.30	0.17		0.14	0.14	0.00	0%	NETAFIM
FUMV	1000093866	1380	83701	CONNECT CINTA 25MIL 16X16MM+ANILLO	100	UN	0.14	0.22	0.12		0.12	0.14	-0.02	-15%	RAINFIELD
FUMV	1000093866	1390	83701	CONNECT CINTA 25MIL 16X16MM+ANILLO	600	UN	0.14	0.22	0.12		0.12	0.14	-0.02	-15%	RAINFIELD
FUAA	1000093866	2220	10079	MANG CIEGA PE 17/1.2MM 400M	2	ROL	60.00	76.00	112.68		60.00	60.00	0.00	0%	NETAFIM
FUAQ	1000093866	2240	10150	CONECTOR UNION DENT 16 X 16MM	2,000	UN	0.07	0.08	0.09		0.07	0.07	0.00	4%	NETAFIM
FUTE	1000093866	2250	10152	DIAFRAG VALV LAVADO FINAL LINEA	1,100	UN	0.33	0.26	0.45		0.26	0.55	-0.29	-53%	NAANDAN JAIN
FUAG	20007119	4240	78150	MANG CIEGA PE 32MM C-4	200	M	0.60	0.55	0.60		0.55	1.11	-0.56	-50%	NAANDAN JAIN
FUFR	1000093866	1110	87056	DOROT REPAIR KIT/PILOT 29-200	2	PZA	7.70	8.90	8.00		7.70	7.70	0.00	0%	NETAFIM
FUFR	1000093866	1120	87057	DOROT REPAIR KIT/PILOT 29-100	3	PZA	9.53	10.27		13.21	9.53	9.53	0.00	0%	NETAFIM
FUAG	1000093866	1320	64713	RING 16 ALONE-BLUE [32500-017400]	400	PZA	0.04	0.14	0.05	0.08	0.04	0.04	0.00	-2%	NETAFIM
FU7A	1000093866	1330	64713	RING 16 ALONE-BLUE [32500-017400]	1,000	PZA	0.04	0.14	0.05	0.08	0.04	0.04	0.00	-2%	NETAFIM
FUMV	1000093866	1340	64713	RING 16 ALONE-BLUE [32500-017400]	1,800	PZA	0.04	0.14	0.05	0.08	0.04	0.04	0.00	-2%	NETAFIM
FUMV	1000093866	1350	64713	RING 16 ALONE-BLUE [32500-017400]	2,500	PZA	0.04	0.14	0.05	0.08	0.04	0.04	0.00	-2%	NETAFIM
FUMV	1000093866	1360	64713	RING 16 ALONE-BLUE [32500-017400]	400	PZA	0.04	0.14	0.05	0.08	0.04	0.04	0.00	-2%	NETAFIM
FUFR	1000093866	2260	10197	DIAFRAG VALV 3" S400 BERM[71020-003050]	1	PZA	74.05	83.88			74.05	45.84	28.21	62%	NETAFIM
FU7A	1000093866	2270	10222	SOLENOID BERMAD S985-3B-3W[71000-0184]	2	UN	67.03	67.18		59.98	59.98	62.20	-2.22	-4%	AGROGESTION
FUFR	1000093866	2280	10264	DIAFRAG VALV 6" S47 DOROT N°35	1	PZA	138.44	181.60		182.41	138.44	115.00	23.44	20%	NETAFIM
FU7A	1000093866	2290	10265	DIAFRAG VALV 8"-12" S47 DOROT	1	PZA	238.49	282.25		307.93	238.49	224.83	13.66	6%	NETAFIM
FUMV	1000093866	3550	85585	DIAFRAG VALV 1.1/2" S200 BERMAD	2	PZA	17.36	17.357			17.36	20.20	-2.85	-14%	NAANDAN JAIN
FUFR	1000093866	2390	10544	ADAPTAD CPVC 50MM X 2" MACHO PLASS+	2	UN	30.33	25.638			25.64	25.64	0.00	0%	NAANDAN JAIN
FUTE	1000093866	2400	10544	ADAPTAD CPVC 50MM X 2" MACHO PLASS+	4	UN	30.33	25.638			25.64	25.64	0.00	0%	NAANDAN JAIN
FUTE	1000093866	2410	10559	AGUJA P/MANOMETRO 0310 [75600-004400]	12	UN	6.04	7.273		6.12	6.04	6.16	-0.12	-2%	NETAFIM
FUFR	1000093866	2420	10582	CODO PE 1" X 90° C/R PLASSON	2	UN	1.68	1.7383	2.1		1.68	1.68	0.00	0%	NETAFIM
FUFR	1000093866	2430	10613	LENGUETA P/VALV AIRE 2"[70500-001300]	3	UN	16.03	29.639		12.48	12.48	7.56	4.92	65%	AGROGESTION
FUTE	1000093866	2440	10613	LENGUETA P/VALV AIRE 2"[70500-001300]	24	UN	16.03	29.639		12.48	12.48	7.56	4.92	65%	AGROGESTION
FUAA	1000093866	2450	10698	UNION SIMPLE PE 1" C/R PLASSON MUFA	15	UN	0.92	0.9673	1.16		0.92	0.92	0.00	0%	NETAFIM
FUTE	1000093866	2770	22642	MANOM 0-4BAR 1/4 BSP 250GL[77540-003300]	4	UN	9.54	17.365	10.55		9.54	9.54	0.00	0%	NETAFIM
											12738.48	13962.93	-1224.45		

Términos				
Formas de pago	Créd 120 días	Créd 60 días	Créd 30 días	Crédi 30 días
Tiempo de Entrega en días	60 días	60 días	60 días	60 días
Lugar de Entrega	FUNDO	APM	LINEA	FUNDOS
Cotización	79890317	2017-170554	ON: 0024- 201	JA170042


G.A	2010	2020	2040	2060
T.C \$				
Fecha	06.03.2017			
OC	4500101694	AGROGESTION		
	4500101696	NAANDAN JAIN		
	4500101697	NETAFIM		
	4500101698	RAINFIELD		

Anexo 03: Criterios de selección de proveedores

**SELECCIÓN COMPETITIVA DE PROVEEDORES**

<b>BIENES</b>	Valor estimado mayor a US\$1,000 hasta US\$100,000	Aplicar criterio basado en el costo - beneficio, calidad y tiempo de entrega.
		Es obligatorio solicitar al menos 3 cotizaciones por escrito de diferentes proveedores.
	Valor estimado superior a US\$100,000	Aplicar criterio basado en el costo - beneficio, calidad y tiempo de entrega.
		Solicitar presentación de ofertas en sobre cerrado. La evaluación y selección está a cargo del Comité de Logística
<b>SERVICIOS</b>	Valor estimado hasta US\$1,000	Aplicar criterio basado en el costo - beneficio, calidad y tiempo de entrega. Si el servicio requerido contempla riesgos y precauciones, involucrar al Área de Seguridad y Salud Ocupacional.
		Es obligatorio solicitar al menos 1 cotización por escrito de diferentes proveedores.
	Valor estimado mayor a US\$1,000	Aplicar criterio basado en el costo - beneficio, calidad y tiempo de entrega. Si el servicio requerido contempla riesgos y precauciones, involucrar al Área de Seguridad y Salud Ocupacional.
		Es obligatorio solicitar al menos 3 cotizaciones por escrito de diferentes proveedores.

Anexo 04: Política de compras Camposol S.A - Compras de Emergencia

<b>Política de Compras Camposol F&amp;V</b> 
<p><b>Compras de emergencia:</b></p> <p>Se consideran compras de Emergencia aquellas que cumplan con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuando está en riesgo la vida del personal.</li><li>- Cuando exista riesgo de daños o pérdidas de bienes o instalaciones de la empresa, que ocasionen perjuicios económicos significativos para la empresa.</li><li>- Cuando exista riesgo de paralización de operación de oficinas, planta o campo.</li><li>- En caso de inminente peligro de las instalaciones o almacenes de la empresa</li><li>- Cuando exista riesgo de no cumplir con una certificación o auditoría externa que condicione la operación de la planta o campo.</li></ul>





Anexo 06: Encuesta de Matriz de priorización Camposol

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - CAMPOSOL

Área de aplicación : CADENA DE SUMINISTROS

Problema: Elevados costos logísticos

Fecha : 13/04/2018

Nombre:

Área

En las siguientes causas considere el nivel de prioridad que afecta el proceso logístico en la empresa. Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el problema

Causa	Principales causas	Calificación		
		Alto	Regular	Bajo
CR1	Falta de comunicación entre planificación y área usuaria			
CR2	Proveedor no cumple con los tiempos de entrega			
CR3	Falta de seguimiento de materiales obsoletos			
CR4	falta de stock de seguridad			
CR5	No existe proceso de requerimiento automatizado			
CR6	Falta de seguimiento y actualización de los ingresos de materiales			
CR7	Falta de seguimiento del reporte de consumo de materiales			

**Anexo 07: Cuadro resumen de materiales de reposición**

MACE	Material	Ce.	Descripción	UMB	Cons. Total 2017	Cons. Fecha	SK	Cob. SK	OC		Solped		Despacho	Observación PCI
	Material	Ce.	Descripción	UMB	Ener- Dic	28-feb	28-feb	Días	CANT	N° OC	CANT	N° SP	feb-18	Observación PCI
33491-PLCH	33491	PLCH	BOTA PVC BLANCA CAÑA ALTA PUNTA ACT T-43	PAR	63.0	2	0.0	0	25.00	4500107337	-	0	25.0	ATENDER DESPACHO
26266-FUMV	26266	FUMV	ESCOBA CERDA CHICA	PZA	22.0	0	0.0	NC	10.00	4500103449	-	0	10.0	ATENDER DESPACHO
33237-PLCH	33237	PLCH	ESPONJA SCOTCH BRITE 3M GUINDA	UN	10,199.0	1050	1,182.0	23	1,000.00	4500107401	-	0	1,000.0	ATENDER DESPACHO
51129-FUTE	51129	FUTE	POETT AROMA BEBE/LAVANDA/ROSAS X 1.8LT	UN	56.0	3	5.0	14	2.00	4500106873	2.00	30001175	4.0	ATENDER DESPACHO
51149-FUMV	51149	FUMV	AMBIENTADOR SPRAY POETT AROMA BEBE	UN	0.0	0	0.0	NC	30.00	4500105635	-	0	30.0	ATENDER DESPACHO
48226-PLCH	48226	PLCH	CAT FLOC 8103 PLUS	KG	357.0	0	0.0	NC	204.00	4500107410	-	0	204.0	ATENDER DESPACHO
10130-FUAA	10130	FUAA	CONN INIC DENT 17MM C/SELL[32500-006620]	UN	5,649.0	0	0.0	0	1,000.00	4500106619	-	0	1,000.0	ATENDER DESPACHO
10141-FUTE	10141	FUTE	CONN UNION DEN 17X17MM RAM[32500-00380]	UN	11,245.0	0	290.0	NC	3,600.00	4500105603	-	0	3,600.0	ATENDER DESPACHO
10196-FUMV	10196	FUMV	DIAFRAG VALV 2" S400 BERM[71020-003040]	PZA	38.0	0	0.0	0	20.00	4500107295	-	0	20.0	ATENDER DESPACHO
10520-FUMV	10520	FUMV	VALV HIDRA PE 3/4" NORMALY CLOS AMIAD	PZA	11.0	0	7.0	NC	6.00	4500106132	-	0	6.0	ATENDER DESPACHO
20680-FUMV	20680	FUMV	ADAPTAD PVC 1" C-10	UN	347.0	6	97.0	88	100.00	4500107226	-	0	100.0	ATENDER DESPACHO
20680-FUAA	20680	FUAA	ADAPTAD PVC 1" C-10	UN	200.0	0	0.0	NC	50.00	4500106581	-	0	50.0	ATENDER DESPACHO
33570-PLCH	33570	PLCH	GUANT ANSELL ED NIT VERDE TNT 92-500 T-L	PAR	16,000.0	0	2,800.0	41	3,000.00	4500107355	-	0	3,000.0	ATENDER DESPACHO
33571-PLCH	33571	PLCH	GUANT ANSELL ED NIT VERDE TNT 92-500 T-M	PAR	51,731.0	4601	2,589.0	7	10,000.00	4500107355	-	0	10,000.0	ATENDER DESPACHO
33583-FUAA	33583	FUAA	GUANT CUERO VAQUETA 9.1/2"	PAR	3,108.0	100	192.0	13	300.00	4500107167	-	0	300.0	ATENDER DESPACHO
33606-FUAA	33606	FUAA	GUANT QUIRURGICOS SANITARIOS	UN	8,860.0	410	890.0	36	2,000.00	4500107183	-	0	2,000.0	ATENDER DESPACHO
33616-PLCH	33616	PLCH	GUANT SOLVEX T-9 EDM M/CORTA VERDE	PAR	1,443.0	36	100.0	10	300.00	4500107185	60.00	30001195	360.0	ATENDER DESPACHO
62542-FUMV	62542	FUMV	GUANT HYFLEX LITE MOD 11-601N T-10	PAR	350.0	0	0.0	0	100.00	4500107355	-	0	100.0	ATENDER DESPACHO
15585-FUAA	15585	FUAA	MANOMET 0-1000 PSI GLIC [427823]	PZA	7.0	0	0.0	N.C	4.00	0	-	0	4.0	ATENDER DESPACHO
17081-FUMV	17081	FUMV	FILTRO PETROLEO [2R0/127177]	UN	31.0	4	6.0	N.C	4.00	0	-	0	4.0	ATENDER DESPACHO

Anexo 08: Valorización de la matriz de priorización

Nivel	Calificación
Muy Alto	4
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

Areas	Encuestado	Puesto	LOGISTICA						
			CR1: Falta de comunicación entre planificación y área usuaria	CR2: Proveedor no cumple con los tiempos de entrega	CR3: Falta de seguimiento de materiales obsoletos	CR4: Falta de stock de seguridad	CR5: No existe proceso de requerimiento automatizado	CR6: Falta de seguimiento y actualización de los ingresos de materiales	CR7: Falta de seguimiento del reporte de consumo de materiales
PCI	Jackeline Portocarrero	Analista planif	4	3	4	1	4	2	1
PCI	Nelly Bustamante	Analista senior planif	4	3	4	1	4	1	1
Almacen	Arturo Cerrutti	Jefe de almacen	2	3	4	1	3	1	1
Almacen	Alonso Alemán	Asistente Almacen	3	4	4	1	3	2	1
Compras	Richard Sarmiento	Comprador	2	3	3	1	4	1	1
Compras	Katherine Fiestas	Comprador	3	4	4	1	3	1	1
Produccion	Miguel Lunavictoria	Jefe de producción	2	3	2	1	2	1	1
Produccion	Manuel Arevalo	Supervisor de producción	4	4	4	2	3	2	1
<b>Calificación total</b>			24	27	29	9	26	11	8

**Anexo 09: Modelo de formato de requerimiento mensual- Camposol S.A**

CULTIVO / PRODUCTO	USUARIO SOLICITANTE	M'	INGRED. ACTIVO	DESCRIPCION'	UMB	Status	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNIT. USD	TOTAL USD	CANTIDAD TOTAL	IMPORTE	VAL	
CENTRO	CULTIVO / PRODUCTO	SOLICITANTE	CODIGO	DESCRIPCION	UMB	DESCRIP. GRUPO ART	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNIT. USD	TOTAL USD	CANTIDAD TOTAL	URGENTE	SUSTENTO	Analista
FUAQ	SANIDAD	JLUNA	15352	CAMPANA PROTECT P'HERBICIDA [761882]	PZA	RPTOS MOTOPULVER-PULVER JACTO	4.00	\$ 12.44	\$49.76	4.00			JPORTOCAR
FUAQ	SANIDAD	JLUNA	30085	THINNER ACRILICO NO FISCALIZADO	GLN	PRODUCTOS QUIMICOS	2.00	\$ 5.06	\$10.12	2.00			NBUSTAMA
FUAQ	SANIDAD	JLUNA	18524	SOGUILLA 3 HEBRAS	KG	SOGAS-DRIZAS	20.00	\$ 2.81	\$56.13	20.00	X		XESPINOZA
FUAQ	NEMATODOS	JLUNA	30509	PAJA RAFIA	KG	SOGAS-DRIZAS	5.00	\$ 1.57	\$7.85	5.00			XESPINOZA
FUAQ	NEMATODOS	JLUNA	15093	MOCHILA PULVERIZADORA PJH9000 20LT JA	PZA	RPTOS MOTOPULVER-PULVER JACTO	4.00	\$ 62.82	\$251.27	4.00			JPORTOCAR
FUAQ	NEMATODOS	JLUNA	51148	JABON NEKO 75GR X 04UND	CJ	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	5.00	\$ 1.87	\$9.33	5.00	X		NBUSTAMA
FUAQ	NEMATODOS	JLUNA	82276	JERINGA DESCARTABLE 50 ML	UN	MEDICIN-INSTR-EQ TOP	10.00	\$ 0.76	\$7.60	10.00			NPEÑA
FUAQ	CIIDIA/SAN JOSE	JLUNA	17623	PINTURA BASE BLANCA IMPRIMANTE X 5KG	BOL	ARTICULOS DE FERRETERIA	2.00	\$ 1.21	\$2.42	2.00			JPORTOCAR
FUAQ	CIIDIA/SAN JOSE	JLUNA	30113	MALLA RASCHEL 80% 4.20 X 100MT C/VERDE	ROL	MALLA RASCHEL - OTRAS MALLAS	4.00	\$ 159.19	\$636.75	4.00			XESPINOZA
FUAQ	CIIDIA/SAN JOSE	JLUNA	28923	COLADOR [647131]	PZA	RPTOS MOTOPULVER-PULVER JACTO	4.00	\$ 1.74	\$6.97	4.00			JPORTOCAR
PLCH	CIIDIA/SAN JOSE	LMURGA	23226	TABLERO TRIPLAY OFIC C/SUJ PAPEL METAL	UN	UTILES DE OFICINA - PAPELERIA	14.00	\$ 0.61	\$8.49	14.00			NPEÑA
PLCH	CIIDIA/SAN JOSE	LMURGA	85072	RECOGEDOR PVC BAJA POLICIA C/PLOMO	UN	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	4.00	\$ 2.27	\$9.07	4.00			NBUSTAMA
PLCH	CIIDIA/SAN JOSE	LMURGA	33670	LENTE SEGUR TRANSP ANTIEMPAÑ VIRTUA	UN	EQUIPOS DE PROTECCION	10.00	\$ 1.50	\$15.00	10.00	X	Uso de pers	NPEÑA
PLCH	ALMACEN EMB	LMURGA	54957	LENTE VIRTUA 4 OSCUROS 3M	UN	EQUIPOS DE PROTECCION	6.00	\$ 3.63	\$21.77	6.00	X	Uso de pers	NPEÑA
PLCH	ALMACEN EMB	LMURGA	33590	GUANT HILO C/LATEX POWER FLEX 80-100	PAR	EQUIPOS DE PROTECCION	6.00	\$ 1.76	\$10.56	6.00	X	Uso de pers	NPEÑA
PLCH	ALMACEN EMB	LMURGA	23116	FASTENER X 50 UND	CJ	UTILES DE OFICINA - PAPELERIA	4.00	\$ 0.93	\$3.70	4.00			NPEÑA
PLCH	ALMACEN EMB	LMURGA	23107	ENGRAPADOR TENAZA M-222 26/6-8 24/6-8	UN	UTILES DE OFICINA - PAPELERIA	2.00	\$ 5.68	\$11.36	2.00			NPEÑA
PLCH	ALMACEN EMB	LMURGA	32688	PULVERIZADORA MANUAL 1 LT	PZA	BOLSAS - MAT PLASTICOS	3.00	\$ 0.91	\$2.72	3.00	X	Eliminar mo	XESPINOZA
PLCH	ALMACEN EMB	LMURGA	33657	CASCO PROTEC JOCK C/SUSPENC C/VERDE	UN	EQUIPOS DE PROTECCION	7.00	\$ 7.87	\$55.07	7.00			NPEÑA
PLCH	ALMACEN EMB	LMURGA	30178	SILICONA SELLADOR-ADHESIVO SIKAFLEX 22	FCO	ARTICULOS DE FERRETERIA	1.00	\$ 7.21	\$7.21	1.00			JPORTOCAR
PLCH	ALMACEN EMB	LMURGA	22123	WINCHA 5MT ST [30-615]	UN	HERRAMIENTAS-ACCESOR	1.00	\$ 4.11	\$4.11	1.00			NPEÑA
PLCH	ALMACEN EMB	LMURGA	21945	LINTERNA RECARGABLE 12V C/CARGAD BA	UN	ARTICULOS DE ELECTRICIDAD IND.	1.00	\$ 23.22	\$23.22	1.00			XESPINOZA
PLCH	ALMACEN EMB	LMURGA	23181	PLUMON INDELEBLE P/REDONDA FC Nº23 N	UN	UTILES DE OFICINA - PAPELERIA	8.00	\$ 0.52	\$4.17	8.00			NPEÑA
FUMV	ALMACEN EMB	O DELCAS	63488	PLASTICO AMARILLO 2µM X 1.8 MT	KG	BOLSAS - MAT PLASTICOS	50.00	\$ 1.87	\$93.67	50.00			XESPINOZA
FUMV	ALMACEN EMB	O DELCAS	71685	INSECTICIDA AEROSOL SAPOLIO MATA MOS	UN	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	4.00	\$ 1.92	\$7.67	4.00			NBUSTAMA

**Anexo 10: Lista de proveedores de Camposol S.A**

<b>Proveedor</b>	<b>Categoría</b>	<b>Compras 2017</b>	<b>Participa ción</b>	<b>Particip ación Acumul ada</b>	<b>Cant. de Solpe d al año</b>	<b>Cantidad solped no entreg. a tiempo %</b>	<b>Costo material no utilizado</b>	<b>Cant. solped entreg. a tiempo</b>
NETAFIM PERU S.A.C.	MATERIALES RIEGO	2,849,480	13.18%	13.18%	252	120	85,484.39	132
INYCON PERU S.A.C.	OTROS (SUMINISTR OS)	1,627,454	7.53%	20.71%	16	4	48,823.61	12
FERTILIZANTES DEL SUR SOCIEDAD ANON	FERTILIZANT ES	1,187,596	5.50%	26.21%	40	25	35,627.88	15
PERUANA DE COMBUSTIBLE S.S.A	COMBUSTIBL ES	1,123,623	5.20%	31.41%	44	11	33,708.69	33
SQM VITAS PERU S.A.C.	GUANO	980,589	4.54%	35.95%	32	17	29,417.66	15
TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO S.A.	PESTICIDAS	727,391	3.37%	39.31%	28	13	21,821.72	15
BIO GUANO E.I.R.L.	GUANO	715,834	3.31%	42.62%	24	6	21,475.03	18
POLYTEX S.A.	MALLAS - POSTES	700,645	3.24%	45.87%	24	10	21,019.36	14
INVERSIONES Y SERVICIOS 3G S.A.C.	GUANO	570,816	2.64%	48.51%	16	4	17,124.49	12
EQUILIBRA PERU S.A	FERTILIZANT ES	546,240	2.53%	51.03%	36	15	16,387.20	21
STOLLER PERU S.A.	FERTILIZANT ES	533,374	2.47%	53.50%	28	7	16,001.22	21
BAYER S.A.	PESTICIDAS	482,325	2.23%	55.73%	34	13	14,469.75	21
FERREYROS SOCIEDAD ANÓNIMA	RPTOS/ACC VEHIC IMPL	467,645	2.16%	57.90%	76	43	14,029.35	33
GAVILON PERU S.R.L.	FERTILIZANT ES	448,998	2.08%	59.98%	28	5	13,469.95	23
QUIAGRAL S.A.C.	FERTILIZANT ES	406,130	1.88%	61.85%	28	7	12,183.91	21
MOLINOS & CIA S.A.	FERTILIZANT ES	365,439	1.69%	63.55%	40	17	10,963.18	23
NOVAGRO-AG S.A.C.	PESTICIDAS	335,781	1.55%	65.10%	12	5	10,073.42	7

Proveedor	Categoría	Compras 2017	Participación	Participación Acumulada	Cant. de Solped al año	Cantidad solped no entreg. a tiempo %	Costo material no utilizado	Cant. solped entreg. a tiempo
ARIS INDUSTRIAL S.A	PESTICIDAS	271,566	1.26%	66.36%	45	16	8,146.99	29
SILVESTRE PERU S.A.C.	PESTICIDAS	268,437	1.24%	67.60%	8	2	8,053.10	6
FARMEX S A INDUSTRIA	PESTICIDAS	240,409	1.11%	68.71%	8	4	7,212.26	4
ARROCERA DE AMERICA SAC	GUANO	233,568	1.08%	69.79%	16	4	7,007.03	12
SOLTRAK S.A.	SEG Y SALUD OCUP.	229,672	1.06%	70.85%	216	87	6,890.15	129
EUROTUBO S.A.C.	MATERIALES RIEGO	228,390	1.06%	71.91%	312	180	6,851.69	132
SERVICENTRO GRAN CHIMU S.R.L.	COMBUSTIBLES	200,880	0.93%	72.84%	16	4	6,026.39	12
AGRO KLINGE SOCIEDAD ANONIMA-AGRO ELECTRO FERRO CENTRO S.A.C. - EFC S	FERTILIZANTES	196,785	0.91%	73.75%	52	24	5,903.56	28
AJINOMOTO DEL PERU S A FERTILIZACION TECNICA S.A. CROPS	ACC. RPTOS Y LUB.	195,552	0.90%	74.65%	408	108	5,866.57	300
PROTECTION S.A.C.	FERTILIZANTES	180,450	0.83%	75.49%	24	6	5,413.51	18
SERVICIOS Y FORMULACIONES INDUSTRIALES INVERSIONES SANTA MONICA S.R.L. NATURAGRO EMPRESA INDIVIDUAL DE RES	FERTILIZANTES	176,512	0.82%	76.31%	40	10	5,295.37	30
SIGELEC S.A.C.	PESTICIDAS	160,614	0.74%	77.05%	32	8	4,818.42	24
	PESTICIDAS	157,456	0.73%	77.78%	32	8	4,723.69	24
	PESTICIDAS	152,232	0.70%	78.48%	48	19	4,566.95	29
	PESTICIDAS	140,434	0.65%	79.13%	36	18	4,213.02	18
	REP. MAQ. INDUSTRIAL	124,558	0.58%	79.71%	32	14	3,736.75	18

Proveedor	Categoría	Compras 2017	Participación	Participación Acumulada	Cant. de Solped al año	Cantidad solped no entreg. a tiempo %	Costo material no utilizado	Cant. solped entreg. a tiempo
GE INVERSIONES E.I.R.L.	COMBUSTIBLES	123,681	0.57%	80.28%	60	21	3,710.43	39
XIMESA S.A.C. SOLUCIONES AGROSOSTENIBLES S.A.C.	ACTIVOS	117,510	0.54%	80.82%	44	14	3,525.31	30
SOLUCIONES Y MATERIALES S.A.C.	MALLAS - POSTES	112,006	0.52%	81.35%	16	4	3,388.81	12
A & N COMPANY SAC	ACC. RPTOS Y LUB.	109,923	0.51%	81.87%	60	16	3,360.17	44
FERRO PLAST INTERNATION AL S.A.C	MATERIALES RIEGO	109,657	0.51%	82.37%	48	12	3,297.69	36
PROCAMPO SA	FERTILIZANTES	107,783	0.50%	82.88%	20	5	3,289.71	178
E & M S.R.L.	INSUMOS PRODUCCION	104,856	0.49%	83.38%	20	5	3,233.48	15
MONTANA SA	FERTILIZANTES	104,488	0.49%	83.87%	8	2	3,145.67	6
SONEPAR PERU S.A.C.	INSTALACIONES ELECTRICAS	102,533	0.48%	84.35%	8	2	3,134.64	6
SODIMAC PERU S.A.	OTROS (SUMINISTROS)	102,339	0.47%	84.82%	80	21	3,076.00	59
ASTRO S.A.C.	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	99,729	0.47%	85.30%	16	4	3,070.17	12
INTEROC SOCIEDAD ANONIMA	FERTILIZANTES	99,564	0.46%	85.76%	60	16	2,991.88	44
DISTRIBUIDOR A CUMMINS PERU S.A.C	RPTOS/ACC VEHIC IMPL	92,883	0.46%	86.22%	4	1	2,986.93	3
SOLGAS S.A.	COMBUSTIBLES	84,552	0.43%	86.65%	24	6	2,786.48	18
SEGURINDUSTRIA SA	SEG Y SALUD OCUP.	83,073	0.43%	87.04%	16	4	2,536.57	12
NAANDAN JAIN PERU S.A.C.	MATERIALES RIEGO	82,470	0.39%	87.42%	16	4	2,492.19	12
FIORELLA REPRESENTACIONES S.A.C.	ACC. RPTOS Y LUB.	72,819	0.38%	87.81%	4	1	2,474.09	3
			0.34%	88.14%	64	17	2,184.57	47

Proveedor	Categoría	Compras 2017	Participación	Participación Acumulada	Cant. de Solped al año	Cantidad solped no entreg. a tiempo %	Costo material no utilizado	Cant. solped entreg. a tiempo
GLOBALTEC S.A.C.	INSTALAC. ELECTRICAS	70,749	0.33%	88.47%	28	7	2,122.46	21
ALVA LESCANO, JOHN ROBERT	MALLAS - POSTES	67,667	0.31%	88.78%	56	15	2,030.01	41
J & J LEAN SAC	OTROS (SUMINISTROS)	66,700	0.31%	89.09%	256	80	2,001.01	176
VID AGRO S.A.C.	RPTO/ACC EQ AGRICOLA	65,635	0.30%	89.40%	8	2	1,969.06	6
DISTRIBUIDOR A MERCURIO S.A.C	ALIMENTOS-BEBIDAS	65,074	0.30%	89.70%	4	1	1,952.21	3
AVIBIOL S.A.C. ECOLAB PERU HOLDINGS S.R.L.	GUANO	65,059	0.30%	90.00%	4	1	1,951.77	3
HIDROSTAL SA	LIMPIEZA-DESINF-SOLV RPTO/ACC EQ AGRICOLA	62,755	0.29%	90.29%	8	2	1,882.66	6
IPESA S.A.C.	RPTOS/ACC VEHIC IMPL	61,655	0.29%	90.57%	44	11	1,849.64	33
KING STEEL PERU S.A.C. Y GRUPO INDUSTRIAL S.A.C.	MATERIALES RIEGO	60,403	0.28%	90.85%	120	32	1,812.10	88
VALVULAS & AFINES SAC	REP. MAQ. INDUSTRIAL	59,440	0.28%	91.13%	24	6	1,783.20	18
INKATEX S.A.C	ACC. RPTOS Y LUB.	58,620	0.27%	91.40%	236	63	1,758.60	173
PRODUCTOS DE ACERO CASSADO SA PROD	ECONOM./FORMATERIA	56,943	0.26%	91.66%	204	55	1,708.28	149
HIPERMERCADOS TOTTUS S.A MONTENEGR O FONSECA, JILMER MULTIVAC CHILE SUCURSAL DEL PERU	ACC. RPTOS Y LUB.	55,985	0.26%	91.92%	24	6	1,679.55	18
	ACC. RPTOS Y LUB.	55,721	0.26%	92.18%	28	7	1,671.63	21
	ALIMENTOS-BEBIDAS	52,660	0.24%	92.42%	1852	500	1,579.80	1352
	MALLAS - POSTES	51,888	0.24%	92.66%	4	1	1,556.65	3
	REP. MAQ. INDUSTRIAL	51,085	0.24%	92.90%	24	6	1,532.55	18



Proveedor	Categoría	Compras 2017	Participación	Participación Acumulada	Cant. de Solped al año	Cantidad solped no entreg. a tiempo %	Costo material no utilizado	Cant. solped entreg. a tiempo
AGRO CULTIVA E.I.R.L.	FERTILIZANTES	49,781	0.23%	93.13%	40	10	1,493.44	30
SEDISA S.A.C.	ACC. RPTOS Y LUB.	49,634	0.23%	93.36%	40	10	1,489.02	30
MARUPLAST INTERNACIONAL E.I.R.LTDA	SEG Y SALUD OCUP.	45,547	0.21%	93.57%	44	11	1,366.42	33
REACTIVOS & QUIMICOS DEL NORTE E.I.	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	45,368	0.21%	93.78%	16	4	1,361.03	12
MESSER GASES DEL PERU S.A.	INSUMOS PRODUCCION	40,293	0.19%	93.97%	4	1	1,208.78	3
TAI LOY S.A.	ECONOM./FORMATERIA	39,187	0.18%	94.15%	160	43	1,175.60	117
MYCOM PERU S.A.C	REP. MAQ. INDUSTRIAL	38,262	0.18%	94.33%	12	3	1,147.85	9
DIVERSEY PERU S.A.C	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	37,755	0.17%	94.50%	12	3	1,132.66	9
MERCANTIL LAB S.A.C.	MAT Y EQ MEDIC/CTROL	37,622	0.17%	94.67%	12	3	1,128.67	9
CORPORACION LA SIRENA SAC	HERRAMIENTAS-ACCESOR	36,199	0.17%	94.84%	180	48	1,085.98	132
BASF PERUANA S A	PESTICIDAS	36,120	0.17%	95.01%	4	1	1,083.59	3
SEKUR PERU S.A.	SEG Y SALUD OCUP.	34,968	0.16%	95.17%	24	6	1,049.05	18
AFA GROUP DE MAQUINARIAS Y REPUESTO	RPTO/ACC EQ AGRICOLA	34,417	0.16%	95.33%	56	15	1,032.52	41
DSD REPRESENTACIONES SAC	RPTOS/ACC VEHIC IMPL	33,679	0.16%	95.49%	36	9	1,010.38	27
B MOTORS S.A.C.	RPTOS/ACC VEHIC IMPL	32,920	0.15%	95.64%	3	0	987.59	3
CODIZA S.A.	FERRETERIA INDUSTRIAL	32,151	0.15%	95.79%	32	8	964.54	24
BERMAD PERU S.A.C.	MATERIALES RIEGO	31,269	0.14%	95.93%	20	5	938.07	15
B & C INDUSTRIALES	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	30,380	0.14%	96.07%	8	2	911.40	6

Proveedor	Categoría	Compras 2017	Participación	Participación Acumulada	Cant. de Solped al año	Cantidad solped no entreg. a tiempo %	Costo material no utilizado	Cant. solped entreg. a tiempo
SOCIEDAD ANONIMA								
EMATECNO S.A.C.	RPTO/ACC EQ AGRICOLA	30,299	0.14%	96.21%	96	25	908.98	71
PHARTEC S.A.C.	FERTILIZANTES	27,390	0.13%	96.34%	16	4	821.71	12
PROBINSE INDUSTRIAL S.A.C.	ACC. RPTOS Y LUB.	27,022	0.13%	96.46%	108	29	810.66	79
CAPEAGRO S.A.C.	PESTICIDAS	26,596	0.12%	96.59%	4	1	797.88	3
ECO BENEFICOS E.I.R.L.	PESTICIDAS	26,209	0.12%	96.71%	12	3	786.27	9
LOPEZ AVALOS, EFRAIN CIRILO REFRIGERACION DIAZ EIRL	ACC. RPTOS Y LUB.	25,457	0.12%	96.83%	8	2	763.70	6
MERCK PERUANA S A	ACTIVOS	25,313	0.12%	96.94%	4	1	759.40	3
FERMET S R L	MAT Y EQ MEDIC/CTRO L	23,872	0.11%	97.05%	4	1	716.16	3
LUSAN PERU EIRL	FERRETERIA INDUSTRI.	23,239	0.11%	97.16%	12	3	697.16	9
KAISER CORPORATION SOCIEDAD ANONIMA	INSTALAC. ELECTRICAS	23,154	0.11%	97.27%	12	3	694.62	9
ARMAQ SOCIEDAD ANONIMA	FERRETERIA INDUSTRI.	22,126	0.10%	97.37%	8	2	663.78	6
AUTOREX PERUANA S A	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	21,682	0.10%	97.47%	24	6	650.47	18
EL RODAJITO S.A.C.	RPTOS/ACC VEHIC IMPL LUBRICANTE S-ACEITES	21,534	0.10%	97.57%	8	2	646.03	6
CISAR SAC	RPTO/ACC EQ AGRICOLA	20,196	0.09%	97.66%	32	8	605.88	24
SUMINISTROS INDUSTRIALES S.A.C.	ACC. RPTOS Y LUB.	19,814	0.09%	97.76%	24	6	594.43	18
		17,545	0.08%	97.84%	32	8	526.34	24

Proveedor	Categoría	Compras 2017	Participación	Participación Acumulada	Cant. de Solped al año	Cantidad solped no entreg. a tiempo %	Costo material no utilizado	Cant. solped entreg. a tiempo
FERRETERIA PETIT THOUARS S.A.C.	HERRAMIENTAS-ACCESOR	17,110	0.08%	97.92%	116	31	513.29	85
YASEEN S.A.C.	ACTIVOS	16,985	0.08%	97.99%	12	3	509.55	9
PRECISION PERU S.A.	INSTALAC. ELECTRICAS	16,210	0.08%	98.07%	24	6	486.31	18
E. SALAS INGENIEROS S.A.	FERRETERIA INDUSTR.	15,988	0.07%	98.14%	4	1	479.63	3
CHEMICAL PROCESSES INDUSTRIES SAC	PESTICIDAS	15,925	0.07%	98.22%	8	2	477.75	6
GIANELA SERVICIOS GENERALES E.I.R.L	ECONOM./ FORMATERIA	15,867	0.07%	98.29%	112	30	476.02	82
CHINCHAY MOROCHO, MELBA	ALIMENTOS- BEBIDAS	15,592	0.07%	98.36%	164	44	467.75	120
KOSSODO S.A.C.	MAT Y EQ MEDIC/CTRO L	15,210	0.07%	98.43%	24	6	456.29	18
INTERAMERIC ANA TRUJILLO S.A.	RPTOS/ACC VEHIC IMPL	14,644	0.07%	98.50%	4	1	439.31	3
CONFECCIONE S LANDI EIRL	ACC. RPTOS Y LUB.	14,573	0.07%	98.57%	16	4	437.19	12
RACING MOTOR'S S.A.C.	RPTOS/ACC VEHIC IMPL	14,266	0.07%	98.63%	12	3	427.99	9
HIELOS NORTE S.A.C.	ALIMENTOS- BEBIDAS	14,208	0.07%	98.70%	8	2	426.25	6
POLIMETALES S.A.C.	FERRETERIA INDUSTR.	13,660	0.06%	98.76%	20	5	409.80	15
CONSORCIO AGROPECUARIO AMERICANO S.	FERTILIZANT ES	13,314	0.06%	98.82%	4	1	399.43	3
IMPORTADOR A DE RODAMIENTO S S.A.C.	ACC. RPTOS Y LUB.	12,011	0.06%	98.88%	44	11	360.34	33

Proveedor	Categoría	Compras 2017	Participación	Participación Acumulada	Cant. de Solped al año	Cantidad solped no entreg. a tiempo %	Costo material no utilizado	Cant. solped entreg. a tiempo
ANIXTER JORVEX S.A.C.	INSTALAC. ELECTRICAS RPTO/ACC	11,001	0.05%	98.93%	8	2	330.03	6
SOLO DEL PERU S.A.C.	EQ AGRICOLA	10,939	0.05%	98.98%	4	1	328.18	3
NICOLL PERU S.A.	MATERIALES RIEGO	10,584	0.05%	99.03%	4	1	317.52	3
GOMEZ DE PEREZ, PAULINA	ALIMENTOS-BEBIDAS	10,110	0.05%	99.08%	28	7	303.30	21
CORESESA	ECONOM./FORMATERIA	9,536	0.04%	99.12%	28	7	286.07	21
MANNUCCI DIESEL SAC	RPTOS/ACC VEHIC IMPL	9,258	0.04%	99.16%	12	3	277.73	9
PINO'S BAG E.I.R.L.	INDUMENTARIA	8,886	0.04%	99.21%	20	5	266.59	15
SAGA TRANS S.A.C.	ALIMENTOS-BEBIDAS	8,286	0.04%	99.24%	4	1	248.59	3
HORTUS S A	FERTILIZANTES	8,162	0.04%	99.28%	8	2	244.86	6
SOBITEC PERU SAC	RPTO/ACC EQ AGRICOLA	8,146	0.04%	99.32%	8	2	244.38	6
LA CASA DEL PERNO SRL	ACC. RPTOS Y LUB.	8,139	0.04%	99.36%	140	37	244.17	103
GEN LAB DEL PERU S.A.C.	MAT Y EQ MEDIC/CTRO L	7,462	0.03%	99.39%	5	1	223.85	4
FACTORIA GRAU E I R L	RPTO/ACC EQ AGRICOLA	7,241	0.03%	99.43%	4	1	217.23	3
FULLTEC PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRA	HERRAMIENTAS-ACCESOR	7,192	0.03%	99.46%	4	1	215.76	3
INKAFERT SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	GUANO	6,921	0.03%	99.49%	20	5	207.64	15
PROMOTORA GENESIS S.A.C.	ACTIVOS	6,584	0.03%	99.52%	3	0	197.51	3
SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A	RPTO/ACC EQ AGRICOLA	6,494	0.03%	99.55%	4	1	194.81	3

Proveedor	Categoría	Compras 2017	Participación	Participación Acumulada	Cant. de Solped al año	Cantidad solped no entreg. a tiempo %	Costo material no utilizado	Cant. solped entreg. a tiempo
LUJAN SEGURA, MILDRED	ACC. RPTOS Y LUB.	6,235	0.03%	99.58%	16	4	187.04	12
ROOSCIVELTH CLORO EXPRESS S.A.C.	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	5,893	0.03%	99.61%	16	4	176.80	12
NORTFARMA S.A.C	SEG Y SALUD OCUP.	5,743	0.03%	99.63%	648	174	172.28	474
REP. Y SERV.ELECT.DI ESEL	RPTOS/ACC VEHIC IMPL	5,711	0.03%	99.66%	36	9	171.33	27
AUTOMOTRI JERITEC S.A.C.	HERRAMIENTAS-ACCESOR	5,666	0.03%	99.69%	8	2	169.97	6
IMAX INT'L S.A.C.	ACTIVOS	5,515	0.03%	99.71%	4	1	165.44	3
INNOVA - T E.I.R.L.	ACTIVOS	5,466	0.03%	99.74%	4	1	163.97	3
HYDROTECH PERU IMPORT E.I.R.L.	LIMPIEZA-DESINF-SOLV	4,883	0.02%	99.76%	8	2	146.49	6
KA 'LINSON PERU S.A.C.	SEG Y SALUD OCUP.	4,195	0.02%	99.78%	4	1	125.84	3
ECKERD PERU S.A.	SEG Y SALUD OCUP.	4,075	0.02%	99.80%	212	57	122.25	155
TECNIFAJAS S.A.	ACC. RPTOS Y LUB.	4,061	0.02%	99.82%	4	1	121.83	3
SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS IMPERIA	RPTO/ACC EQ AGRICOLA	4,024	0.02%	99.84%	9	2	120.71	7
QUIMPAC S.A.	INSUMOS PRODUCCION	3,945	0.02%	99.85%	4	1	118.35	3
AMBIOTEC SOLUTIONS S.A.C.	MAT Y EQ MEDIC/CTRO L	3,235	0.01%	99.87%	8	2	97.05	6
TRIDENTAL S.A.C.	SEG Y SALUD OCUP.	3,157	0.01%	99.88%	28	7	94.70	21
CABALLERO CAMARENA, BERTHA ELIZABET	PESTICIDAS	2,981	0.01%	99.90%	8	2	89.42	6

Proveedor	Categoría	Compras 2017	Participación	Participación Acumulada	Cant. de Solped al año	Cantidad solped no entreg. a tiempo %	Costo material no utilizado	Cant. solped entreg. a tiempo
GRUPO GRAT S.A.C.	MAT Y EQ MEDIC/CTRO L	2,650	0.01%	99.91%	12	3	79.49	9
EE/SS MARCAVELICA S.A.C.	COMBUSTIBLES	2,460	0.01%	99.92%	8	2	73.79	6
ORGANIC FERTILIZERS S.A.C.	GUANO	2,404	0.01%	99.93%	8	2	72.13	6
MEGAFLOW S.A.C.	ACTIVOS	2,371	0.01%	99.94%	4	1	71.13	3
HIALEAH SAC	ARTIC COMPUT-TELECOM	2,260	0.01%	99.95%	4	1	67.80	3
ANTECO R.I.S.A.C.	RPTO/ACC EQ AGRICOLA	2,002	0.01%	99.96%	12	3	60.05	9
KU CAM SENG S.A.C.	OTROS (SUMINISTROS)	1,819	0.01%	99.97%	8	2	54.56	6
SISTEMAS DE RIEGO INGENIEROS SRL	MATERIALES RIEGO	1,754	0.01%	99.98%	4	1	52.62	3
YCHIFORMAS S.A.	ECONOM./FORMATERIA	1,209	0.01%	99.98%	4	1	36.26	3
DESARROLLO TECNICO VEGETAL SAC	PESTICIDAS	1,111	0.01%	99.99%	4	1	33.33	3
REMAR SOLUCIONES S.A.C	ACTIVOS	1,001	0.00%	99.99%	4	1	30.04	3
VITA CARE S.A.C.	SEG Y SALUD OCUP.	581	0.00%	100.00%	20	5	17.44	15
COPY VENTAS S.R.L.	ECONOM./FORMATERIA	490	0.00%	100.00%	7	1	14.70	6
FERTILIZANTES Y SEMILLAS ANDINAS SO	GUANO	154	0.00%	100.00%	4	1	4.62	3
<b>TOTAL</b>	<b>21,612,295</b>			<b>8901</b>	<b>1780</b>	<b>648,368.85</b>	<b>6,249.00</b>	