



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE
DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO EN UNA EMPRESA DE
CONSUMO MASIVO**

TRABAJO DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

**Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

REALIZADO POR:

BR. CASTILLO, JESSICA A.

BR. MILIANI, ZARIFE

TUTOR ACADÉMICO:

ING. DE GOUVEIA, JOÃO B.

FECHA

JUNIO, 2019

AGRADECIMIENTOS

A **Dios**, por permitirme vivir cada día con salud y rodeada de gente que me llena de amor y felicidad, por permitirme vivir experiencias increíbles. Eres mi adoración

A mi **mamá**, por ser mi mejor amiga y compañera, por escucharme en cada momento y enseñarme que puedo lograr todo lo que me proponga. Eres mi ejemplo a seguir

A mi **papá**, por ser el mejor consejero, por apoyarme en cada decisión y por enseñarme que no hay meta que un Castillo Etchart no pueda cumplir. Eres mi mayor tesoro

A **Valerie**, porque a pesar de ser la hermana menor, me ha enseñado que no hay obstáculos que no se puedan superar, por levantarme cuando me caigo y por estar siempre a mi lado. Eres mi inspiración

A **Daniel**, por ser el hermano ideal, por tus enseñanzas y tu apoyo. Eres mi admiración

A **Andrés** por ser mi compañero incondicional y mi apoyo constante, por estar siempre a mi lado. Eres mi gran amor

A **María Daniela**, por ser mi soporte incondicional y por nunca dudar de mí. Eres mi hermana de vida

A **Zarife**, por ser la mejor amiga que me regalo la Universidad, por haber compartido esta experiencia a mi lado, por apoyarme sin importar nada y por ser tan increíble. Eres mi dupla de oro

A **Lucho y Willi**, por ser los mejores amigos y compañeros de estudio, estos 5 años sin ustedes no hubiesen sido igual. Son mi Ctrl+S por siempre

A **Carlos**, por siempre estar para mí y por ayudarme siempre que lo necesito. Eres el mejor cuñado

A **Teffi**, por estar en todo momento para mí, celebrar mis logros y apoyarme siempre. Eres mi compañera de aventuras

A **Ale**, por nunca dejarme caer, apoyarme sin importar y estar a mi lado en las buenas y malas. Eres mi familia

A **Joao**, por confiar en nosotras, dedicarnos su valioso tiempo y enseñarnos a amar Ingeniería Industrial. Es el mejor tutor y guía

Jessica A. Castillo E.

Para empezar, quiero agradecer ante todo a **Dios**, gracias dios por estar y acompañarme en cada paso de mi vida y mi carrera universitaria, por no dejarme desfallecer y siempre ayudarme a levantarme para intentar ser mejor en cada paso del camino y por aumentar mi fé cada día, eres lo más grande de mi vida. *Dichosos los que creemos en ti y en tus milagros.*

A ti **mamá** por ser como eres y guiarme en cada uno de mis pasos, por retarme para ser mejor y destacar en mis logros por siempre enseñarme la excelencia y amarme en cada paso de este camino, por hacerlo más fácil y divertido por siempre, siempre, siempre ayudarme a levantarme cuando se pone difícil y por ser la mujer y ejemplo de mi vida. *Dichosos los que te tenemos.*

A ti **papi** lindo por enseñarme y explicarme todo lo que puedes por ser el mejor maestro de vida, por ayudarme y enseñarme a ser una persona de bien, pero sobre todo a destacar, por apoyarme en cada uno de mis pasos y hacerme sentir orgullosa de mis pequeños logros por enseñarme que los estudios y ser perseverante es lo que me va a llevar lejos en esta vida pero que todo va más allá de eso que esta la familia y los valores gracias por ser el hombre y el ejemplo de mi vida también. *Dichosos los que te disfrutamos.*

A ti mi **hermanita** chiquita, ayuda imprescindible a lo largo de mi carrera, mi mejor amiga, mi guía hacia la excelencia mi ejemplo a seguir la que siempre me ha ayudado en todo y con la que puedo contar siempre, mi vida y mi carrera a tu lado han sido sorprendentes porque eres la persona más aplicada e inteligente que he conocido, por enseñarme que todas las metas se pueden cumplir y que no hay límites ni hay que rendirse, quiero ser como tú. *Dichosos los que aprendemos de ti y tenemos una persona como tú en nuestras vidas.*

Los amo a los tres, esta logro es para ustedes.

A mis **tíos y a mi querida ahijada** por acogerme en su casa como lo que verdaderamente soy su hija, gracias por cuidarme enseñarme y siempre ayudarme en la universidad un paso que debería haber sido complicado y difícil ustedes lo hicieron divertido emocionante y apasionante Gracias por hacerme un espacio en sus vidas en su casa y es sus corazones siempre estaré eternamente agradecida con ustedes. *Dichosos los que gozan de su cariño y bondad.*

A mi **novio** gracias por llegar a mi vida en esta etapa dejarme conocer tu bondad protección y tú humildad para ayudar a las personas por estar en cada paso de este trabajo por apoyarme y siempre dejarme brillar y destacar, gracias por enseñarme a soñar, a siempre tener metas y que todas las podemos lograr juntos. *Dichosos los que te amamos.*

A ti mi **Jessi**, desde el principio inseparables, por pasar toda la carrera juntas y terminarla juntas porque todo lo que escriba se queda corto, amiga, hermana, compañera de trabajo, de estudios, de tesis. Gracias por llegar a mi vida y quedarte para formar parte de ella, todas las metas que nos han llegado las hemos logrado juntas y las que están por venir. No podía haber pedido una mejor compañera para de vida. *Dichosos los que tenemos tu amistad.* Por siempre seremos la **dupla de oro**.

A ti **Joao**, por ser el mejor tutor, por tenernos paciencia, por ayudarnos y aconsejarnos tanto en la tesis como en nuestra vida universitaria, por acompañarnos desde la primera materia hasta el fin de la carrera, por ser nuestro amigo y consejero, por dejarnos ayudarte y darte consejos para nuestra escuela y además por todo lo que trabajas, aportas y construyes en la misma para que todo el mundo quiera estudiar Ing. Industrial, porque los ingenieros industriales somos ingenieros felices. *Dichosos los que tenemos un maestro como usted.*

A ti **Nico** por ser el mejor tutor y sub jefe del mundo sin ti este trabajo de grado no hubiera posible, gracias por ayudarme darme ánimo, ayudarme aconsejarme enseñarme apoyarme, siempre estar ahí en el momento que necesite ayuda por leer la tesis mil veces por quedarte hasta tarde explicándome y más. Gracias súper gracias infinitas, más que mejor tutor y sub jefe eres mi amigo, gracias por enseñarme todo lo que sé del trabajo y enseñarme a siempre querer aprender y superarme cada día. *Dichosos los que aprendemos de ti.*

A ti **Yali** por abrirme las puertas de la empresa por confiar en mi desde un principio, por ser como mi mamá, por enseñarme que si quiero algo tengo que hacerlo que eso no llega solo por dejarme

desarrollarme en mi ámbito profesional y por siempre estar ahí para mí para enseñarme y ayudarme a progresar, gracias por ser la mejor jefa y por enseñarme que si das amor, amor es lo que recibes. *Dichosos los que contamos con personas como tú.*

A mis amigas, hermanas que crecieron conmigo, el colegio, la universidad y una vida nos queda por delante, a **Dani, Pao, Tori, Tini, Bea y Scar** por estar conmigo en todo momento por ayudarme aconsejarme y estar para mí, ustedes son irremplazables en mi vida. *Dichosos los que tienen una amistad como la nuestra. Para siempre.*

A **Willi y a Lucho** por acompañarme desde el principio por ser mis amigos, por acompañarme en los estudios, las salidas, ser mis confidentes, mi mano derecha por dejarme contar con ustedes en cualquier momento, por siempre ser leales y fieles a nuestra amistad y por ser los mejores amigos y hermanos que se puede tener en la vida. *Dichosos los que contamos con hermanos como ustedes.*

A ti **Venezuela** mi primer gran amor, no puedo darte más que las gracias por haber sido mi casa toda mi vida, no puedo estar más orgullosa de ser venezolana, aunque no estés en tu momento me has dado más de lo que te he pedido y este logro es para cumplir mi sueño de reconstruirte y verte brillando como tú me has hecho brillar a mí. Gracias por ser especial, única y bella. *Dichosos los que nacimos en tu tierra.*

A ti mi **universidad**, mi casa, de estudios de valores de amistades, de amor no tengo más nada que decirte que gracias es inexplicable lo orgullosa que estoy de ti y de quienes te conforman, solo quiero que sepas que te voy a representar con todo lo que me has enseñado y siempre llevar el Magis y la excelencia a los corazones de las personas solo los que pasamos por ti sabemos que la UCAB es sinónimo de excelencia de valores de país y de profesionales exitosos siempre dando lo mejor de sí por el país y por la comunidad. Gracias, gracias y mil gracias. *Dichosos los que te gozamos.*

A mis **profesores**, gracias por tan buena experiencia, por las enseñanzas, por los consejos, por el conocimiento, por darnos tanto aprendizaje por acompañarnos por un camino duro por enseñarnos por ayudarnos y llevarnos a lograr la meta. *Dichosos los que enseñan porque son los que construyen el futuro del país y del mundo.*

A **Empresas Polar**, por ser mi meta desde pequeña, por alimentar a los venezolanos y acompañarnos en las buenas y en las malas. Por ser mi inspiración, por siempre garantizar la mejor calidad y la excelencia, por apoyar y ayudar al talento venezolano por representar la Venezuela que queremos en todo el mundo, por darle trabajo a los venezolanos que seguimos construyendo nuestro país, simplemente gracias por seguir apostando por Venezuela con pasión, excelencia y buenas intenciones, espero que pueda acompañarlos muchos años más. *Dichosos los confiamos en ustedes y seguiremos apostando por ustedes.*

A mi **familia** gracias por enseñarme el compañerismo, lo que es el amor verdadero porque si eres parte de mi familia sabes que lo que hagas te van apoyar, porque si eres parte de mi familia sabes que si en algún momento te pasa algo vas a tener a todas las personas que la conforman (como 5 mil) ayudándote, porque son las personas que más amo y que siempre aprendo de ellas. Ojalá podamos estar todos juntos de nuevo. *Dichosos los que los tenemos*

A todas las personas que ayudaron en mi tesis sin ninguna queja, con simpatía, con amor, con ganas de brindar conocimiento, siempre con la mejor disposición, a Sinthia, Betty, Antonio, Nico, Yali, todas las personas que participaron en las encuestas y entrevistas con el mejor ánimo. *Dichosos los que contamos con personas dispuestas a mejorar.*

Zarife Miliani V.

PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO EN UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO

Realizado por: Br. Castillo Etchart, Jessica A.
Br. Miliari Valbuena, Zarife.

Tutor Académico: Ing. João B. De Gouveia.

Fecha: junio, 2019.

RESUMEN

El presente trabajo de grado fue desarrollado en una empresa de consumo masivo dedicada a la comercialización de alimentos, bebidas alcohólicas, bebidas carbonatadas y no carbonatadas (Empresas Polar), específicamente en el negocio Alimentos Polar Comercial (APC) que actualmente consta de 12 centros de distribución a los cuales es enviado el producto terminado de las plantas productoras del negocio. En los últimos años se han evidenciado desviaciones en la distribución de producto terminado (PT), que han traído repercusiones negativas, es por ello que se consideró realizar un estudio de los procesos que se llevan a cabo para la ejecución de la planificación de distribución de producto terminado.

Por tal motivo se realizó la presente investigación a modo de proyecto factible, donde se identificaron tres fases que explican la actividad de planificación, siendo estas: generación del Plan Dinámico (plan de ventas), cálculo del “Stock” de seguridad y planificación de distribución de producto terminado, que luego de establecerlas, se representaron gráficamente, permitiendo obtener una mejor visibilidad de los mismos. De igual forma se identificaron los problemas mediante herramientas de análisis, los cuales están concentrados en incumplimiento del Plan Dinámico (plan de ventas), incumplimiento del “Stock” de seguridad y desperdicios en la planificación de distribución de producto terminado que afectan directamente los procesos y causan quiebres (demanda insatisfecha) y sobrecobertura de inventario en los centros de distribución.

Posteriormente, se agruparon en conjuntos aquellas causas raíces que tenían relación entre sí, con el fin de encontrar propuestas para la mitigación de los problemas. Seguidamente se ideó un plan de acción que agrupa los conjuntos y que tiene como resultado cuatro propuestas de mejora, siendo estas: adecuación de planta Limpieza para cargar vehículos tipo cava, actualización de los optimizadores de planificación de distribución de producto terminado, elaboración de un manual de conocimientos básicos de planificación de distribución y procedimientos del optimizador; y finalmente el diseño de un programa de capacitación para los planificadores.

Las propuestas de mejora permitirán, la reducción de las causas relacionadas con los asuntos de flota de vehículos y devoluciones de PT, así como la mitigación de las causas referidas a la herramienta de planificación y al uso de criterios empíricos por parte del planificador; y por último aquellas que inciden directamente en la capacitación de las personas encargadas de llevar a cabo la actividad.

A su vez, se determinó el beneficio de la implementación de todas las propuestas, y en adición su aplicación a corto, mediano y largo plazo, el cual podrá ser tomado en consideración en caso de una posible ejecución.

Palabras claves: proceso de planificación, plan de ventas, “Stock” de seguridad, distribución, producto terminado, mejora de procesos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 OBJETIVOS	6
1.2.1 <i>Objetivo General.....</i>	6
1.2.2 <i>Objetivos Específicos.....</i>	6
1.3 ALCANCE.....	6
1.4 LIMITACIONES	7
CAPÍTULO II.....	8
2 MARCO REFERENCIAL.....	8
2.1 ANTECEDENTES	8
2.2 BASES TEÓRICAS.....	9
2.2.1 <i>Plan Dinámico Mensual.....</i>	9
2.2.2 <i>Demanda.....</i>	9
2.2.3 <i>Determinar demanda irrestricta.....</i>	9
2.2.4 <i>Inventario.....</i>	9
2.2.5 <i>Cadena de suministro</i>	10
2.2.6 <i>Planificación de la distribución en Empresas Polar</i>	10
2.2.7 <i>Estrategia de la planificación de distribución en Empresas Polar.....</i>	10
2.2.8 <i>Proceso.....</i>	11
2.2.9 <i>Mejora de procesos</i>	11
2.2.10 <i>Modelo de costos</i>	11
2.2.11 <i>Consolidación de vehículos</i>	11
2.2.12 <i>Planificación optimizada.....</i>	12
2.2.13 <i>“Stock” de Seguridad.....</i>	12
2.2.14 <i>Criterios Empíricos.....</i>	12
2.2.15 <i>Centros de distribución y venta</i>	13
2.2.16 <i>Optimizador de distribución.....</i>	14
2.2.17 <i>Datos maestros de planificación.....</i>	16
2.2.18 <i>Vehículos Tipo Cava</i>	16
2.2.19 <i>Vehículos Tipo Cortina</i>	16

2.3	GLOSARIO DE TÉRMINOS	17
CAPÍTULO III.....		19
3	MARCO METODOLÓGICO	19
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.2	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.2.1	<i>Investigación de campo</i>	19
3.2.2	<i>Investigación documental o bibliográfica</i>	20
3.3	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	20
3.4	UNIDADES DE ANÁLISIS	21
3.5	TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	22
3.5.1	<i>Observación directa simple:</i>	22
3.5.2	<i>Entrevistas no estructuradas:</i>	22
3.5.3	<i>Entrevistas semi-estructuradas:</i>	23
3.5.4	<i>Encuestas:</i>	23
3.6	TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS RECOLECTADOS.....	24
CAPITULO IV.....		25
4	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	25
4.1	MOMENTO ACTUAL.....	25
4.1.1	<i>Fase 1: Generación del Plan Dinámico</i>	26
4.1.2	<i>Fase 2: Cálculo de “Stock” de Seguridad</i>	28
4.1.3	<i>Fase 3: Planificación de distribución de PT</i>	29
4.2	DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS QUE INFLUYEN SOBRE LOS PROCESOS ESTUDIADOS	31
4.2.1	<i>Fase 1: Generación del Plan Dinámico</i>	32
4.2.2	<i>Fase 2: Cálculo del “Stock” de Seguridad</i>	33
4.2.3	<i>Fase 3: Planificación de distribución de PT</i>	34
4.3	IDENTIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE LOS PROBLEMAS QUE INFLUYEN SOBRE LOS PROCESOS ESTUDIADOS	35
4.3.1	<i>Fase 1: Generación del Plan Dinámico</i>	35
4.3.2	<i>Fase 2: Cálculo de “Stock” de Seguridad</i>	38
4.3.3	<i>Fase 3: Planificación de distribución de Producto Terminado</i>	40
CAPÍTULO V		51
5	DISEÑO DE MEJORAS.....	51

5.1	PROPUESTA ACCIONES QUE PERMITAN MITIGAR LAS CAUSAS DE LOS PROBLEMAS QUE INFLUYEN SOBRE LOS PROCESOS ESTUDIADOS.	52
5.1.1	<i>Propuesta de mitigación de las causas relacionadas con el Conjunto A.....</i>	52
5.1.2	<i>Propuesta de mitigación de las causas relacionadas con el Conjunto B.....</i>	59
5.1.3	<i>Propuesta de mitigación de las causas relacionadas con el Conjunto C.....</i>	64
5.2	VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LAS ACCIONES PROPUESTAS.	68
CAPÍTULO VI	69
6	PLAN DE ACCIÓN	69
CAPÍTULO VII	71
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
7.1	CONCLUSIONES.....	71
7.2	RECOMENDACIONES	73
BIBLIOGRAFÍA	74
ANEXOS	76
ANEXO 1:	DIAGRAMAS DE FLUJO	76
ANEXO 2:	ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS	122
	<i>Entrevistas semiestructuradas de la Generación del Plan Dinámico de Ventas</i>	<i>123</i>
	<i>Entrevistas semiestructuradas del Cálculo del “Stock” de Seguridad</i>	<i>133</i>
	<i>Entrevistas semi estructuradas de la Planificación de distribución de PT.....</i>	<i>138</i>
ANEXO 3:	ENCUESTAS	144
	<i>Encuesta en blanco de la Fase 1: Generación del Plan Dinámico.</i>	<i>145</i>
	<i>Encuestas rellenas de la Fase 1: Generación del Plan Dinámico.....</i>	<i>145</i>
	<i>Encuesta en blanco de la Fase 2: Cálculo del “Stock” de Seguridad.....</i>	<i>149</i>
	<i>Encuestas rellenas de la Fase 2: Cálculo del “Stock” de Seguridad.</i>	<i>149</i>
	<i>Encuesta en blanco de la Fase 3: Planificación de distribución de PT.....</i>	<i>150</i>
	<i>Encuestas rellenas de la Fase 3: Planificación de distribución de PT.</i>	<i>151</i>
ANEXO 4:	ARCHIVO 1: PORCENTAJE HISTÓRICOS DE VIAJES POR CAPACIDAD DE VEHÍCULOS.....	153
ANEXO 5:	ARCHIVO 2: EVIDENCIAS DE HERRAMIENTAS CON DATOS EXTEMPORÁNEOS EN LA CARGA DE VARIABLES	154
ANEXO 6:	ARCHIVO 3: CANTIDAD DE VIAJES DEVOLUCIONES ENTRE CENTROS DESTINOS Y SU ORIGEN Y SU COSTO	155
ANEXO 7:	ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA AL GERENTE DE TECNOLOGÍA DE PROCESOS ADSCRITO A LA DIRECCIÓN TÉCNICA .	156
ANEXO 8:	ARCHIVO 4: COSTO DE LA PROPUESTA DE MEJORA A-3 Y A-4.....	158
ANEXO 9:	ARCHIVO 5: RED DE ENLACES DE LAS LÍNEAS DE TRANSPORTE	159
ANEXO 10:	CORREO DE MODIFICACIÓN DEL PERFIL TLB.	160

ANEXO 11: TRANSACCIÓN COMPLETA DEL MANUAL DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE PLANIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE PT Y PROCEDIMIENTOS DE LOS OPTIMIZADORES.	161
ANEXO 12: NOTICIA DE INTERVENCIÓN DEL ESTADO EN LA EMPRESA SMURFIT KAPPA GROUP.	169

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: OPTIMIZADORES DE PLANIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE APO.	14
FIGURA 2: FUNCIÓN DEL DEPLOYMENT.....	14
FIGURA 3: FUNCIÓN DE TLB.....	15
FIGURA 4: FUNCIÓN DE TPVS	15
FIGURA 5: OPTIMIZADOR DE DISTRIBUCIÓN DE APO.	16
FIGURA 6: EJEMPLO DE VEHÍCULO TIPO CAVA.	16
FIGURA 7: EJEMPLO DE VEHÍCULO TIPO CORTINA.	17
FIGURA 8: FASES PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE PT	25
FIGURA 9: FASE 1: GENERACIÓN DEL PLAN DINÁMICO DE VENTAS.....	27
FIGURA 10: FASE 2: CÁLCULO DE “STOCK” DE SEGURIDAD.....	28
FIGURA 11: FASE 3: PLANIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE PT.....	30
FIGURA 12: DIAGRAMA CAUSA - EFECTO DE LA FASE 1.....	32
FIGURA 13: DIAGRAMA CAUSA - EFECTO DE LA FASE 2.....	33
FIGURA 14: DIAGRAMA CAUSA - EFECTO DE LA FASE 3.....	34
FIGURA 15: DIAGRAMA DE PARETO DE LA FASE 1.....	36
FIGURA 16: DIAGRAMA DE PARETO DE LA FASE 2.....	39
FIGURA 17: DIAGRAMA DE PARETO DE LA FASE 3.....	41
FIGURA 18: DIAGRAMA ¿POR QUÉ? ¿POR QUÉ? DEL FACTOR MEDICIÓN DE LA FASE 3	42
FIGURA 19: DIAGRAMA ¿POR QUÉ? ¿POR QUÉ? DEL FACTOR MANO DE OBRA DE LA FASE 3.....	43
FIGURA 20: DIAGRAMA ¿POR QUÉ? ¿POR QUÉ? DEL FACTOR MÉTODO DE LA FASE 3	43
FIGURA 21: CAUSA RAÍZ #1	44
FIGURA 22: CAUSA RAÍZ #2	45
FIGURA 23: CAUSA RAÍZ #3	46
FIGURA 24: VARIABILIDAD MENSUAL EN LOS PEDIDOS DE LA CATEGORÍA DETERGENTES.	46
FIGURA 25: VARIABILIDAD DIARIA EN LOS PEDIDOS DE LA CATEGORÍA DETERGENTES.	47
FIGURA 26: CAUSA RAÍZ #4	47
FIGURA 27: CAUSA RAÍZ #5	48
FIGURA 28: CAUSAS RAÍCES #6 Y #7	49
FIGURA 29: CAUSA RAÍZ #8	50
FIGURA 30: DIAGRAMA ¿CÓMO?-¿CÓMO? DE LAS CAUSAS RAÍCES DEL CONJUNTO A.	52
FIGURA 31: SITIO WEB DE EMPRESAS POLAR.	53
FIGURA 32: DONDE REGISTRARSE EN LA PÁGINA WEB DE EMPRESAS POLAR.	53
FIGURA 33: REGISTRO DE NUEVO PROVEEDOR EN LA PÁGINA WEB DE EMPRESAS POLAR.	53
FIGURA 34: GRÁFICO DEL ESTUDIO DE LAS PROPUESTAS EN EL TIEMPO.	58

FIGURA 35: DIAGRAMA ¿CÓMO?-¿CÓMO? DE LAS CAUSAS RAÍCES DEL CONJUNTO B	59
FIGURA 36: HISTÓRICO DE VIAJES: TLB CONVERTIDOS VS PLANIFICACIÓN MANUAL.	59
FIGURA 37: DIAGNÓSTICO ENLACES DE TRANSPORTE DE PLANTA LIMPIEZA.	61
FIGURA 38: CONFIGURACIÓN FINAL DE ENLACES DE TRANSPORTE DE PLANTA LIMPIEZA (MAYO 2019).....	62
FIGURA 39: CREACIÓN DE TRANSPORTISTAS EN TP/VS.....	62
FIGURA 40: SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL PERFIL PARA CAPACIDADES DE VEHÍCULOS DE 12 PAL.....	62
FIGURA 41: DIAGRAMA ¿CÓMO?-¿CÓMO? DE LAS CAUSAS RAÍCES DEL CONJUNTO C.	64
FIGURA 42: EXTRACTO DE UNA TRANSACCIÓN DEL MANUAL REFERENCIAL.....	66
FIGURA 43: RESUMEN DE LOS BENEFICIOS DE LAS PROPUESTAS DE CADA CONJUNTO.	68
FIGURA 44: DIAGRAMA GANTT DE APLICACIÓN DE LAS PROPUESTAS.....	70
FIGURA 45: HORIZONTE DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.	70
FIGURA 46: EXTRACTO DEL ARCHIVO DE MICROSOFT EXCEL DEL PORCENTAJE HISTÓRICO DE VIAJES POR CAPACIDAD DE VEHÍCULOS.	153

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: ANTECEDENTES.....	8
TABLA 2: RESUMEN, CLASIFICACIÓN Y CAPACIDAD DE LAS SUCURSALES.....	13
TABLA 3: UNIDADES DE ANÁLISIS.....	21
TABLA 4: TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS RECOLECTADOS.....	24
TABLA 5: PROBLEMAS DE LA FASE 1.....	35
TABLA 6: PONDERACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE LA FASE 1.....	36
TABLA 7: PROBLEMAS A ESTUDIAR DE LA FASE 1.....	37
TABLA 8: PROBLEMAS DE LA FASE 2.....	38
TABLA 9: PONDERACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE LA FASE 2.....	39
TABLA 10: PROBLEMA A ESTUDIAR DE LA FASE 2.....	39
TABLA 11: PROBLEMAS DE LA FASE 3.....	40
TABLA 12: PONDERACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE LA FASE 3.....	41
TABLA 13: PROBLEMAS A ESTUDIAR DE LA FASE 3.....	41
TABLA 14: RESUMEN DE LAS CAUSAS RAÍCES.....	44
TABLA 15: % HISTÓRICO DE VIAJES POR CAPACIDAD DE VEHÍCULOS.....	45
TABLA 16: CANTIDAD DE VEHÍCULOS DE 12 Y 24 PAL.....	45
TABLA 17: HISTÓRICO DE EXPERIENCIA DEL CARGO DE PLANIFICADOR DE LIMPIEZA.....	48
TABLA 18: COMPARATIVO DE LA TOMA DE DECISIONES DEL PLANIFICADOR DE LIMPIEZA SEGÚN LOS CRITERIOS DE PD Y PEDIDOS.....	49
TABLA 19: VIAJES DE DEVOLUCIONES DE PT DE LIMPIEZA.....	50
TABLA 20: CAUSAS RAÍCES AGRUPADAS POR CONJUNTO SEGÚN SU RELACIÓN.....	51
TABLA 21: FORMATO PROPUESTO PARA EL REGISTRO DE LAS LLAMADAS TELEFÓNICAS.....	53
TABLA 22: FLOTA DISPONIBLE DE BAJAS CAPACIDADES DEL CENSO.....	54
TABLA 23: FLOTA DISPONIBLE DE BAJAS CAPACIDADES DE APC.....	54
TABLA 24: RESUMEN DE BENEFICIOS DE LAS PROPUESTAS DEL CONJUNTO A.....	55
TABLA 25: TABLA RESUMEN DE COSTOS DE DISTRIBUCIÓN PARA CADA PROPUESTA.....	57
TABLA 26: COMPARACIÓN ENTRE SOLICITUDES DE TRASLADO DE TLB CONVERTIDA VERSUS PLANIFICACIÓN DE LA HERRAMIENTA MANUAL.....	59
TABLA 27: VARIABLES DE ENTRADA QUE VAN A SER REVISADAS EN EL SISTEMA.....	60
TABLA 28: MATERIALES DESACTIVADOS EN EL SISTEMA.....	61
TABLA 29: TABLA DE ENLACES ANTES DE LA MODIFICACIÓN.....	61
TABLA 30: DIAGNÓSTICO DE LA LÍNEA DE ENLACES ANTES DE LA CONFIGURACIÓN.....	61
TABLA 31: TABLA DE ENLACES DESPUÉS DE LA MODIFICACIÓN (MAYO 2019).....	62
TABLA 32: DIAGNÓSTICO DE LA LÍNEA DE ENLACES DESPUÉS DE LA CONFIGURACIÓN (MAYO 2019).....	62
TABLA 33: TABLA RESUMEN DE CÓMO AFECTAN LAS VARIABLES A LOS OPTIMIZADORES.....	62

TABLA 34: EJEMPLO DE PLANTA LIMPIEZA DE LA LISTA CONTENIDA EN EL MANUAL	65
TABLA 35: CURSOS DE CAPACITACIÓN.	66
TABLA 36: TABLA RESUMEN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA.	69

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado (TG) se fundamenta en un caso de investigación factible, en el cual se lleva a cabo el estudio de los procesos de planificación de distribución de producto terminado, determinando las fases que se encuentran dentro del mismo, y consiguiendo identificar cuáles son los problemas que afectan cada una de ellas para luego diseñar propuestas de mejora que los mitiguen.

Para tal fin el documento se estructura en siete capítulos, los cuales se presentan a continuación:

Capítulo I: Planteamiento del problema, se establece el caso de estudio, el objetivo general de la investigación, los objetivos específicos y sus respectivos alcances y limitaciones.

Capítulo II: Marco teórico, contiene los antecedentes utilizados como guía para la elaboración del TG, explica las bases teóricas en las que se apoya y posee un glosario de términos.

Capítulo III: Marco metodológico, se expone el tipo, diseño y enfoque de la investigación, se indica la unidad de análisis y aquellas técnicas y herramientas para la recolección, procesamiento y análisis de los datos

Capítulo IV: Presentación y análisis de datos, se presentan el desarrollo de los objetivos específicos, mediante la utilización de herramientas como: diagramas de flujo para las fases del proceso de planificación de distribución de PT, diagrama Causa-Efecto, diagrama de Pareto y diagrama ¿Por qué? ¿Por qué?, que manifiestan los problemas y causas raíces que afectan el proceso estudiado.

Capítulo V: Diseño de mejoras, comprende las propuestas de mejora para las causas raíces encontradas en el capítulo IV. Haciendo uso de diagramas ¿Cómo? ¿Cómo? para ilustrar los pasos para la implementación de las propuestas de estas causas y se presentan los beneficios de cada una de ellas.

Capítulo VI: Plan de acción, se presenta un resumen con las propuestas de mejora, y un plan para su implementación, así como su aplicación a corto, mediano y largo plazo.

Finalmente, en el **Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones**, se exponen las conclusiones finales del trabajo de investigación y se hacen recomendaciones tanto académicas como para la empresa.

CAPÍTULO I

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

Entendiendo la pirámide de Maslow como la jerarquía de las necesidades humanas, es de suma importancia conocer que la fisiología es la base de la pirámide y en donde se encuentra la alimentación que es indispensable para la vida del ser humano. La necesidad de alimentarse es primordial para la supervivencia de los individuos, es fundamental para las personas debido a que ofrece una cantidad de productos que proporcionan la energía y los nutrientes necesarios para que estas mejoren su calidad de vida.

Venezuela actualmente se encuentra en una de las crisis más grandes que ha vivido en su historia, la cual se ve reflejada en los indicadores macroeconómicos que cambian constantemente debido a las siguientes variables: incertidumbre en el abastecimiento de materias primas, limitación de divisas, hiperinflación, poder adquisitivo de la población, fuga de talentos, variabilidad de la demanda, colapso de servicios, problemas de transporte y combustible, regulación de precios, reconversión monetaria, escasez de alimentos y medicinas, restricciones gubernamentales en materia prima y distribución, entre otras. El sector de alimentos no se escapa de estas condiciones lo que trae como consecuencia que la única forma que una empresa sobreviva a tan adverso entorno es a través de la innovación y adaptación a partir del uso de tecnologías flexibles y dinámicas que permitan satisfacer las exigencias de los consumidores, es decir, la única constante es el cambio.

Una de las empresas líderes en el sector de alimentos en Venezuela es Empresas Polar, que tiene arraigo de 78 años de trayectoria en el país,

ganándose la confianza de los consumidores a través de un portafolio variado de productos de marcas líderes a nivel nacional, ofreciendo altos estándares de calidad en los mismos y además intentando innovar y progresar en la crisis que está viviendo Venezuela actualmente. Esta empresa está conformada por tres negocios: Cervecería Polar, Pepsi-Cola Venezuela y Alimentos Polar Comercial siendo este último el encargado de la producción, distribución y comercialización de alimentos.

Dentro del Negocio de Alimentos Polar Comercial (APC), se encuentra la dirección de operaciones que se encarga de planificar, organizar y controlar la cadena de suministros conformada por tres gerencias, la Gerencia de Abastecimiento que se ocupa de la planificación de materia prima, la Gerencia de Logística que es responsable de la flota, equipos de manipulación y almacenes, y la gerencia de Planificación Integral que cumple la función de garantizar la disponibilidad de producto terminado a sucursales mediante la administración de la producción en planta y la distribución primaria (de planta a sucursales).

El objetivo principal de APC es garantizar la seguridad alimentaria del país, donde la Gerencia de Planificación Integral tiene como misión garantizar la disponibilidad de producto en cada una de las sucursales persiguiendo el cumplimiento del Plan Dinámico de Ventas (PD) que atienda las necesidades de los consumidores.

Debido a la situación que se presenta actualmente en Venezuela, puede apreciarse que la cadena de suministro se ha visto afectada por los indicadores macroeconómicos mencionados anteriormente, lo que trae como consecuencia que las variables como: la demanda, la producción, la programación, la disponibilidad y la planificación y programación de despachos se vean afectados diariamente, haciendo que la planificación de distribución no cumpla los objetivos de la Gerencia de Planificación Integral y

el Plan Dinámico de Ventas generando desgastes en la cadena de suministros.

En consecuencia de los desgastes en la cadena de suministros se generan distorsiones que se evidencian en inventarios no balanceados, perseguir una demanda de forma errática, causando necesidades continuas de redistribución del producto para atender quiebres de inventario, lo que implica costos adicionales logísticos y que se ha tratado de corregir con altos “Stock” de seguridad afectando el flujo de caja del negocio.

En una revisión preliminar de los inventarios de cada una de las oportunidades de ventas del ejercicio 2017-2018, se encontró que para categorías como multiusos y lavaplatos, donde los niveles de inventarios son óptimos de acuerdo a los “Stock” de seguridad aceptados por la empresa y que se cuenta con la materia prima suficiente para garantizar la distribución, mostró las siguientes desviaciones: Lavaplatos presentó 12% de las oportunidades de venta con quiebre de inventario (quedarse sin inventario en la sucursal) y 38% con sobrecobertura (exceso de inventario sobre la política definida para el SKU indicado en la sucursal), Multiusos 72% de las oportunidades con sobrecobertura de productos; llevando así a las sucursales de bajo volumen a carecer de espacio físico para el almacenamiento de otras categorías con necesidades de producto para atender la demanda, evidenciando que la distribución manual presenta oportunidades de mejora.

Es por todo lo antes mencionado que surge la siguiente interrogante:

¿De qué forma se podría mejorar el modelo de planificación de distribución de producto terminado en una empresa de alimentos de consumo masivo?

La respuesta a esta interrogante es la razón de la investigación.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Diseñar mejoras para el proceso de planificación de distribución de producto terminado en una empresa de alimentos de consumo masivo.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Estudiar los procesos de planificación de distribución de producto terminado en una empresa de alimentos de consumo masivo
2. Determinar los problemas que influyen sobre los procesos estudiados
3. Identificar las causas de los problemas que influyen sobre los procesos estudiados
4. Proponer acciones que permitan mitigar las causas de los problemas que influyen sobre los procesos estudiados
5. Valorar el beneficio de las acciones propuestas
6. Establecer un plan de acción para la posible implementación de las acciones propuestas

1.3 Alcance

- Todas las soluciones de este trabajo de grado, serán concebidas o formuladas en el año 2019, específicamente para Planta Limpieza, y se tomarán los datos de la Gerencia de Planificación Integral ubicada en el Centro Empresarial Polar que poseen la información de las 12 sucursales a nivel nacional
- Para el estudio de los procesos de planificación de distribución de producto terminado se contará con datos históricos correspondientes al año fiscal 2017-2018 y parte del año en curso, que es comprendido entre octubre 2017 a mayo 2019
- Este trabajo de investigación solo se basará en la planificación de distribución excluyendo la planificación de materia prima, material de empaque y la planificación de producción

- Para estudiar los procesos de planificación de distribución de producto terminado, se utilizará la observación directa para elaborar los diagramas de flujo y un modelador de procesos
- Para determinar los problemas que influyen sobre los procesos de planificación de distribución de producto terminado, se utilizarán herramientas como el diagrama causa y efecto
- Para identificar las causas de los problemas que influyen sobre los procesos de planificación de distribución de producto terminado se utilizarán las técnicas de entrevistas semi-estructuradas y encuestas, así como las herramientas: diagrama ¿Por qué? - ¿Por qué? y diagrama de Pareto
- Para proponer acciones que permitan mitigar las causas de los problemas que influyen sobre los procesos de planificación de distribución de producto terminado analizados se utilizará el diagrama ¿Cómo? - ¿Cómo?
- Se formulará el plan de acción evaluando las acciones diseñadas y desarrollando una propuesta que contemple los resultados obtenidos y las estrategias establecidas por la empresa para la planificación de distribución de producto terminado

1.4 Limitaciones

- El análisis de los procesos de planificación de distribución de producto terminado estará sujeto a la calidad y cantidad de información suministrada por las personas a las que se les realizarán las encuestas o entrevistas

CAPÍTULO II

2 MARCO REFERENCIAL

El presente capítulo engloba los antecedentes y las bases teóricas que fundamentan la investigación; así como un glosario de términos necesario para un mejor entendimiento del trabajo en estudio.

2.1 Antecedentes

En la Tabla 1 se presentan trabajos de investigación que ayudarán a la realización del presente trabajo:

Tabla 1: Antecedentes
Fuente: Elaboración propia.

Título	Área de estudio, autores y profesores guía	Institución y Fecha	Objetivo General	Aporte
PROPUESTA DE MEJORAS A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO EN UNA EMPRESA PRODUCTORA Y DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS EN VENEZUELA	Ingeniería Industrial Autores: Marcel Del Fantes. Luis Ramírez. Tutor: Ing. Villanueva, Alirio	Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) 2013	Proponer mejoras a la red de distribución de producto terminado en una empresa productora y distribuidora de alimentos en Venezuela	Ayuda en la estructura de la Tesis, desarrollo de la redacción.
PROPUESTA DE MEJORAS PARA LOS PROCESOS OPERATIVOS DE EMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS PRE-PAGADOS PARA UNA EMPRESA GESTORA DE BENEFICIOS LABORALES PARA EL AÑO 2018	Ingeniería Industrial Autores: Arianna Chacón Tutor: Ing. De Gouveia, Joao	Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) 2018	Proponer mejoras para los procesos operativos de emisión y distribución de instrumentos financieros pre-pagados de una empresa gestora de beneficios laborales para el año 2018.	Ayuda en la estructura de la Tesis, desarrollo de la redacción.
PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS ASOCIADOS A LOS DESPERDICIOS DE MATERIA PRIMA EN EL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS PERECEDEROS PERTENECIENTES A UNA CADENA DE SUPERMERCADOS, UBICADA EN LA GRAN CARACAS PARA EL AÑO 2018	Ingeniería Industrial Autores: Olguimar Loaiza Luisana Santiago Tutor: Ing. De Gouveia, Joao	Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) 2018	Diseñar mejoras en los procesos productivos asociados a los desperdicios de materia prima en el procesamiento de alimento perecederos pertenecientes a una cadena de supermercados, ubicada en la Gran Caracas para el año 2018	Ayuda en la estructura de la Tesis, desarrollo de la redacción.

2.2 Bases Teóricas

A continuación se presentan definiciones necesarias para un mejor entendimiento del presente trabajo:

2.2.1 Plan Dinámico Mensual

El plan dinámico mensual es el volumen acordado de ventas estimado para satisfacer la demanda, con base en la capacidad de producción disponible.

2.2.2 Demanda

Según (Obando, 2000), Demanda: son las distintas cantidades alternativas de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos a comprar a los diferentes precios, manteniendo todos los demás determinantes constantes en un tiempo determinado.

En esta investigación se hace referencia a la demanda como las necesidades de cada centro de distribución (sucursal).

2.2.3 Determinar demanda irrestricta

Para determinar la demanda irrestricta en APC se considera la venta histórica de los últimos tres meses y se realizan estudios de mercado basados en datos de consultoras como Nielsen para evaluar el tamaño del mercado, posicionamiento, fidelidad a la marca y los competidores, de esta forma se puede determinar la oportunidad de venta y el comportamiento de los consumidores para generar estrategias.

2.2.4 Inventario

Los inventarios son un conjunto de bienes tangibles que son propiedad de la empresa, y que comprenden además de materia prima, productos en proceso, productos terminados, entre otros. El inventario de producto terminado es al que se hace referencia en el presente TG, que son aquellos productos que han finalizado la fase de producción y aún no han sido comercializados.

2.2.5 Cadena de suministro

Se entiende por cadena de suministros según (Heizer & Render, 2008) a la integración de las actividades que aprovisionan materiales y servicios, los transforman en bienes y productos finales, y los distribuyen a los clientes. Lo que permite decir que el proceso de planificación de distribución de producto terminado se encuentra dentro de las actividades que se llevan a cabo dentro de la cadena de suministros, debido a que se encarga de distribuir la producción que se realiza en planta a los distintos centros de distribución presentes a nivel nacional.

2.2.6 Planificación de la distribución en Empresas Polar

La Planificación de distribución de producto terminado en Empresas Polar comienza con el análisis de necesidades del Plan Dinámico de Ventas, las capacidades de almacenamiento, los planes de producción, los inventarios disponibles, los niveles de pedidos de venta, los “Stock” de seguridad, la capacidad logística de transporte y de los horarios de atención en cada una de las sucursales.

Una vez consideradas las variables mencionadas anteriormente se compone el plan de distribución que genera la mejor propuesta de valor para atender la demanda establecida por el Plan Dinámico y el “Stock” de Seguridad.

2.2.7 Estrategia de la planificación de distribución en Empresas Polar

La estrategia de planificación de distribución de empresas Polar consiste en garantizar la disponibilidad de producto terminado (PT) en todos los centros (sucursales) para atender las oportunidades de venta que determinen la demanda, para ello se busca realizarlo de la forma más óptima y eficiente; siguiendo las políticas de la empresa y buscando reducir costos de todas las movilizaciones logísticas asociadas a este proceso.

Una vez garantizadas las necesidades de cada una de las sucursales se procede a satisfacer el requerimiento de la política de inventario, también conocida como “Stock” de seguridad, para garantizar que cualquier variabilidad en la demanda sea atendida con los inventarios de los centros, tener el tiempo de reposición suficiente para coordinar los tiempos logísticos y evitar “Stock out”,

también conocido en Empresas Polar, como quiebre de inventario y perder así demanda o pedidos.

2.2.8 Proceso

Proceso se define según (ISO 9000, 2000) como el resultado de un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

En el presente TG se estudiará el proceso de planificación de distribución de PT, el cuál comienza con la generación del Plan Dinámico mensual, el cálculo del “Stock” de Seguridad, y termina con la planificación de distribución de PT.

2.2.9 Mejora de procesos

La mejora de un proceso implica un esfuerzo continuo que busca identificar los factores en el conjunto de actividades que son débiles, y utilizar conocimientos para cambiarlo, con el fin de realizar acciones que permitan producir un rendimiento mayor al que se hacía anteriormente, es decir, hacerlos más eficaces y eficientes. Para poder realizar mejoras en un proceso, es importante identificar las brechas que se encuentran en él e identificar las posibles soluciones utilizando herramientas y metodologías apropiadas, para luego realizar un plan de acción que permita mitigarlas.

2.2.10 Modelo de costos

Según (Heizer & Render, 2008), el modelo de costos tiene como objetivo maximizar o minimizar (costos), siguiendo las estrategias de la empresa. Estos modelos presentan restricciones que limitan el nivel que puede alcanzar el objetivo. Por lo tanto se quiere maximizar o minimizar una cantidad sujeta a limitaciones de recursos existentes. Además poseen diferentes alternativas de acción para la toma de decisiones.

2.2.11 Consolidación de vehículos

La consolidación de vehículos consiste en completar con productos en la medida de carga (paletas) a un vehículo para que éste contenga la carga mínima

rentable que pueda transportar según los costos logísticos, esto se realiza con la finalidad de utilizar la capacidad óptima del vehículo para el mejor uso de los recursos logísticos y mejor aprovechamiento del flete de transporte.

2.2.12 Planificación optimizada

Cuando se habla de Planificación optimizada se debe conocer el significado de planificación y de optimización:

La Planificación según (Orozco, 2011) es Un proceso sistémico, integral, racional y continuo de previsión, organización y uso de los recursos disponibles de un país, una región, una empresa o una familia, con miras a lograr objetivos y metas en un tiempo y espacio prefijados.

La optimización según (Duarte Muñoz, Pantrigo Fernández, & Gallego Carrillo, 2007) se concibe como el proceso de intentar encontrar la mejor solución posible a un problema de optimización (problema en el que hay varias o muchas posibles soluciones y alguna forma clara de comparación entre ellas), generalmente en un tiempo limitado.

Por lo que la Planificación Optimizada consiste en un proceso sistémico, integro, racional, provisorio y organizado, en el que se utilizan los recursos disponibles de la mejor manera posible para lograr objetivos y metas en un tiempo limitado.

2.2.13 "Stock" de Seguridad

Según (Parra Guerrero, 2005), el "Stock" de Seguridad es el volumen de existencia que se tiene en el almacén por encima de lo que se necesita, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de la demanda y retrasos imprevistos en la recepción de los pedidos.

2.2.14 Criterios Empíricos

Los criterios empíricos son aquellos que una persona desarrolla basada en la práctica, la experiencia y experticia; y en la observación de los hechos. Son criterios basados en lo que la persona sabe hacer y no en hechos científicos.

Los criterios empíricos que utiliza un planificador de distribución en ocasiones son: el análisis de la demanda, debido a que por su experticia conoce los SKU's que tienen más rotación en cada uno de los centros de distribución, otro criterio empírico actualmente es la consolidación de vehículos porque el planificador conoce los SKU's por peso y espacio; y sabe cómo consolidar la carga en un pedido.

2.2.15 Centros de distribución y venta

También llamados sucursales, son los espacios físicos que tienen como objetivo recibir, almacenar y distribuir el producto terminado fabricado en planta y así poder realizar la distribución secundaria del producto a cada uno de los clientes (ventas).

Actualmente APC se clasifica en dos tipos de sucursales estas son: las sucursales de Redistribución que son aquellas que distribuyen producto terminado a otros centros con circuitos prediseñados y las sucursales o centros de venta que tienen como función principal recibir y almacenar los materiales hasta su comercialización, la finalidad de estos centros y su distribución geográfica es la de atender la mayor cantidad de clientes a nivel nacional.

Los centros de distribución actuales son: CD Aragua que distribuye a todas las sucursales a nivel nacional menos a Porlamar y CD Barcelona que solo redistribuye el producto a Porlamar.

Por último y de acuerdo a sus capacidades físicas de almacenamiento de PT, se clasifican en alta capacidad y baja capacidad como se muestra a continuación:

Tabla 2: Resumen, clasificación y capacidad de las sucursales.
Fuente: Empresas Polar. Elaboración propia.

Código	Sucursal	Ubicación	Clasificación	Capacidad Física
C009	San Fernando	Apure	Sucursal de Venta	Baja
C010	Valencia	Carabobo	Sucursal de Venta	Baja
C014	Yaracuy	Yaracuy	Sucursal de Venta	Alta
C018	Maracaibo	Zulia	Sucursal de Venta	Alta
C020	San Cristóbal	Táchira	Sucursal de Venta	Baja
C022	Coro	Falcón	Sucursal de Venta	Baja
C024	Barcelona	Anzoátegui	Centro de Redistribución y ventas	Alta
C026	Porlamar	Nueva Esparta	Sucursal de Venta	Baja
C030	Ciudad Bolívar	Bolívar	Sucursal de Venta	Alta
C034	Vigía	Mérida	Sucursal de Venta	Baja
C054	Aragua	Aragua	Centro de Redistribución y ventas	Alta
C055	Yaguara	Dtto. Capital	Sucursal de Venta	Baja

2.2.16 Optimizador de distribución

En Empresas Polar se utiliza para optimizar la distribución el módulo de APO (Advanced Planner & Optimizer) que es un Planificador y Optimizador Avanzado diseñado para mejorar la gestión de la cadena de suministros, este sistema está conformado por ocho niveles que engloban la demanda, la producción, la programación, la disponibilidad, la planificación y programación de despachos. Este sistema toma complejas variaciones para pronosticar y conocer futuras demandas. Para optimizar la distribución dentro de APO se encuentran tres optimizadores mostrados a continuación:



Figura 1: Optimizadores de planificación de distribución de APO.
Fuente: Empresas Polar. Elaboración propia.

Deployment: es un optimizador de necesidades, su objetivo es determinar una propuesta de distribución mediante la ejecución de una rutina de optimización del modelo de costos que sigue las estrategias de la empresa, generando como resultado una propuesta de atención de necesidades de las sucursales a un nivel de detalle producto – ubicación. El deployment clasifica sus necesidades en:

Necesidades satisfechas: son aquellos requerimientos de los centros de distribución en los que el deployment reporta que existe disponibilidad de producto.

Necesidades insatisfechas: son aquellos requerimientos de los centros de distribución en los que el deployment reporta que no existe disponibilidad de producto.

La propuesta que genera el deployment en cuanto a las necesidades, se encuentra expresada en unidades (botella, bolsa y tina) que no se adecúan al modelo de transporte propio de la empresa, que es en paletas (Pal.). Por lo que el reporte generado tiene continuación en el siguiente optimizador.



Figura 2: Función del Deployment.
Fuente: Empresas Polar. Elaboración propia.

TLB (Transport Load Builder): este optimizador adecúa la propuesta del deployment mediante el modelo de costos que sigue las estrategias de la empresa, generando una respuesta modificada de distribución apta para la carga de vehículos en el modelo de transporte propio de la empresa. Dando como resultados pedidos de traslado (ordenes) que reportan el origen (planta) y destino (sucursal) de los materiales. Es importantes destacar que este optimizador toma en consideración las restricciones de consolidación de vehículos. Los resultados del TLB pueden ser:

Órdenes convertidas: son aquellas necesidades satisfechas reportadas por el deployment consolidadas en vehículos a través del TLB (pedidos en unidades de paletas)

Órdenes no convertidas: son aquellas necesidades satisfechas del deployment que no son consolidadas en vehículos por no cumplir las restricciones del perfil TLB.



Figura 3: Función de TLB.
Fuente: Empresas Polar. Elaboración propia.

TPVS (Transport Planning Vehicle Scheduling): este optimizador ajusta la propuesta del TLB, generando planificaciones de distribución optimizada, con la asignación de recursos de transporte, la empresa de transporte; y los horarios de carga y descarga, según las capacidades e itinerarios de atención de las plantas y sucursales, creando de esta forma un reporte del plan de distribución.



Figura 4: Función de TPVS
Fuente: Empresas Polar. Elaboración propia.

En la Figura 5 se presenta un resumen del proceso antes expuesto.

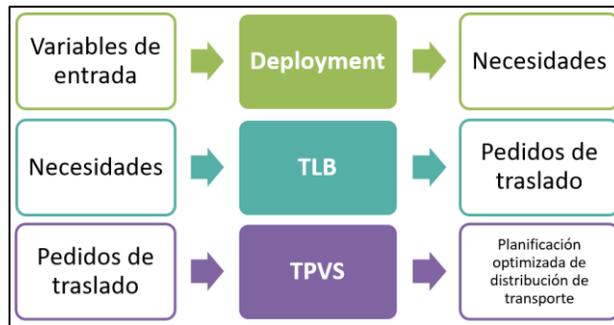


Figura 5: Optimizador de distribución de APO.
Fuente: Empresas Polar. Elaboración propia.

2.2.17 Datos maestros de planificación

Son elementos básicos para modelar las restricciones de los procesos en el sistema (ubicaciones, líneas de transporte, etc.).

2.2.18 Vehículos Tipo Cava

Vehículos utilizados para el transporte de distintos tipos de carga según su capacidad, proporcionando acceso a las cargas útiles a través de las puertas traseras del mismo.



Figura 6: Ejemplo de vehículo Tipo Cava.

Fuente: <https://motatan.evisos.com.ve/cavas-para-camiones-en-fibra-de-vidrio-para-transporte-de-alimentos-id-157639>

2.2.19 Vehículos Tipo Cortina

Estos vehículos tienen puertas laterales correderas (cortinas), que permiten la carga y descarga de productos a los costados. Además algunos modelos proporcionan acceso a las cargas a través de la puerta trasera de los mismos.



Figura 7: Ejemplo de vehículo Tipo Cortina.

Fuente: <http://www.busesycamiones.pe/ideas-negocio/484-tautliner-camion-paredes-cortina>

2.3 Glosario de términos

- **“Error de pronóstico”**: variable que se estudia para el cálculo del “Stock” de Seguridad (SS) y es la variación que existe entre la venta y el pronóstico generado por el optimizador APO
- **Flete**: en Venezuela se utiliza el término flete para referirse al precio que paga la empresa al propietario del medio de transporte o al transportista por realizar un viaje (en este caso terrestre), es decir, es el valor del traslado de mercancías en un transporte. En este precio se incluyen variables como: la naturaleza de la carga, su cantidad, valor de la carga, la relación peso medida, distancia a recorrer por el transporte, costes de manipulación, entre otros
- **Plan de venta enlazado**: consiste en determinar al máximo nivel de detalle el Plan de Venta, relacionando a cada cliente con su canal de venta asociado y la región geográfica a la que pertenece, indicando a su vez la sucursal que lo atiende
- **Quiebre de inventario**: término utilizado por la empresa que hace referencia a la insuficiencia de material en los centros de distribución
- **“Ratio”**: espacio de memoria donde se cargan datos de un mismo tipo
- **SKU (“Stock” Keeping Unit)**: código único asignado a un material para identificarlo, este es establecido por la empresa

- **Sobrecobertura de inventario:** término utilizado por la empresa que hace referencia al exceso de material en los centros de distribución
- **“Split” de venta:** es la distribución porcentual del plan de ventas basado en los datos históricos

CAPÍTULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

El siguiente capítulo estará constituido por los aspectos metodológicos del presente trabajo, así como las técnicas y herramientas que se utilizarán para la recolección y análisis de los datos.

3.1 Tipo de Investigación

El nivel de profundidad del presente trabajo, corresponde a un estudio factible o proyectivo, ya que implica explorar, describir, explicar y plantear propuestas con el objetivo de proponer mejoras al proceso de planificación de distribución de PT en una empresa de alimentos de consumo masivo a través de un proceso de indagación.

Según (Hurtado de Barrera, 2010) un proyecto factible o proyectivo tiene como objetivo diseñar o crear propuestas dirigidas a resolver determinadas situaciones, siempre que estén sustentados en un proyecto de investigación, y esto potencia el desarrollo tecnológico.

3.2 Diseño de Investigación

Según (Arias, 2012), el diseño de la investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado, la estrategia de la investigación está definida por el origen de los datos y por la manipulación o no, de las condiciones en las cuales se realiza el estudio.

3.2.1 *Investigación de campo*

“La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental”. (Arias, 2012)

3.2.2 *Investigación documental o bibliográfica*

“La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos” (Arias, 2012).

Analizadas las definiciones antes mencionadas, se contempla que el presente trabajo de investigación es una investigación de campo, no experimental y transversal, debido a que los datos recolectados se obtienen directamente de la realidad, se observan los hechos tal y como se manifiestan, en su ambiente natural, sin manipular de manera intencional las variables y el estudio se hace una única vez en el tiempo.

3.3 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación permitirá conocer la naturaleza de los datos e información que se recolecta y analiza, y puede clasificarse en: cualitativo, cuantitativo.

“El enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

“El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

El enfoque de la presente investigación posee características y aspectos de ambos modelos (cuantitativo y cualitativo), por lo que se cataloga como enfoque mixto, debido a que utiliza la recolección de datos tanto con base en la medición numérica y análisis estadístico, como para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas preguntas en el proceso de interpretación.

3.4 Unidades de análisis

En la Tabla 3 se muestran de forma resumida las unidades de análisis del presente trabajo de grado.

Tabla 3: Unidades de análisis.
Fuente: Elaboración propia.

Unidad de Análisis	Población	Muestra	Tipo de Muestra	Observaciones
Plantas	Alimentos Polar Comercial cuenta con 12 Plantas que producen producto terminado a nivel nacional	Planta Limpieza, ubicada en el Estado Carabobo	No probabilística	Ninguna
Sucursales	Alimentos Polar Comercial cuenta con 12 sucursales a nivel nacional	12 sucursales a nivel nacional	No probabilística	Sucursales vigentes utilizadas por el negocio de APC y a las que les distribuye Planta Limpieza
Categorías	Planta Limpieza produce la marca Las Llaves que actualmente está conformada por 7 categorías	Siete categorías que son: Detergente en Polvo, Detergente Líquido, Combinados, Jabones en Panela, Lavaplatos, Removedores y Multiuso	No probabilística	Categorías que actualmente se distribuyen desde Planta Limpieza
Productos	Planta Limpieza distribuye 10 SKU's de PT a las sucursales a nivel nacional	L294 - Las Llaves Detergente Floral 1KGx18UN L350 - Las Llaves Det Liq BEBE 1Lx12UN L367 - Las Llaves Det Liq Ropa Deli 510CCx12UN L349 - Las Llaves Combinado 200Gx40UN L186 - Las Llaves Jabón ExtLimpieza 250Gx36UN L275 - Las Llaves Jabón FF BEBE 160x48UN L022 - Las Llaves Lav. L. 500CCx18UN L368 - Las Llaves Removedor Polvo 400Gx30UN L357 - Las Llaves Multiuso 250Gx36UN L358 - Las Llaves Multiuso 500Gx18UN	No probabilística	SKU's vigentes distribuidos desde Planta Limpieza y autorizados por el negocio de APC (Alimentos Polar Comercial) para el consumo de los Venezolanos actualmente
Gerencias	Alimentos Polar Comercial (APC), está conformado por dos direcciones de negocios, estas son: Dirección de negocio tradicional (Cereales, Yogurt y Limpieza) y la dirección de negocio no tradicional (Grasas, Proteínas, Modificadores y Mascotas). Esta área está conformada por 26 personas	Se tomará en cuenta a los integrantes de la dirección de negocio tradicional, enfocados en Limpieza y que participen en la Generación del Plan Dinámico de ventas, estos integrantes son: el gerente de portafolio, el gerente de gestión de portafolio y el gerente de grupo de marca	No probabilística	Estos son los integrantes de la dirección de negocio tradicional que trabajan directamente en la Generación del Plan Dinámico de Ventas de Planta Limpieza
	Alimentos Polar Comercial, posee la gerencia de Planificación integral, esta gerencia está conformada por cuatro equipos: EFE (Helados), LEC (Limpieza, Enlatados y Cereales), SUM (Salsas, Untables y Migurt), CHAPAS (Pasta, Arroz, Harina, ABA). Esta gerencia está conformada por 27 personas	Se tomará en cuenta la Gerencia LEC que está conformada por: el Gerente de Procesos Logísticos, el Especialista de Planificación Integral y Planificación de Producción y el Pasante de Planificación Integral. Participando en la Generación del PD y el Cálculo de "Stock" de Seguridad el Gerente y el Especialista. Para la planificación de distribución de PT, los participantes serán la pasante del área y los analistas de Planificación de distribución de Producto Terminado de toda la gerencia (4 personas)	No probabilística	Estos son los integrantes de la gerencia de planificación integral que trabajan directamente en la Generación del Plan Dinámico de Ventas, el Cálculo del "Stock" de Seguridad y la planificación de distribución de PT de Planta Limpieza
	La Gerencia de Mercadeo de Canales está conformado por 4 equipos: Cereales y ABA Limpieza y MiGurt; Salsas, Untables y Proteínas y Harinas, Pastas y Arroz. Esta Gerencia está conformada por 20 personas	Se tomará en cuenta al Gerente de Mercadeo de Canales del equipo de Limpieza y MiGurt, debido a que participa directamente en la Generación del Plan Dinámico de ventas de Planta Limpieza	No probabilística	Este es el integrante de la gerencia de mercadeo de canales que trabaja directamente en la Generación del Plan Dinámico de Ventas de Planta Limpieza
	El equipo de Datos Maestros de Planificación, está conformado por tres personas: La Gerente de Alimentos Maestros de Planificación, la especialista en Planificación de la demanda y datos maestros y la analista de Datos maestros	Se harán a la Gerente de Alimentos Maestros de Planificación y a la especialista en Planificación de la demanda y Datos maestros	No probabilística	Estos son los integrantes de la dirección de negocio tradicional que trabajan directamente en la Generación del Plan Dinámico de Ventas y el Cálculo del "Stock" de Seguridad de Planta Limpieza
	Alimentos Polar Comercial, posee la Gerencia de Abastecimiento, está conformada por dos equipo, el de planificación de materias primas y el de planificación de material de empaque. Esta gerencia está conformada por 19 personas	No se tomará en cuenta la gerencia de abastecimiento (materia prima y material de empaque), debido a que se encuentra fuera del alcance del presente trabajo de grado	No probabilística	Ninguna

3.5 Técnicas y herramientas para la recolección de datos

Para la recolección de datos cuantitativos y cualitativos se hará uso de una serie de técnicas y herramientas de investigación. Estas técnicas de investigación serán expuestas a continuación:

3.5.1 Observación directa simple:

La observación directa es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos (Arias, 2012).

Según (Arias, 2012), la observación directa simple o no participante es la que se realiza cuando el investigador observa de manera neutral sin involucrarse en el medio o realidad en la que se realiza el estudio.

En el presente trabajo especial de grado la observación directa será simple o no participante. Esta técnica se utilizará para obtener información que permita estudiar y analizar el desarrollo de todo el proceso de planificación de distribución de PT.

Los instrumentos empleados para recopilar toda la información obtenida para la documentación de los datos cualitativos son: para estudiar los procesos de planificación de distribución de PT se utilizarán los diagramas de flujo, para determinar los problemas que influyen en el proceso se hará uso de los diagramas causa – efecto y para determinar las causas raíces de los problemas se utilizarán los diagramas ¿Por qué? - ¿Por qué?

3.5.2 Entrevistas no estructuradas:

Según (Arias, 2012), la entrevista no estructurada es una modalidad en la que no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente, sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos que permiten definir el tema de la entrevista, de allí que el entrevistador deba poseer una gran habilidad para formular las interrogantes sin perder la coherencia.

En el presente trabajo de grado se utilizará la entrevista no estructurada para obtener evidencias de las causas raíces de los problemas que influyen sobre el proceso de panificación de distribución de PT.

3.5.3 Entrevistas semi-estructuradas:

Según (Arias, 2012), la entrevista semi-estructurada es la que cuando aún no existe guía de preguntas el entrevistador puede realizar otras no contempladas inicialmente. Esto se debe a que una respuesta puede dar origen a una pregunta adicional o extraordinaria. Esta técnica se caracteriza por su flexibilidad

Las entrevistas semi-estructuradas que se realizarán a la muestra del presente trabajo de grado tendrán una guía de preguntas estructuradas pero será flexible, debido a que si el investigador requiere formular alguna pregunta adicional para obtener más información, podrá hacerla sin restricción.

3.5.4 Encuestas:

Según (Arias, 2012), se define encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular.

La encuesta que se utilizará en el presente trabajo de grado será a través de un cuestionario auto-administrado y será respondido de forma escrita por el encuestado, sin intervención de los investigadores, el instrumento contendrá preguntas cerradas y de selección simple, es decir, que posee varias opciones de respuestas y solo se escoge una.

Sus resultados serán utilizados para definir la toma de decisión al determinar los problemas e identificar las causas de los problemas que influyen en el proceso de planificación de distribución de PT.

3.6 Técnicas y herramientas para el procesamiento y análisis de los datos recolectados

En la Tabla 4 se describen las herramientas utilizadas para el procesamiento y análisis de los datos recolectados.

Tabla 4: Técnicas y herramientas para el procesamiento y análisis de los datos recolectados
Fuente: Elaboración Propia

Herramientas	Descripción
Diagrama de flujo	Técnica utilizada para representar gráficamente un proceso, a través de una secuencia de actividades vinculadas, cada una de ellas representadas con un símbolo en específico
Diagrama Causa- Efecto	Consiste en definir la frecuencia de un problema para identificar los factores que contribuyen a su clasificación. Este diagrama es considerado importante al momento de detallar un problema, debido a que permite dar mejor visibilidad de los factores que pueden estar afectándolo
Diagrama de Pareto	Método gráfico para definir los problemas de una situación y conocer su impacto. El objetivo consiste en comprender cuál es el 20% de las causas que producen el 80% de los efectos
Diagrama ¿Por qué? - ¿Por qué?	Tiene como objetivo identificar las causas raíces de un problema, preguntando consecutivamente ¿Por qué? hasta encontrar la razón de la problemática
Diagrama ¿Cómo? - ¿Cómo?	Complemento del diagrama ¿Por qué? - ¿Por qué?, se combina con este diagrama para formular soluciones a las causas previamente ubicadas, yendo más allá de las estrategias de implementación obvias, al promover modos de pensamiento divergente

CAPITULO IV

4 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el siguiente capítulo se muestra la documentación de todos los procesos relacionados con el proceso actual de planificación, así como la determinación de los factores y problemas que influyen, y la identificación de las causas de los mismos.

4.1 Momento Actual

Para realizar la planificación de distribución de producto terminado, es necesario: 1. Generar el plan dinámico y 2. Calcular el “Stock” de seguridad mensual. Estos permiten conocer los fundamentos necesarios para llevar a cabo la planificación a cada una de las sucursales desde Planta Limpieza, con los estándares establecidos por la empresa.

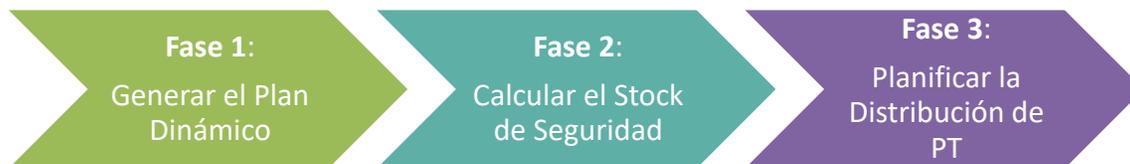


Figura 8: Fases para la Planificación de la Distribución de PT
Fuente: Elaboración propia

En la Figura 8 se muestran las fases relacionadas con el proceso de planificación de distribución de producto terminado, iniciando con la generación del plan dinámico (Fase 1), que busca determinar la demanda a satisfacer en el periodo de tiempo establecido, considerando las restricciones de materias primas, producción y comercialización, a partir de este insumo comienza el cálculo del “Stock” de seguridad (Fase 2) asociado al volumen de venta a satisfacer, el cual considera las restricciones logísticas y los tiempos de atención dentro de la cadena de suministro que garantizan el cumplimiento de la demanda. Ambas fases generan resultados nominales, debido a que para el plan dinámico se obtienen valores específicos de ventas por SKU, mientras que para el “Stock” de seguridad se

presentan las políticas de inventario por categoría; estas variables son consideradas en la planificación de distribución de producto terminado (Fase 3). Para un mayor entendimiento se procede a mostrar las fases descritas en diagramas.

4.1.1 Fase 1: Generación del Plan Dinámico

La generación del Plan Dinámico de Ventas es un proceso que comienza con la estimación de la demanda irrestricta, que es el potencial de ventas a 6 meses asociado a cada categoría y producto; a partir de ésta se realiza el requerimiento de producción que con la demanda, el inventario inicial del mes siguiente y el “Stock” de seguridad (política de inventario) se calcula el requerimiento de producción y se envía a planta para su validación, después de que el planificador de producción de la planta evalúe las capacidades máquina-hombre, mantenimientos, feriados, mano de obra y otros aspectos, se confirma el volumen a producir según el requerimiento.

Seguidamente la gerencia de abastecimiento hace la explosión de materiales (materiales de empaque y materia prima) donde se validan los mismos para confirmar el volumen de producción.

A continuación, se realiza la oferta logística a partir de la necesidad de venta expresada en la demanda, la producción confirmada y la validación de abastecimiento; y se ofertan los productos para atender la venta. Una vez confirmado el volumen de venta en la oferta logística, el equipo de mercadeo de canales realiza la distribución por canales de ventas del volumen asociado.

Finalmente se realizan ajustes por parte del equipo multifuncional denominado como consenso, el cual posteriormente es aprobado por el comité de alimentos y publicado como Plan Dinámico.

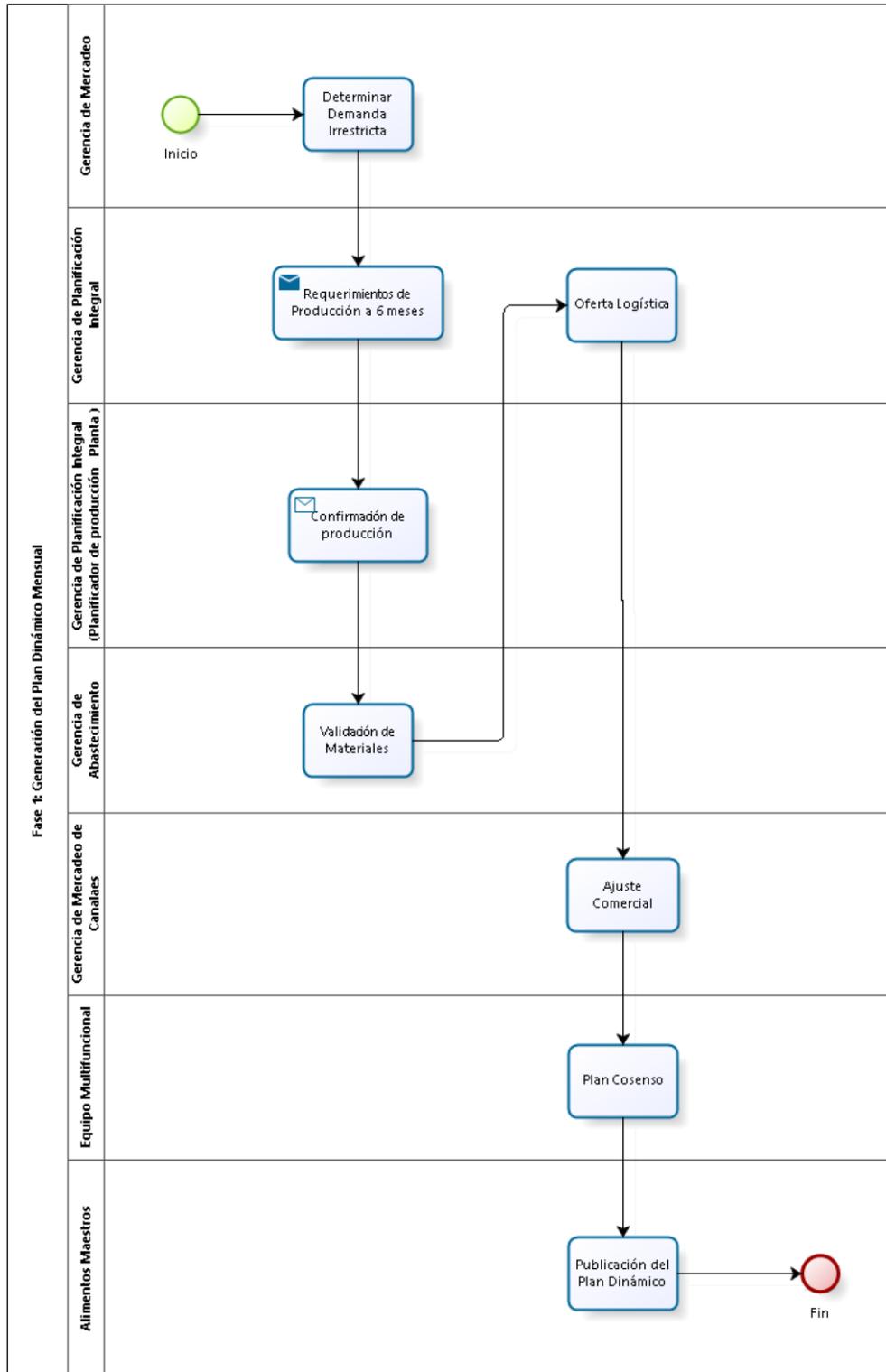


Figura 9: Fase 1: Generación del Plan Dinámico de Ventas
Fuente: Elaboración Propia

4.1.2 Fase 2: Cálculo de “Stock” de Seguridad

El cálculo de “Stock” de Seguridad consiste en determinar el volumen óptimo de inventario para atender la demanda tomando en cuenta sus fluctuaciones, las restricciones logísticas y las estrategias del negocio. Este proceso comienza con la verificación de las variables de entrada, siendo una de ellas el plan de ventas de la fase 1, a partir de las variables se realiza de forma automatizada el cálculo de “Stock” de seguridad en el optimizador APO, estos resultados son publicados y enviados a la gerencia de planificación integral para revisar los resultados mediante la experticia de los analistas de planificación integral y finalmente son enviados a la gerencia de datos maestros para su carga y publicación en el sistema.

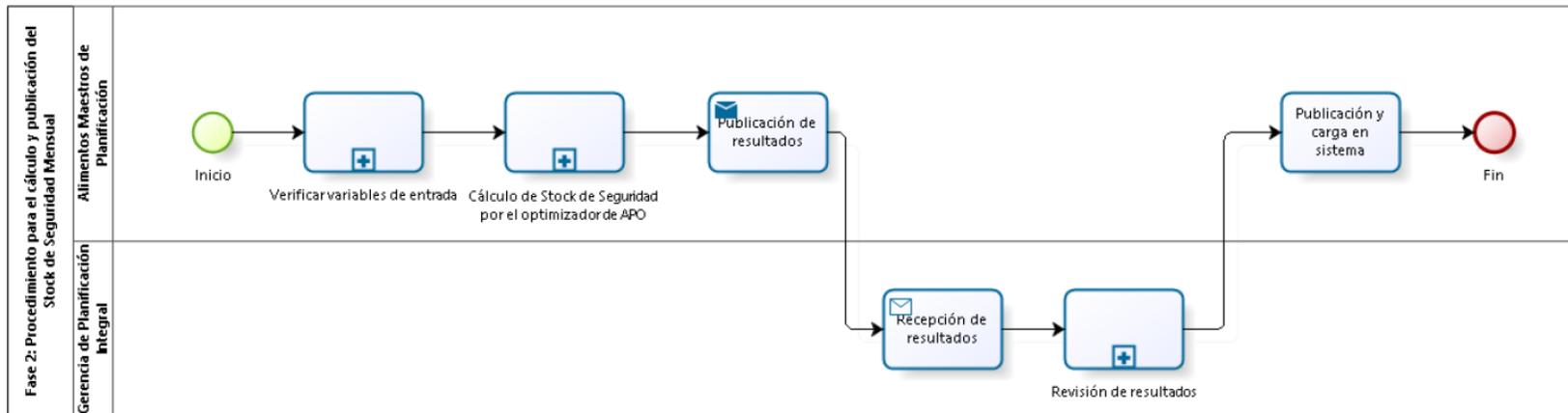


Figura 10: Fase 2: Cálculo de “Stock” de Seguridad
Fuente: Elaboración Propia

4.1.3 Fase 3: Planificación de distribución de PT

La Planificación de distribución de producto terminado en Empresas Polar comienza con el análisis de necesidades del Plan Dinámico de Ventas, las capacidades de almacenamiento, los planes de producción, los inventarios disponibles, los niveles de pedidos de venta, los “Stock” de seguridad, la capacidad logística de transporte y los horarios de atención en cada una de las sucursales. Una vez consideradas las variables mencionadas anteriormente se compone el plan de distribución que genera la mejor propuesta de valor para atender la demanda establecida en el Plan Dinámico y el “Stock” de Seguridad. Este proceso comienza al verificar y actualizar las variables mencionadas anteriormente, después se planifica la distribución de cada uno de los materiales en cada centro de distribución tomando en cuenta el plan de ventas y la política de inventario acordadas en la fase 1 y la fase 2, posteriormente se procede a consolidar los vehículos, que tiene como objetivo ocupar las capacidades logísticas establecidas para aprovechar el flete y la capacidad del vehículo; si se consolida algún vehículo, se crea el pedido donde se especifica el material, la cantidad a ser enviada y el origen y el destino de la carga y finalmente se realiza un archivo de transporte donde se le asigna a cada pedido el recurso y la empresa que va a realizar la carga para enviar este archivo a la planta y a cada transporte para que conozcan la planificación de distribución.

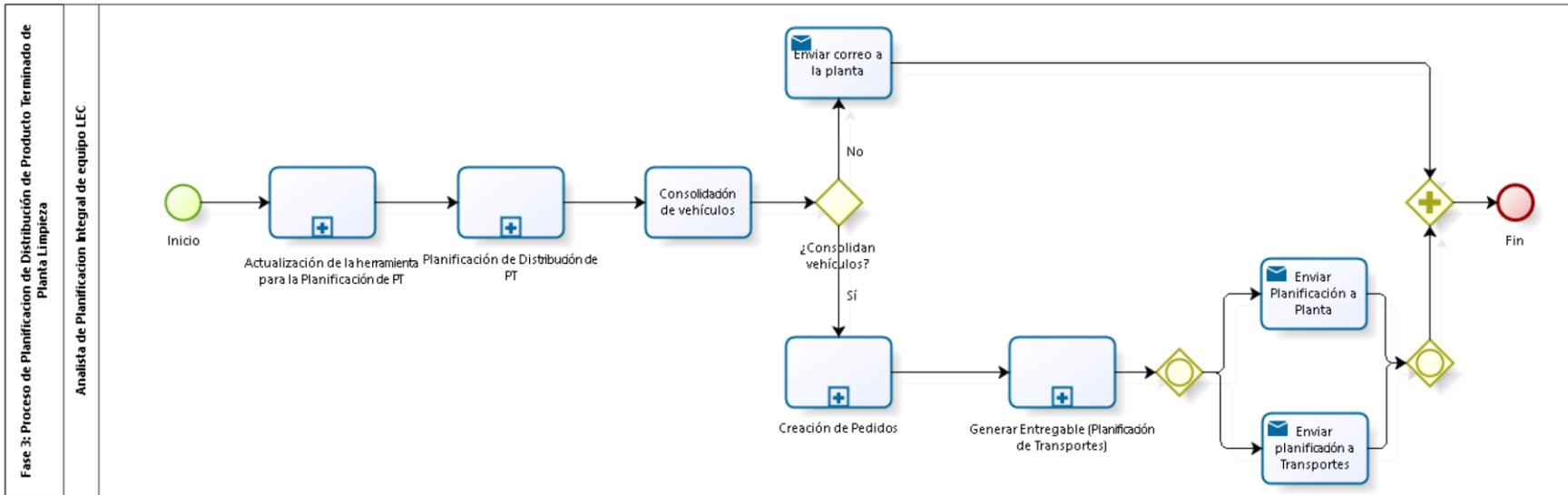


Figura 11: Fase 3: Planificación de distribución de PT.
Fuente: Elaboración Propia

4.2 Determinación de los problemas que influyen sobre los procesos estudiados

Una vez detallados los procesos para la planificación de distribución de producto terminado, se procedió a la realización del diagrama causa-efecto, usando el método de las 6M, para determinar los problemas que influyen en los procesos documentados previamente.

El diagrama se elaboró con base en entrevistas semiestructuras realizadas a los encargados de cada uno de los procesos y la observación directa, lo que permitió conocer las causas principales de estos problemas y determinar las más comunes y con mayor impacto.

El método de las 6M tiene como objetivo aglomerar por categorías los posibles problemas reflejadas en el diagrama causa-efecto. Para el presente TG los criterios establecidos por los investigadores para dichas categorías son:

1. **Mano de Obra:** se consideran los aspectos asociados a las personas que llevan a cabo las diferentes actividades
2. **Maquinaria:** hace referencia a la infraestructura. Son las herramientas que posee el proceso para dar salida al producto final
3. **Métodos:** se evalúa la metodología, las técnicas y la forma en que se realizan las actividades
4. **Medición:** tiene que ver con la inspección, las medidas de trabajo, aseguramiento de la calidad, tamaño de muestra, entre otros
5. **Materia Prima:** se analiza y evalúa aquello que tiene referencia con los materiales de la empresa, iniciando con la materia prima, el material de empaque hasta los productos del aseo
6. **Medio Ambiente:** está basado en las condiciones internas y externas del entorno con el que se trabaja. Desde la cultura organizacional hasta las condiciones relacionadas a las variables macroeconómicas que inciden en los procesos productivos

4.2.1 Fase 1: Generación del Plan Dinámico

En la Figura 12 se presenta el diagrama causa-efecto de la Fase 1:

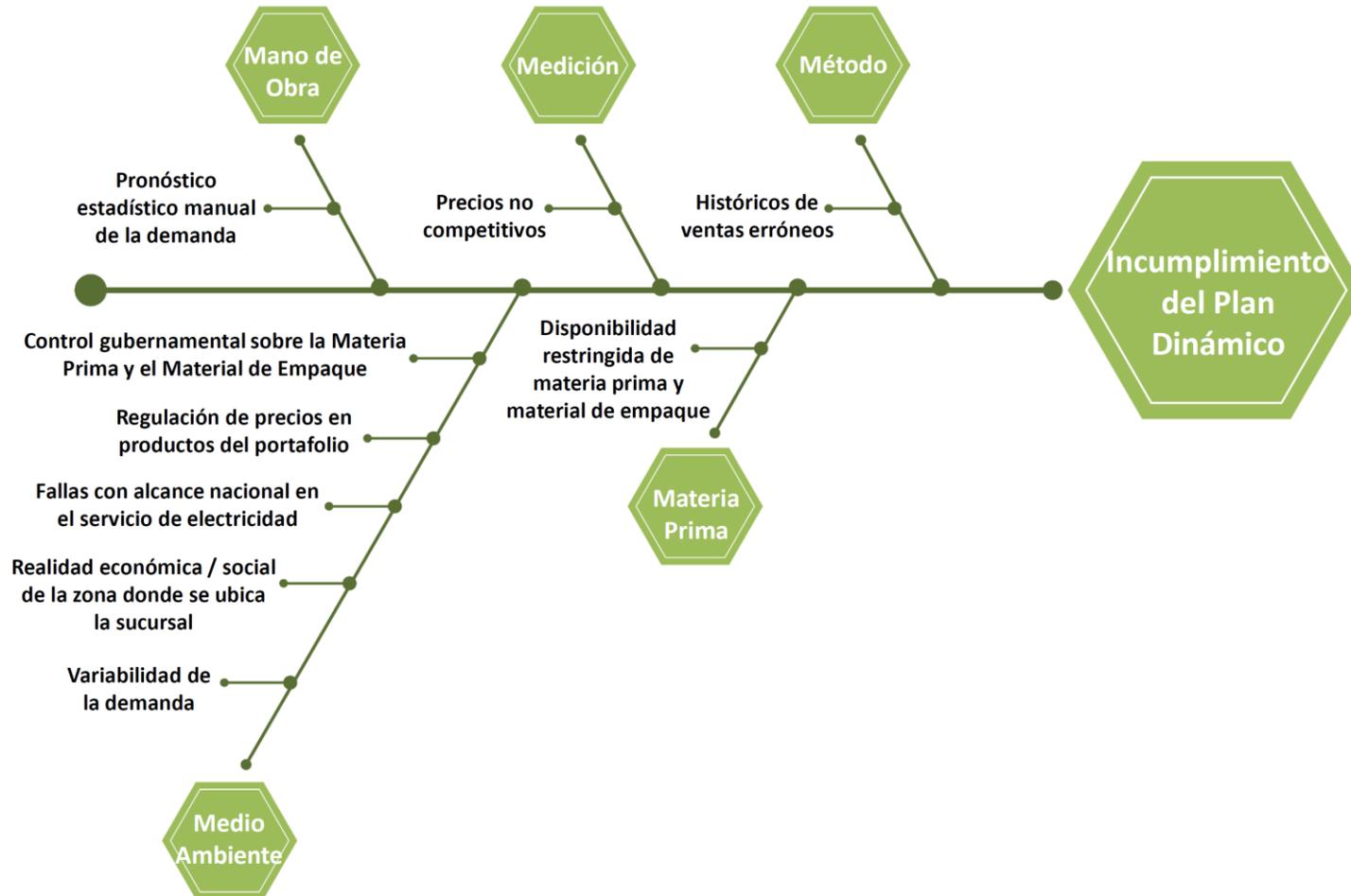


Figura 12: Diagrama Causa - Efecto de la Fase 1
Fuente: Elaboración Propia

4.2.2 Fase 2: Cálculo del "Stock" de Seguridad

En la Figura 13 se presenta el diagrama causa-efecto de la Fase 2:

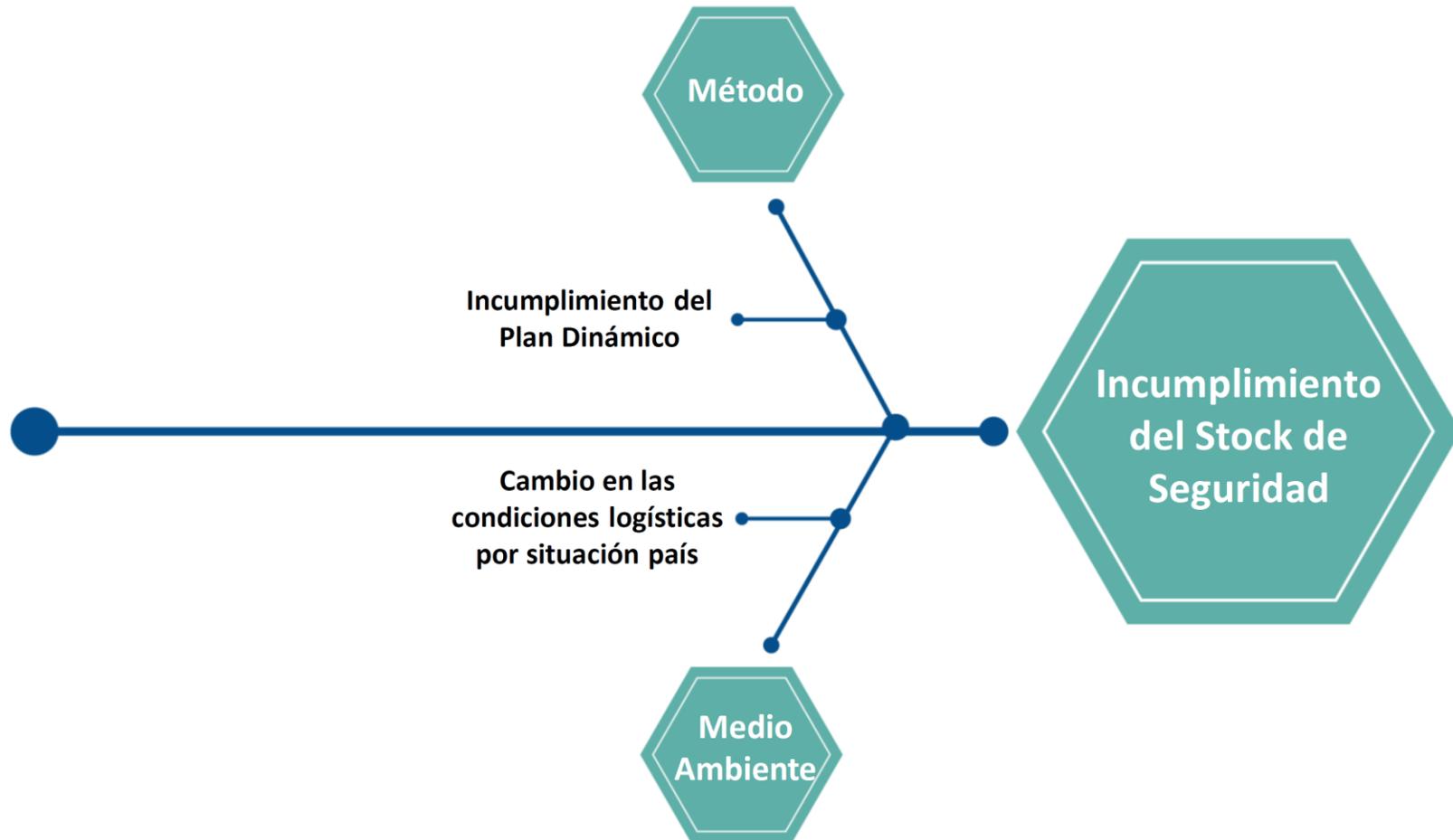


Figura 13: Diagrama Causa - Efecto de la Fase 2
Fuente: Elaboración Propia

4.2.3 Fase 3: Planificación de distribución de PT

En la Figura 14 se presenta el diagrama causa-efecto de la Fase 3:

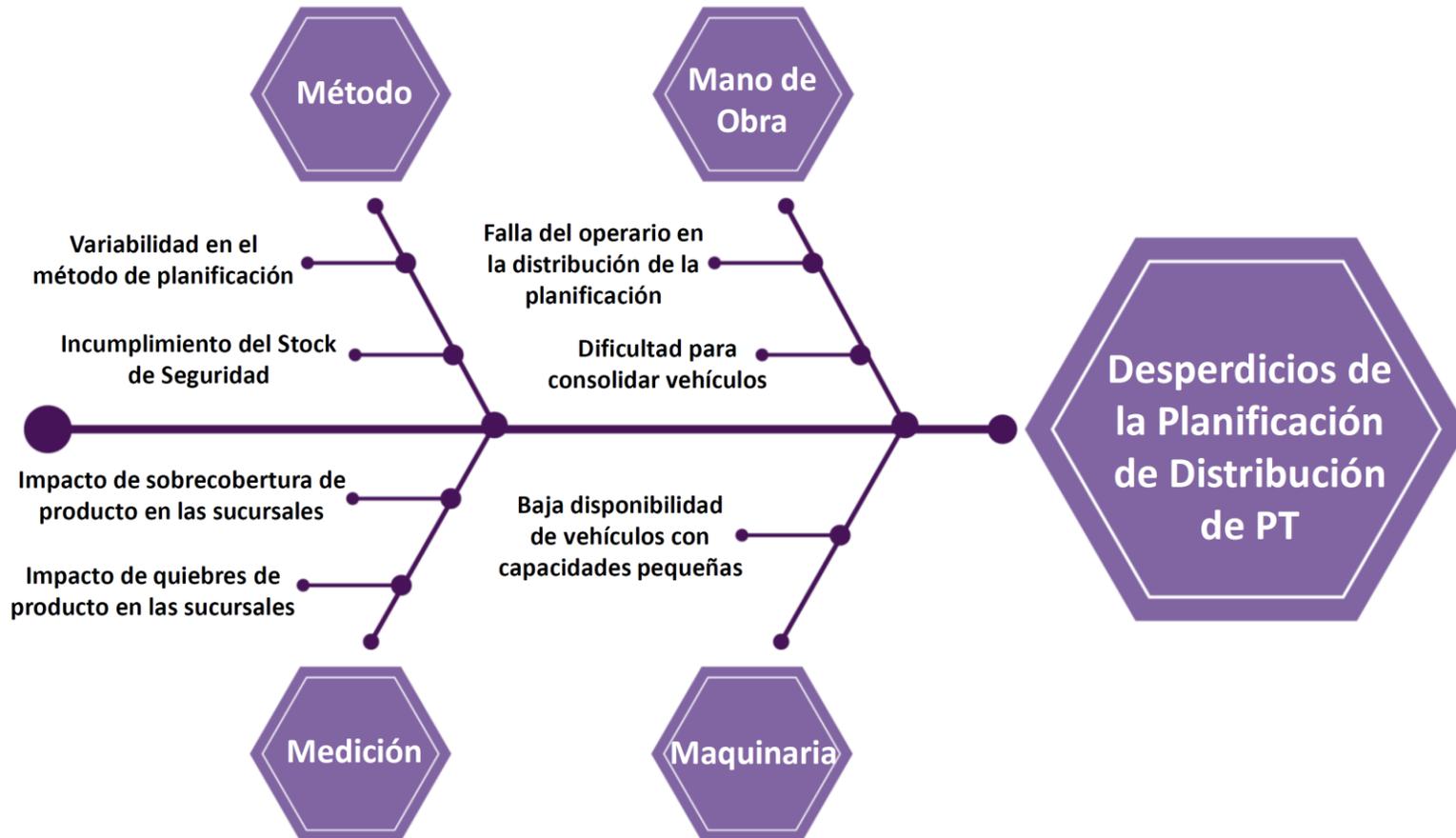


Figura 14: Diagrama Causa - Efecto de la Fase 3
Fuente: Elaboración Propia

4.3 Identificación de las causas de los problemas que influyen sobre los procesos estudiados

Determinados los problemas que influyen sobre el proceso de planificación de distribución de Producto Terminado, se realizó un diagrama de Pareto que permitió identificar aquellos problemas que ocasionan el 80% de los efectos. Una vez analizados éstos, se formuló un diagrama ¿Por qué? - ¿Por qué?, que permitió encontrar las causas raíces de cada uno de los problemas.

El diagrama de Pareto se encuentra sustentado en entrevistas semiestructuradas y encuestas que fueron realizadas a los trabajadores que efectúan cada una de las fases del proceso, y la información obtenida a través de la observación directa efectuada por los autores.

4.3.1 Fase 1: Generación del Plan Dinámico

Los problemas encontrados en la Figura 12 se pueden evidenciar en la Tabla 5 en el orden que se estableció en la encuesta, el factor en el que se encuentra el problema en el diagrama causa-efecto y la frecuencia de aparición en las entrevistas semiestructuradas.

Tabla 5: Problemas de la Fase 1
Fuente: Elaboración Propia

Generación del Plan Dinámico		
Factor	Problema	Frecuencia en las entrevistas
Medio Ambiente	Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	2
Medio Ambiente	Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	2
Materia Prima	Disponibilidad restringida de materia prima y material de empaque	2
Medio Ambiente	Variabilidad de la demanda	8
Medición	Precios no competitivos	4
Medio Ambiente	Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	3
Medio Ambiente	Regulación de precios en productos del portafolio	1
Método	Historicos de ventas erróneos	1
Mano de Obra	Pronóstico estadístico manual de la demanda	1

Se puede apreciar que el problema con mayor frecuencia en las entrevistas es la variabilidad de la demanda, mientras que el resto de los problemas presentan frecuencias similares, por lo que este método no ofrece información suficiente que

permita jerarquizar, es por ello que se decide realizar encuestas a los integrantes de las fase de generación de plan dinámico, quienes se encargaron de valorar del 1 al 4 (1 ningún impacto, 2 bajo impacto, 3 medio impacto y 4 alto impacto) el impacto de dichos problemas en la fase mencionada, con los cuales se procedió a realizar el diagrama de Pareto, ponderando el producto de la frecuencia de aparición en las entrevistas semiestructuradas y el promedio de nivel de impacto de los problemas obtenidos por los integrantes de la fase.

Tabla 6: Ponderación de los problemas de la Fase 1

Fuente: Elaboración Propia

Problema	Frecuencia en las entrevistas	Promedio del nivel de impacto en las encuestas	Frecuencia Total	%Fi Ponderado	% Acumulado
Variabilidad de la demanda	8	4	32	40%	40%
Precios no competitivos	4	3,3	13	16%	56%
Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	3	3	9	11%	67%
Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	2	3,4	6,8	8%	75%
Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	2	3,1	6,3	8%	83%
Poca disponibilidad de materia prima y material de empaque	2	3,3	6,5	8%	91%
Regulación de precios en productos del portafolio	1	2,8	2,8	3%	95%
Historicos de ventas erroneos	1	2,1	2,1	3%	97%
Pronostico estadístico manual de la demanda	1	2,1	2,1	3%	100%
			80,5	100%	

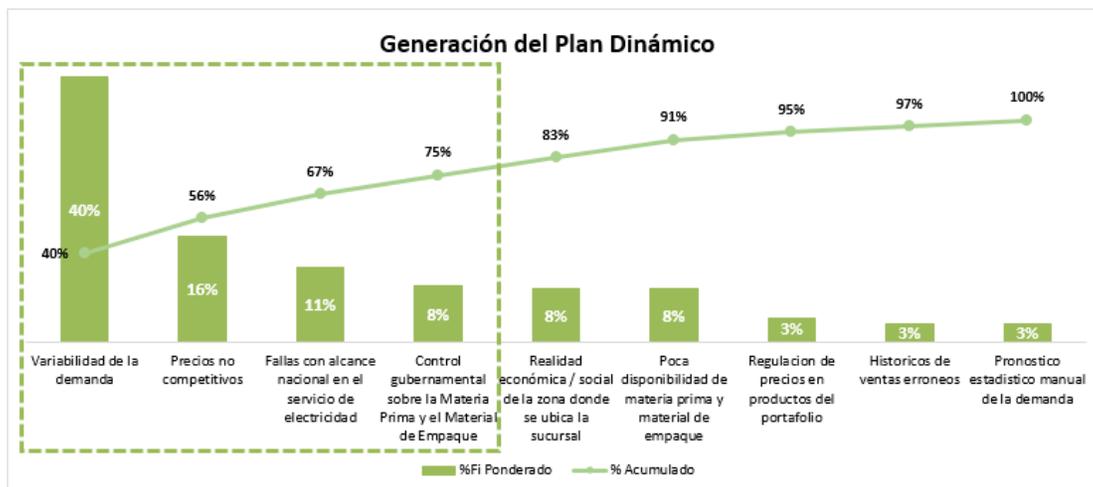


Figura 15: Diagrama de Pareto de la Fase 1

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 7 se encuentran enmarcados los problemas que representan el 80% del incumplimiento del Plan Dinámico, lo que indica dónde deben ir enfocadas las propuestas de mejora para esta fase.

Tabla 7: Problemas a estudiar de la Fase 1
Fuente: Elaboración Propia

#	Problema	% Acumulado
1	Variabilidad de la demanda	40%
2	Precios no competitivos	56%
3	Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	67%
4	Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	75%

Se evidencia entonces que los ítems mostrados anteriormente son problemáticas que no se encuentran en el alcance de solución del presente trabajo de grado: la *variabilidad de la demanda* es causada por factores externos como bajo poder adquisitivo de la población, lo que ocasiona bajos niveles de ventas en los productos, trayendo como consecuencia inestabilidad en las variables macroeconómicas del país, hiperinflación, inestabilidad del mercado y la constante incertidumbre de la situación económica.

En referencia a los *precios no competitivos*, es una decisión que toma directamente la junta directiva de la empresa y en la cual la gerencia de planificación integral no participa. La junta directiva coloca los precios para poder mantener el flujo de caja necesario, para conservar la estabilidad del negocio, lo que genera precios no competitivos con respecto a la competencia trayendo como consecuencia una disminución en los niveles de pedidos de los productos.

Las *fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad* es un aspecto que se hace constante actualmente en Venezuela, generando una disminución en los niveles y cumplimiento de los pedidos, así como retrasos en la distribución de los productos, debido a las facturaciones y guías necesarias, esto es una causa externa a la empresa porque el servicio nacional de electricidad es una institución pública ajena al negocio.

Con respecto al *control gubernamental sobre la materia prima y el material de empaque*, este aspecto hace mención a distintas acciones que han venido sucediendo en el país, como la restricción del acceso a la materia prima por parte del gobierno nacional, quienes limitan las cantidades de ésta bajo sus criterios, lo que trae como resultado limitaciones por parte de la empresa para el cumplimiento del Plan Dinámico Mensual, y en referencia al material de empaque, han sucedido inconvenientes con los proveedores de éste, debido a que el estado intervino la empresa de cajas de cartón donde se resguarda el material para su distribución. (ver Anexo 12)

Con lo expuesto anteriormente, se puede establecer que estas problemáticas no se encuentran entre las actividades realizadas en el proceso de planificación de distribución de Producto Terminado, por lo cual no se podrán realizar acciones enfocadas a la mejora de las mismas.

4.3.2 Fase 2: Cálculo de “Stock” de Seguridad

Los problemas encontrados en la Figura 13 se pueden resumir en la Tabla 8 en el orden que se estableció en la encuesta, el factor en el que se encuentra el problema en el diagrama causa-efecto correspondiente y la frecuencia de aparición en las entrevistas semiestructuradas.

Tabla 8: Problemas de la Fase 2
Fuente: Elaboración Propia

Cálculo del Stock de Seguridad		
Factor	Problema	Frecuencia en las entrevistas
Método	Incumplimiento del Plan Dinámico	4
Medio Ambiente	Cambio en las condiciones logísticas por situación país	1

Se puede apreciar que el problema con mayor frecuencia en las entrevistas es el incumplimiento del Plan Dinámico, mientras que el problema de cambios en las condiciones logísticas por la situación país posee una frecuencia baja, pero para que la jerarquización sea confiable, se decide realizar encuestas a los integrantes de la fase de cálculo de “Stock” de Seguridad, quienes se encargaron de valorar del 1 al 4 (1 ningún impacto, 2 bajo impacto, 3 medio impacto y 4 alto impacto) el impacto de dichos problemas en la fase mencionada, con los cuales se procedió a

realizar el diagrama de Pareto, ponderando el producto de la frecuencia de aparición en las entrevistas semiestructuradas y el promedio de nivel de impacto de los problemas obtenidos por los integrantes de la fase.

Tabla 9: Ponderación de los problemas de la Fase 2
Fuente: Elaboración Propia

#	Problema	Frecuencia en las entrevistas	Promedio del nivel de impacto en las encuestas	Frecuencia Total	%Fi Ponderado	% Acumulado
1	Incumplimiento del Plan Dinámico	4	4	16	80%	80%
2	Cambio en las condiciones logísticas por situación país	1	4	4	20%	100%
				20	100%	

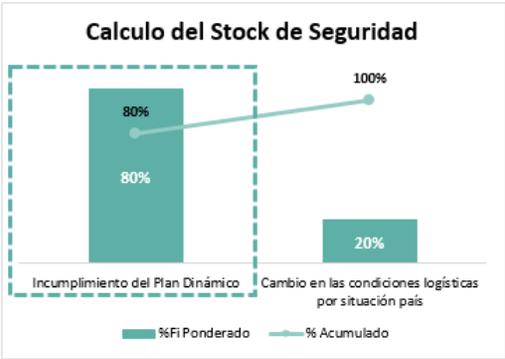


Figura 16: Diagrama de Pareto de la Fase 2
Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 10 se encuentran enmarcados los problemas que representan el 80% del incumplimiento del Plan Dinámico, lo que indica donde deben ir enfocadas las propuestas de mejora para ésta fase.

Tabla 10: Problema a estudiar de la Fase 2
Fuente: Elaboración Propia

#	Problema	% Acumulado
1	Incumplimiento del Plan Dinámico	80%

Se puede apreciar que el *incumplimiento del Plan Dinámico* es un problema que afecta directamente al cálculo del “Stock” de Seguridad, debido a que al no cumplirlo, hace que el “Stock” de seguridad calculado aumente o disminuya con respecto a los valores calculados, generando el incumplimiento del mismo, que produce desviaciones en el cálculo de éste para los próximos meses; sin embargo por los resultados obtenidos anteriormente sobre la fase de generación del Plan Dinámico, se puede evidenciar que no son problemáticas que se encuentran entre las actividades realizadas en el proceso de planificación de distribución de Producto

Terminado, por lo cual no se podrán realizar acciones enfocadas a la mejora de las mismas.

4.3.3 Fase 3: Planificación de distribución de Producto Terminado

Los problemas encontrados en la Figura 14 se pueden resumir en la Tabla 11 en el orden que se estableció en la encuesta, el factor en el que se encuentra el problema en el diagrama causa-efecto correspondiente y la frecuencia de aparición en las entrevistas semi-estructuradas.

Tabla 11: Problemas de la Fase 3
Fuente: Elaboración Propia

Planificación de Distribución de Producto Terminado		
Factor	Problema	Frecuencia en las entrevistas
Método	Variabilidad en el método de planificación	2
Mano de Obra	Dificultad para consolidar vehículos	4
Maquinaria	Baja disponibilidad de vehículos con capacidades pequeñas	2
Mano de Obra	Falla del operario en la distribución de la planificación	4
Método	Incumplimiento del Stock de Seguridad	5
Medición	Impacto de sobrecobertura de producto en las sucursales	5
Medición	Impacto de quiebre de producto en las sucursales	5

Se puede apreciar que los problemas con mayor frecuencia en las entrevistas es el impacto de sobrecobertura de producto en las sucursales, impacto de quiebre en las sucursales e incumplimiento del “Stock” de Seguridad, mientras que el resto de los problemas presentan frecuencias similares, por lo que este método no ofrece información suficiente que permita jerarquizar, es por ello que se decide realizar encuestas a los integrantes de la fase de planificación de distribución de Producto Terminado, quienes se encargaron de valorar del 1 al 4 (1 ningún impacto, 2 bajo impacto, 3 medio impacto y 4 alto impacto) el impacto de dichos problemas en la fase mencionada, con los cuales se procedió a realizar el diagrama de Pareto, ponderando el producto de la frecuencia de aparición en las entrevistas semi-estructuradas y el promedio de nivel de impacto de los problemas obtenidos por los integrantes de la fase.

Tabla 12: Ponderación de los problemas de la Fase 3
Fuente: Elaboración Propia

#	Problema	Frecuencia en las entrevistas	Promedio del nivel de impacto en las encuestas	Frecuencia Total	%Fi Ponderado	% Acumulado
1	Impacto de sobrecobertura de producto en las sucursales	5	3,2	16	20%	20%
2	Impacto de quiebre de producto en las sucursales	5	3,2	16	20%	40%
3	Incumplimiento del Stock de Seguridad	5	2,8	14	17%	57%
4	Dificultad para consolidar vehículos	4	3,2	12,8	16%	73%
5	Falla del operario en la distribución de la planificación	4	2,4	9,6	12%	85%
6	Variabilidad en el método de planificación	2	3,2	6,4	8%	93%
7	Baja disponibilidad de vehículos con capacidades pequeñas	2	2,8	5,6	7%	100%
				80,4	100%	

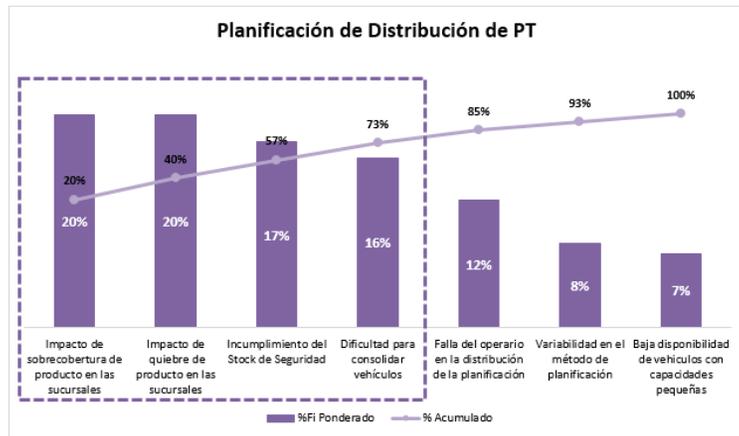


Figura 17: Diagrama de Pareto de la Fase 3
Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 13 se encuentran los problemas que representan el 80% de desperdicios de la planificación de distribución de PT, lo que indica donde deben ir enfocadas las propuestas de mejora para ésta fase.

Tabla 13: Problemas a estudiar de la Fase 3
Fuente: Elaboración Propia

#	Problema	% Acumulado
1	Impacto de sobrecobertura de producto en las sucursales	20%
2	Impacto de quiebre de producto en las sucursales	40%
3	Incumplimiento del Stock de Seguridad	57%
4	Dificultad para consolidar vehículos	73%

Para determinar las causas raíces de los problemas seleccionados anteriormente se utilizó el diagrama ¿Por qué? - ¿Por qué? , el cual contiene información recopilada por las entrevistas semi-estructuradas y con el uso de la técnica observación directa.

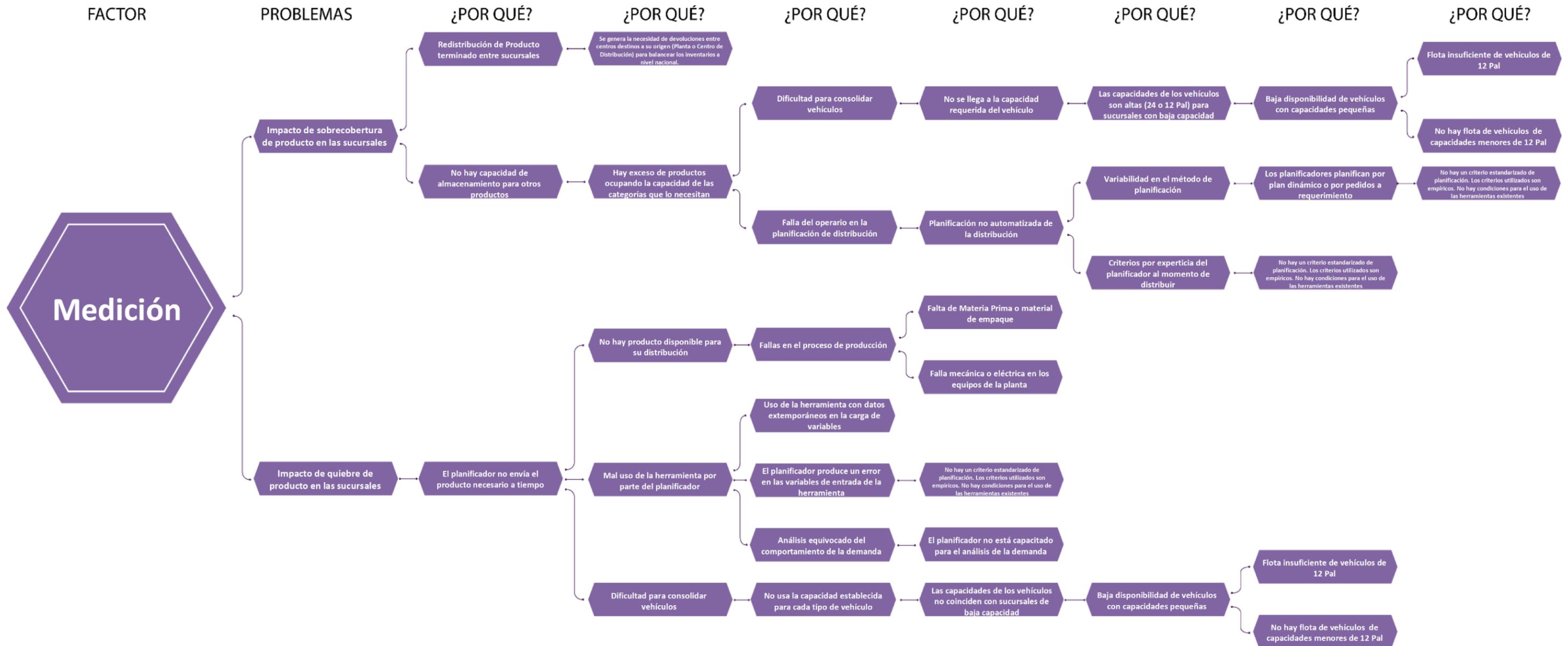


Figura 18: Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? del factor Medición de la Fase 3
Fuente: Elaboración Propia

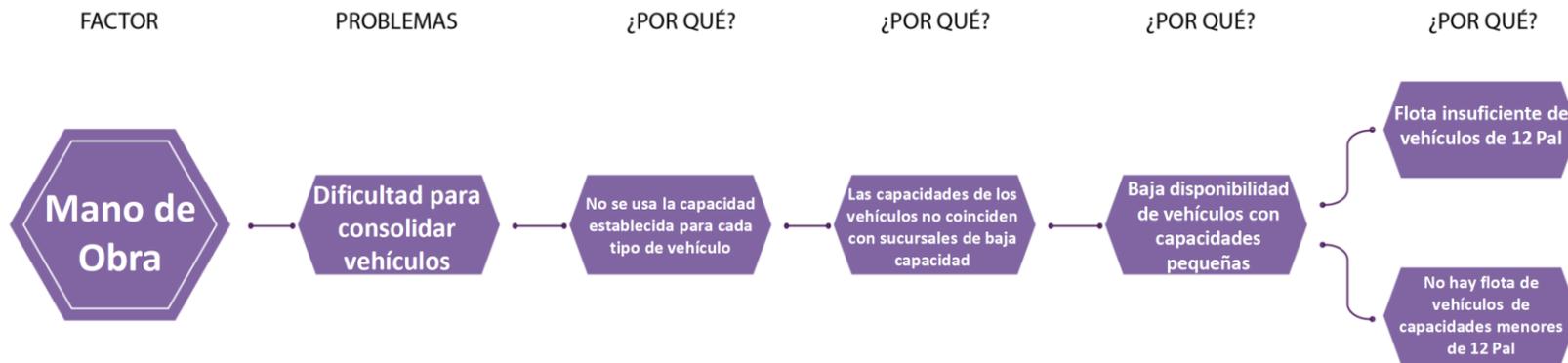


Figura 19: Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? del factor Mano de Obra de la Fase 3
Fuente: Elaboración Propia



Figura 20: Diagrama ¿Por qué? ¿Por qué? del factor Método de la Fase 3
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 20 se encuentra el incumplimiento del “Stock” de Seguridad, dicho diagrama no fue desarrollado debido a que en el análisis realizado en la Tabla 7 y la Tabla 10 muestran que los problemas no se encuentran entre las actividades realizadas en el proceso de planificación de distribución de Producto Terminado y al alcance de solución de los investigadores, por lo cual no se podrán ejecutar acciones enfocadas a la mejora de las mismas.

En la Tabla 14 se presenta un resumen de las causas raíces extraídas de los diagramas ¿Por qué? ¿Por qué? expuestos anteriormente, tomando como premisa que aquellas causas raíces que se repiten serán contabilizadas solo una vez.

Tabla 14: Resumen de las causas raíces.
Fuente: Elaboración Propia

Factor	#	Causas Raíces
Medición y Mano de Obra	1	No hay flota de vehículos de capacidades menores de 12 Pal.
Medición y Mano de Obra	2	Flota insuficiente de vehículos de 12 Pal.
Medición	3	El planificador no está capacitado para el análisis de la demanda.
Medición	4	No hay un criterio estandarizado de planificación. Los criterios utilizados son empíricos. No hay condiciones para el uso de las herramientas existentes.
Medición	5	Uso de la herramienta con datos extemporáneos en la carga de variables.
Medición	6	Falla mecánica o eléctrica en los equipos de la planta.
Medición	7	Falta de Materia Prima o material de empaque.
Medición	8	Se genera la necesidad de devoluciones entre centros destinos a su origen (Planta o Centro de Distribución) para balancear los inventarios a nivel nacional.

Para una mejor comprensión, se procede a realizar una breve descripción de las causas raíces a estudiar.



Figura 21: Causa raíz #1
Fuente: Elaboración Propia

Análisis:

Mediante la observación directa y entrevistas semi-estructuradas al planificador de distribución de PT, se extrae que al momento de llevar a cabo la consolidación de vehículos para la distribución de PT hay ocasiones en las que la persona encargada de efectuar dicha actividad planifica cargas menores de 12 Pal, y se ve obligada a completar la capacidad mínima del vehículo para poder realizar el envío del material que necesita la sucursal, ocasionando sobrecobertura en la misma, lo que trae como consecuencia pérdida de espacio de almacenamiento para otros materiales. En caso contrario cuando no se puede completar la carga, se produce un quiebre de inventario en la sucursal, lo que genera demanda insatisfecha y pérdida en las ventas.



Figura 22: Causa raíz #2
Fuente: Elaboración Propia

Análisis:

Cuando existe variabilidad en la demanda se produce un cambio en las necesidades de vehículos. Para el caso de las capacidades de 12 Pal, se reporta un aumento para los últimos meses, como se observa en la Tabla 15.

Tabla 15: % histórico de viajes por Capacidad de Vehículos
Fuente: Elaboración Propia

Capacidad de Vehículos (Pal)	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	Total
12	19%	15%	12%	27%	6%	45%	56%	17%
24	81%	85%	88%	73%	94%	55%	44%	83%
Total	100%							

En la Tabla 16 se puede evidenciar la cantidad de vehículos disponibles para cada capacidad, donde se aprecia que los vehículos de 12 Pal solo representan el 22% del total de la flota, y el restante corresponde a los de capacidad de 24 Pal. Además se conoce que los vehículos de 12 Pal se comparten para la distribución de PT de otras plantas, lo que hace que no estén disponibles para Planta Limpieza en su totalidad.

Tabla 16: Cantidad de vehículos de 12 y 24 Pal
Fuente: Elaboración Propia

Capacidad de Vehículos (Pal)	Cantidad de Vehículos	Porcentaje
12	4	22%
24	14	78%
TOTAL	18	100%

Por todo lo mencionado anteriormente, se muestra que la disponibilidad de vehículos de 12 Pal es insuficiente, generando así desviaciones en la distribución de PT. Ahora bien, al momento de planificar la distribución, la persona encargada de ésta actividad se ve obligada a utilizar los vehículos de 24 Pal, que son los recursos disponibles restantes, aumentando de esta manera el impacto de

sobrecobertura de producto en las sucursales, siendo éste uno de los problemas expuestos.



Figura 23: Causa raíz #3
Fuente: Elaboración Propia

Análisis:

Actualmente la empresa no utiliza una herramienta que le permita planificar la distribución de PT con variables a tiempo real, es decir, en este momento los planificadores actualizan la herramienta de planificación a una hora en específico, donde si al pasar del día hay un cambio en alguna de las variables, estos no son tomados en cuenta por el planificador, lo que causa un imprevisto (quiebre o sobrecobertura en las sucursales) en la planificación de distribución de producto terminado.



Figura 24: Variabilidad mensual en los pedidos de la categoría detergentes.
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 24 se puede observar fácilmente la variabilidad en los pedidos de la categoría detergente, ahora bien cuando se observa la Figura 25, se puede observar la variabilidad de la categoría por pedidos diarios.

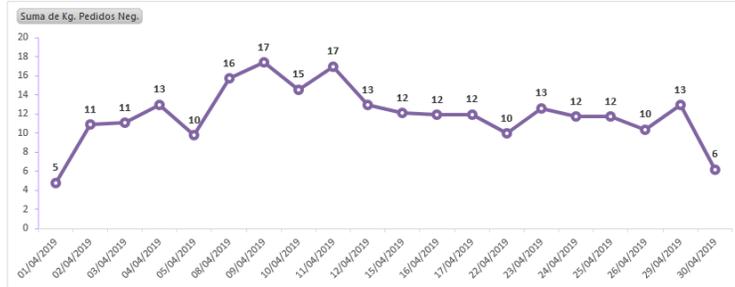


Figura 25: Variabilidad diaria en los pedidos de la categoría detergentes.
Fuente: Elaboración Propia

En adición, al observar la variabilidad por día, se puede inferir que el planificador no tiene oportunidades de utilizar herramientas aritméticas y estadísticas que le permitan tener certeza de la cantidad que debe planificar para cada centro, por lo tanto acude directamente a su experiencia y experticia formada con casos pasados.



Figura 26: Causa Raíz #4
Fuente: Elaboración Propia

Análisis:

Al haber una constante rotación en el personal que se encarga de la planificación de distribución de PT, se puede evidenciar que éstos no se encuentran capacitados para realizar un análisis adecuado de la demanda actual, además de no contar con un manual de procedimientos que les indique como deben llevar a cabo la actividad, sino que cuentan con personas que pasaron anteriormente por el cargo, y son ellos quienes se encargan de entrenar al personal de nuevo ingreso que llevará a cabo la actividad de distribución de PT y éstos no son personas expertas en el área debido a que no persisten en el puesto por tiempos prolongados.

Tabla 17: Histórico de experiencia del cargo de planificador de Limpieza
Fuente: Elaboración Propia

	Planificador 1 (actual)	Planificador 2	Planificador 3	Planificador 4	Planificador 5 (mas antiguo)
Tiempo en el cargo	11 meses	6 meses	1 año	8 meses	2 años
Formación académica	Estudiante	Estudiante	Estudiante	Estudiante	Ing. En Producción
Cargo	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Analista
Tiempo de experticia del formador	3 años	1 año	6 meses	2 años	4 años

En la Tabla 17 se observa que actualmente el tiempo en el cargo de los planificadores de Planta limpieza dura en promedio un año, y en adición se vislumbra que las personas que ejercen el cargo en cada contratación son de menor formación académica y su estadía en el cargo es irregular. También se puede inferir que las personas encargadas de formar a los planificadores de distribución de PT no garantizan la transferencia total del conocimiento, debido a que no existen herramientas o procesos que favorezcan esta acción.



Figura 27: Causa raíz #5
Fuente: Elaboración Propia

Análisis:

Actualmente existen cuatro planificadores de distribución de PT, cada uno de ellos encargados de distribuir a diferentes plantas. Estos comunican que utilizan criterios de planificación distintos, algunos planifican tomando en cuenta los pedidos y otros el plan dinámico.

Tabla 18: Comparativo de la toma de decisiones del planificador de Limpieza según los criterios de PD y Pedidos.

Fuente: Elaboración Propia

Material	Centro	SS	Cob. PD	Cob. Pedidos	Días de diferencia entre Cob. PD y Cob. Pedidos	Acción del planificador por PD	Acción del planificador por Pedidos
L022	C009	20	27	10	17	No Enviar	Enviar
L022	C010	20	17	5	12	Enviar	Enviar
L022	C014	20	4	2	2	Enviar	Enviar
L022	C018	20	24	15	9	No Enviar	Enviar
L022	C020	20	70	45	25	No Enviar	No Enviar
L022	C022	20	12	6	5	Enviar	Enviar
L022	C024	20	0	0	0	Enviar	Enviar
L022	C026	20	1	1	1	Enviar	Enviar
L022	C030	20	8	3	5	Enviar	Enviar
L022	C034	20	12	5	7	Enviar	Enviar
L022	C054	20	80	27	53	No Enviar	No Enviar
L022	C055	20	21	7	13	No Enviar	Enviar

En la Tabla 18 se presentan los dos criterios que toma en cuenta el planificador para llevar a cabo la planificación de distribución de PT, donde se evidencia que al planificar por cobertura de PD, deja de enviarse material a cinco centros, representando el 42% del total, y tomando en cuenta estos, podemos apreciar que al planificar por cobertura de pedidos, de estos cinco no enviados antes mencionados, tres de los mismos se deciden enviar, demostrando que hay discrepancia según el criterio tomado. Cabe destacar que algunos planificadores con su experiencia y experticia podrían utilizar criterios donde se mezcla tanto valores de cobertura por PD como valores de cobertura por pedidos.



Figura 28: Causas raíces #6 y #7
Fuente: Elaboración Propia

Análisis:

A pesar de encontrar éstas causas raíces en el estudio de los problemas que afectan a la fase de planificación de distribución de PT, el presente trabajo de grado excluye la planificación de materia prima, material de empaque y la planificación de producción, por lo cual no se podrán realizar acciones enfocadas a la mejora de las mismas.



Figura 29: Causa raíz #8
Fuente: Elaboración Propia

Análisis:

En reiteradas oportunidades se han presentado casos en los que al no haber producto en la planta y sobrecobertura en alguna sucursal, se debe realizar una devolución, la cual implica enviar PT de una sucursal a otra. Para realizar esto, la mercancía debe enviarse al Centro de Distribución (CD) Aragua o Planta Limpieza, donde se encargarán de realizar el nuevo envío a la sucursal que presenta la necesidad. La consecuencia de esto, es que se realizan viajes extras que implican el pago de un flete adicional, esto es resultado de la dificultad para consolidar vehículos.

Desde noviembre 2018 a abril 2019, se encontró lo expuesto en la Tabla 19, donde se presentan 27 viajes devueltos (27 fletes) equivalentes a 318.129,23 Kg en productos referentes a Planta Limpieza.

Tabla 19: Viajes de devoluciones de PT de Limpieza
Fuente: Elaboración Propia

	Cantidad
Viajes	27
Kg devueltos	318.295,23

CAPÍTULO V

5 DISEÑO DE MEJORAS

En el siguiente capítulo se presentan las soluciones propuestas a las problemáticas identificadas en el capítulo IV. Al analizar cada una de las causas raíces por separado, se halla relación entre ellas, por lo que para las propuestas de mejoras, se decide agruparlas por conjunto como se muestra en la Tabla 20. Es importante destacar que las propuestas planteadas no son las únicas soluciones posibles, sino que son alternativas surgidas a partir de investigaciones, conocimientos y criterios propios, siguiendo las estrategias de la empresa y buscando encontrar opciones viables.

Tabla 20: Causas raíces agrupadas por conjunto según su relación
Fuente: Elaboración Propia

Conjunto	#	Causas Raíces	Relación
A	1	No hay flota de vehículos de capacidades menores de 12 Pal	Se supone que al mitigar la problemática con los vehículos con capacidades menores o iguales a 12 Pal, se podría disminuir la sobrecobertura y quiebre en las sucursales, que generan la necesidades de devoluciones para balancear los inventarios
	2	Flota insuficiente de vehículos de 12 Pal	
	8	Se genera la necesidad de devoluciones entre centros destinos a su origen (Planta o Centro de Distribución) para balancear los inventarios a nivel nacional	
B	5	Uso de la herramienta con datos extemporáneos en la carga de variables	Se supone que al mejorar el uso de la herramienta de planificación de distribución de PT, se estaría mitigando el uso de criterios empíricos
	4	No hay un criterio estandarizado de planificación. Los criterios utilizados son empíricos. No hay condiciones para el uso de las herramientas existentes	
C	3	El planificador no está capacitado para el análisis de la demanda	No relacionado

Luego de esto, se procede a utilizar el diagrama ¿Cómo? - ¿Cómo?, que nos permitirá identificar propuestas factibles, además de estimar los beneficios de implementación de cada conjunto. Destacando que los costos de implementación que se presenten, debido a la imposibilidad de pronosticar la tasa inflacionaria actual y el valor del dinero en el tiempo, serán calculados en divisas, específicamente el dólar estadounidense, debido a que según el criterio de los investigadores es el modo de mostrar la información de una manera segura y que podría perdurar en el tiempo.

5.1 Propuesta acciones que permitan mitigar las causas de los problemas que influyen sobre los procesos estudiados.

5.1.1 Propuesta de mitigación de las causas relacionadas con el Conjunto A.

La Figura 30 muestra de forma esquemática cómo van a ser mitigadas las causas raíces del Conjunto A.



Figura 30: Diagrama ¿Cómo?-¿Cómo? de las causas raíces del Conjunto A.
Fuente: Elaboración Propia

Descripción:

Para prevenir el quiebre y sobrecobertura de inventario en los centros y la dificultad para consolidar vehículos se requiere además de la planificación de distribución de PT, vehículos de diferentes capacidades, para ello es necesario que el negocio cuente con una diversa flota de vehículos para distribuir el producto y cumplir con las capacidades establecidas, esto a fin de garantizar las necesidades de los centros y cuidar el cumplimiento del "Stock" de seguridad para no sobrepasar la capacidad de almacenamiento de los productos enviados.

Para mitigar las causas del conjunto A, se requiere aumentar la flota de vehículos de capacidades de 12 Pal o añadir a la flota vehículos de capacidades menores de 12 Pal, por lo que se plantean las siguientes propuestas:

1. Contratación de nuevos vehículos de las capacidades respectivas para Planta Limpieza de empresas de transporte adscritas a APC

2. Contratación de nuevos vehículos de las capacidades respectivas para Planta Limpieza de empresas de transportes consideradas externas a la empresa
3. Evaluación de la posibilidad de cargar otro tipo de vehículos en Planta Limpieza para darle uso a los vehículos de las capacidades respectivas que utilizan otras plantas del negocio
4. Movilización de todo el producto de Planta Limpieza al centro de distribución CD Aragua para cargar ambos tipos de vehículos de las capacidades respectivas

Luego de presentar cada una de ellas, se evaluarán por separado para distinguir los beneficios respectivos y así poder elegir la mejor propuesta para el conjunto A.

Como criterio para establecer el beneficio de cada una de las propuestas, se contabilizarán los vehículos adicionales disponibles a la flota con la que cuenta actualmente Planta Limpieza.

Propuestas de mejora:

Propuesta de mejora A-1 y A-2:

Para la contratación de vehículos adicionales de capacidades de 12 Pal, es necesario contactar a la flota adscrita al negocio y a otras empresas consideradas externas al mismo, a quienes se les realizarán una serie de preguntas, estas estarán presentadas en formato de Microsoft Excel. Éste formato cuenta con información como: nombre de la empresa, si pertenece a la flota de APC, cantidad de vehículos de 12 Pal que tiene disponible para añadir al negocio, cantidad de vehículos de capacidades menores a 12 Pal y finalmente si estos vehículos cumplen los requerimientos de la empresa y de no ser así con cuáles no cumple. Es importante destacar que Planta Limpieza actualmente solo carga vehículos tipo cortina, debido a que en sus instalaciones poseen el equipamiento necesario para cargar los mismos, es por ello que la presente propuesta abarca la contratación de vehículos adicionales de éste tipo.

A continuación se presenta como estará conformado el formato en Excel:

- **Nombre de la empresa:** en la presente sección se debe colocar el nombre de la empresa que se está contactando
- **Número de contacto**
- **¿Trabaja para el negocio de Alimentos Polar Comercial?**
- **¿Cuántos vehículos de capacidad de 12 Pal tiene disponibles?** (Adicional a los ya contratados)

- **¿Cumple con los requerimientos de la empresa?:** si la respuesta a la pregunta anterior es "sí", se deberá responder la presente pregunta.
- **¿Cuántos vehículos de capacidad menor a 12 Pal tiene disponibles?**
- **¿Cumple con los requerimientos de la empresa?:** de ser afirmativa la respuesta anterior, se deberá contestar a la presente interrogante.
- **¿Conoce alguna empresa que preste servicio de flota de vehículos de capacidades menores o iguales a 12 Pal que no estén adscritas al negocio?:** de ser afirmativa, deberá colocar nombre y número de contacto en la celda

En la Tabla 21 se ejemplifica el formato para llevar el registro de las llamadas telefónicas realizadas a las diferentes empresas

Tabla 21: Formato propuesto para el registro de las llamadas telefónicas
Fuente: Elaboración Propia

Nombre de la empresa	Número de contacto	¿Trabaja para el Negocio de Alimentos Polar Comercial?	¿Cuántos vehículos de capacidad de 12 Pal tiene disponibles? (Adicional a las ya contratadas)	¿Cumple con los requerimientos de la empresa?	¿Cuántos vehículos de capacidad menor a 12 Pal tiene disponibles?	¿Cumple con los requerimientos de la empresa?

Si la empresa de flota de vehículos no está adscrita a la empresa, es relevante indicar el paso a paso para la contratación de la misma:

1. El proveedor debe formalizar su registro en el portal de proveedores y notificar cuando se haya realizado el paso.
2. El solicitante (usuario Polar) a través de la aplicación SACPROV, debe enviar la solicitud de inclusión/creación.
3. El analista codificador aprueba el registro del proveedor.
4. El proveedor recibe varios correos, donde se le notifica la siguiente información:
 - a. Enlace con el manual de instrucciones para ingresar al portal de proveedores.
 - b. Usuario temporal para el ingreso.
 - c. Enlace para el ingreso temporal (solo para cambiar clave y usuario la primera vez).
 - d. Contraseña temporal.
 - e. Invitación a completar la cualificación o encuesta.
5. El proveedor realiza la activación de cuenta para poder ingresar al portal a través de la página web.

6. El proveedor debe completar la encuesta (cualificación), anexando los documentos legales exigidos por Empresas Polar.
7. El analista codificador aprueba o rechaza la cualificación.
8. Si la encuesta es aprobada el analista codificador procede a crear el proveedor en SAP ERP

Pasos que debe seguir el proveedor

Los proveedores Nuevos (que no poseen código SAP) se deben auto registrar a través de la página WEB <http://empresaspolar.com/>



Figura 31: Sitio web de Empresas Polar.
Fuente: Página Web Empresas Polar.

Al final de la página encontrará la siguiente barra de menú:



Figura 32: Donde registrarse en la página web de Empresas Polar.
Fuente: Página Web Empresas Polar.

Se desplegará un globo de ayuda, y debe registrarse en "Nuevo Proveedor":



Figura 33: Registro de nuevo proveedor en la página web de Empresas Polar.
Fuente: Página Web Empresas Polar.

Si se presenta algún inconveniente, en "Ayuda para Registro" se encuentra un manual que puede aclarar cualquier duda.

Es relevante mencionar que a pesar de no cumplir los requerimientos de la empresa, los vehículos serán contabilizados para la elección de la propuesta, por lo que a continuación se presentan los requerimientos solicitados por la empresa.

1. Documento constitutivo de la empresa (Registro Mercantil o Firma Personal Vigente)
2. Registro único de Información Fiscal (RIF)
3. Última reforma al Documento Constitutivo

4. Última Asamblea de Accionistas que haya designado a su(s) administrador(es/representante legal)
5. Constancias de Inscripción en el IVSS (planilla 14-01)
6. Cédula de identidad del administrador(es) /representante legal)
7. Documento que faculta al representante legal, en la forma que señale el Documento Constitutivo Estatutario, por ejemplo: Poder, Acta de Junta, Acta de Asamblea
8. Documento de Autorización de Pago a través de cuenta bancaria
9. Última Declaración de ISLR
10. Tres (3) Referencias Comerciales

Es importante destacar que para el beneficio de ésta propuesta se contabilizaran la cantidad de vehículos adicionales tipo cortina de capacidades menores o iguales a 12 Pal haciendo un censo a las 50 empresas adscritas a la flota de APC y a las 8 empresas recomendadas por los proveedores de la flota del negocio. Después de hacer el censo se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 22: Flota disponible de bajas capacidades del censo.
Fuente: Elaboración Propia

Capacidad de vehículos	Cantidad de vehículos de empresas adscritas	Cantidad de vehículos de empresas externas
Menores de 12 Pal	0	0
Igual a 12 Pal	2	6
Total	2	6

En la Tabla 22 se muestra el total de vehículos tipo cortina de capacidades menores e iguales a 12 Pal en las empresas adscritas al negocio y otras empresas consideradas externas al mismo, lo que permite decir que el beneficio de la propuesta A-1 (empresas adscritas al negocio) es un total de 2 *vehículos* y para la A-2 (empresas consideradas externas al negocio) 6 *vehículos*. Por los momentos solo se presentan éstos resultados, sin embargo al finalizar las propuestas del Conjunto A, se hará el análisis.

Propuesta de mejora A-3:

Al evaluar otras plantas presentes en Alimentos Polar Comercial, como lo son: Planta Salsas y “Untables” y centros de distribución; se observa que éstos utilizan vehículos tipo cava para cargar el producto terminado que será enviado a los distintos centros, el cual no puede ser utilizado en Planta Limpieza debido a que ésta no presenta el equipo necesario para poder cargar este tipo de vehículos, es por ello que para la presente propuesta se decide evaluar la adecuación de los

equipos necesarios para poder llevar a cabo la carga de vehículos tipo cava, lo que permitirá tener un aumento en la flota disponible para la planta. Para ello, se contacta al gerente de tecnología de procesos adscrito a la dirección técnica quien indica que para poder realizar la carga de los vehículos tipo cava deben implementarse los siguientes equipos para una adecuación exitosa en la planta:

1. **Andén de carga posterior:** es un equipamiento industrial diseñado para facilitar el traslado de materiales entre el almacén con los montacargas o transpaletas manuales y los vehículos de transporte de mercancía.
2. **Transpaleta manual de carga hidráulica (zorra de carga):** es un tipo de carretilla manual sencilla y eficaz que se utiliza para la manutención y el traslado horizontal de cargas unitarias sobre paletas.
3. **Niveladora de andén o niveladora de carga:** es un módulo fijo o móvil que se utiliza para cubrir el espacio entre el andén de carga o zonas similares y la superficie de carga del vehículo que puedan estar a diferentes niveles.
4. **Topes:** se utiliza como elemento amortiguador que impide que el vehículo golpee contra el andén y absorbe el impacto del vehículo contra la obra civil.

El gerente de tecnología de procesos indicó que los gastos aproximados para esta adecuación son de 120.000 \$, este presupuesto incluye las obras civiles de la adecuación y también toma en cuenta las consideraciones de seguridad siguiendo la norma de seguridad, salud y ambiente.

Es importante destacar que para el beneficio de esta propuesta se contabilizan la cantidad de vehículos tipo cava de capacidades menores e iguales a 12 Pal que utiliza la empresa en otras plantas del negocio, estos pueden ser observados a continuación:

Tabla 23: Flota disponible de bajas capacidades de APC
Fuente: Elaboración Propia

Capacidad de vehículos	Cantidad de vehículos
Menores de 12 Pal	6
Igual a 12 Pal	28
Total	34

En la Tabla 23 se muestra el total de vehículos tipo cava de capacidades menores e iguales a 12 Pal que utilizan otras plantas de APC y los centros de distribución, lo que permite decir que el beneficio de la propuesta A-3 es un total de 34 *vehículos*. Por los momentos solo se presentan éstos resultados, sin embargo al finalizar las propuestas del Conjunto A, se hará el análisis.

Propuesta de mejora A-4:

Como cuarta propuesta se presenta movilizar la producción de Planta Limpieza al centro de distribución CD Aragua, en esta instalación se admite cargar vehículos tipo cava y cortina, lo que permitirá contabilizar la cantidad de vehículos tipo cava de capacidades menores o iguales a 12 Pal que utiliza la empresa en otras plantas del negocio.

Para llevar a cabo esta propuesta, es importante tomar en cuenta la cantidad de viajes realizados por mes para el pago de fletes, para esto se debe conocer cuántas toneladas se producen al mes y hacer el cálculo respectivo de los viajes.

A continuación se presenta la ecuación para el cálculo:

$$Cantidad\ de\ viajes = \frac{Producción\ del\ mes\ (TM)}{Capacidad\ del\ vehículo\ (TM)}$$

En adición, es relevante conocer para esta propuesta el costo mensual que implicará llevar el producto terminado al centro de distribución, para finalmente ser distribuido a los distintos centros a nivel nacional.

$$Costo\ mensual = Cantidad\ de\ viajes \times Costo\ del\ flete$$

Para el beneficio de ésta propuesta se contabilizan la cantidad de vehículos tipo cava de capacidades menores e iguales a 12 Pal que utiliza la empresa en otras plantas del negocio, estos pueden ser observados en la Tabla 23.

Beneficio:

Luego de presentar las cuatro propuestas, se procede a realizar una tabla resumen de beneficios para poder escoger la mejor propuesta.

Tabla 24: Resumen de beneficios de las propuestas del Conjunto A.
Fuente: Elaboración Propia

	Propuesta	Beneficio (vehículos)	Tipo de vehículo
A-1	Realizando un censo interno entre la flota adscrita a APC para captar vehículos de capacidades menores e iguales a 12 Pal y evaluar su estado	2	Cortina
A-2	Realizando contratación de vehículos de capacidades menores e iguales a 12 Pal de empresas distintas a la flota actual	6	Cortina
A-3	Evaluando el tipo de vehículo que utilizan otras plantas	34	Cava
A-4	Llevando el producto a CD Aragua ya que desde allí se puede redistribuir el producto a nivel nacional en vehículos tipo cava (más capacidad)	34	Cava

Como se menciona anteriormente el criterio para establecer el beneficio de los propuestas del Conjunto A es la cantidad de vehículos adicionales a los disponibles actualmente en Planta Limpieza, por lo que al observar la Tabla 24 se puede apreciar un empate entre las propuestas A-3 y A-4, teniendo 34 vehículos adicionales, es por ello que se decide evaluar ambas propuestas con respecto a los costos de implementación, para poder dar la mejor propuesta de mejora del Conjunto A.

Análisis de costos de implementación de las propuestas A-3 y A-4:

A continuación se hará un análisis de ambas propuestas, donde se evalúen las mismas a largo plazo para poder realizar una mejor comparación de costos.

Para la propuesta A-3 es necesaria la implementación de equipos para cargar vehículos tipo cava, explicados en la propuesta de mejora, y como es mencionado, los gastos aproximados para esta adecuación son de 120.000 \$, y en adición, contiene los gastos de distribución de PT desde Planta Limpieza a los centros de distribución a nivel nacional (distribución directa).

La propuesta A-4 tiene como costo asociado los referentes a los gastos de la distribución desde Planta Limpieza al centro de distribución CD Aragua, en adición la distribución de CD Aragua a los centros de distribución a nivel nacional (redistribución).

Por lo antes mencionado, para la propuesta A-3 se realizó el cálculo asociado a los viajes de distribución. Para ello, se calculó la necesidad de paletas de cada uno de los centros utilizando el Plan Dinámico de ventas para el mes de abril 2019, luego, se utilizó la Tabla 15 y se calculó un promedio simple de los dos últimos meses resaltados, para conocer el porcentaje histórico de viajes por capacidad de vehículos, resultando 50% para cada uno de ellos, por lo que se dividió la cantidad de viajes equitativamente para capacidades de 24 y 12 Pal. Posteriormente, con la tarifa de los viajes de distribución (tarifa de fletes de la empresa), se obtuvo el costo de realizar los viajes de cada uno de los vehículos mencionados anteriormente por centro de distribución (distribución directa).

Evaluando la propuesta A-4, se realizó el cálculo de los costos de viajes de redistribución. Primero se calculó el costo asociado a los viajes a CD Aragua, donde

sólo son utilizados los vehículos de capacidades de 24 Pal, para sacar el total de la producción del mes de la Planta (progresivamente). En seguida se computó el costo de la distribución de PT desde CD Aragua a los centros de distribución a nivel nacional en vehículos de capacidades de 12 Pal, debido a que la redistribución tiene como objetivo distribuir el producto en vehículos de capacidades menores.

A continuación se presenta un cuadro resumen de los costos para cada propuesta, en Bolívares Soberanos y su equivalente en Dólares Estadounidenses a una tasa DICOM (Sistema de Mercado Cambiario - <https://www.dicom.gov.ve>) de: 5.638 Bs.S.

Tabla 25: Tabla resumen de costos de distribución para cada propuesta
Fuente: Elaboración Propia

	Propuesta A-3	Propuesta A-4
Bs	102.293.367	168.807.433
\$	18.144	29.941

En la Tabla 25 se muestra que la propuesta de menor costo es la A-3. Sin embargo, la propuesta A-3 necesita de una inversión inicial de \$120.000, es por ello que se estudia la rentabilidad del proyecto en el tiempo. Para éste estudio no se puede realizar un estudio económico exhaustivo debido a que se desconocen los siguientes datos: interés que se genera, la tasa de interés, la tasa nominal, la tasa efectiva, Tasa Interna de Retorno (TIR), Tasa de Retorno Mínima Aceptada (TRAM), entre otros aspectos necesarios para realizar los estudios. Por lo que se asume que para el ejercicio en futuro, la diferencia entre ambos costos, distribución directa y redistribución, será constante en el tiempo, esto debido a que los porcentajes en el “Split” de ventas (distribución porcentual del plan de ventas entre los centros de distribución) serán los mismos a través del tiempo, por lo que la diferencia se mantendrá (en aumento o disminución). Por lo antes mencionado, para la propuesta A-3 se tomará la inversión como un costo fijo de \$120.000 y para la propuesta A-4 se considerará la diferencia de costos entre ambos fletes incrementando dicha diferencia cada mes.

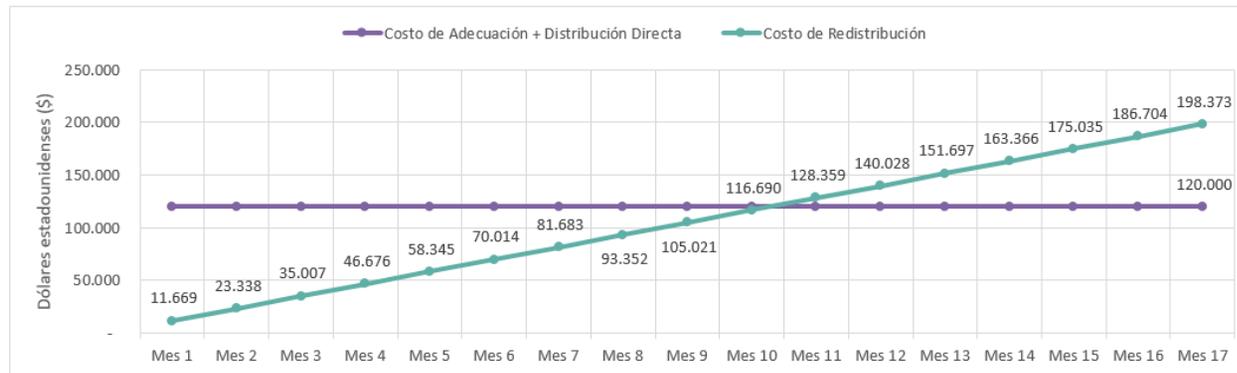


Figura 34: Gráfico del estudio de las propuestas en el tiempo.
Fuente: Elaboración Propia

La Figura 34 presenta la variación de las propuestas en el tiempo, donde a partir del mes 11 se evidencia que la propuesta A-3 resulta menos costosa que la A-4, por lo que los investigadores deciden escoger la propuesta A-3 como la mejor para el Conjunto A, debido a que a través del tiempo ésta será más rentable para la empresa.

5.1.2 Propuesta de mitigación de las causas relacionadas con el Conjunto B

La Figura 35 muestra de forma esquemática cómo van a ser mitigadas las causas raíces del Conjunto B.



Figura 35: Diagrama ¿Cómo?-¿Cómo? de las causas raíces del Conjunto B. Fuente: Elaboración Propia

Descripción:

Para prevenir el quiebre y sobrecobertura de inventario en los centros, se requiere de una planificación de distribución de PT optimizada, para ello es necesario que el negocio actualice el optimizador de planificación de distribución, esto a fin de garantizar el cumplimiento de las necesidades de los centros y velar por el cumplimiento del “Stock” de seguridad para no sobrepasar la capacidad de almacenamiento de los productos enviados a los centros y además tener la certeza de que no se cometan errores manuales al momento de actualizar las herramientas de planificación que se tienen en Microsoft Excel, asimismo evitar que se planifique por criterios empíricos, estandarizando los criterios del planificador.

Propuesta de mejora:

Para realizar un diagnóstico de la herramienta actual y así poder evaluar su funcionamiento, se analizan los históricos de viajes de vehículos a las sucursales convertidos por el optimizador versus los viajes reales planificados en la herramienta de planificación manual, en la Figura 36 se pueden observar los viajes convertidos por TLB y los viajes convertidos por el planificador en mes de Marzo del 2019.

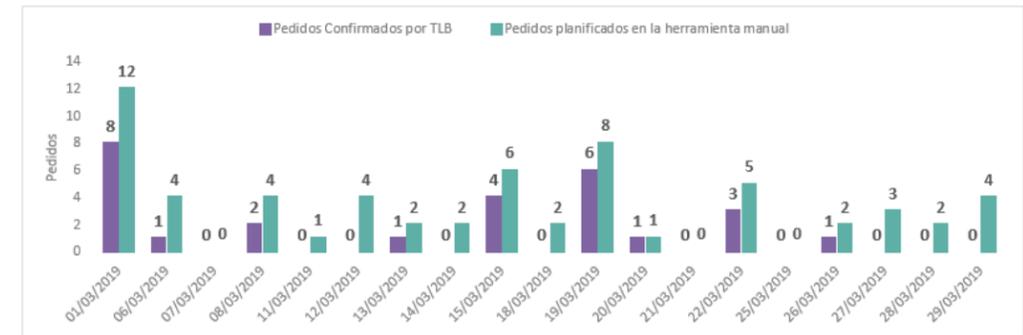


Figura 36: Histórico de viajes: TLB convertidos vs Planificación Manual. Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar que los viajes confirmados por el optimizador TLB son menores a los viajes reales planificados en la herramienta de planificación manual por el analista de distribución, cabe destacar que los viajes que planifica el mismo pueden ser en vehículos de capacidades de 12 Pal o 24 Pal mientras que los viajes convertidos por el optimizador TLB solo son en vehículos de 24 Pal, esto quiere decir que el Deployment está consolidando menor cantidad de viajes, esto no significa que este visualizando necesidades diferentes a las del planificador, sino que el analista de distribución al contar con vehículos de menor capacidad puede consolidar despachos con menor cantidad que el Deployment, debido a que éste último solo puede convertir pedidos de 24 Pal. Para analizar mejor las necesidades que visualiza el Deployment versus las que planifica la herramienta manual, en la Tabla 26 se presenta un consolidado donde se comparan las solicitudes de traslado por material entre ambas herramientas.

Tabla 26: Comparación entre solicitudes de traslado de TLB convertida versus planificación de la herramienta manual. Fuente: Elaboración Propia

Lista de materiales activos	Descripción de materiales	Número de traslados considerados por TLB	Número de traslados considerados por planificación manual	% de participación dentro del Plan Dinámico
L022	LAS LLAVES LAV. L. 500CCx18UN	8	14	2%
L186	LAS LLAVES JABON EXTLIMPIEZA 250Gx36UN	27	55	23%
L275	LAS LLAVES JABON FF BEBE 160X48UN	12	16	4%
L294	LAS LLAVES DETERGENTE FLORAL 1KGx18UN	27	60	55%
L349	LAS LLAVES COMBINADO 200Gx40UN	0	14	2%
L350	LAS LLAVES DET LIQ BEBE 1Lx12UN	3	12	2%
L357	LAS LLAVES MULTIUSO 250Gx36UN	11	17	3%
L358	LAS LLAVES MULTIUSO 500Gx18UN	11	17	3%
L367	LAS LLAVES DET LIQ ROPA DELI 510CCx12UND	6	12	1%
L368	LAS LLAVES REMOVEDOR POLVO 400Gx30UN	0	60	6%

De la tabla se pudieron obtener las siguientes conclusiones:

- El TLB no genera solicitudes de traslado para los SKU's L349 y L368 y la herramienta de planificación manual sí, a pesar que éstos presentan un porcentaje de participación dentro del Plan Dinámico de Ventas
- Se aprecia que por la planificación manual, existe un mayor número de solicitudes de traslado por material, esto debido a que en la herramienta se pueden consolidar vehículos de 12 Pal, mientras que en el optimizador TLB solo se consolidan vehículos de capacidades de 24 Pal
- Los SKU's de baja rotación (bajos porcentajes) no presentan una solicitud de traslado para los 12 centros de distribución, como por ejemplo: L022, L350 y L367, que poseen 8, 3 y 6 viajes respectivamente, lo que indica que el optimizador TLB no logra consolidar vehículos para todos los centros
- Los SKU's de alta rotación (altos porcentajes) generan altos volúmenes de necesidades de traslado en ambas herramientas, cubriendo todos los centros de distribución

Observando los resultados mostrados anteriormente, se demuestra que las aplicaciones de optimización no están generando los resultados esperados, por lo que se plantean acciones secuenciales de corroboración las cuales estarán basadas en ciertas hipótesis que serán excluyentes entre sí y estarán relacionadas con los siguientes aspectos:

1. Suponer que los datos de las variables de entrada están desactualizados en los optimizadores.
2. Suponer que el modelo de costos no cumple con las estrategias de la empresa.
3. Suponer que el sistema no se adapta al modelo de planificación de distribución de PT de la empresa.

Cabe destacar que los investigadores solo pueden actuar sobre la acción uno, debido a que las demás acciones solo podrán ser resueltas por el departamento de sistemas de la empresa. Sin embargo, es relevante mencionar que las acciones secuenciales de corroboración culminan cuando una de las hipótesis se cumple. Se procede entonces a analizar el ítem número uno:

1. Análisis de las variables de entrada:

Al igual que la herramienta de planificación manual, los optimizadores de APO dependen de las variables de entrada y los datos maestros de planificación para que éstos sean los adecuados para generar los resultados esperados y tener una ejecución correcta del optimizador, siempre que su configuración esté alineada a las premisas del negocio.

La herramienta de planificación manual requiere como insumo las siguientes variables para realizar el análisis: inventarios, pedidos negociados, ventas, pedidos de la planta, entregas de la planta, tránsito y órdenes de producción; información que es descargada en el sistema SAP en el módulo ERP (Enterprise Resource Planning) que es el módulo de consulta transaccional a tiempo real, todas estas variables se comunican automáticamente al módulo de APO donde se encuentra el optimizador de distribución, por lo que se garantiza que estas variables proporcionan al optimizador información certera y a tiempo real al momento de realizar el análisis.

Ahora bien las variables de entrada que se van a revisar en el sistema corresponden a los datos maestros asociados a la configuración del optimizador, estas son:

Tabla 27: Variables de entrada que van a ser revisadas en el sistema.

Fuente: Elaboración Propia

Variables de entrada
Producto - Ubicación
Líneas de transporte
Recursos
Perfil TLB

La primera variable revisada fue *producto - ubicación*, en ésta fueron verificados que los productos y los centros de distribución estuviesen configurados de la manera correcta en el sistema para que este los visualizara.

En esta variable de entrada se revisó la lista de materiales de Planta Limpieza que contiene el optimizador, para validar su estatus. Todos los materiales que son necesarios para la planificación de distribución de PT actualmente, se encuentran en estatus activo "X0" (estatus activo planificado por APO) y están en la configuración del Deployment por lo que se descarta que ésta sea la razón por la que no se estén planificando algunos SKU's, también se validó que en la red se encuentran activos todos los centros de distribución.

Además se pudo apreciar que en el optimizador hay productos de Planta Limpieza que no se encuentran actualmente en el portafolio de ventas, por lo se depura la lista de materiales activos para que no generen desperdicios en el sistema y distorsiones en las corridas, debido a que el optimizador busca necesidades en productos que ya están fuera del portafolio y pueden obtener pedidos que no podrán ser atendidos debido a que el producto no está disponible, por lo que se cambió el estatus de los materiales de la Tabla 28 de “X0” (estatus activo planificado por APO) a “ND” (No Disponible en APO).

Tabla 28: Materiales desactivados en el sistema.
Fuente: Elaboración Propia

Categoría	Material	Descripción	Estatus (mayo 2019)
Lavaplatos	L248	LAS LLAVES LAV.C LIMON ENERG 500Gx18UN	ND
Lavaplatos	L323	LAS LLAVES LAV. C LIMÓN ENERG 1200Gx6UN	ND
Detergentes	L072	LAS LLAVES DETERGENTE LIMON 400Gx30UN	ND
Detergentes	L293	LAS LLAVES DETERGENTE LIMÓN 1KGx18UN	ND
Detergentes	L360	LAS LLAVES DET INTENSIF POLVO 400Gx30UN	ND
Detergentes	L362	LAS LLAVES DET INTENSIF POLVO 1KGx18UN	ND
Detergentes	L369	LAS LLAVES REMOVEDOR POLVO 980Gx18UN	ND

Otra variable que fue verificada es la de las *líneas de transporte* en el optimizador, en la cual fueron revisadas como estaba conformada la red de enlaces que simula la red logística en el sistema. Esta red está conformada por unos y ceros (1 y 0) en donde: uno (1) significa que el enlace de transporte está activo para el centro de distribución, mientras que los ceros y las casillas vacías (0 y vacío) significan que el enlace de transporte para el centro de distribución no existe.

Tabla 29: Tabla de enlaces antes de la modificación.
Fuente: Elaboración Propia

Suma de Ind Bloqueado		Dest											Total general	
Origen	Materia	C009	C010	C014	C018	C020	C022	C024	C026	C030	C034	C054	C055	
705	L022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L081	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
	L186	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L275	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L294	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L349	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	L350	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L357	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L358	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L367	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
L368	1	1	1										3	
Total 705		10	10	10	9	9	8	9	10	9	9	9	9	111
Total general		10	10	10	9	9	8	9	10	9	9	9	9	111

Se puede concluir de esta tabla que:

- Lo que se observa en color rojo son enlaces de materiales que se encuentran fuera del portafolio, los cuales deberían estar apagados para que no sean visualizados por el Deployment y permitiendo que no vea necesidad de esos productos.
- Lo que se observa en color amarillo son los enlaces de materiales que se deben crear, debido a que poseen Plan Dinámico en el sistema y el Deployment no visualizaba necesidades de estos materiales.

Por lo que este diagnóstico arrojó los siguientes resultados:

Tabla 30: Diagnóstico de la línea de enlaces antes de la configuración.
Fuente: Elaboración Propia

Estatus	Cantidad de enlaces
Enlaces bien configurados	76
Enlaces por deshabilitar	35
Enlaces por crear	20
Total	131

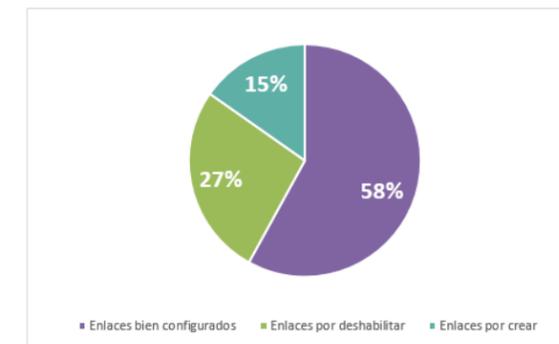


Figura 37: Diagnóstico enlaces de transporte de Planta Limpieza.
Fuente: Elaboración Propia

Para completar la acción de la depuración de los enlaces, los investigadores tomaron la acción de modificar la red de enlaces como se muestra en la Tabla 30.

Finalmente después de que la gerencia de datos maestros hiciera las modificaciones respectivas, se muestra la matriz de los enlaces de transporte y se finaliza la configuración de los enlaces.

Tabla 31: Tabla de enlaces después de la modificación (mayo 2019).
Fuente: Elaboración Propia

Origen	Material	C009	C010	C014	C018	C020	C022	C024	C026	C030	C034	C054	C055	Total general
705	L022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L186	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L275	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L294	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L349	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L350	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L357	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L358	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L367	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	L368	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Total 705		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Total general		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120

Tabla 32: Diagnóstico de la línea de enlaces después de la configuración (mayo 2019).
Fuente: Elaboración Propia

Estatus	Cantidad de enlaces
Enlaces bien configurados	120
Enlaces por deshabilitar	0
Enlaces por crear	0
Total	120



Figura 38: Configuración final de enlaces de transporte de Planta Limpieza (mayo 2019).
Fuente: Elaboración Propia

Al modificar los enlaces, el Deployment puede visualizar ahora necesidades en los SKU's L349 y L368 que poseen plan de venta y no eran visualizados por el optimizador anteriormente, como se aprecia en la Tabla 26.

También se revisó la variable de entrada de los recursos, en el que se evidenció que en el optimizador TPVS no están registrados los recursos (vehículos) de capacidades de 12 Pal, por lo que se le solicitó a la gerencia de datos maestros la configuración de estos vehículos en el optimizador.

AST	Descripción AST	MT	Inicio	Fecha final	Particip	Cant. Nego	Ctd.máx.
J307122706	TRANS - EXPRES VENEZUELA	ZC208	01...	31.12.9999	20,0	0	2
J316249344	TRANSPORTE DE CARGA MICHELL C.A	ZC208	01...	31.12.9999	60,0	0	2

Figura 39: Creación de transportistas en TP/VS
Fuente: Correo Empresas Polar

Finalmente después de la modificación anterior se solicita la actualización del Perfil TLB cuyo objetivo es determinar las condiciones bajo las cuales se deben consolidar los pedidos y asignarlo a cada enlace de transporte, al departamento de sistemas, el cual a groso modo debe asignarle valor a los vehículos en el modelo de costos. (ver Anexo 10)

Perfil TLB	Relación entre reglas	Descripción
ALI_LIMPIE	Conectar límites superiores con "and", inferiores con "and"	12 PAL,REST PESO

Ya tiene en sus parámetros la configuración solicitada.

Cont.regl.	Parámetros	OpLimInf	Val.parám.	OperLímS	Val.parám.	UM
4	WEIGHT	>	0,000	<=	10.000,000	KG
3	FLOORSPOTS	>	10	<=	12	PAL
2	WEIGHT	>	0,000	<=	27.000,000	KG
1	FLOORSPOTS	>	23	<=	24	PAL

Figura 40: Solicitud de modificación del perfil para capacidades de vehículos de 12 Pal.
Fuente: Correo Empresas Polar

En la Tabla 33 se muestran los optimizadores afectados al modificar las variables. Se estima que los cambios anteriores produzcan un mejor funcionamiento de los mismos.

Tabla 33: Tabla resumen de cómo afectan las variables a los optimizadores.
Fuente: Elaboración Propia

Variables de entrada modificadas	Deployment	TLB	TP/VS
Producto - Ubicación	X	X	X
Líneas de transporte	X	X	X
Recursos			X
Perfil TLB		X	

Finalmente se hicieron todos los cambios de las variables de entrada que estaban al alcance de los investigadores para hacer la nueva configuración. Sin embargo la solicitud de creación de los recursos que ya se encuentran actualizados, necesita la configuración del Perfil TLB en el modelo de costos. Estas configuraciones no son desarrolladas por la Gerencia de Planificación

Integral ni el departamento de datos maestros, son solicitudes llevadas a cabo por el departamento de sistema; donde revisan el caso y efectúan las pruebas correspondientes con una estimación de posible aplicación durante los próximos dos meses.

A pesar de efectuar todos estos cambios en las variables que tienen alcance los investigadores, se presenta la disyuntiva de no poder declarar la detención de las acciones de corroboración, hasta que todas puedan ser aplicadas y corroboradas. Por lo tanto las hipótesis relacionadas con el departamento de sistemas quedan pendientes por verificar.

Beneficio:

El beneficio de la propuesta es la mejora del funcionamiento de los optimizadores. Así como una mitigación del uso de criterios empíricos por parte de los planificadores de distribución de PT, y el aumento de la utilización de variables actualizadas al momento. Además se promueve un cambio en el rol del planificador, debido a que el optimizador dará valores confiables que solo ameritan un análisis

5.1.3 Propuesta de mitigación de las causas relacionadas con el Conjunto C

La Figura 41 muestra de forma esquemática cómo van a ser mitigadas las causas raíces del Conjunto C.

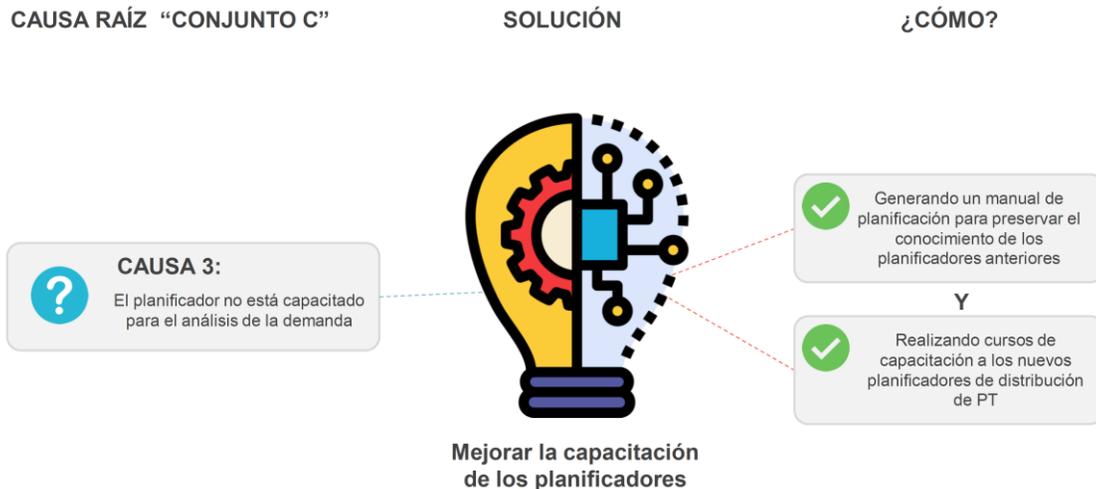


Figura 41: Diagrama ¿Cómo?-¿Cómo? de las causas raíces del Conjunto C.
Fuente: Elaboración Propia

Descripción:

Para una organización resulta de suma importancia que sus empleados se encuentren formados y capacitados, debido a que esto les permitirá tener mayor seguridad y confianza al llevar a cabo sus actividades diarias, creando en ellos satisfacción en su puesto de trabajo. También les habilitará la toma de decisiones y la solución de problemas ante cualquier situación que se les presente en su día a día.

Los cursos de capacitación para los empleados, son un valor agregado a la formación de los mismos, debido a que les permitirá tener mayor conocimiento que la gerencia considere necesarios para él, es por ello que la propuesta se basa en la capacitación de los planificadores mediante éstos, y también a través de un manual de planificación, que será un adicional para sus trabajos diarios, debido a que les permitirá tener una guía ante distintas situaciones que se presenten, permitiéndoles beneficiarse de la experiencia de planificadores anteriores, aunque éstos ya no se encuentren en la gerencia, permitiendo preservar los conocimientos.

Propuesta de mejora:

Propuesta de mejora C-1:

El manual para los planificadores deberá estar estructurado por dos partes (información que será mostrada a continuación, y que es completamente referencial). Para la aplicación de la propuesta, es necesaria la contratación de un Pasante.

Parte 1: A través de una investigación documental y de la experticia de los planificadores, se deberá crear un glosario de términos utilizados en la empresa y necesarios para un mejor entendimiento del proceso de planificación de distribución de PT. Además de presentar una lista donde se muestren los nombres de cada una de las plantas que se encargan de la producción del portafolio de APC, la ubicación de cada una de ellas, las categorías y los productos que se producen, y los códigos de cada uno de ellos para cargar en el sistema (Tabla 34), lo que facilitará al momento de llevar a cabo las transacciones necesarias para realizar las actividades.

Tabla 34: Ejemplo de Planta Limpieza de la lista contenida en el manual.
Fuente: Elaboración Propia

Planta	Ubicación	Código de la planta	Categorías	Lista de materiales	Descripción de materiales
Planta Limpieza	Edo. Carabobo Valencia	0705	Lavaplatos	L022	LAS LLAVES LAV. L. 500CCx18UN
			Jabon en Panela	L186	LAS LLAVES JABON EXTLIMPIEZA 250Gx36UN
			Jabon en Panela	L275	LAS LLAVES JABON FF BEBE 160X48UN
			Detergentes	L294	LAS LLAVES DETERGENTE FLORAL 1KGx18UN
			Combinados	L349	LAS LLAVES COMBINADO 200Gx40UN
			Detergente Líquido	L350	LAS LLAVES DET LIQ BEBE 1Lx12UN
			Multiuso	L357	LAS LLAVES MULTIUSO 250Gx36UN
			Multiuso	L358	LAS LLAVES MULTIUSO 500Gx18UN
			Detergente Líquido	L367	LAS LLAVES DET LIQ ROPA DELI 510CCx12UND
Removedores.	L368	LAS LLAVES REMOVEDOR POLVO 400Gx30UN			

Parte 2: la segunda parte del manual deberá especificar cómo llevar a cabo las transacciones en el sistema, realizando un paso a paso que debe seguir el encargado de la actividad para poderla llevar a cabo satisfactoriamente. Detallando los espacios en el sistema a llenar, y las transacciones en las que debe entrar, como se muestra en la Figura 42, siendo este tan solo un extracto de una transacción realizada en el optimizador TPVS, ésta se encuentra completa en el Anexo 11.



Figura 42: Extracto de una transacción del manual referencial.
Fuente: Elaboración Propia

Propuesta de mejora C-2:

Con respecto a los cursos de capacitación para los planificadores, según (Werther & Davis, 2008) Se deben evaluar las necesidades, los objetivos, el contenido y los principios de aprendizaje que se relacionan con la capacitación, es por ello que en la Tabla 35 se presenta un cuadro de los cursos que se consideran necesarios, bajo los criterios de los investigadores junto a los de la gerencia de planificación de la empresa, para un planificador de distribución, debido a que le permitirá entender y conocer conceptos y herramientas básicas para poder desarrollar sus actividades diarias.

Tabla 35: Cursos de capacitación.
Fuente: Elaboración Propia

Nivel	Contenido	Participantes
Intermedio	- Taller sobre los módulos de SAP: ERP y BW - Taller sobre los módulos del sistema APO: Deployment, TLB y TPVS - Cursos de análisis de inventarios	Analista de Planificación Integral y Pasantes de la Gerencia de Planificación Integral

En una indagación en el departamento de recursos humanos, se expuso ésta necesidad, y se indicó al equipo investigador que este requerimiento de capacitación debe ser solicitado únicamente por la Gerencia de Desarrollo, quienes se encargaran de procurar dichos cursos con proveedores internos y externos, siguiendo los protocolos de formación previstos por la empresa.

Beneficio:

El beneficio de la propuesta es la mejora de la capacitación de los planificadores, brindándoles una mejor formación dentro de la empresa, lo que

genera confianza al momento de llevar a cabo sus actividades diarias. Además de permitir mejorar sus aptitudes comunicativas y la satisfacción en el puesto de trabajo, así como el logro de metas individuales. Con respecto al análisis de la demanda, el planificador tendrá mejores conocimientos para poder solucionar problemas que se le presenten en el día a día, debido a que tendrá una mejor formación y entendimiento en los temas que trata en sus actividades laborales.

5.2 Valoración de los beneficios de las acciones propuestas.

En la Figura 43 se muestra un resumen de los beneficios de las propuestas de cada conjunto, identificadas como mesurables, no mesurables hasta implementarlo y no mesurables, para ello los investigadores utilizaron los siguientes criterios:

- **Mesurables:** aquellos beneficios que pueden ser medibles o cuantificables
- **No mesurables hasta su implementación:** hace referencia a los beneficios que pueden cuantificarse una vez implementada la propuesta
- **No mesurables:** son los beneficios que no pueden ser valorados debido a que no son tangibles

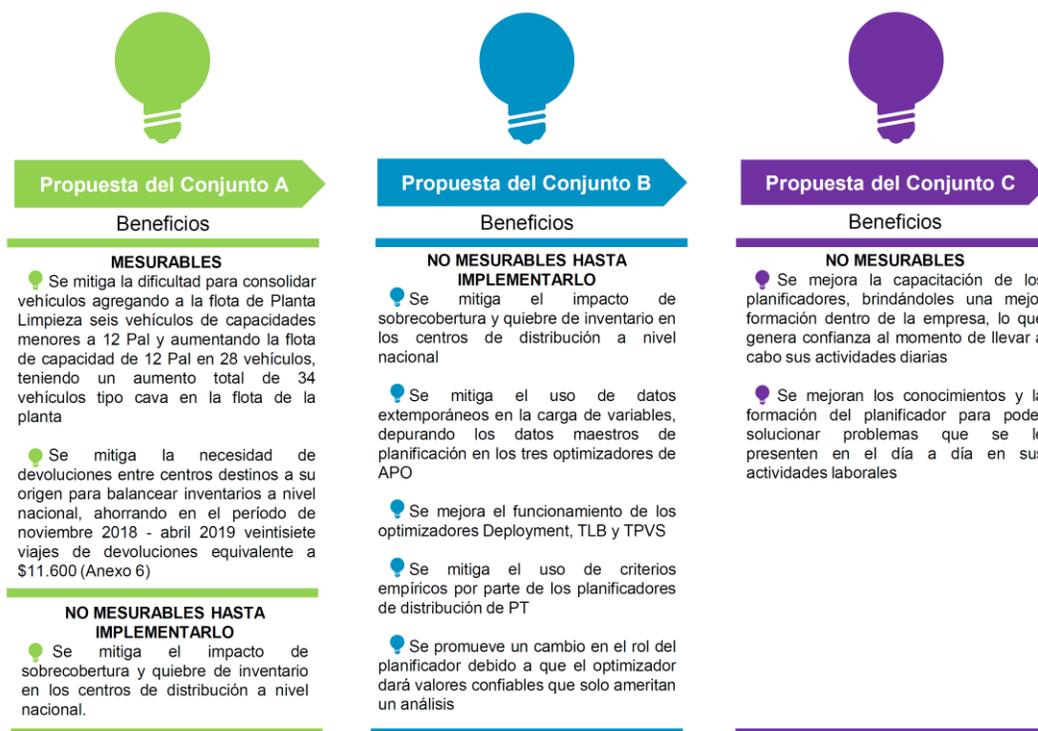


Figura 43: Resumen de los beneficios de las propuestas de cada conjunto.
Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO VI

6 PLAN DE ACCIÓN

En el capítulo anterior se plantearon los beneficios de las propuestas de mejora, donde se observa dependencia entre alguna de ellas, por lo que se hace necesario realizar un plan de acción para establecer el orden en que las propuestas deben ejecutarse, y marcar así el mejor camino que conduzca a los objetivos establecidos. La Tabla 36 presenta un resumen de las propuestas de mejora, detallando el conjunto al que pertenecen.

Tabla 36: Tabla resumen de las propuestas de mejora.
Fuente: Elaboración Propia

Conjunto	Propuestas de mejora
A	Adecuar Planta Limpieza para cargar vehículos tipo cava
B	Actualizar los optimizadores de planificación de distribución de PT
C	Elaborar un manual de conocimientos básicos de planificación de distribución y procedimientos del optimizador
	Diseñar un programa de capacitación para los planificadores

Para mostrar el plan de acción que se debe seguir y la duración de cada una de las actividades, se hizo uso del diagrama de precedencia (Gantt), el cual puede observarse en la Figura 44, la colocación de las actividades es a criterio de los investigadores, debido a que se considera que es el mejor camino para llevar a cabo las propuestas realizadas en el trabajo de grado.

En primer lugar, se estableció dar inicio a las propuestas de adecuar Planta Limpieza para cargar vehículos tipo cava y actualizar los optimizadores de planificación de distribución de PT, debido a que tienen responsables diferentes y no van a interferir en sus actividades.

Seguidamente, al concluir la actividad de la actualización de los optimizadores de planificación de distribución de PT, inicia la actividad de elaborar un manual de conocimientos básicos de planificación de distribución y procedimientos del optimizador, debido a que este se tiene que diseñar una vez estén operativos los optimizadores para la planificación de distribución de PT para tener un manual actualizado de los conocimientos y procedimientos del mismo. Una vez culmine esta

actividad se continúa con la capacitación para los planificadores, debido a que es importante que una vez este actualizada la herramienta y creado el manual, el planificador pueda acceder al programa de formación

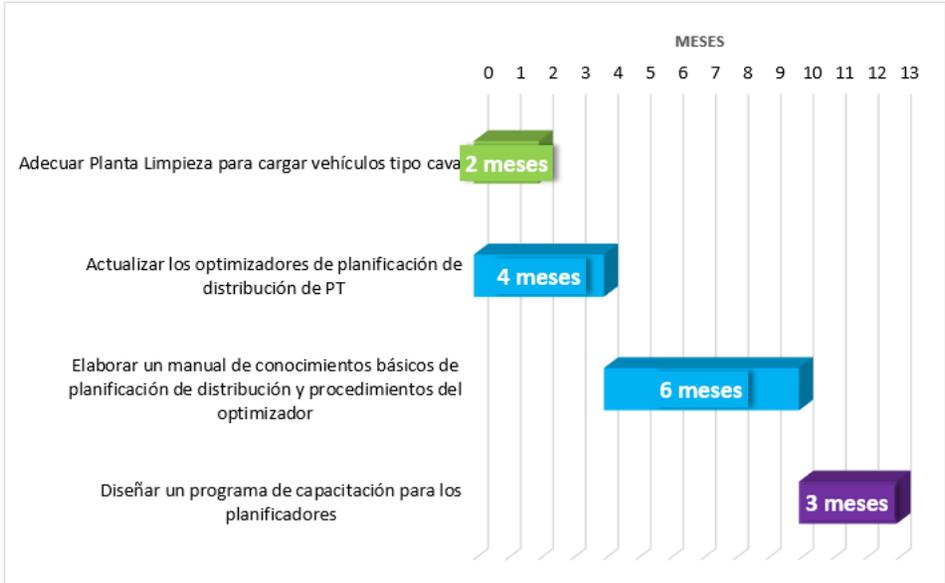


Figura 44: Diagrama Gantt de aplicación de las propuestas.
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 45 se ordenan las propuestas en una línea de tiempo, clasificándolas según su alcance en soluciones a corto, mediano y largo plazo, para este trabajo de grado se considera como criterio práctico corto plazo tres meses, mediano plazo seis meses y largo plazo más de un año.



Figura 45: Horizonte de aplicación de la propuesta.
Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO VII

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como cierre del trabajo de investigación, se presentan conclusiones con respecto a los objetivos planteados, seguida por una serie de recomendaciones derivadas de los resultados

7.1 Conclusiones

Para presentar las conclusiones del presente trabajo de grado se tomó en cuenta la estructura de los objetivos, tomando como base los productos presentados. A continuación, en el mismo orden que los objetivos, se concluye:

- Durante el estudio de los procesos de planificación de distribución de producto terminado, se dio a relucir la ausencia de definición, documentación y estandarización de los mismos, pero aun así se lograron identificar tres fases que explican la actividad de planificación, estas son: la generación del Plan Dinámico, el cálculo del “Stock” de seguridad y la planificación de distribución de producto terminado.
- Se determinaron todos los problemas que influyen en las fases antes mencionadas, y se establece que los mismos están concentrados en: incumplimiento del Plan Dinámico, incumplimiento del “Stock” de seguridad y desperdicios de la planificación de distribución de PT; los cuales se presentan de forma secuencial y sólo son apreciables cuando ocurre quiebre y sobrecobertura en los centros de distribución.
- En el estudio de los problemas, se determinó que el incumplimiento del Plan Dinámico y el incumplimiento del “Stock” de seguridad, son producto de elementos y variables que se encuentran fuera del alcance del estudio de la presente investigación, como por ejemplo: variabilidad de la demanda y controles gubernamentales. De la misma forma, sobre la fase identificada como planificación de distribución de PT, se encontraron seis causas raíces dentro del marco del trabajo de grado, las cuales son: no hay flota de vehículos de capacidades menores de 12 Pal, flota insuficiente de vehículos de 12 Pal, el planificador no está capacitado para el análisis de la demanda,

no hay un criterio estandarizado de planificación, uso de la herramienta con datos extemporáneos en la carga de variables, se genera la necesidad de devoluciones entre centros destinos a su origen (Planta o Centro de Distribución) para balancear los inventarios a nivel nacional.

- En la búsqueda de acciones de mitigación de las causas expuestas, se determinó que resulta poco probable corregirlas individualmente, por lo tanto se ideó un plan de acción que las agrupa en tres conjuntos, resultando finalmente cuatro propuestas las cuales son: *Adecuar Planta Limpieza para cargar vehículos tipo cava*, que reduce las causas relacionadas con los asuntos de flota de vehículos y devoluciones de PT; *Actualizar los optimizadores de planificación de distribución de PT*, que mitiga las causas referidas a la herramienta de planificación y al uso de criterios empíricos por parte del planificador; y por último las propuestas *Elaborar un manual de conocimientos básicos de planificación de distribución y procedimientos del optimizador*, y *Diseñar un programa de capacitación para los planificadores* las cuales inciden directamente en la capacitación sobre las personas encargadas de llevar a cabo la actividad.
- Al evaluar la implementación de las propuestas, se determina que hay dependencia en tres de ellas, produciendo que se tenga que aplicar en primer lugar la propuesta relacionada con la mejora de los optimizadores, para luego construir el manual del uso de los mismos y por último proceder a la capacitación del personal, quedando en ejecución paralela la propuesta de la adecuación física para carga de vehículos tipo cava. Teniendo un horizonte de aproximadamente un año, que permitiría una mejora global perceptible con menos quiebres y sobrecobertura de inventarios en los centros de distribución, así como menor dificultad para los planificadores en la consolidación de vehículos.
- Todas las propuestas traerían beneficio que pueden ser mesurables de forma inmediata, no medibles hasta su implementación y otras que no pueden valorarse. Sin darle importancia a lo mencionado, si la empresa decide

ejecutar el plan de acción propuesto, se podría mejorar el proceso de planificación de distribución de PT, que es el objetivo del presente trabajo.

7.2 Recomendaciones

Con intención de complementar las propuestas mencionadas, se presentan a continuación recomendaciones para mejorar los procedimientos actuales:

- Se recomienda aplicar las propuestas planteadas en el presente trabajo de investigación
- De forma académica se recomienda que una vez aplicadas las propuestas del presente trabajo de grado, se realice una investigación similar orientada a la planificación de materia prima, material de empaque y la planificación de la producción
- Con respecto a la propuesta “Determinar la factibilidad de utilizar el optimizador disponible en la empresa para la planificación de distribución de PT” se recomienda realizar actualizaciones constantes en el optimizador, para que éste se mantenga vigente y su uso no sea causa de fallas en la planificación
- Haciendo énfasis en la propuesta “Mejorar la capacitación de los planificadores” se recomienda implementar programas de capacitación constantes alineados a las necesidades de la gerencia de planificación integral

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: EDITORIAL EPISTEME, C.A. .
- Chacón Luna, A., & De Gouveia, J. B. (Octubre de 2018). PROPUESTA DE MEJORAS PARA LOS PROCESOS OPERATIVOS DE EMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS PRE-PAGADOS PARA UNA EMPRESA GESTORA DE BENEFICIOS LABORALES PARA EL AÑO 2018. . *Tesis de Grado (Ing. Industrial), Universidad Católica Andrés Bello, Facultad de Ingeniería*. . Caracas, Distrito Capital, Venezuela.
- Del Fante Arriaga, M., Ramirez Rios, L., & Villanueva, A. (2013). PROPUESTA DE MEJORAS A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO EN UNA EMPRESA PRODUCTORA Y DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS EN VENEZUELA. *Tesis de Grado (Ing. Industrial). Universidad Católica Andrés Bello, Facultad de Ingeniería*. Caracas, Distrito Capital, Venezuela.
- Duarte Muñoz, A., Pantrigo Fernández, J. J., & Gallego Carrillo, M. (2007). *Metaheurísticas*. Madrid: Editorial DYKINDON, S. L.
- Galgano, A. (1995). *Los Siete Instrumentos de la Calidad Total. Manual Operativo*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S. A. .
- Gutiérrez Pulido, H. (2005). *Calidad Total y Productiva*. México, D. F. : McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Heizer, J., & Render, B. (2008). *Dirección de la producción de operaciones*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S. A.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *Guía para la Comprensión Holística de la Ciencia*. Caracas: Tercera edición. Fundación Sypal.
- ISO 9000, N. I. (2000). *Sistemas de Gestión de la Calidad - Conceptos y Vocabulario*. Ginebra: ISO 2000.
- Loaiza Vega, O. I., Santiago Ruiz, L. C., & De Gouveia, J. B. (Mayo de 2018). PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

ASOCIADOS A LOS DESPERDICIOS DE MATERIA PRIMA EN EL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS PERECEDEROS PERTENECIENTES A UNA CADENA DE SUPERMERCADOS, UBICADA EN LA GRAN CARACAS PARA EL AÑO 2018. *Tesis de Grado (Ing. Industrial), Universidad Católica Andrés Bello, Facultad de Ingeniería.* Caracas, Distrito Capital, Venezuela.

Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial. Métodos, estándares y diseño del trabajo.* . México, D. F.: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S. A.

Obando, J. R. (2000). *Elementos de Microeconomía.* San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Orozco, C. H. (2011). *Planificación y Programación.* San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia .

Parra Guerrero, F. (2005). *Gestión de Stocks.* Madrid: ESIC EDITORIAL.

Werther, W. B., & Davis, K. (2008). *Administración de Recursos Humanos. El Capital Humano de las Empresas.* México, D.F: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

ANEXOS

Anexo 1: Diagramas de Flujo

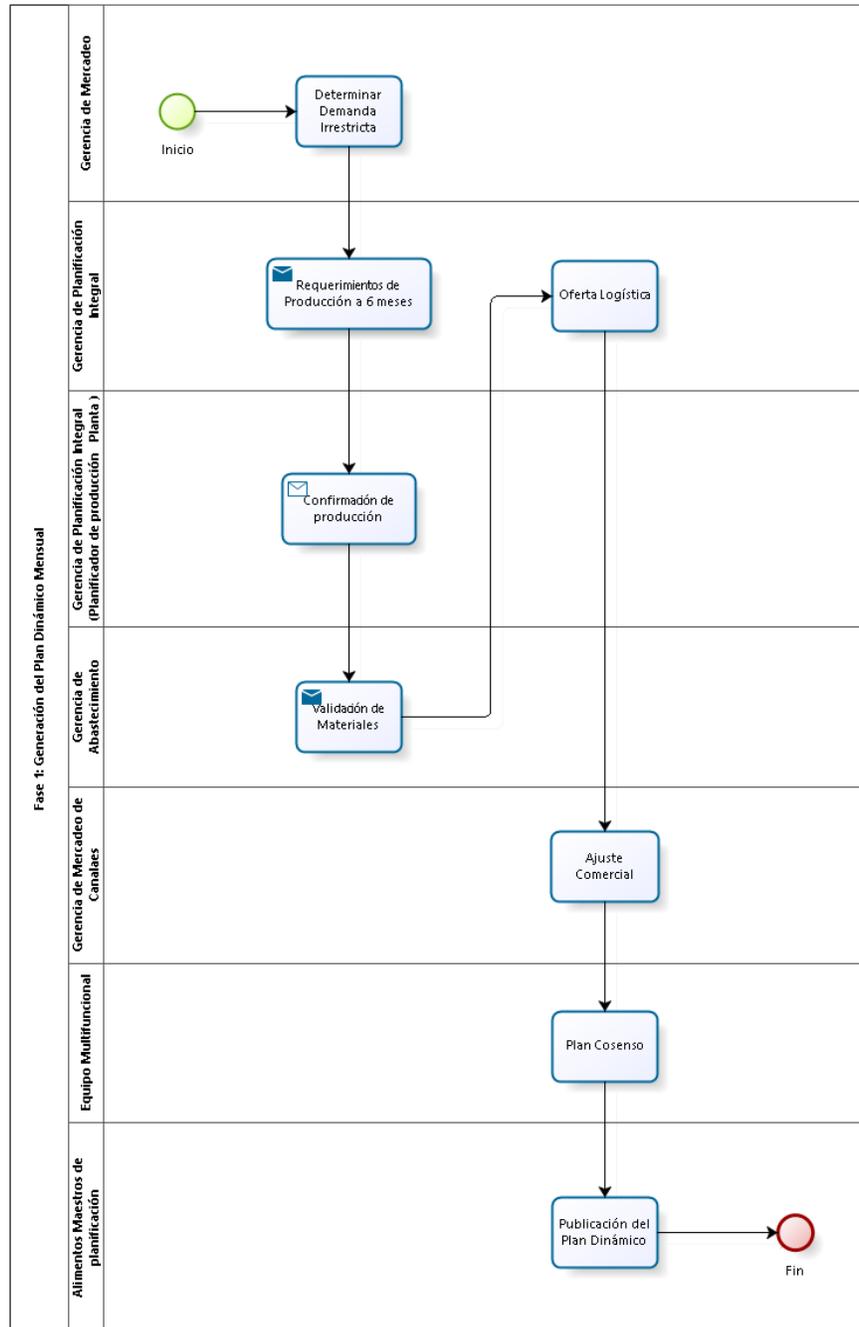
Generación del Plan Dinámico

Bizagi Modeler

Table of Contents

GENERACIÓN DEL PLAN DINÁMICO		77
BIZAGI MODELER	77	
1 GENERACIÓN DEL PLAN DINÁMICO.....		79
1.1 FASE 1: GENERACIÓN DEL PLAN DINÁMICO MENSUAL	80	
1.1.1 <i>Process Elements</i>	80	
1.1.1.1  Inicio		80
1.1.1.2  Determinar Demanda Irrestric... ..		80
1.1.1.3  Requerimientos de Producción a 6 meses		80
1.1.1.4  Confirmación de producción		81
1.1.1.5  Validación de Materiales		81
1.1.1.6  Oferta Logística.....		81
1.1.1.7  Ajuste Comercial.....		81
1.1.1.8  Plan Cosenso		81
1.1.1.9  Publicación del Plan Dinámico.....		82
1.1.1.10  Fin		82
1.1.1.11  Gerencia de Mercadeo		82
1.1.1.12  Gerencia de Planificación Integral		82
1.1.1.13  Gerencia de Planificación Integral (Planificador de producción Planta)		82
1.1.1.14  Gerencia de Abastecimiento.....		82
1.1.1.15  Gerencia de Mercadeo de Canalaes		82
1.1.1.16  Equipo Multifuncional		83
1.1.1.17  Alimentos Maestros de planificación.....		83

1 GENERACIÓN DEL PLAN DINÁMICO



Version: 1.0

Author: Usuario

1.1 FASE 1: GENERACIÓN DEL PLAN DINÁMICO MENSUAL

Description

La generación del Plan Dinámico de Ventas es un proceso que comienza con la estimación de la demanda irrestricta, que es el potencial de ventas a 6 meses asociado a cada categoría y producto; a partir de ésta se realiza el requerimiento de producción que con la demanda, el inventario inicial del mes siguiente y el "Stock" de seguridad (política de inventario) se calcula el requerimiento de producción y se envía a planta para su validación, después de que el planificador de producción de la planta evalúe las capacidades máquina-hombre, mantenimientos, feriados, mano de obra y otros aspectos, se confirma el volumen a producir según el requerimiento.

Seguidamente la gerencia de abastecimiento hace la explosión de materiales (materiales de empaque y materia prima) donde se validan los mismos para confirmar el volumen de producción.

A continuación, se realiza la oferta logística a partir de la necesidad de venta expresada en la demanda, la producción confirmada y la validación de abastecimiento; y se ofertan los productos para atender la venta. Una vez confirmado el volumen de venta en la oferta logística, el equipo de mercadeo de canales realiza la distribución por canales de ventas del volumen asociado.

Finalmente se realizan ajustes por parte del equipo multifuncional denominado como consenso, el cual posteriormente es aprobado por el comité de alimentos y publicado como Plan Dinámico.

1.1.1 PROCESS ELEMENTS

1.1.1.1  Inicio

Description

Inicio del proceso de generación del Plan Dinámico de Ventas

1.1.1.2  Determinar Demanda Irrestricta

Description

Determinan el potencial de venta a 6 meses por producto (Volumen en TM) sin restricciones logísticas y operativas. Se carga en el "Ratio" de Demanda Irrestricta en APO.

1.1.1.3  Requerimientos de Producción a 6 meses

Description

A partir de la demanda, inventario inicial del mes siguiente y el "Stock" de seguridad (Política de inventario) se calcula el requerimiento de producción. Se envía por correo electrónico a la Planta para su validación.

Implementation

WebService

1.1.1.4 Confirmación de producción

Description

El planificador de producción evalúa las capacidades (máquina - hombre), mantenimientos planificados, feriados, mano de obra, entre otros aspectos, información que se basa en su experticia y el cronograma de mantenimiento y confirma el volumen a producir según el requerimiento. Se carga en APO el Plan de Producción.

Implementation

WebService

1.1.1.5 Validación de Materiales

Description

Se realiza una explosión de materiales (Material de empaque y materia prima) y se confirma el volumen de producción, a través de un correo electrónico enviado a planificación.

Implementation

WebService

1.1.1.6 Oferta Logística

Description

A partir de la necesidad de venta expresada en la demanda y la producción confirmada y validada por abastecimiento se ofertan los productos para atender dicha demanda. Se carga en el "Ratio" de Oferta Logística en APO.

1.1.1.7 Ajuste Comercial

Description

A partir de la Oferta Logística, se distribuye el volumen de venta en segmentos, asociados a unidades geográficas basado en datos históricos de los canales, con el fin de determinar un "Split" de venta donde se genera un plan de venta enlazado (que considera el máximo nivel de detalle en las variables de categorías, SKU's, centro suministro, segmentos, área geográfica y zona de venta). Se carga en el "Ratio" de Ajuste Comercial en APO.

1.1.1.8 Plan Cosenso

Description

El Equipo Multifuncional (Comité de Gerentes y Jefes de Área), decide modificar o variar la Oferta Logística como Plan de Venta del mes siguiente. Se cargo en el "Ratio" Consenso en APO.

1.1.1.9 Publicación del Plan Dinámico

Description

El equipo de datos maestros (gerente de planificación de datos maestros junto al especialista en planificación de la demanda) revisa la información cargada en cada área de venta y realiza los ajustes para garantizar una correcta publicación por segmentos, unidades geográficas, categorías, materiales y que estén alineados a lo decidido por el comité de directores de APC.

1.1.1.10 Fin

Description

Fin del proceso de generación del Plan Dinámico de Ventas

1.1.1.11 Gerencia de Mercadeo

Description

Es la Gerencia encargada de velar por el valor de las marcas.

1.1.1.12 Gerencia de Planificación Integral

Description

Es la Gerencia encargada de garantizar la disponibilidad de Producto Terminado (PT) a partir de la planificación de la producción y distribución a nivel nacional, siguiendo el Plan Dinámico.

1.1.1.13 Gerencia de Planificación Integral (Planificador de producción Planta)

Description

En la gerencia de Planificación Integral, el Planificador de producción de la planta es el encargado de diseñar el plan de producción a partir de los requerimientos de Planificación Integral y velar por su cumplimiento, así como determinar las capacidades asociadas a la planta en cuestión.

1.1.1.14 Gerencia de Abastecimiento

Description

Esta Gerencia es la encargada de garantizar la disponibilidad de Materia Prima (MP) y Material de Empaque (ME) necesarios para el cumplimiento del plan de producción confirmado.

1.1.1.15 Gerencia de Mercadeo de Canales

Description

Es la Gerencia encargada del diseño y desarrollo de iniciativas estratégicas por canales - categorías, para tener éxito se encargan del surtido (distribución del portafolio y cobertura adecuada en la mayor cantidad de canales posibles), la exhibición (Visibilidad del producto dentro y fuera del anaquel) y la promoción (motivación como degustaciones e incentivo comercial y comunicación como el material POP del producto).

1.1.1.16 Equipo Multifuncional

Description

Es un equipo multidisciplinario encargado de velar por el diseño y cumplimiento del Plan Dinámico de Ventas, está conformado por los gerentes de Mercadeo, los gerentes de Planificación Integral, los gerentes de Mercadeo de Canales y liderado por los gerentes de Portafolio, este equipo tiene la función de diseñar, gestionar, aplicar y validar el cumplimiento las estrategias del negocio para cada categoría.

1.1.1.17 Alimentos Maestros de planificación

Description

Es la Gerencia encargada de coordinar el proceso de planificación de la demanda del Negocio de Alimentos, y garantizar la generación de información estadística, a través del funcionamiento óptimo del sistema SAP APO (Advanced Planner Optimizer) y SAP ByDesing, como plataforma de los procesos de planificación de la cadena de suministro, sirviendo como base para estimar la venta de todos los productos de APC, según los lineamientos establecidos por la Dirección General de Alimentos polar Comercial.

Cálculo del “Stock” de Seguridad

Bizagi Modeler

Table of Contents

CALCULO DEL “STOCK” DE SEGURIDAD		77
BIZAGI MODELER	77	
1 DIAGRAM 1		79
1.1 FASE 2: PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO Y PUBLICACIÓN DEL “STOCK” DE SEGURIDAD MENSUAL	80	
1.1.1 <i>Process Elements</i>	80	
1.1.1.1  Inicio	80	
1.1.1.2  Verificar variables de entrada	80	
1.1.1.3  Cálculo de “Stock” de Seguridad por el optimizador de APO	80	
1.1.1.4  Publicación de resultados.....	81	
1.1.1.5  Recepción de resultados	81	
1.1.1.6  Revisión de resultados.....	81	
1.1.1.7  Publicación y carga en sistema	81	
1.1.1.8  Fin.....	81	
1.1.1.9  Alimentos Maestros de Planificación	82	
1.1.1.10  Gerencia de Planificación Integral	82	
1.2 VERIFICAR VARIABLES DE ENTRADA	82	
1.2.1 <i>Process Elements</i>	82	
1.2.1.1  Inicio	82	
1.2.1.2  Gateway	82	
1.2.1.3  Verificación de la variable tiempo de respuesta	82	
1.2.1.4  Gateway	83	
1.2.1.5  Fin.....	83	
1.2.1.6  Verificación de la variable capacidades de Almacén	91	
1.2.1.7  Verificación de "Error de Pronóstico"	91	
1.2.1.8  Verificación de la variable Plazo de Entrega.....	91	

1.3 CÁLCULO DE “STOCK” DE SEGURIDAD POR EL OPTIMIZADOR DE APO 91

1.3.1 Process Elements 92

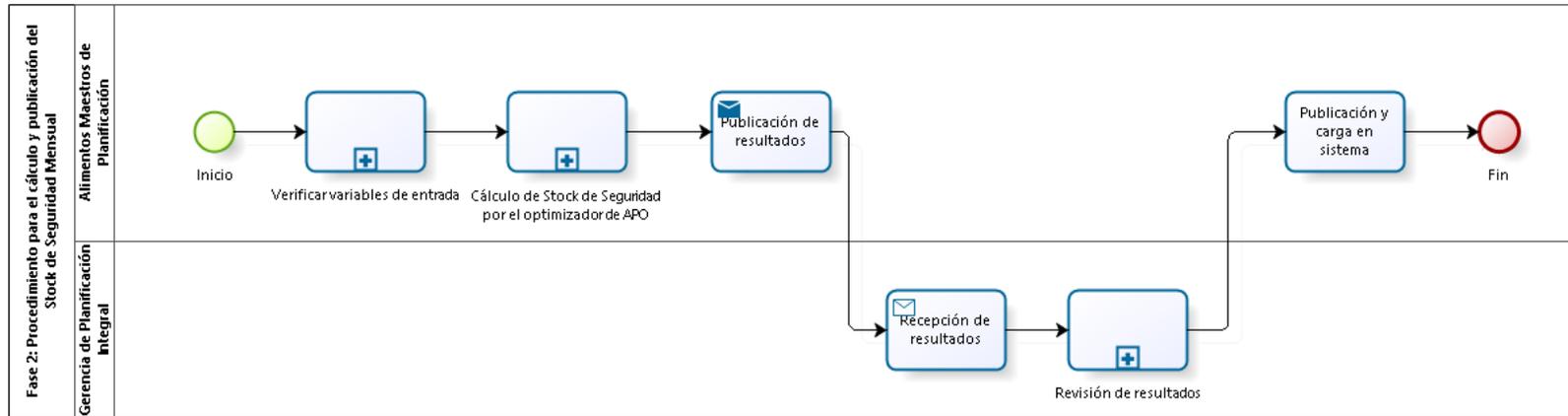
1.3.1.1	 Inicio	92
1.3.1.2	 Cálculo de Inventario de Seguridad	92
1.3.1.3	 Restringir a partir de las capacidades	92
1.3.1.4	 Fin	92

1.4 REVISIÓN DE RESULTADOS 93

1.4.1 Process Elements 93

1.4.1.1	 Inicio	93
1.4.1.2	 Gateway	93
1.4.1.3	 Verificación de la política de inventario	93
1.4.1.4	 Gateway	93
1.4.1.5	 Gateway	93
1.4.1.6	 ¿Se aprueba la propuesta del “Stock” de Seguridad?	93
1.4.1.7	 Fin	94
1.4.1.8	 Realizar el ajuste	94
1.4.1.9	 Verificación de las estrategias del negocio	94
1.4.1.10	 Verificación de restricciones de materias primas	94
1.4.1.11	 Verificación del Esquema de producción	94

1 Diagram 1



Version: 1.0

Author: Usuario

1.1 FASE 2: PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO Y PUBLICACIÓN DEL "STOCK" DE SEGURIDAD MENSUAL

Description

El cálculo de ""Stock"" de Seguridad consiste en determinar el volumen óptimo de inventario para atender la demanda tomando en cuenta las restricciones logísticas así como las estrategias del negocio.

1.1.1 PROCESS ELEMENTS

1.1.1.1  Inicio

Description

Inicio del proceso de cálculo y publicación del "Stock" de Seguridad Mensual.

1.1.1.2  Verificar variables de entrada

[Go to details](#)

Description

Verificación de todas las variables a utilizar para el cálculo del ""Stock"" de Seguridad.

1.1.1.3  Cálculo de ""Stock"" de Seguridad por el optimizador de APO

[Go to details](#)

Description

Se calcula el ""Stock"" de seguridad necesario para la planificación de distribución de producto terminado, con el optimizador APO.

1.1.1.4  Publicación de resultados

Description

Los resultados del ""Stock"" de Seguridad obtenidos por el optimizador APO serán publicados en un formato de hoja de cálculo y enviados a través de un correo electrónico a la Gerencia de Planificación Integral para la revisión respectiva.

Implementation

WebService

1.1.1.5 Recepción de resultados

Description

La Gerencia de Planificación Integral recibe a través de un correo electrónico el ""Stock"" de seguridad en un formato de hoja de cálculo, obtenido por el optimizador APO para su revisión.

Implementation

WebService

1.1.1.6 Revisión de resultados

[Go to details](#)

Description

Se verifican los resultados mediante la experticia de los especialistas de Planificación Integral.

1.1.1.7 Publicación y carga en sistema

Description

Se publican los resultados analizados y aprobados por la Gerencia de Planificación Integral, cargando el dato maestro en APO.

1.1.1.8 Fin

Description

Fin del proceso de cálculo y publicación del ""Stock"" de Seguridad Mensual.

1.1.1.9 Alimentos Maestros de Planificación

Description

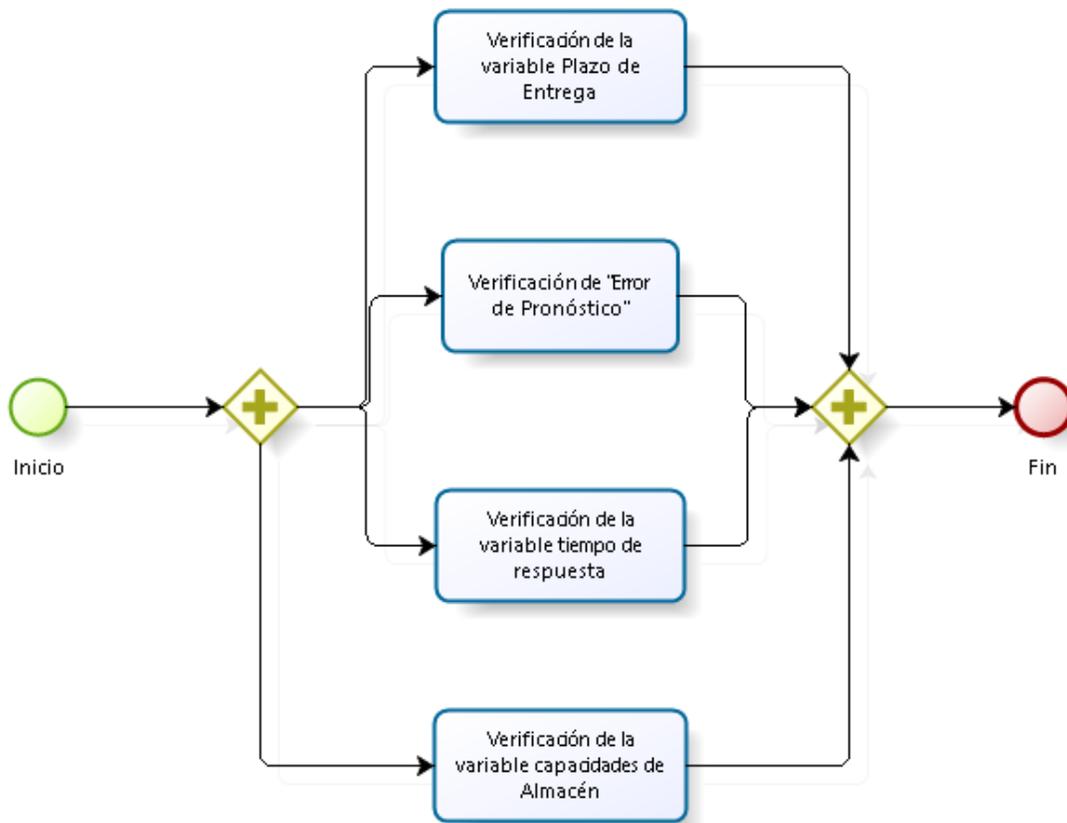
Es la Gerencia encargada de coordinar el proceso de planificación de la demanda del Negocio de Alimentos, y garantizar la generación de información estadística, a través del funcionamiento óptimo del sistema SAP APO (Advanced Planner Optimizer) y SAP ByDesing, como plataforma de los procesos de planificación de la cadena de suministro, sirviendo como base para estimar la venta de todos los productos de APC, según los lineamientos establecidos por la Dirección General de Alimentos polar Comercial.

1.1.1.10 Gerencia de Planificación Integral

Description

Es la Gerencia encargada de garantizar la disponibilidad de Producto Terminado (PT) a partir de la planificación de la producción y distribución a nivel nacional, siguiendo el Plan Dinámico.

1.2 VERIFICAR VARIABLES DE ENTRADA



Powered by
bizagi
Modeler

1.2.1 PROCESS ELEMENTS

1.2.1.1 Inicio

Description

Inicio del subproceso de verificación de las variables de entrada.

1.2.1.2 Gateway

1.2.1.3 Verificación de la variable tiempo de respuesta

Description

Se verifica el tiempo de reposición y la colocación de orden de reabastecimiento.

1.2.1.4  Gateway

1.2.1.5  Fin

Description

Fin del subproceso de verificación de las variables de entrada.

1.2.1.6  Verificación de la variable capacidades de Almacén

Description

Se verifica la restricción de espacio físico de acuerdo a los "layouts" (áreas) definidos en los almacenes.

1.2.1.7  Verificación de "Error de Pronóstico"

Description

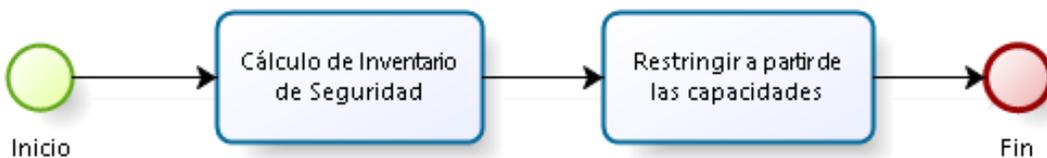
Se verifica el "error de pronóstico", comparando el pronóstico de la demanda con los históricos de ventas.

1.2.1.8  Verificación de la variable Plazo de Entrega

Description

Se verifica el Plazo de entrega que es el tiempo requerido para abastecer una orden de aprovisionamiento, comparando la cantidad de despachos planificados con la cantidad despachada real.

1.3 CÁLCULO DE "STOCK" DE SEGURIDAD POR EL OPTIMIZADOR DE APO



1.3.1 PROCESS ELEMENTS

1.3.1.1 Inicio

Description

Inicio del subproceso de cálculo de ""Stock"" de Seguridad por el optimizador APO.

1.3.1.2 Cálculo de Inventario de Seguridad

Description

Se calcula el Inventario de Seguridad con una funcionalidad estándar (es una fórmula establecida que considera las variables de entrada) con un horizonte de cálculo de 6 meses.

1.3.1.3 Restringir a partir de las capacidades

Description

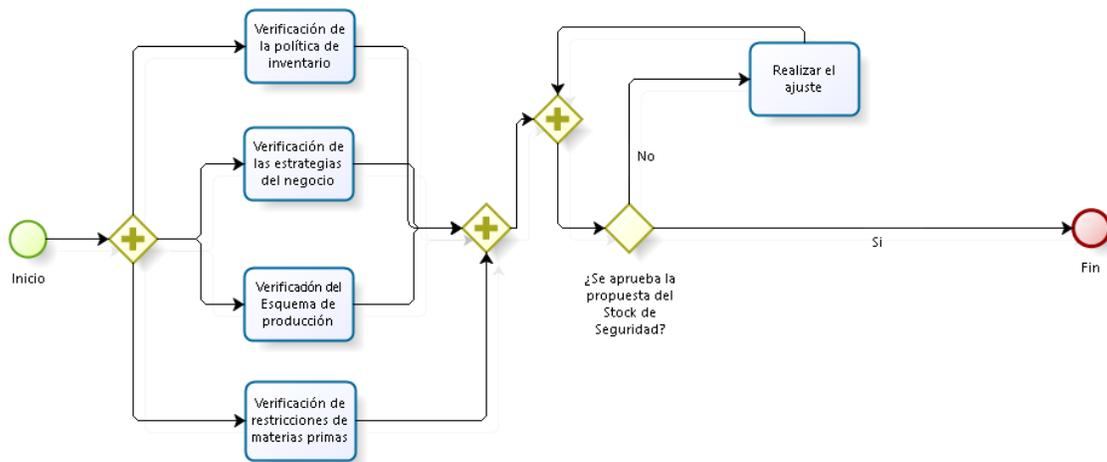
Inclusión de la restricción de capacidad por categoría dependiendo del almacén en su unidad base (Paletas). Este se calcula con el Inventario de seguridad menos la capacidad del almacén.

1.3.1.4 Fin

Description

Fin del subproceso de cálculo de ""Stock"" de Seguridad por el optimizador APO.

1.4 REVISIÓN DE RESULTADOS



Powered by
bizagi
Modeler

1.4.1 PROCESS ELEMENTS

1.4.1.1 Inicio

Description

Inicio del proceso de revisión de resultados.

1.4.1.2 Gateway

1.4.1.3 Verificación de la política de inventario

Description

La gerencia de Planificación Integral de acuerdo a los volúmenes verifica la política de inventario.

1.4.1.4 Gateway

1.4.1.5 Gateway

1.4.1.6 ¿Se aprueba la propuesta del ""Stock"" de Seguridad?

Description

Se verifica que el ""Stock"" de seguridad cumpla con la política de inventario, las estrategias de negocio, el esquema de producción, la materia prima y material de empaque.

Gates

Si

No

1.4.1.7  Fin

Description

Fin del proceso de revisión de resultados.

1.4.1.8  Realizar el ajuste

Description

Si la Gerente o el Especialista de la Gerencia de Planificación Integral después de la revisión necesitan realizar un cambio se procede a ajustar el ""Stock"" de seguridad con base a las necesidades del negocio.

1.4.1.9  Verificación de las estrategias del negocio

Description

La gerencia de planificación integral en conjunto con el equipo multifuncional de acuerdo a las estrategias del negocio determina el estatus de la categoría que puede ser centrada (objetivo fijo de venta) o competitiva (venta según demanda)

1.4.1.10  Verificación de restricciones de materias primas

Description

La gerencia de Planificación Integral verifica que no haya ninguna restricción por la explosión de materiales (Materia prima y material de empaque) para la política de inventario.

1.4.1.11  Verificación del Esquema de producción

Description

La gerencia de Planificación Integral verifica que el resultado del ""Stock"" de seguridad sea compatible con el esquema de producción pautado para el mes estudiado.

Proceso de planificación de distribución

Bizagi Modeler

Table of Contents

PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN		77
BIZAGI MODELER	77	
1 PLANIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO.....		79
1.1 FASE 3: PROCESO DE PLANIFICACION DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO DE PLANTA LIMPIEZA		80
1.1.1 <i>Process Elements</i>		80
1.1.1.1  Inicio		80
1.1.1.2  Actualización de la herramienta para la Planificación de PT		80
1.1.1.3  Planificación de Distribución de PT		80
1.1.1.4  Consolidación de vehículos		81
1.1.1.5  ¿Consolidan vehículos?		81
1.1.1.6  Creación de Pedidos		81
1.1.1.7  Generar Entregable (Planificación de Transportes).....		81
1.1.1.8  Gateway		81
1.1.1.9  Enviar Planificación a Planta.....		82
1.1.1.10  Gateway.....		82
1.1.1.11  Gateway.....		82
1.1.1.12  Fin		82
1.1.1.13  Enviar planificación a Transportes.....		82
1.1.1.14  Enviar correo a la planta.....		82
1.1.1.15  Analista de Planificacion Integral de equipo LEC.....		82
1.2 ACTUALIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACIÓN DE PT		83
1.2.1 <i>Process Elements</i>		83
1.2.1.1  Inicio		91
1.2.1.2  Actualizar Pestaña BW.....		91
1.2.1.3  Entrar en SAP.....		91

1.2.1.4		Gateway	91
1.2.1.5		Detallar transacciones de Pedidos.....	92
1.2.1.6		Gateway	92
1.2.1.7		Correr las Variantes	92
1.2.1.8		Exportar Información de Inventario a Microsoft Excel.....	92
1.2.1.9		Actualizar pestañas de la herramienta	92
1.2.1.10		Validar Pestaña Disponibilidad	93
1.2.1.11		Fin	93
1.2.1.12		Detallar transacciones de Entregas Planta.....	93
1.2.1.13		Detallar transacciones de Inventario	93
1.2.1.14		Detallar transacciones de Tránsito.....	93
1.2.1.15		Detallar transacciones de Ordenes de Producción	93
1.3 DETALLAR TRANSACCIONES DE PEDIDOS 93			
1.3.1 Process Elements 93			
1.3.1.1		Inicio	94
1.3.1.2		Entrar en la Transacción SQ01.....	94
1.3.1.3		Ingresar Variante ZPOSPEDTRASA	94
1.3.1.4		Ingresar la variante AURVERGANI	94
1.3.1.5		Seleccionar pedidos 0705	94
1.3.1.6		Fin.....	109
1.4 DETALLAR TRANSACCIONES DE ENTREGAS PLANTA 109			
1.4.1 Process Elements 109			
1.4.1.1		Inicio	109
1.4.1.2		Entrar en la Transacción VL06O.....	110
1.4.1.3		Seleccionar Opción para carga	110

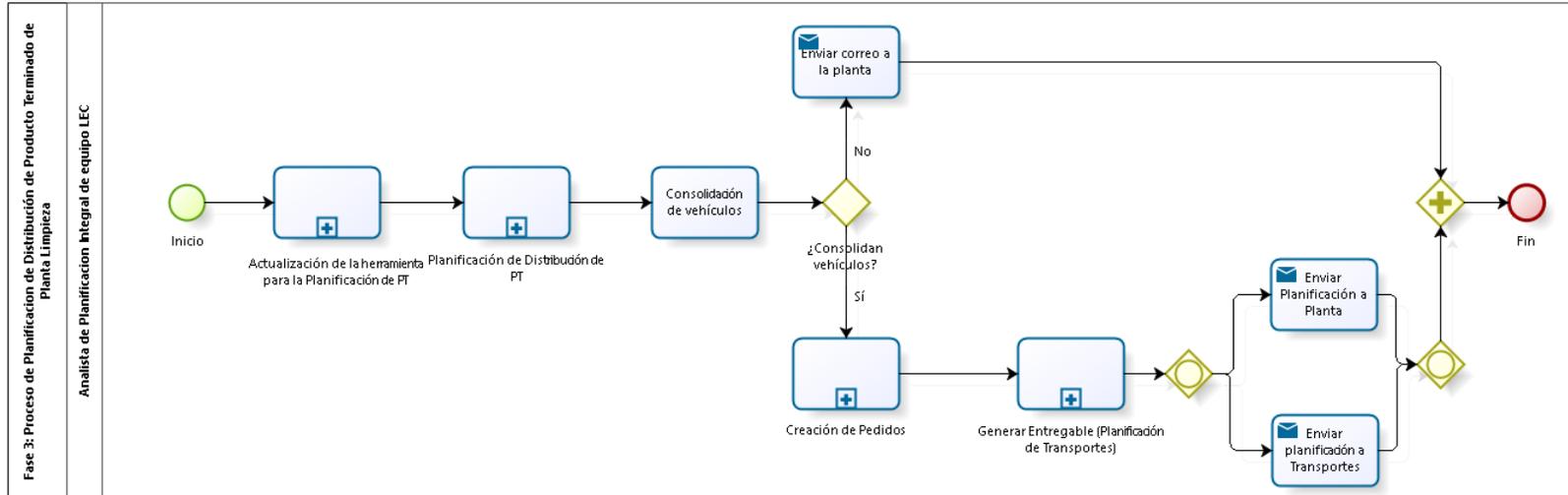
1.4.1.4		Ingresar el código de Planta Limpieza 0705	110
1.4.1.5		Eliminar fechas propuestas	110
1.4.1.6		Fin.....	110
1.5		ACTUALIZAR PESTAÑA BW	110
1.5.1		<i>Process Elements</i>	<i>110</i>
1.5.1.1		Inicio	110
1.5.1.2		Entrar en el Link Establecido para BW.....	110
1.5.1.3		Colocar fecha de inicio del mes actual	111
1.5.1.4		Colocar Fecha del día que se está realizando la planificación	111
1.5.1.5		Exportar la información a Microsoft Excel.....	111
1.5.1.6		Actualización de la pestaña en la herramienta.....	111
1.5.1.7		Fin.....	111
1.6		DETALLAR TRANSACCIONES DE INVENTARIO	111
1.6.1		<i>Process Elements</i>	<i>111</i>
1.6.1.1		Inicio	111
1.6.1.2		Entrar en la Transacción SQ01.....	112
1.6.1.3		Ingresar Variante ZINV_UMA	112
1.6.1.4		Ingresar la variante AURVERGANI	112
1.6.1.5		Seleccionar la variante INV_LIMPIEZA.....	112
1.6.1.6		Fin.....	112
1.7		DETALLAR TRANSACCIONES DE TRÁNSITO	112
1.7.1		<i>Process Elements</i>	<i>113</i>
1.7.1.1		Inicio	113
1.7.1.2		Entrar en la Transacción MB5T.....	113
1.7.1.3		Ingresar Variante XALAMEDINA1	113
1.7.1.4		Seleccionar tránsito LIMPIEZA.....	113

1.7.1.5	 Fin	113
1.8	VALIDAR PESTAÑA DISPONIBILIDAD	114
1.8.1	<i>Process Elements</i>	114
1.8.1.1	 Inicio	114
1.8.1.2	 Comparar porcentajes de cumplimiento de la producción con Archivo de Cumplimiento enviado por Planta Limpieza	114
1.8.1.3	 ¿Hay materiales en Calidad?	114
1.8.1.4	 Reservar dichos materiales para no planificarlos	115
1.8.1.5	 Fin	115
1.9	DETALLAR TRANSACCIONES DE ORDENES DE PRODUCCIÓN	115
1.9.1	<i>Process Elements</i>	115
1.9.1.1	 Inicio	115
1.9.1.2	 Entrar en la Transacción COOIS	115
1.9.1.3	 Ingresar Variante AURVERGANI	115
1.9.1.4	 Seleccionar la Opción COOIS 0705	115
1.9.1.5	 Ingresar la fecha del día de la Planificación	116
1.9.1.6	 Fin	116
1.10	PLANIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE PT	116
1.10.1	<i>Process Elements</i>	116
1.10.1.1	 Inicio	116
1.10.1.2	 Verificar la disponibilidad del producto en Planta	117
1.10.1.3	 Evaluar necesidades por sucursal	117
1.10.1.4	 ¿se atienden las necesidades diarias de la sucursal?	117
1.10.1.5	 Gateway	117
1.10.1.6	 Planificar despacho	117
1.10.1.7	 Fin	117

1.10.1.8		Evaluar cobertura del “Stock” de seguridad por sucursales.....	117
1.10.1.9		¿Cuentan las sucursales con el SS requerido?	117
1.11		GENERAR ENTREGABLE (PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTES)	118
1.11.1		<i>Process Elements</i>	118
1.11.1.1		Inicio	118
1.11.1.2		Asignar el Origen del pedido.....	118
1.11.1.3		Asignar el Destino del pedido	118
1.11.1.4		Asignar Fecha y Hora de Salida del origen pedido	118
1.11.1.5		Asignar Fecha y Hora de Llegada al destino del pedido	118
1.11.1.6		Asignar el Número de Pedido generado	119
1.11.1.7		Asignar la Cantidad Total de Paletas.....	119
1.11.1.8		Asignar un Transporte	119
1.11.1.9		Asignar el Modelo del Camión	119
1.11.1.10		Fin	119
1.12		CREACIÓN DE PEDIDOS	119
1.12.1		<i>Process Elements</i>	119
1.12.1.1		Inicio	120
1.12.1.2		Entrar en SAP	120
1.12.1.3		Entrar en la Transacción ME21N.....	120
1.12.1.4		Gateway.....	120
1.12.1.5		Asignar el material.....	120
1.12.1.6		Asignar la cantidad de Paletas del material	120
1.12.1.7		Asignar el destino del material	120
1.12.1.8		Asignar el Almacén de destino del material	120
1.12.1.9		¿Se asignaron todos los materiales?.....	120

1.12.1.10	 Asignar el Origen de todos los materiales.....	121
1.12.1.11	 Guardar el Pedido	121
1.12.1.12	 Fin	121

2 Planificación de distribución de Producto Terminado



Version: 1.0

Author: Usuario

2.1 FASE 3: PROCESO DE PLANIFICACION DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO DE PLANTA LIMPIEZA

Description

La Planificación de distribución de producto terminado en Empresas Polar comienza con el análisis de necesidades del Plan Dinámico de Ventas, las capacidades de almacenamiento, los planes de producción, los inventarios disponibles, los niveles de pedidos de venta, los ""Stock"" de seguridad, la capacidad logística de transporte y de las ventanas de atención en cada una de las sucursales. Una vez consideradas las variables mencionadas anteriormente se compone el plan de distribución que genera la mejor propuesta de valor para atender la demanda establecida por el Plan Dinámico y el ""Stock"" de Seguridad.

2.1.1 PROCESS ELEMENTS

2.1.1.1 Inicio

Description

Inicio del Proceso de Planificación de distribución de Producto terminado de Planta Limpieza.

2.1.1.2 Actualización de la herramienta para la Planificación de PT

[Go to details](#)

Description

Se actualizan diariamente las variables necesarias (Inventarios, Pedidos, Ventas, Pedidos de la Planta, Entregas de la Planta, Tránsito, Órdenes de Producción) para tener la información vigente.

2.1.1.3 Planificación de Distribución de PT

[Go to details](#)

Description

Se analizan las variables actualizadas en la herramienta de planificación de distribución de PT y se compone el plan de distribución que genera la mejor propuesta de valor para atender la demanda establecida por el Plan Dinámico y el ""Stock"" de Seguridad.

2.1.1.4 Consolidación de vehículos

Description

La consolidación de vehículos consiste en completar con productos en la medida de carga (paletas) a un vehículo para que este lleve a la carga mínima rentable que pueda transportar según los costos logísticos, esto se realiza con la finalidad de utilizar la capacidad óptima del vehículo para el mejor uso de los recursos logísticos y mejor aprovechamiento del flete de transporte. Existen dos tipos de vehículos, con capacidades máximas de 24 paletas y 12 paletas. Para los vehículos con capacidad máxima de 24 paletas, la carga óptima rentable es de 20, 22 o 24 paletas y un peso máximo de 28 TM (Toneladas Métricas); mientras que para los vehículos con capacidad máxima de 12 paletas, la carga óptima rentable es de 10 o 12 paletas y un peso máximo de 10 TM (Toneladas Métricas).

2.1.1.5 ¿Consolidan vehículos?

Description

Se verifica si los vehículos poseen la cantidad de paletas necesarias y el peso requerido.

Gates

No

Sí

2.1.1.6 Creación de Pedidos

[Go to details](#)

Description

El analista de planificación se encarga de crear los pedidos en el sistema SAP de los vehículos consolidados.

2.1.1.7 Generar Entregable (Planificación de Transportes)

[Go to details](#)

Description

Se genera un archivo en donde se visualizan el origen y los distintos destinos de los pedidos, el transporte que lo va a realizar, la carga que lleva cada transporte y las fechas y horas estimadas de salida y entrada de los productos terminados.

2.1.1.8 Gateway

Gates

Enviar Planificación a Planta

Enviar planificación a Transportes

2.1.1.9 Enviar Planificación a Planta

Description

Se envía el archivo de la planificación de distribución del día siguiente a las personas de Servicio al cliente de la planta para que estén informados y reciban los vehículos.

Implementation

WebService

2.1.1.10  Gateway

Gates

Gate

2.1.1.11  Gateway

2.1.1.12  Fin

Description

Fin del Proceso de Planificación de distribución de Producto terminado de Planta Limpieza.

2.1.1.13  Enviar planificación a Transportes

Description

Se envía la planificación de distribución a los dueños o los programadores del transporte para que programen los vehículos que serán utilizados el día siguiente y cumplan con el horario del viaje planificado.

Implementation

WebService

2.1.1.14  Enviar correo a la planta

Description

Se envía un correo electrónico a la planta donde se informa que el día siguiente no habrá despachos.

Implementation

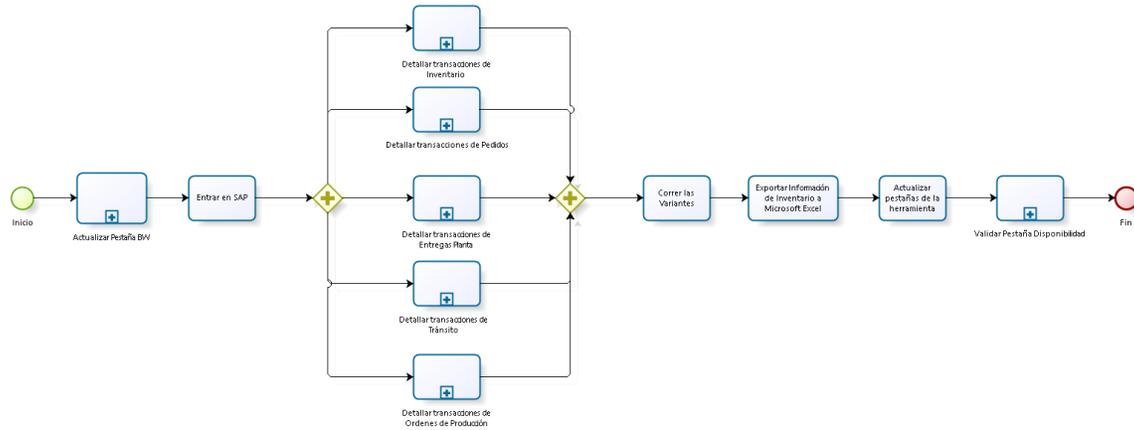
WebService

2.1.1.15  Analista de Planificación Integral de equipo LEC

Description

Es el encargado de la Planificación de distribución de PT de tres plantas (Planta Limpieza, Planta Cereales y Planta Marigüitar) y de garantizar la disponibilidad de producto en todos los centros de distribución a nivel nacional.

2.2 ACTUALIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACIÓN DE PT



Powered by
bizagi
Modeler

2.2.1 PROCESS ELEMENTS

2.2.1.1 Inicio

Description

Inicio del Proceso de actualización de la herramienta para la Planificación de distribución de PT.

2.2.1.2 Actualizar Pestaña BW

[Go to details](#)

Description

Se actualiza la pestaña BW de Limpieza, donde se encuentran los pedidos negociados y las ventas de las categorías (se visualizan por SKU y centro de distribución), desde el primero del mes hasta el día que se planifica la distribución.

2.2.1.3 Entrar en SAP

Description

Entrar en el sistema SAP en el módulo ERP (Enterprise Resource Planning) para descargar las variables de entrada.

2.2.1.4 Gateway

2.2.1.5 Detallar transacciones de Pedidos

[Go to details](#)

Description

La segunda variable de entrada que se detalla son los pedidos realizados por el planificador para la planta, donde se muestran los pedidos (a los que no se les ha generado una entrega) que están planificados para ser distribuidos.

2.2.1.6 Gateway

2.2.1.7 Correr las Variantes

Description

Después de colocar las transacciones respectivas para las variables de entrada, corres las variables al mismo tiempo para tener todas actualizadas a la misma hora y poder ver la misma foto para cada etapa de la distribución.

2.2.1.8 Exportar Información de Inventario a Microsoft Excel

Description

Se exporta la información de cada una de las variables de entrada desde el sistema SAP (Módulo ERP) hacia el programa de Microsoft Excel.

2.2.1.9 Actualizar pestañas de la herramienta

Description

Se actualiza cada una de las variables en la pestaña respectiva de la herramienta de planificación de distribución manual.

2.2.1.10 Validar Pestaña Disponibilidad

[Go to details](#)

Description

En esta pestaña se colocan los porcentajes de cumplimiento de producción enviados por la planta y se validan los productos que se encuentran en calidad.

2.2.1.11 Fin

Description

Fin del proceso de actualización de la herramienta para la Planificación de distribución de PT.

2.2.1.12 Detallar transacciones de Entregas Planta

[Go to details](#)

Description

La tercera variable de entrada que se detalla son las entregas de los pedidos generadas por la planta, donde se muestran las entregas de los viajes que están planificados para ser distribuidos.

2.2.1.13 Detallar transacciones de Inventario

[Go to details](#)

Description

La primera variable de entrada que se detalla es el Inventario, donde descargan los inventarios a nivel nacional, en estatus libre y en calidad, y se observa el inventario en planta y los inventarios que se encuentran en los centros de distribución a nivel nacional.

2.2.1.14 Detallar transacciones de Tránsito

[Go to details](#)

Description

La cuarta variable de entrada que se detalla es el tránsito, donde se muestran los viajes a los que la planta ya les dio salida de mercancía y se encuentran en tránsito para ir al destino respectivo.

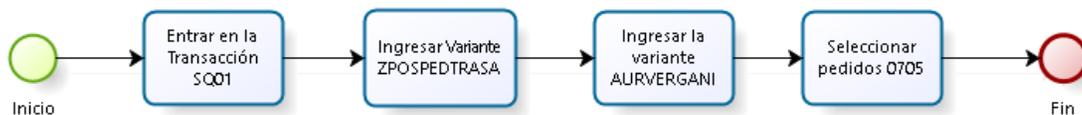
2.2.1.15 Detallar transacciones de Ordenes de Producción

[Go to details](#)

Description

La quinta variable de entrada que se detalla son las órdenes de producción, donde se obtiene el producto a fabricar y según los tiempos de calidad estén disponible para ser distribuida.

2.3 DETALLAR TRANSACCIONES DE PEDIDOS



Powered by
bizagi
Modeler

2.3.1 PROCESS ELEMENTS

2.3.1.1 Inicio

Description

Inicio del proceso de detallar transacciones de pedidos.

2.3.1.2 Entrar en la Transacción SQ01

Description

Se ingresa en la transacción SQ01 (Query SAP: Actualizar Queries) en el sistema SAP (Módulo ERP).

2.3.1.3 Ingresar Variante ZPOSPEDTRASA

Description

Se ingresa en la variante ZPOSPEDTRASA (Posiciones de pedidos de traslado).

2.3.1.4 Ingresar la variante AURVERGANI

Description

Se ingresa en la variante AURVERGANI para mostrar el catálogo de variantes del programa.

2.3.1.5 Seleccionar pedidos 0705

Description

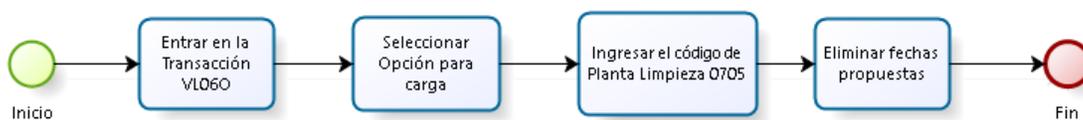
Se selecciona la variante Pedidos 0705 para la descarga de los pedidos de traslado de Planta Limpieza.

2.3.1.6 Fin

Description

Fin del proceso de detallar transacciones de pedidos.

2.4 DETALLAR TRANSACCIONES DE ENTREGAS PLANTA



Powered by
bizagi
Modeler

2.4.1 PROCESS ELEMENTS

2.4.1.1 Inicio

2.4.1.2 Entrar en la Transacción VL06O

Description

Se ingresa en la transacción VL06O (Monitor de entregas de salida) en el sistema SAP (Módulo ERP).

2.4.1.3 Seleccionar Opción para carga

Description

Se selecciona la opción para carga (Suministros para carga).

2.4.1.4 Ingresar el código de Planta Limpieza 0705

Description

Se ingresa el código de Planta Limpieza (0705) en el punto de expedición.

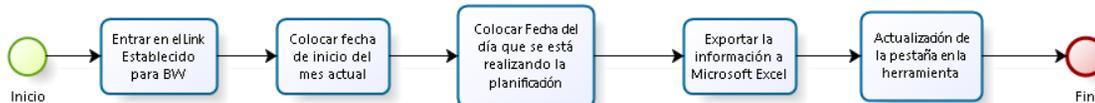
2.4.1.5 Eliminar fechas propuestas

Description

Se eliminan las fechas de carga propuestas.

2.4.1.6 Fin

2.5 ACTUALIZAR PESTAÑA BW



Powered by
bizagi
Modeler

2.5.1 PROCESS ELEMENTS

2.5.1.1 Inicio

Description

Inicio de la actualización de la pestaña BW.

2.5.1.2 Entrar en el Link Establecido para BW

Description

Ingresar en el Link de BW de Planta Limpieza.

2.5.1.3  Colocar fecha de inicio del mes actual

Description

Se ingresa la fecha de inicio del mes actual.

2.5.1.4  Colocar Fecha del día que se está realizando la planificación

Description

Se ingresa la fecha del día que se está realizando la planificación de distribución de PT.

2.5.1.5  Exportar la información a Microsoft Excel

Description

Se exporta la información al programa Microsoft Excel para la actualización de la herramienta.

2.5.1.6  Actualización de la pestaña en la herramienta

Description

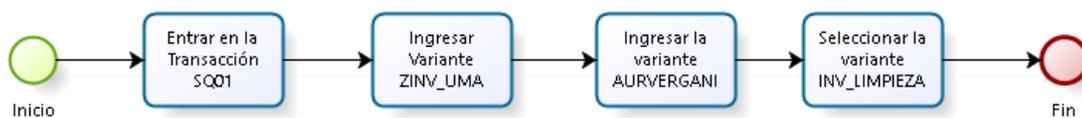
Se actualiza la pestaña de BW de la herramienta de planificación de distribución manual.

2.5.1.7  Fin

Description

Fin del proceso de actualización de la pestaña de BW.

2.6 DETALLAR TRANSACCIONES DE INVENTARIO



Powered by
bizagi
Modeler

2.6.1 PROCESS ELEMENTS

2.6.1.1  Inicio

Description

Inicio del proceso de detallar transacciones de inventario.

2.6.1.2  Entrar en la Transacción SQ01

Description

Se ingresa en la transacción SQ01 (Query SAP: Actualizar Queries) en el sistema SAP (Módulo ERP).

2.6.1.3  Ingresar Variante ZINV_UMA

Description

Se ingresa en la variante ZINV_UMA (Inventarios en unidad de medida alternativa).

2.6.1.4  Ingresar la variante AURVERGANI

Description

Se ingresa en la variante AURVERGANI para mostrar el catálogo de variantes del programa.

2.6.1.5  Seleccionar la variante INV_LIMPIEZA

Description

Se selecciona la variante INV_LIMPIEZA para la descarga de los inventarios de limpieza.

2.6.1.6  Fin

Description

Fin del proceso de detallar transacciones de Inventario.

2.7

2.8 DETALLAR TRANSACCIONES DE TRÁNSITO



2.8.1 PROCESS ELEMENTS

2.8.1.1 Inicio

Description

Inicio del proceso de detallar transacciones de tránsito.

2.8.1.2 Entrar en la Transacción MB5T

Description

Se ingresa en la transacción MB5T ("Stock" en tránsito) en el sistema SAP (Módulo ERP).

2.8.1.3 Ingresar Variante XALAMEDINA1

Description

Se ingresa la variante XALAMEDINA1 (Catálogo de variantes del programa).

2.8.1.4 Seleccionar tránsito LIMPIEZA

Description

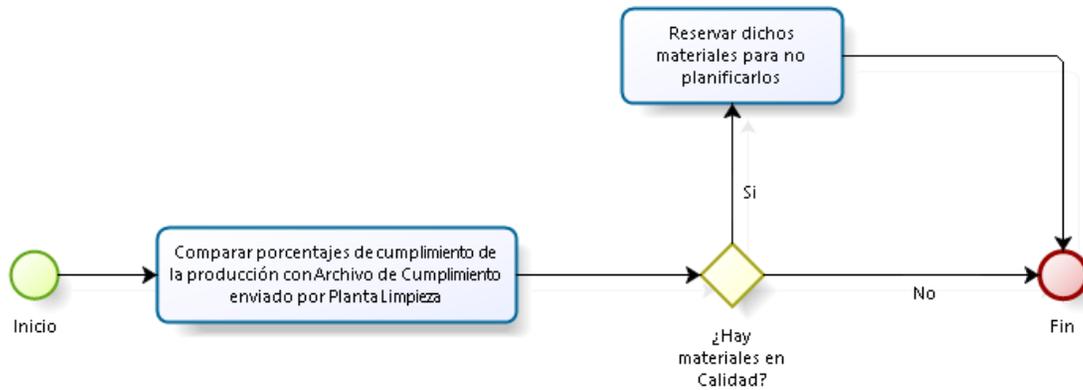
Se selecciona la opción /LIMPIEZA (Tránsito de viajes de Limpieza).

2.8.1.5 Fin

Description

Fin del proceso de detallar transacciones de tránsito.

2.9 VALIDAR PESTAÑA DISPONIBILIDAD



Powered by
bizagi
Modeler

2.9.1 PROCESS ELEMENTS

2.9.1.1 Inicio

Description

Inicio del proceso de validación de la pestaña disponibilidad.

2.9.1.2 Comparar porcentajes de cumplimiento de la producción con Archivo de Cumplimiento enviado por Planta Limpieza

Description

Se comparan los porcentajes que están en la herramienta con el cumplimiento de producción enviado por la planta y se cambian los porcentajes que no coincidan con el cumplimiento de producción de planta Limpieza.

2.9.1.3 ¿Hay materiales en Calidad?

Description

El planificador se pregunta si hay algún material en calidad.

Gates

No

Si

2.9.1.4 Reservar dichos materiales para no planificarlos

Description

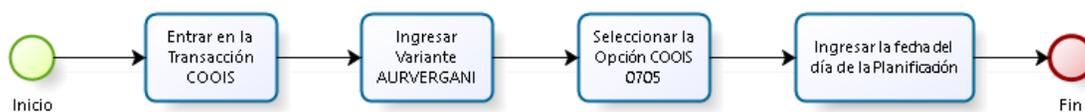
Se colocan los materiales en la columna de reservado para no planificar los materiales que se encuentran en estatus de calidad.

2.9.1.5 Fin

Description

Fin del proceso de validación de la pestaña disponibilidad.

2.10 DETALLAR TRANSACCIONES DE ORDENES DE PRODUCCIÓN



Powered by
bizagi
Modeler

2.10.1 PROCESS ELEMENTS

2.10.1.1 Inicio

2.10.1.2 Entrar en la Transacción COOIS

2.10.1.3 Ingresar Variante AURVERGANI

Description

Se ingresa en la transacción COOIS (Sistema info de órdenes de fabricación) en el sistema SAP (Módulo ERP).

2.10.1.4 Seleccionar la Opción COOIS 0705

Description

Se selecciona la opción COOIS 0705 para la descarga de las órdenes de producción de Planta Limpieza.

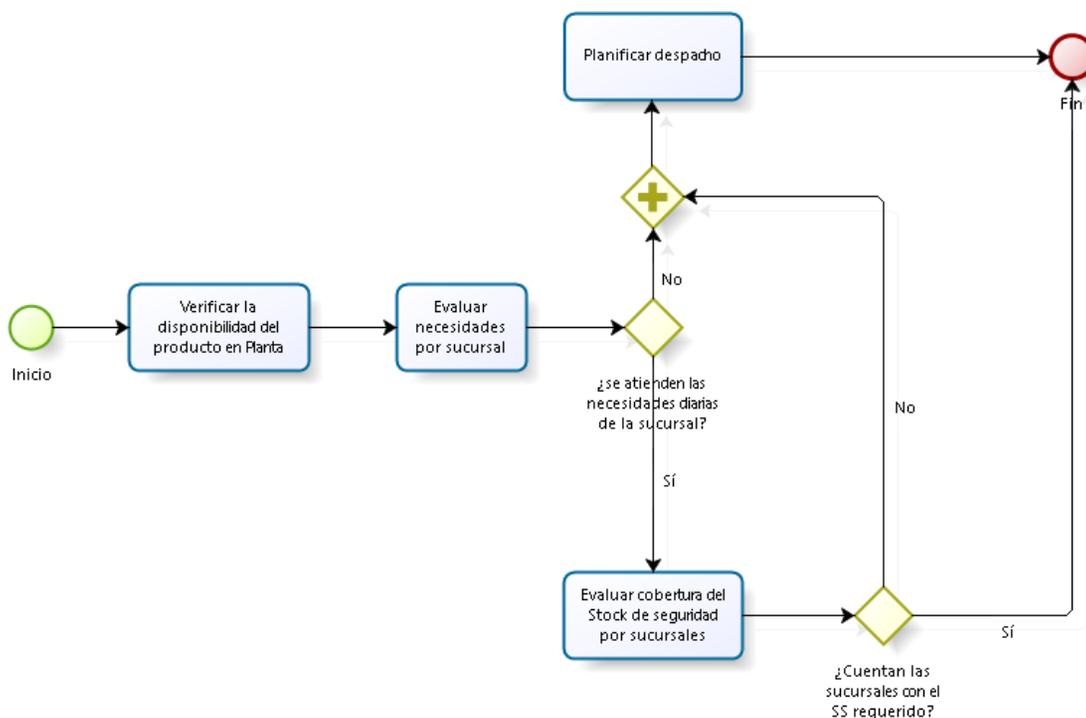
2.10.1.5  Ingresar la fecha del día de la Planificación

Description

Se ingresa la fecha del día que se está planificando.

2.10.1.6  Fin

2.11 PLANIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE PT



Powered by
bizagi
Modeler

2.11.1 PROCESS ELEMENTS

2.11.1.1  Inicio

Description

Inicio del proceso de planificación de distribución de PT.

2.11.1.2  Verificar la disponibilidad del producto en Planta

Description

Verificación de disponibilidad de los productos de Planta Limpieza

2.11.1.3  Evaluar necesidades por sucursal

Description

Se evalúan las coberturas por Plan Dinámico y coberturas por pedidos negociados para ver las necesidades de los centros de distribución a nivel nacional.

2.11.1.4  ¿se atienden las necesidades diarias de la sucursal?

Description

El planificador se pregunta si se atienden las necesidades diarias del centro de distribución.

Gates

No

Sí

2.11.1.5  Gateway

2.11.1.6  Planificar despacho

Description

Se planifican las necesidades diarias y la política de inventario a los centros de distribución.

2.11.1.7  Fin

Description

Fin del proceso de planificación de distribución de PT.

2.11.1.8  Evaluar cobertura del ""Stock"" de seguridad por sucursales

Description

Se evalúan las coberturas por PD y por pedidos negociados para ver si cumplen la política de inventario establecida para cada categoría.

2.11.1.9  ¿Cuentan las sucursales con el SS requerido?

Description

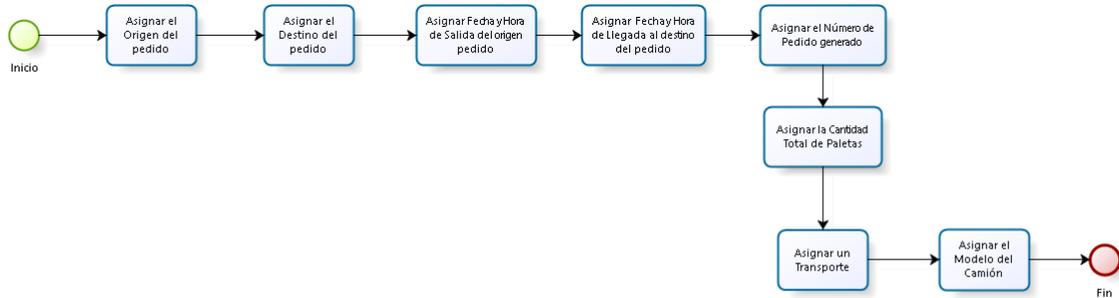
El planificador evalúa si el centro de distribución posee el ""Stock"" de Seguridad" establecido para cada categoría.

Gates

No

Sí

2.12 GENERAR ENTREGABLE (PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTES)



Powered by
bizagi
Modeler

2.12.1 PROCESS ELEMENTS

2.12.1.1 Inicio

Description

Inicio del proceso de generación del entregable para la planificación de transporte.

2.12.1.2 Asignar el Origen del pedido

Description

Se asigna el código y el nombre del origen del pedido que va a ser distribuido, en este caso 0705 Planta Limpieza, en el archivo de Microsoft Excel.

2.12.1.3 Asignar el Destino del pedido

Description

Se asigna el código y el nombre del destino del pedido que va a ser distribuido, en este caso son los centros de distribución a nivel nacional, en el archivo de Microsoft Excel.

2.12.1.4 Asignar Fecha y Hora de Salida del origen pedido

Description

Se asigna la fecha y hora de carga en planta Limpieza del pedido que va ser distribuido.

2.12.1.5 Asignar Fecha y Hora de Llegada al destino del pedido

Description

Se asigna la fecha y hora de descarga en el centro de distribución asignado del pedido que va ser distribuido.

2.12.1.6 Asignar el Número de Pedido generado

Description

Se coloca el número del pedido creado.

2.12.1.7 Asignar la Cantidad Total de Paletas

Description

Se coloca la cantidad de paletas totales que posee el pedido.

2.12.1.8 Asignar un Transporte

Description

Se coloca el Rif y el nombre de la empresa que va a colocar el vehículo y va hacer el viaje al destino solicitado.

2.12.1.9 Asignar el Modelo del Camión

Description

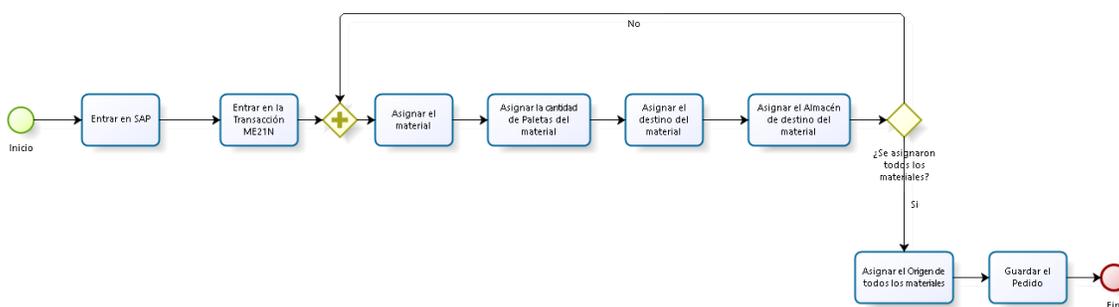
Se asigna el modelo del vehículo según la capacidad del pedido, si es de 12 Pal o si es de 24 Pal.

2.12.1.10 Fin

Description

Fin del proceso de generación del entregable para la planificación de transporte.

2.13 CREACIÓN DE PEDIDOS



2.13.1 PROCESS ELEMENTS

2.13.1.1  Inicio

Description

Inicio del proceso de creación de pedidos.

2.13.1.2  Entrar en SAP

Description

Entrar en el sistema SAP en el módulo ERP (Enterprise Resource Planning) para descargar las variables de entrada.

2.13.1.3  Entrar en la Transacción ME21N

Description

Se ingresa en la transacción ME21N (Crear pedido) en el sistema SAP (Módulo ERP).

2.13.1.4  Gateway

2.13.1.5  Asignar el material

Description

Se ingresa el SKU que se va a planificar en el pedido.

2.13.1.6  Asignar la cantidad de Paletas del material

Description

Se asigna la cantidad a planificar y la unidad de medida, en este caso PAL.

2.13.1.7  Asignar el destino del material

Description

Se coloca el código del centro de distribución al cual se va a enviar.

2.13.1.8  Asignar el Almacén de destino del material

Description

Se coloca el almacén del centro de distribución al cual va a ser enviado el material planificado.

2.13.1.9  ¿Se asignaron todos los materiales?

Description

El planificador se pregunta si son todos los materiales a enviar al centro de distribución.

Gates

Si

No

2.13.1.10  Asignar el Origen de todos los materiales

Description

Se coloca el código Origen desde el cual va a ser enviado el material, que en este caso es 0705 (Planta Limpieza).

2.13.1.11  Guardar el Pedido

Description

Se salva el pedido para que quede guardado en el módulo de ERP de SAP.

2.13.1.12  Fin

Description

Fin del proceso de creación de pedidos.

Anexo 2: Entrevistas Semiestructuradas

Entrevistas semiestructuradas de la Generación del Plan Dinámico de Ventas

Entrevista 1

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la generación del Plan Dinámico, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Generación del Plan Dinámico es confiable? ¿Por qué?

Sí, es confiable. ¿Por qué? Porque partimos de un pronóstico estadístico de ventas que tiene la historia de 8 semanas de ventas de cada una de las categorías por material, eso lo revisamos conjuntamente con el equipo multifuncional de forma tal de poder llegar a un número de demanda con la base del pronóstico estadístico que nos dé para cada una de las presentaciones de la categorías, nos da la visual de cuanto podemos vender en ese mes

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el Plan Dinámico mensual,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Bajo poder adquisitivo de las personas, caída en la demanda por ese factor, tenemos que los precios de nuestros productos han ido creciendo en comparación a los salarios que tiene el consumidor, y eso ha hecho que la demanda caiga

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la estimación del PD?

Ahorita con el equipo multifuncional se están viendo iniciativas de apertura en clientes o segmentos que antes no estábamos activos para poder llegarle a más cantidad de personas y poder estar presentes, yo creo que algo súper importante en polar es que nosotros estamos ahí, indiferentemente del precio que tengamos, estamos presentes acompañándolos, y no hemos desmejorado en nada la calidad de ninguno de nuestros productos, y le llegamos desde las bodeguitas hasta las cadenas, llegamos a cualquier cantidad de clientes tratando siempre de garantizar la seguridad alimentaria del país de forma tal de no abandonar al venezolano y seguir apostando por este país a pesar de la situación política y económica que se está atravesando.

Entrevista 2

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en

el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la generación del Plan Dinámico, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Generación del Plan Dinámico es confiable? ¿Por qué?

Sí creo que el proceso es confiable, ya que es un proceso estructurado y bastante estudiado que siempre ha dado sus frutos.

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el Plan Dinámico mensual,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Últimamente las variables de mercado impactan en la demanda en los centros de suministros, por lo que yo estoy seguro que el gran factor que afecta el PD del mes son las variables económicas del país.

En una situación normal del país lo que podría afectar el PD del mes podría ser una falla en la estimación de la demanda y hay dos maneras de aumentar la demanda, la primera es la distribución efectiva y la segunda es hacer que el producto rote más con promociones en los puntos de venta.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la estimación del PD?

Actualmente creo que no hay algún factor que este a mi alcance para mejorar la demanda y su variabilidad, ni las variables económicas del país. Pero si seguimos con el caso de la situación normal del país se deberían entender los mercados para tener una estimación más acertada de los indicadores de mercado (distribución numérica, distribución ponderada y participación del mercado) y los indicadores de marca (penetración, recordación de la marca, preferencias, top of mind).

Entrevista 3

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la generación del Plan Dinámico, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Generación del Plan Dinámico es confiable? ¿Por qué?

Sí, es confiable, todo porque se sigue un procedimiento tal cual, donde comenzamos de unos datos sólidos, que son de la demanda, de esa demanda que nosotros comenzamos a calcular con el equipo de marca y mercadeo que realizamos junto con ellos, realizamos una primera estimación para el cálculo de lo que van a ser las estimaciones de nuestras ofertas que vamos a confirmar de

todas maneras con todo el equipo, en ese sentido, el proceso de planificación nos permite dar confiabilidad, en los cálculos que generamos

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el Plan Dinámico mensual,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Diferentes variables, hay una variable principal que tiene que ver con cómo se está marcando la economía del país, cual es la situación macro y micro económica, macro porque estamos teniendo una economía hiperinflacionaria, donde tenemos un salario y una moneda que ha perdido valor, y ese valor se ha visto que el salario mínimo ya prácticamente tiene muy poco poder de compra, eso hace que nuestros consumidores no tengan la posibilidad de comprar alguno de nuestros productos, que han tenido que a la vez tener un aumento de precio de manera significativa y rápida para poder mantener los flujos de caja de la compañía, entonces qué pasa? En esa primera variable macroeconómica nos indica que nuestro consumidor final no está teniendo un poder de compra real que permita tener los niveles de venta de nuestros productos, y que a nuestros clientes les permita ser los niveles de pedido que veníamos trayendo meses atrás. También hay una segunda variable, es la misma situación energética que pasamos el mes pasado, que hizo que muchas de nuestras plantas no pudiéramos responder con la disponibilidad. Otra variable, la disponibilidad financiera de los créditos, normalmente muchos de nuestros clientes trabajamos con créditos de la banca, y trabajamos con dinero prestado, eso actualmente con el tema de la restricciones que tiene la banca actualmente para dar los créditos bancarios, se ha anulado de finales de enero para acá, nuestro clientes no tienen esa posibilidad, y no ponen el flujo de caja, no tienen suficiente flujo de caja para traernos pedidos como antes lo teníamos

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la estimación del PD?

A nuestro alcance, realmente, el mío y del equipo multifuncional, elaborar estrategias para hacer nuestro producto más competitivo, es decir, volver a una política en la cual podamos lograr un precio adecuado o un precio que nos permita agarrar nuevamente volúmenes de venta, pero que a la vez sean financieramente rentables para el flujo de caja que necesita la compañía, es un gran reto para nosotros, poder alinear esas dos cosas, el precio correspondiente con los volúmenes. Quizás ver los grandes y pequeños clientes, adoptarlos con esta nueva economía, y de poquito a poquito poder sumar esa diferencia de los grandes que nos han dejado de comprar. Otra cuestión es que no podemos permitir quiebre de inventario, quiebre es una venta potencial que dejamos de vender en ese momento y se pierde que sea por factores externos a nuestro lado, de nuestro lado, asegurar que hayan productos en todos lados, por lo que podríamos mejorar, como ya hablamos, la cuestión de la demanda, es principal para revisar el tema de que desde el comienzo el número vaya de forma correcta, nosotros hacer esa revisión con la gente de marca y podemos darle otras variables que igualmente los compañeros de portafolio o los compañeros de ventas para que ese número desde el comienzo nazca bien, posteriormente nosotros tenemos que afinar muy bien el número para que

las proyecciones tanto de inventario como de cierre sean lo más cercano a la realidad, que al momento que nosotros depuremos la oferta logística, esa oferta sea más hacia lo que realmente está pasando en el mercado, que no sea un numero alejado a como se están comportando las categorías, y eso lo hacemos todo el equipo de nosotros queda esa responsabilidad.

Entrevista 4

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la generación del Plan Dinámico, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Generación del Plan Dinámico es confiable? ¿Por qué?

El proceso como tal en esta compañía yo lo veo muy robusto, me parece que es confiable, lo que ocurre es que en esta situación puntual, y lo veo como puntual porque este tema de la hiperinflación y este tema en la caída súper importante en el poder adquisitivo de la gente, hace que constantemente estén cambiando las realidades o hechos puntuales que te ocurren en el país, apagones, etc., entonces hace que se dificulte un poco el tema de hoy en día, no te estoy hablando en tiempo atrás, hoy en día se hace muy difícil poder estimar claramente un PD y sobretodo como distribuir ese PD entre los distintos centros porque cada estado tiene una realidad. Eso definitivamente ha complicado todo lo que es este proceso, sin embargo, yo creo que aquí en Empresas Polar es algo que está bien estructurado.

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el Plan Dinámico mensual,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Justamente esto que te estoy diciendo, hay muchas variables que nosotros, dentro de la compañía, no podemos controlar y lo vivimos en el mes de marzo, que eran temas eléctricos, era algo que tu sencillamente no puedes prever que va a ocurrir, de hecho una de las grandes incertidumbres que cuando estamos hablando ahorita de PD, queremos decir cuál va a ser mi demanda proyectada pero con apagón o sin apagón porque pareciera que este tema pasa de ser coyuntural a ser algo estructural. ¿Por qué no estamos llegando? Fíjate que nosotros hasta el mes de enero podría decirse que había diferencia pero no tanta, muchas veces la diferencia venia dada por restricciones internas que probablemente teníamos nosotros por temas de disponibilidad de materiales, que esa es otra gran realidad, nosotros estamos pasando como compañía por una situación compleja teniendo toda la estructura y el musculo que tiene Empresas Polar, imagínate tu, pequeños proveedores de materiales o empresas a las cuales el estado ha intervenido, como fue el tema de las cajas por ejemplo, que eso hizo que sufriéramos bastante y eso afecto de manera

importantísima la planificación, ahí si se detectaron oportunidades de desarrollar proveedores alternos que no estaba tan claro o tan logrado, probablemente se ha venido trabajando pero mira, todos los días salen cosas distintas y bueno la realidad es que hubo planes que no se lograron porque no tenías cajas y si no tenías cajas, es porque no habías desarrollado otros proveedores, tal vez en el mercado nacional no tenías esas posibilidades y tenías que irte hacia afuera, como te digo, la situación es tan compleja que es muy difícil poder decir “puedo cumplir un plan”, uno hace el mejor aporte pero hay demasiadas variables que nosotros no podemos controlar.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la estimación del PD?

Lo que controlamos es el mejor aprovechamiento de los materiales que tenemos porque justamente la situación país ha hecho que se hayan tomado decisiones de racionalizar productos en un momento determinado, pues bueno te doy el ejemplo de nosotros en limpieza, lo que hacemos es siempre buscar flexibilidad, entonces si en un momento en específico no tenemos empaque de una presentación pero tenemos empaque de otra, pues bueno, vamos con la otra que en algún momento dijimos que no íbamos a seguir teniendo en el portafolio, ¿Qué estamos haciendo? Estamos tratando de tener el mínimo portafolio o el mejor portafolio que implique simplificación en temas de compras de materiales, la variedad es algo que ha ido desapareciendo, mientras más variedad tengas, todo el proceso de procura es mucho más compleja, pero yo creo que como compañía nos hemos preparado para ser flexibles y eso es lo que nosotros podemos controlar, lo que no podemos controlar es lo que ocurre afuera, la realidad de todos nuestros proveedores, no podemos controlar el tipo de cambio y como incide eso en la procura de materia prima por parte de nuestros proveedores. Yo creo que como lo estamos haciendo hoy, estamos bien, yo no le pondría como que mejoras internas, lo que pasa es que desafortunadamente la incertidumbre que vivimos hoy en día es muy difícil saber qué es lo que le va a pasar a los proveedores y la realidad es que como empresa, tampoco podemos asumir esas realidades, sino que bueno, te voy a ayudar a ti para que me garantices suministros de equis cosa.

Entrevista 5

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la generación del Plan Dinámico, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Generación del Plan Dinámico es confiable? ¿Por qué?

El proceso como tal si es confiable, porque se supone que tú tienes unos parámetros para poder evaluar y unos lineamientos que seguir para poderlo calcular, ahora, que hoy en día por la situación país se haya desvirtuado esa planificación y estemos tomando casi que los últimos dos días un consenso, es otra cosa, pero como proceso sí.

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el Plan Dinámico mensual,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Ok, la inestabilidad que hay en el mercado, los precios, la competitividad, pero básicamente es la situación económica de las personas, en los casos de empresas polar, los precios son altos, la competencia está por debajo de nosotros en al menos un 50%, y adicionalmente en el caso de las categorías que yo manejo, son categorías que no son de primera necesidad, entonces eso ayuda o sumado a la escases de flujo de caja de las personas, o del poder adquisitivo que tienen las personas, hace que hayan categorías que no sean requeridas para tu uso diario, esos son los factores principales que yo siento que han afectado a que el PD no se haya alcanzado. En años anteriores, la situación económica no es la que es ahorita, el PD y la realidad siempre estaban bien cercanos o lo que era la planificación dinámica del mes con la realidad era muy similar o muy cercano.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la estimación del PD?

En estos momentos creo que ninguno está en nuestras manos porque todos son factores externos, o sea, en el caso de nosotros, pudiésemos trabajar en el tema precio, sería el único que nosotros pudiésemos estar en este momento manejando; sin embargo, nosotros como corporación no podemos hacerlo.

Entrevista 6

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la generación del Plan Dinámico, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Generación del Plan Dinámico es confiable? ¿Por qué?

El PD si me parece que es confiable porque es un proceso que abarca diferentes etapas donde participan diferentes áreas y se dan diferentes puntos de vista donde todos participan para tratar de contemplar la mayor cantidad de variables posibles para tratar de acertar el número que se acerque más a la demanda que podemos satisfacer. Como tal parte de un proceso donde pretendes estimar

cual es la demanda a satisfacer, lo cual en este país, en este momento, es bastante difícil de acertar por toda la situación compleja económica que tenemos y porque las variables diariamente están cambiando. En cuanto a lo que se estima que se quiere vender, los procesos de validación por parte de planificación donde se validan cuanto se puede atender de esa demanda, lo cual es bastante confiable porque las capacidades se tienen declaradas y no hay ninguna duda de si se puede cumplir o no, ahora que pueda salir un poco de incertidumbre, es a partir de los materiales que es la validación que viene después donde el equipo de abastecimiento valida con lo que disponemos para cumplir con lo solicitado como producción y una vez que se tienen cerradas esas dos variables, solamente te queda como que confirmar cuanto es la demanda que puede satisfacer por lo que creo que es un proceso complejo que abarca todo un mes para diseñar el plan de ventas del mes siguiente y me parece que es confiable en cuanto a proceso como tal.

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el Plan Dinámico mensual,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Es importante diferenciar dos tipos de categoría, las categorías donde tenemos una oferta menor que la demanda, que ahorita es prácticamente el 90% de nuestras categorías, y en esas categorías es que las demandas es muy variable y que se ve afectada por toda la condición política del país, la hiperinflación, los apagones, cualquier suceso que te genere incertidumbre, todo eso nos aleja del cumplimiento porque la verdad, es que es casi imposible estimar cual es la demanda que vas a perseguir porque no tienes claras las variables macroeconómicas del país y que no son constantes en el tiempo. En el otro caso, las categorías que son donde tienes una demanda por encima de la oferta, que son muy pocas actualmente para nosotros, creo que podrían ser harina pan y arroz solamente, en estas categorías el tema es la incertidumbre de materia prima porque muchas de las materias primas son controladas su abastecimiento por el estado y su llegada al país no son tan constantes como deberían ser porque no son planificadas por la empresa privada, sino planificadas por un punto de vista más político y eso genera quiebre en el circuito que genera que al final no puedas satisfacer esa demanda que está en la calle que también está un poco disfrazada de unos precios regulados.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la estimación del PD?

Como tal, todos los factores son externos de la empresa como tal que deberían evaluar cuáles son sus estrategias de precio actualmente y eso es lo que nos permitiría también participar en otro rango de participación de mercado donde seamos más competitivos pero como tal, en nuestro alcance como proceso creo que la oportunidad a lo mejor es ajustar a los tiempos que vivimos actualmente, donde a lo mejor la planificación de un mes completo no sea la más adecuada, sino tratar de hacerlo en intervalos más cortos para tener una proyección más real a lo que está pasando, pero como tal oportunidades en el proceso, creo que no hay.

Entrevista 7

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la generación del Plan Dinámico, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Generación del Plan Dinámico es confiable? ¿Por qué?

Nosotros aquí en alimentos polar tenemos un proceso de automatizado para lo que es la generación del plan dinámico como tal si estamos hablando de caras al sistema, pero previo a eso es la reunión de unos equipos de trabajo, que en este caso, son los equipos multifuncionales que están organizados o están conformados por procesos logísticos, que es toda la gerencia de logística, de hecho acá la gerencia de logística representa a todo lo que es la parte de operaciones de planta tanto producción, calidad, tenemos a la gente de canales, la gente de mercadeo, la gente de portafolio y previo a ese plan dinámico tenemos un equipo revisando el mercado, revisando la producción, revisando las estrategias y allí se define un número que posteriormente es colocado en el sistema y en función de cómo es nuestro mercado, en que segmento se vende el material, cuales son las unidades geográficas y segmentos donde debe estar activo, la verdad es que si es bastante confiable, o sea nosotros tenemos modelados nuestros planes dinámicos en el sistema.

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el Plan Dinámico mensual,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Bueno, lo que pasa es que todas las empresas manejan una estructura de costos y en el caso de nosotros, estamos afectados por situación país, la rotación, los productos no están rotando lo que deberían de estar, la venta no se está generando a los valores esperados por la empresa y básicamente es por muchas causas, quizás nuestros consumidores hoy, como está sucediendo, no están adquiriendo nuestros productos, de hecho hay una sustitución de unos productos por otros o no tiene el dinero, eso lo estamos viendo cuando vamos a un supermercado, cuando tú vas al supermercado tú ves que los anaqueles están abarrotados, no solamente de nuestros productos, sino de otros productos de otros portafolios de otras empresas, entonces eso te dice a ti que el bajo nivel adquisitivo no le está permitiendo a la gente comprar los diferentes productos, no solamente los de nosotros, es situación país específicamente. Cuando yo empecé aquí en esta empresa nosotros aquí manejábamos un portafolio amplio y al igual que otras empresas, estábamos en el mercado y llegábamos a nuestros planes dinámicos en los números establecidos y los podíamos superar con estrategias, hoy día, se hace mucho más cuesta arriba, más complejo.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la estimación del PD?

Yo pienso que dentro de lo que es el trabajador de Empresas Polar, aquí hacemos todo lo que tenemos que hacer para lograr los objetivos, pero no está a nuestro alcance definir estrategias que son macroeconómicas en lo que es Venezuela, entonces desde allí, hacemos todo lo que podemos con las herramientas que tenemos pero no llegamos a las políticas que deberían estar establecidas quizás de libre mercado para poder resolver el problema.

Entrevista 8

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la generación del Plan Dinámico, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Generación del Plan Dinámico es confiable? ¿Por qué?

Si, depende del “Split” que tenga cargado cada material este correcto, de esa forma la publicación si va a salir acorde a lo que necesita el planificador.

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el Plan Dinámico mensual,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Yo he notado que la parte de ventas, como ventas es el que hace al final un ajuste en base a la planificación que está cargada, es más que todo por la ZDV que cae cada material, esa información yo no la tengo como tal en un histórico, el histórico que está a nivel de BW es los tres últimos meses y eso puede haber caído mal desde el principio, desde que yo lo cargo a nivel de BW, la facturación se pudo haber ido por otro lado o la entrega, la información como yo la cargo en el plan dinámico es la generación del pronóstico que es en función de factura, entregas y pedidos, esa es la información como se calcula el plan dinámico.

3. ¿Crees que lo afecta ventas?

Sí, más que todo es la información histórica que se tiene, porque que es la forma en cómo se calcula el pronóstico inicial, el pronóstico con el que cargan todas las categorías, es en pedidos corregidos, pedidos corregidos de bueno como fueron las facturas, como fueron las entregas y como fue toda la venta a nivel de BW, en base a eso después que nosotros calculamos el “Split”, es la información que es inicial por la que carga mercadeo, cargan ustedes, que es el “Split” que está inicialmente cargado en APO. Después que yo cargo eso en BW, ventas comienza a realizarse ajustes, porque me cayó en esta zona que no era, estos clientes no están activos para este material, entonces yo al inicio del mes no tengo certeza de cuales son zonas o cuáles son los clientes activos, toda esa información no la tengo.

4. ¿Y que él lo que ellos me envían a mí?

Información de las categorías centrales, del resto, todos los materiales deberían de caer en función a como está el histórico de las ventas. También creo que lo afecta la inestabilidad de los precios, las ventas no son como antes, han bajado mucho, cuando es la planificación, muchos materiales los sacan de las categorías, eso le daña todo el "Split", afecta mucho en cuanto a la variación del plan dinámico, los precios, más que todo el precio, el producto sale del "Stock".

5. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la estimación del PD?

Yo diría es que la historia, validar la información histórica de las ventas de cada SKU, que es lo que hemos hecho en las otras oportunidades cuando no tomamos la fórmula de pedidos corregidos, nos hemos ido por facturación, solamente por facturación, hemos hecho el pronóstico estadístico inicial de planificación lo hemos hecho por facturas, se supone que las facturas deben estar bien y ahí es un poco más acertado, cuando nos hemos ido por facturación. Y de mejorar mi actividad, ah bueno, lo que estamos intentando hacer ahorita, con este proyecto, llevar a que la generación del pronóstico la ajuste el sistema, la generación del pronóstico se está haciendo ahorita en un archivo Excel, y no está haciéndose directamente desde el sistema, sino que a bueno yo tengo que cargar la información de tres meses en un archivo, ese archivo que la genera es con la fórmula de pedidos corregidos y ahí es que después yo lo cargo en APO, no se está haciendo directamente desde el sistema, el sistema no te está proponiendo un "Split", te está proponiendo un histórico de pronóstico estadístico, lo está haciendo una fórmula de una estimación de un pronóstico que es como el más confiable durante muchos años, tal vez hoy en día la situación país no sea la mejor fórmula de pronóstico que podemos tener.

Entrevistas semiestructuradas del Cálculo del “Stock” de Seguridad

Entrevista 1

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte del cálculo del “Stock” de seguridad, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso del Cálculo del “Stock” de Seguridad es confiable? ¿Por qué?

El cálculo de SS es confiable porque parte de un PD y un “Split” de ventas de cada una de las sucursales a nivel nacional, ya cada una de las categorías tiene unos días de SS que ya están definidos y están revisados con el equipo multifuncional y la gerencia de forma tal de garantizar que cada una de ellas tenga los días que le corresponda, también considerando el dimensionamiento de cada una de las sucursales.

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el “Stock” de Seguridad,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

La caída de la demanda que hemos tenido en los últimos meses ha afectado que el SS se ha ido incrementando en días, pero es porque haces un cálculo para unos meses en los que estas fijando una demanda y al mes siguiente esa demanda cae, tienes un PD menor y por supuestos tus días de inventario están por encima de lo que debería ser tu SS.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable el cálculo del “Stock” de Seguridad?

Tenemos la pérdida del poder adquisitivo, ha hecho que la demanda disminuya considerablemente y tenemos que afinar mes a mes el SS de hecho, tenemos que entablar conversaciones con el equipo multifuncional y con la gente de mercadeo, para buscar la forma de que el producto rote más rápido y que no nos excedamos en cuanto al número, por lo que no creo que haya nada a mi alcance para mejorar algún factor en la revisión de los resultados del cálculo de SS que tu recibes de alimentos maestros de planificación.

Entrevista 2

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en

el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte del cálculo del “Stock” de seguridad, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso del Cálculo del “Stock” de Seguridad es confiable? ¿Por qué?

Sí, yo creo en el proceso de cálculo, porque el sistema nos está permitiendo evaluar distintas variables y la fórmula de cálculo es compleja, donde se toman en cuenta todas las variables que maneja el sistema de planificación optimizada, que al final de cuentas nos arroja una solución bien cercana a lo que debería ser la cobertura de nuestras categorías por SKU por establecimiento, acorde a cumplir con los planes de ventas en función al estimado que tenemos en el histórico, hacer ese cálculo de forma distinta a eso sería bien complejo de acuerdo a lo que es una organización como empresas polar, con un sin números de SKU y sucursales, con los que tu pones a ver las combinaciones entre eso, se hace bien complejo ese cálculo, la herramienta APO nos permite tener confiabilidad en eso. Es responsabilidad de nosotros tener esos datos maestros de manera correcta en el sistema, para que las variables de cálculo del SS sean al final de cuentas, del resultado que es en función de tener unos datos correctos de inventario, de todo lo que maneja APO. Entonces sí, completamente confiable, es la mejor herramienta que tener y de hecho, la inversión que se hizo en ese sistema fue para eso, para dar mejores resultados

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el “Stock” de Seguridad,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Ahí hay diversos factores, tenemos hasta rotaciones locales de algunos centros de suministro los cuales por variables externas a nosotros, están siendo afectadas sus pedidos y su atención de los mismos, lo que hacen que la cobertura crezca en función de por encima de las coberturas esperadas, caso contrario de cuando son por debajo, es cuestión de nosotros en planificación determinar y siempre mantener esos niveles de cobertura que deberíamos ajustar, si bien es cierto también hay variables internas que inciden, eso que es que debería estar en nuestras manos poderlas atajar y mejorar para que esas situaciones, esos niveles de cobertura, realmente se cumplan, yo no critico los niveles de cobertura, más bien yo pienso a veces que la situaciones están bajo nuestro control e incluso podríamos hacer que tengamos siempre todos esos niveles de cobertura, hay que explicar muy bien los casos que no se pueden lograr y los casos donde tenemos sobrecobertura, igualmente, cuando tenemos sobrecobertura está en nuestras manos poder hacer la distribución para buscar la solución y mantener parejo todo lo que es la cobertura en todas y cada una de las sucursales.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable el cálculo del “Stock” de Seguridad?

Si, como te explique, la revisión constante de los datos maestros, y mantenerlos al día con lo que realmente es la realidad en el sistema y nuestro mismo control diario de cómo está la distribución y las coberturas, elaborando los planes de producción correspondientes a que esa cobertura se mantenga, haciendo un cálculo óptimo, se manejen las variables y se apunte a mantener la cobertura

en cada una de las sucursales, todo esto que te comento son herramientas que tenemos en planificación para mejorar el proceso.

Entrevista 3

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte del Cálculo del “Stock” de Seguridad, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso del Cálculo del “Stock” de Seguridad es confiable? ¿Por qué?

Bueno nosotros tenemos un proceso de cálculo de SS automatizado en donde dividimos los productos en dos grandes bloques que son los productos tipo A y los productos tipo B, los productos tipo A son como, en el caso de las harinas, en donde o el aceite, si el aceite Mazeite, en donde nosotros no podemos cubrir la demanda del mercado y los productos tipo B son aquellos productos en donde si podemos fabricarlos para cubrir la demanda, entonces tenemos un proceso, tenemos una fórmula de cálculo de SS que tiene una cantidad de variables que analizamos, y esas variables tienen que ver con el plan dinámico, el plan de producción y el error de pronóstico, el tiempo de rotación de nuestros productos, son una cantidad enormes de variables, y bueno, una vez que es publicado el plan dinámico, determinamos cuál es ese número que debería de tener en cada uno de nuestros SKU's en las diferentes ubicaciones para poder atender picos de demanda que no es el caso hoy porque la verdad es que la rotación está muy baja pero que, definitivamente si hay un cambio en el país de cara a las políticas, estamos preparados para poder atender esos picos de demanda. El proceso es confiable, nosotros hoy sabemos cuáles son nuestras capacidades de almacenamiento que es otra variable que tiene el SS y una vez que se publique, como te dije, ese plan dinámico hacemos el cálculo de cuál debería ser ese número de inventario que deberíamos de tener en nuestras sucursales y en función de eso, evidentemente también que se creen estrategias para lo que es el abastecimiento en las sucursales, estamos muy pendientes de eso y de hecho eso es lo que hace que de repente si hay una baja rotación ya el SS sea un poco más bajo entonces un poco menos el inventario porque evidentemente hay un tema de caducidad a nivel de los productos donde no podemos fabricar una cantidad del inventario que posteriormente se nos vaya a dañar a nosotros por rotación, entonces esas son las cosas que de alguna manera definen el número que nos da, tenemos polítics de inventario por cada una de las categorías dependiendo de su rotación y la verdad es que a mí me parece que es un proceso completamente confiable, tal como nosotros lo llevamos a cabo, no es un proceso manual lo que es definir el SS que deberíamos de tener en nuestras sucursales, las 12 sucursales que manejamos.

Sabes que últimamente no hemos alcanzado el “Stock” de Seguridad,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

No sé hoy como están haciendo la planificación de cara a los inventarios que deberían de tener las sucursales en los diferentes portafolios, pero si estuviésemos trabajando con el sistema, no nos estuviésemos pasando porque el sistema automáticamente define, de hecho tenemos un proceso de automatizado que es el optimizador de distribución que también ve una cantidad de variables importantes, dentro de esas esta cual es el inventario que yo tengo en la sucursal, cuanto es lo que estoy fabricando, cuál es ese SS que yo debería de tener allí para atender esos picos de demanda o si no hay un pico de demanda, cual es el número determinado de inventario que yo debería de tener en producto para no pasarte de ese inventario, entonces quizás aquí, no lo sé porque no lo estoy viendo, pero si de alguna manera nos estamos pasando en el número de inventario que deberíamos de tener en una sucursal, probablemente se esté dando porque estamos haciendo un proceso de distribución manual en donde posiblemente una de las variables que no estamos mirando es ese número del SS que estamos dejando en el sistema.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable el cálculo del ““Stock”” de Seguridad?

Lo que pasa es que el cálculo del SS está asociado a una formula enorme y está bastante probada, la tenemos probada aquí en Alimentos Polar como tal y el método de cálculo también, entonces yo allí no veo que el número que como tal este afectado, el número sencillamente es un numero alto de inventario o es un numero bajo de inventario pero no está afectado sino que sencillamente es lo que corresponde a la situación o a las características que tenga ese material en el mercado, esa categoría.

Entrevista 4

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del ““Stock”” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte del Cálculo del ““Stock”” de Seguridad, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de cálculo del ““Stock”” de seguridad es confiable? ¿Por qué?

El proceso como tal es confiable porque aparte eso fue un trabajo de consultoría donde se evaluaron cuales las variables más importantes a considerar entre la generación de una fórmula que genere cuanto es el estimado que debería estar considerando, tomando en cuenta todas las limitaciones, como por ejemplo el espacio en las sucursales, los tiempos de entrega, los tiempos de reposición, las fases de producción, o sea toma en cuenta una cantidad de variables que hacen que el cálculo sea óptimo. Creo que una de las grandes variables y que lo afectan más es la estimación del PD y como se expresó, el problema es la variabilidad de la demanda, lo que genera que a lo

mejor la política que se está considerando como PD genere distorsiones, distorsiones en el sentido que empiezas a abastecer una sucursal con un “Stock” de seguridad que probablemente con caídas en demanda están abruptas como se han estado viviendo, y genera sobre cobertura, posteriormente en el proceso subsiguiente que es la distribución. Ahora el proceso como tal del “Stock” de Seguridad si es una fórmula que esta estudiada, el problema es que una de las variables que lo rige si tiene cierta incertidumbre

Sabes que últimamente hemos tenido sobre cobertura y quiebres de inventario,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Como te dije anteriormente el factor más importante es que uno de los insumos para el cálculo del SS es la demanda, estimada en el PD, y le genera una incertidumbre en esta variable genera que a lo mejor el SS que estas calculando no sea el requerido en cuanto a la venta real que vayas a efectuar en el mes, sino que genera distorsiones en los meses subsiguientes porque bueno, el sistema genera como que la cadena queda en quiebre, estimas un PD, estimas un SS asociado a ese PD, luego no cumples ese PD, sin embargo hiciste la distribución asociada al requerimiento de ese PD y de ese SS pero luego no produces las cantidades siguientes para tratar de ir compensando esa incertidumbre que tienes en la demanda y que te genera distorsiones, en toda la cadena, teniendo sucursales con sobre cobertura, te quedan sucursales que venden a ritmos diferentes porque al final el problema es la incertidumbre en la demanda.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable el cálculo del SS?

Sí, yo lo que he propuesto es tener un SS para producción y otro SS para distribución, que te ayuda a mitigar un poco el efecto de la incertidumbre en la demanda, porque si tenemos un SS para producción, lo que te permitiría es como tener un “Stock” de productos asociados a un plan que estimas vender, y un “Stock” de distribución que te permite que no generes una sobre cobertura en las sucursales porque después es muy difícil generar costos adicionales en redistribuir los productos, sacarlos de una sucursal para moverlos a otros, eso te hace ineficiente, te hace más costoso todo la cadena, pero eso te genera un mayor detalle, ya que tienes que revisar todo día a día y con un menor margen de error al tener un SS un poco más pequeño de distribución que cualquier pico en la demanda te puede generar un quiebre, o que pierdas demanda, porque también es un riesgo tener sobre cobertura en las sucursales porque el problema de APC es que ahorita estamos censados, tenemos que hacer unas guías de distribución, entonces sacar producto de una sucursal es sumamente complicado, por ejemplo sacar los productos normales es difícil, como los enlatados, que moverlos de una sucursal a otra requieren de un permiso especial que no lo emiten en todas las sucursales, entonces es difícil.

Entrevistas semi estructuradas de la Planificación de distribución de PT.

Entrevista 1

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la planificación de distribución de PT, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Planificación de distribución de PT es confiable? ¿Por qué?

Bueno considero que el proceso de PDPT últimamente ha sido menos confiable de lo que era antes, creo yo, porque está basado en unos pedidos, estamos confiando en unos pedidos que están basados en una demanda, esa demanda varía diariamente por la situación actual del país, hiperinflacionaria, de crisis, etc. Entonces, confiamos mucho, a veces, creo yo, en unos pedidos que hay muchas veces que no se cumplen, entonces terminamos con “Stock” de seguridad de 30 días en una sucursal que a lo mejor debería tener 5, o al contrario, también creo que puede suceder al revés, como la demanda es tan errática, tenemos casos al contrario, que no logramos consolidar un carro de producto terminado hacia una sucursal, porque hay muy poca demanda de esos productos, y le colocamos más productos al carros de los que necesita la sucursal, entonces también volvemos a tener un problema de sobrecobertura, creo que todos esos aspectos hacen que la planificación no sea 100% confiable.

Sabes que últimamente hemos tenido sobrecobertura y quiebres de inventario,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Pueden ser muchos factores, uno de ellos puede ser la variabilidad de la demanda, que es muy difícil predecirla, por lo que siempre vas a tener sobrecobertura o quiebre en las sucursales, o a lo mejor se fue la luz, y la gente compró más Pepitona de lo que está acostumbrada, entonces eso no se tenía contemplado en el plan del mes, y la gente compra más enlatados de los que se producen, esa es una de las situaciones, otra es la hiperinflación que obviamente afecta el poder adquisitivo entonces eso tumba la demanda o un día sube el dólar entonces la gente sale a comprar como loca entonces ahí se levanta, entonces como que nunca tienes el control total. También que por ejemplo hay veces que tenemos sobrecobertura porque no tenemos carros tan pequeños, nuestra empresa está basada en una distribución a gran escala, o sea nosotros despachamos lo más pequeño son 10 toneladas, entonces a lo mejor hay que buscar la manera de adecuarnos a la situación actual y disminuir un poco nuestra redistribución, que no sea un carro de 10 Pal, que es demasiado grande para algunas sucursales, sino tener que disminuir nuestra capacidad de despacho para que no haya sobrecobertura de ningún producto sino que lo hagamos a lo mejor más constante, con menos cantidad y ahí vamos viendo cómo se comporta como que más seguido.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la planificación de distribución de PT?

Creo que no tengo el poder de cambiarlo 100%, pero creo que si podemos como que levantar la alerta, presentar la solicitud, armar una idea concreta y bien formada, y creo que podríamos lograr un cambio, pero directamente no. Pero, podríamos evitar quiebres, que creo que es más importante eso que tener sobrecobertura, entonces no sé, ver los pedidos, fijarnos más en pedidos y tratar de tener un poco más del “Stock” de seguridad que tenemos para evitar quiebres, pero tampoco nos favorece, no sé. Podría ayudar tener el sistema, porque nosotros somos humanos, no somos robots, y planificando existen muchos errores manuales, entonces colocamos más paletas de las que debíamos, nos equivocamos de carro, mandamos un carro a una sucursal que no es, eso hace que llegue más tarde, que se retrase el proceso, con el sistema se evitaría 100% los errores manuales y nos daría tiempo a nosotros los planificadores de buscar la forma de lograr tener una mejor planificación, más certera, concreta, a lo mejor analizar mejor los pedidos a futuro, hacer proyecciones y tener más tiempo para tratar de ver que va a suceder.

Entrevista 2

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la planificación de distribución de PT, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Planificación de distribución de PT es confiable? ¿Por qué?

Si bueno, es confiable porque uno por más que sea está distribuyendo entre todas las sucursales el producto y lo distribuye por igual. La principal variable que ahorita está afectando es la falta de materia prima, en este caso los apagones que cumple el PD, por más que sea la estimación del PD se hace mensual y las cosas están cambiando diariamente, entonces en ese aspecto no es confiable, porque uno termina con unos cumplimientos o mucho menores o en casos hasta mucho mayores porque por ejemplo la demanda del producto disminuye y empiezas a tener bastante inventario de un cierto producto entonces se cambia el SKU que se está produciendo, por ejemplo eso pasa en pasta, también tienes categorías que terminas produciendo más de lo que tu esperabas por cambios por decisiones que toma mercadeo u operaciones.

Sabes que últimamente hemos tenido sobrecobertura y quiebres de inventario,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Bueno primero que está bajando la demanda, al bajar la demanda bajan los PD y ya por ejemplo los planificadores que enviamos desde planta no podemos enviarle un cierto producto, no le podemos enviar un producto de un cierto producto a una localidad porque le vamos a subir

demasiado el inventario, entonces se lo tenemos que enviar a redistribución y redistribución se tiene que encargar de enviárselo a ellos pero eso tarda un poco más, eso principalmente.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la planificación de distribución de PT?

Si bueno, por ejemplo, yo ahorita lo estoy empezando a tomar como practica que le estoy avisando a redistribución “mira te estoy enviando tantas paletas de esto, no le puedo enviar a mas localidades, para que por favor las vayas enviando” y estoy pendiente del inventario todos los días a ver si bajo en una de esas localidades para informarle a redistribución, un seguimiento pues. También ellos por su parte deben revisarlo casi que diariamente porque ahorita las cosas están cambiando muy rápido.

Entrevista 3

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la planificación de distribución de PT, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Planificación de distribución de PT es confiable? ¿Por qué?

Bueno yo si me lo preguntas en este momento, hacer un juicio para decir si es confiable o no, no podría hacerlo porque probablemente hoy, cada uno de los equipos que está haciendo su proceso de distribución, están manejando la información del mercado, cuantos productos tienes en inventario, cuanto es lo que tengo que fabricar, cuanto es lo que tengo que enviar, pero si considero que tiene oportunidades, entonces así, lo mido, pienso que hoy, de hecho nosotros tenemos un proceso que es un optimizador de distribución que es el deployment que te permite generar de manera automática solicitudes de pedidos que después son agrupadas en pedidos dependiendo de cada una de las plantas y que ese es un proceso de automatizado que tiene la capacidad o es ampliado de mirar o de ver mucho más allá de lo que nosotros podemos ver en una tabla de Excel porque es un proceso manual que hacemos, porque la verdad es que hoy estamos llevando el proceso de distribución en la ejecución manual, pero tenemos un proceso de automatizado que podemos usar a través de lo que es APO porque manejamos ese optimizador hace algunos bastantes años, fuimos pioneros y hoy todavía se mantiene lo que son las corridas de APO a través de los optimizadores y que de trabajar con esos pedidos en las cuales hace propuesta el sistema, podríamos mejorar mucho nuestros planes de distribución.

Sabes que últimamente hemos tenido sobrecobertura y quiebres de inventario,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Quizás el humano que no estamos mirando todos porque es que aunque hoy día tengamos solo 12 sucursales, estamos hablando que por cada sucursal tienes que enviar un portafolio amplio

de productos, entonces probablemente hay cosas que no estamos viendo que se están liberando y que las vamos a tener en el momento oportuno para distribuirlas como para enviarlas a tiempo completo que tú me estas mencionando, entonces ahí yo creo que probablemente pudiera estar incidiendo un factor humano, estamos trabajando de manera manual como te lo dije anteriormente y como oportunidad trabajar con el sistema de manera automatizada te permite no solamente que el sistema te haga un pedido sino que adicionalmente, te quede el tiempo para poder hacer análisis y revisiones pero estamos consumidos en la operación, entonces pudiera ser una parte importante mejorar.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la planificación de distribución de PT?

Retomar el conocimiento que es una de las cosas que de alguna manera hay que rescatar nosotros acá por ser los que tenemos los procesos automatizados pero los tenemos automatizados pero no los estamos utilizando en su totalidad, o sea no estamos utilizando los resultados de esos procesos automatizados, hoy día por ejemplo de cara a un analista que hace todo el proceso de distribución donde no maneja las carpetas de planificación del sistema, sino que baja un archivo de Excel, entonces en esos archivos de Excel puede tardar una hora mientras consolida todos los datos diferentes de las tablas como para poderle hacer el análisis de que es lo que tiene que mandar a una sucursal y mientras está haciendo ese análisis, por otro lado tiene una operación que atender de llamadas telefónicas y de problemas a resolver en cada una de las operaciones de planta, entonces si tú me dices a mí que nos ahorramos el tiempo de bajar todos esos datos en una tabla de Excel, nos ahorramos el tiempo de estar consolidando información para previo a hacer un análisis y que el sistema ya te dé una propuesta con los pedidos y que yo sencillamente tenga que revisar si esos pedidos me convienen y que cosas tengo que yo mejorar para que cada día sea la propuesta que yo quiero porque nosotros somos los que podemos modelar el sistema, entonces ahí te voy a decir que bueno, el resto del tiempo lo podemos utilizar y hay uno invertido en creación de pedidos también, entonces podemos utilizar el tiempo más que para bajar datos y para empezar a armar todo lo que es el muñeco, para decirlo de manera coloquial, pueda hacer la distribución ya ese muñeco armado con unos pedidos montados, yo solo tengo que revisar si me permite montar unas mejores estrategias para la distribución.

Entrevista 4

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la planificación de distribución de PT, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Planificación de distribución de PT es confiable? ¿Por qué?

Actualmente creo que no es confiable porque una de las variables de las que se alimenta es demanda, que viene estimada por el PD, el cual ahorita tiene muchísima incertidumbre, lo que hace que cualquiera de las decisiones que tomemos, las estemos tomando con la variable del día de hoy, sin embargo estas variables pueden cambiar rápidamente en el tiempo, casi que hasta en el mismo día, por lo que es muy difícil tomar decisiones sin tener una información confiable. Entonces considero que el proceso como tal no es confiable, a parte que en todo el proceso actualmente se está llevando de forma manual donde cada uno de los planificadores estima cada uno sus pedidos, trata de hacer la mejor estimación manual de cuál es la demanda que se va a alcanzar, tratar de equilibrar dando de forma equitativa los productos, a nivel nacional y la demanda primero no se comporta a nivel nacional, hay ciertas fallas en el cálculo del "Split", porque al final el problema es que la demanda es errática, totalmente errática y si el proceso aparte es manual, pues hace que también sea menos confiable

Sabes que últimamente hemos tenido sobrecobertura y quiebres de inventario,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Principalmente lo errático es la demanda, y como te comente en el punto anterior, el tema de la sobrecobertura viene también expresado por el tema de los "Stock" de seguridad, pero que a su vez viene asociado a una errática en el cálculo de la demanda, al final la demanda es un insumo demasiado clave y si no estamos acertando en el número de la demanda, todo el proceso genera distorsión, a nivel desde el micro al macro, y el micro es desde que una ruta de ventas no se cumple, desde una sucursal que no esté cumpliendo con su PD, desde un producto que no esté alcanzando el nivel que debe llegar y eso genera distorsiones a lo largo del sistema que aparte lo hacemos pensando a futuro y no lo estamos logrando. Adicionalmente que el proceso es manual, y que es necesario como que aprovechar el sistema APO que alinea otras variables que permiten ver en el tiempo real y considera otros factores que se pueden escapar en la planificación diaria manual.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la planificación de distribución de PT?

Principalmente es importantísimo llevar la planificación al sistema APO porque este permite ver a tiempo real, cuales son los pedidos que se están recibiendo, que te permite tener un cálculo de la demanda real más factible, siempre está considerando como falta grave el quiebre de inventario que es lo que no podemos perder en este momento, es decir, no se puede perder ningún kg de pedido, adicionalmente tiene un diseño de red para ser más eficiente en los costos de traslados, se ven muchas variables que en la planificación diaria los planificadores se escapa y te permite ser más optimizado en cuanto al aprovechamiento de los camiones, ver la demanda de la forma correcta, aunque como todo, también tiene sus oportunidades.

Entrevista 5

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. Este proceso se encuentra sumamente relacionado con la Generación del Plan Dinámico de Ventas, debido a que nos indica la meta que se debe alcanzar en el mes y con el Cálculo del “Stock” de Seguridad porque nos indica la política de inventario de cada categoría.

Ya que tú formas parte de la planificación de distribución de PT, te queríamos preguntar:

1. ¿Crees que el proceso de Planificación de distribución de PT es confiable? ¿Por qué?

Bueno la verdad es que no creo que sea 100% confiable, porque es un proceso bastante manual que se presta para cometer errores, otro de los factores que no lo hace 100% confiables es que no ve las variables de entrada tiempo real, esto perjudica bastante la planificación hoy en día debido a que la variabilidad de la demanda hoy es el factor que más afecta la distribución.

Sabes que últimamente hemos tenido sobrecobertura y quiebres de inventario,

2. ¿Cuáles crees que son los factores que lo afectan?

Además de los factores que dije anteriormente como el proceso manual y las variables que no son a tiempo real, otro de los factores que afectan bastante es empujar los vehículos ya que algunas veces para evitar el quiebre de un producto en un centro de distribución se decide llenar el carro con el resto de productos como el carro de menor capacidad para cargar en planta limpieza por ejemplo es de 12 pal y son muy pocos a veces empujas hasta 6 o 10 paletas para que el carro pueda llegar a su destino sin malgastar los costos logísticos y generas bastante sobrecobertura en la sucursal, lo mismo pasa en el caso contrario cuando no hay manera de que puedas empujar un vehículo y no puedes enviar el producto por lo que generas un quiebre de inventario. Otro de los factores que creo que afectan el proceso es que no hay una planificación de distribución estandarizada, ya que yo planificadora de planta limpieza planifico unos días por plan u otros días por pedidos, pro mis compañeros de planificación tampoco tienen un manera diseñada para planificar todo se planifica por la experticia del mismo, y muchos de nosotros no tenemos mucho tiempo en el cargo.

3. ¿Cuáles crees que son los factores que están a tu alcance para hacer más confiable la planificación de distribución de PT?

Los factores que están a mi alcance para hacer más confiable el proceso es no empujar vehículos (así sea por aprovechar el flete del vehículo), seguir siempre la política de inventario y los planes dinámicos y utilizar un poco mis criterios para seguir la demanda. Además de tener variables de entrada lo más certera posibles sin ser a tiempo real y actualizar la herramienta de planificación con mucho cuidado para que funcione de la mejor manera posible, aunque sería bastante bueno tener una planificación más actualizada.

Anexo 3: Encuestas

Encuesta en blanco de la Fase 1: Generación del Plan Dinámico.

Generación del Plan Dinámico				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	1	2	3	4
Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	1	2	3	4
Disponibilidad restringida de materia prima y material de empaque	1	2	3	4
Variabilidad de la demanda	1	2	3	4
Precios no competitivos	1	2	3	4
Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	1	2	3	4
Regulación de precios en productos del portafolio	1	2	3	4
Históricos de ventas erróneos	1	2	3	4
Pronóstico estadístico manual de la demanda	1	2	3	4

Encuestas rellenas de la Fase 1: Generación del Plan Dinámico.

Generación del Plan Dinámico				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	1	2	3	4
Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	1	2	3	4
Disponibilidad restringida de materia prima y material de empaque	1	2	3	4
Variabilidad de la demanda	1	2	3	4
Precios no competitivos	1	2	3	4
Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	1	2	3	4
Regulación de precios en productos del portafolio	1	2	3	4
Históricos de ventas erróneos	1	2	3	4
Pronóstico estadístico manual de la demanda	1	2	3	4

Generación del Plan Dinámico				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	1	2	3	4
Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	1	2	3	4
Disponibilidad restringida de materia prima y material de empaque	1	2	3	4
Variabilidad de la demanda	1	2	3	4
Precios no competitivos	1	2	3	4
Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	1	2	3	4
Regulación de precios en productos del portafolio	1	2	3	4
Históricos de ventas erróneos	1	2	3	4
Pronóstico estadístico manual de la demanda	1	2	3	4

Generación del Plan Dinámico				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	1	2	3	4
Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	1	2	3	4
Disponibilidad restringida de materia prima y material de empaque	1	2	3	4
Variabilidad de la demanda	1	2	3	4
Precios no competitivos	1	2	3	4
Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	1	2	3	4
Regulación de precios en productos del portafolio	1	2	3	4
Históricos de ventas erróneos	1	2	3	4
Pronóstico estadístico manual de la demanda	1	2	3	4

Generación del Plan Dinámico				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	1	2	3	4
Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	1	2	3	4
Disponibilidad restringida de materia prima y material de empaque	1	2	3	4
Variabilidad de la demanda	1	2	3	4
Precios no competitivos	1	2	3	4
Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	1	2	3	4
Regulación de precios en productos del portafolio	1	2	3	4
Históricos de ventas erróneos	1	2	3	4
Pronóstico estadístico manual de la demanda	1	2	3	4

Generación del Plan Dinámico				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	1	2	3	4
Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	1	2	3	4
Disponibilidad restringida de materia prima y material de empaque	1	2	3	4
Variabilidad de la demanda	1	2	3	4
Precios no competitivos	1	2	3	4
Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	1	2	3	4
Regulación de precios en productos del portafolio	1	2	3	4
Históricos de ventas erróneos	1	2	3	4
Pronóstico estadístico manual de la demanda	1	2	3	4

Generación del Plan Dinámico				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	1	2	3	4
Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	1	2	3	4
Disponibilidad restringida de materia prima y material de empaque	1	2	3	4
Variabilidad de la demanda	1	2	3	4
Precios no competitivos	1	2	3	4
Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	1	2	3	4
Regulación de precios en productos del portafolio	1	2	3	4
Históricos de ventas erróneos	1	2	3	4
Pronóstico estadístico manual de la demanda	1	2	3	4

Generación del Plan Dinámico				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	1	2	3	4
Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	1	2	3	4
Disponibilidad restringida de materia prima y material de empaque	1	2	3	4
Variabilidad de la demanda	1	2	3	4
Precios no competitivos	1	2	3	4
Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	1	2	3	4
Regulación de precios en productos del portafolio	1	2	3	4
Históricos de ventas erróneos	1	2	3	4
Pronóstico estadístico manual de la demanda	1	2	3	4

Generación del Plan Dinámico				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Realidad económica / social de la zona donde se ubica la sucursal	1	2	3	4
Control gubernamental sobre la Materia Prima y el Material de Empaque	1	2	3	4
Disponibilidad restringida de materia prima y material de empaque	1	2	3	4
Variabilidad de la demanda	1	2	3	4
Precios no competitivos	1	2	3	4
Fallas con alcance nacional en el servicio de electricidad	1	2	3	4
Regulación de precios en productos del portafolio	1	2	3	4
Históricos de ventas erróneos	1	2	3	4
Pronóstico estadístico manual de la demanda	1	2	3	4

Encuesta en blanco de la Fase 2: Cálculo del “Stock” de Seguridad.

Cálculo del “Stock” de Seguridad				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Incumplimiento del Plan Dinámico	1	2	3	4
Cambio en las condiciones logísticas por situación país	1	2	3	4

Encuestas rellenas de la Fase 2: Cálculo del “Stock” de Seguridad.

Cálculo del “Stock” de Seguridad				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Incumplimiento del Plan Dinámico	1	2	3	4
Cambio en las condiciones logísticas por situación país	1	2	3	4

Cálculo del “Stock” de Seguridad				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Incumplimiento del Plan Dinámico	1	2	3	4
Cambio en las condiciones logísticas por situación país	1	2	3	4

Cálculo del ""Stock"" de Seguridad				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Incumplimiento del Plan Dinámico	1	2	3	4
Cambio en las condiciones logísticas por situación país	1	2	3	4

Cálculo del ""Stock"" de Seguridad				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Incumplimiento del Plan Dinámico	1	2	3	4
Cambio en las condiciones logísticas por situación país	1	2	3	4

Encuesta en blanco de la Fase 3: Planificación de distribución de PT.

Planificación de Distribución de Producto Terminado				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Variabilidad en el método de planificación	1	2	3	4
Dificultad para consolidar vehículos	1	2	3	4
Baja disponibilidad de vehículos con capacidades pequeñas	1	2	3	4
Falla del operario en la distribución de la planificación	1	2	3	4
Incumplimiento del ""Stock"" de Seguridad	1	2	3	4
Impacto de sobrecobertura de producto en las sucursales	1	2	3	4
Impacto de quiebres de producto en las sucursales	1	2	3	4

Encuestas rellenas de la Fase 3: Planificación de distribución de PT.

Planificación de Distribución de Producto Terminado				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Variabilidad en el método de planificación	1	2	3	4
Dificultad para consolidar vehículos	1	2	3	4
Baja disponibilidad de vehículos con capacidades pequeñas	1	2	3	4
Falla del operario en la distribución de la planificación	1	2	3	4
Incumplimiento del “Stock” de Seguridad	1	2	3	4
Impacto de sobrecobertura de producto en las sucursales	1	2	3	4
Impacto de quiebres de producto en las sucursales	1	2	3	4

Planificación de Distribución de Producto Terminado				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Variabilidad en el método de planificación	1	2	3	4
Dificultad para consolidar vehículos	1	2	3	4
Baja disponibilidad de vehículos con capacidades pequeñas	1	2	3	4
Falla del operario en la distribución de la planificación	1	2	3	4
Incumplimiento del “Stock” de Seguridad	1	2	3	4
Impacto de sobrecobertura de producto en las sucursales	1	2	3	4
Impacto de quiebres de producto en las sucursales	1	2	3	4

Planificación de Distribución de Producto Terminado				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Variabilidad en el método de planificación	1	2	3	4
Dificultad para consolidar vehículos	1	2	3	4
Baja disponibilidad de vehículos con capacidades pequeñas	1	2	3	4
Falla del operario en la distribución de la planificación	1	2	3	4
Incumplimiento del “Stock” de Seguridad	1	2	3	4
Impacto de sobrecobertura de producto en las sucursales	1	2	3	4
Impacto de quiebres de producto en las sucursales	1	2	3	4

Planificación de Distribución de Producto Terminado				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Variabilidad en el método de planificación	1	2	3	4
Dificultad para consolidar vehículos	1	2	3	4
Baja disponibilidad de vehículos con capacidades pequeñas	1	2	3	4
Falla del operario en la distribución de la planificación	1	2	3	4
Incumplimiento del “Stock” de Seguridad	1	2	3	4
Impacto de sobrecobertura de producto en las sucursales	1	2	3	4
Impacto de quiebres de producto en las sucursales	1	2	3	4

Planificación de Distribución de Producto Terminado				
Problema	Ningún Impacto	Bajo impacto	Medio Impacto	Alto Impacto
Variabilidad en el método de planificación	1	2	3	4
Dificultad para consolidar vehículos	1	2	3	4
Baja disponibilidad de vehículos con capacidades pequeñas	1	2	3	4
Falla del operario en la distribución de la planificación	1	2	3	4
Incumplimiento del “Stock” de Seguridad	1	2	3	4
Impacto de sobrecobertura de producto en las sucursales	1	2	3	4
Impacto de quiebres de producto en las sucursales	1	2	3	4

Anexo 4: Archivo 1: Porcentaje Históricos de viajes por capacidad de vehículos

A continuación se muestra un extracto referente al archivo del cálculo del porcentaje histórico de viajes por capacidad de vehículos y el origen de los mismos.

Capacidad de Vehículos (Pa)	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total general
12	19,44%	15,33%	12,22%	26,53%	5,71%	45,45%	55,56%	16,96%
24	80,56%	84,67%	87,78%	73,47%	94,29%	54,55%	44,44%	83,04%
Total general	100,00%							

Capacidad de Vehículos (Pal)	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	Total
12	19%	15%	12%	27%	6%	45%	56%	17%
24	81%	85%	88%	73%	94%	55%	44%	83%
Total	100%							

Capacidad de Vehículos (Pal)	Cantidad de Vehículos	Porcentaje
12	4	22%
24	14	78%
TOTAL	18	100%

Figura 46: Extracto del archivo de Microsoft Excel del Porcentaje histórico de viajes por capacidad de vehículos.
Fuente: Elaboración Propia

Si desea ver el detalle del archivo presione el siguiente link: [Archivo 1 Porcentaje histórico de viajes por capacidad de vehiculos.xlsx](#)

Anexo 5: Archivo 2: Evidencias de herramientas con datos extemporáneos en la carga de variables

A continuación se muestra un extracto referente al archivo del histórico mensual de la evidencia de variables extemporáneas y el origen de los mismos.



Si desea ver el detalle del archivo presione el siguiente link: [Archivo 2 Histórico mensual de evidencia de variables extemporaneas.xlsx](#)

Anexo 6: Archivo 3: Cantidad de viajes devoluciones entre centros destinos y su origen y su costo

A continuación se muestra un extracto referente al archivo de la evidencia de viajes de devoluciones y sus costos en él se pueden observar el origen de los mismos.

Entrega	NomTransp	Peso neto
2913535436	INVERSIO	1.606,80
2913536924	TRANSPOR	1.606,80
2913543075	(en blanco)	3.967,65
2913549071	TRANSPOR	18.000,00
2913552713	TRANSPOR	823,68
2913552799	(en blanco)	19.543,20
2913552840	TRANSPOR	7.800,00
2913552841	TRANSPOR	7.200,00
2913552842	TRANSPOR	1.742,40
2913552896	TRANSPOR	4.344,00
2913552897	TRANEXPR	18.645,00
2913552899	TRANSPOR	18.525,60
2913552900	INVERSIO	17.029,32
2913552901	SERVICIO	17.743,20
2913552902	MULTISER	8.107,20
2913552907	TRANSPOR	10.584,00
2913553066	TRANSPOR	16.237,32

	Cantidad
Viajes	27
Kg devueltos	318.295,23

Centro	Capacidad vehículos	Flete
C055	24	1.063.654,26
C020	12	3.145.312,43
C024	24	3.031.538,45
C054	12	551.413,05
C010	12	328.657,16
C024	24	3.031.538,45
C026	12	3.793.478,14
C026	12	3.793.478,14
C026	12	3.793.478,14
C009	12	1.832.397,71
C014	24	1.012.278,41
C024	12	2.331.942,95
C024	24	3.031.538,45
C030	24	4.377.173,34
C034	12	2.262.644,42
C018	12	2.432.981,56
C024	12	2.331.942,95

Si desea ver el detalle del archivo presione el siguiente link: [Archivo 3 Evidencia de devoluciones y sus costos.xlsx](#)

Anexo 7: Entrevista no estructurada al Gerente de tecnología de procesos adscrito a la dirección técnica

Buenos días,

Sabes que estamos realizando nuestro trabajo de grado de una propuesta de mejora para la planificación de distribución de PT. A lo largo del trabajo hemos estudiado los procesos de planificación de distribución de PT, determinamos sus problemas, identificamos las causas de los problemas y ahora queremos proponer acciones para mitigar las causas de los problemas.

Una de nuestras propuestas de mejora tiene que ver con la flota de vehículos de Planta Limpieza, como usted sabe Planta Limpieza solo puede cargar vehículos tipo cortina, pero actualmente necesitamos de una flota de vehículos de capacidades de menores e iguales a 12 Pal, hoy en día esta flota de vehículos pequeños es muy reducida en cortinas, por lo que una de nuestras propuestas es adecuar planta limpieza para cargar vehículos tipo cava, por lo que el indicado para hablar del tema es usted.

Ya que usted forma parte de la gerencia de tecnología de procesos, adscrito a la dirección técnica le queríamos preguntar:

1. ¿Cuáles son los equipos necesarios para adecuar Planta Limpieza para la carga de vehículos tipo cava?

Bueno lo primero es construir un andén de carga posterior que es un equipamiento para hacer más fácil el traslado de los materiales entre el almacén y el vehículo de transporte, para que los operarios puedan movilizar este producto dentro del vehículo necesitan una zorra de carga, como aquí las personas no siguen mucho las normas no hay camiones con medidas estándar, la flota suele tener vehículos de diferentes medidas por lo que se debe instalar una niveladora de anden esta se utiliza para cubrir el espacio entre el andén de carga y la superficie de carga del vehículo cuando están a diferentes niveles.

2. ¿Cuánto puede costar esta adecuación aproximadamente?

Actualmente yo estoy haciendo una adecuación bastante similar a la que ustedes quieren realizar en la sucursal de Coro, porque, aunque ustedes no lo crean esta adecuación es muy requerida por muchos de nuestros centros y plantas, mas hoy

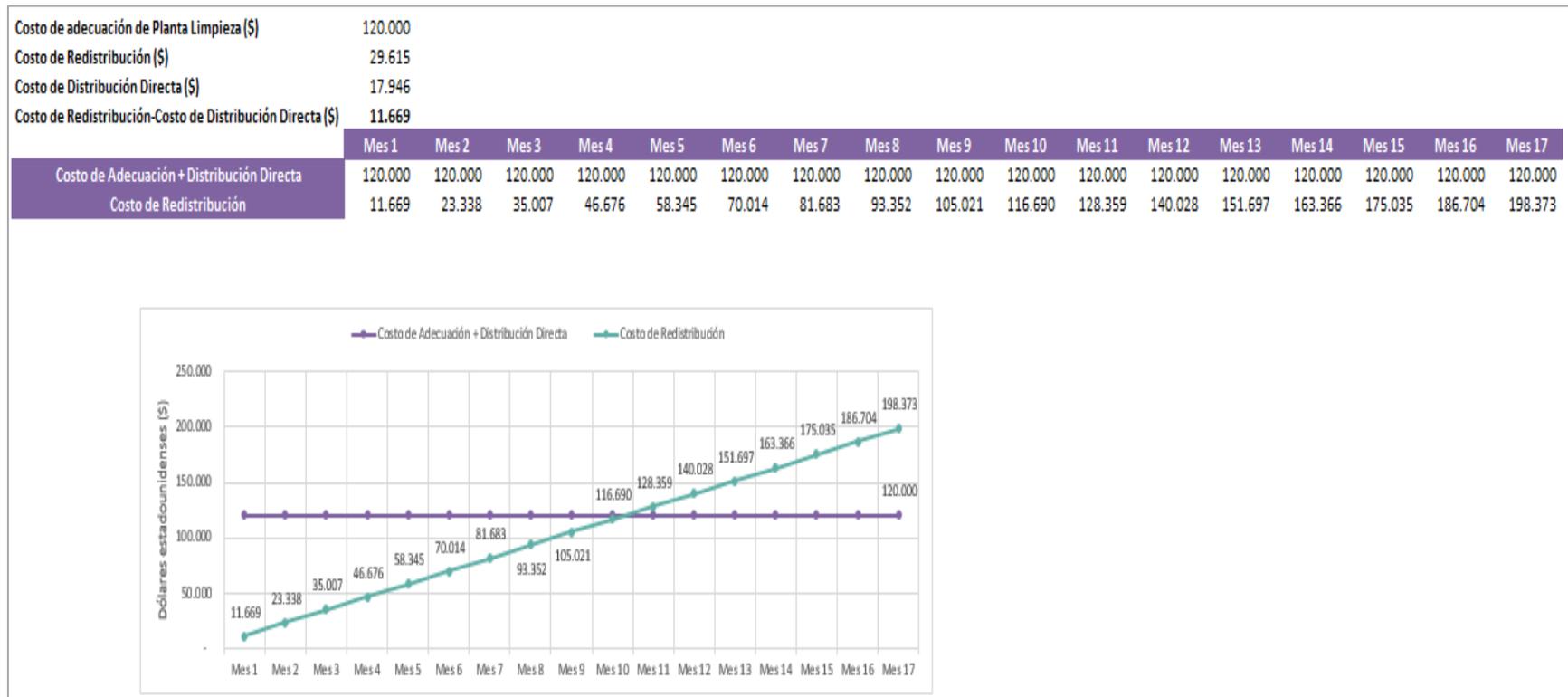
en día que son muy pocos los vehículos tipo cortina disponibles de bajas capacidades, para decirles un costo exacto deberíamos diseñar el andén de carga y mandar el plano al proveedor para que este nos envíe un presupuesto, pero aproximadamente la inversión que yo calculo por mi experiencia y el proyecto en Coro sería de unos \$120.000 dólares estadounidenses, estos \$120.000 incluye todo los accesorios, las obras civiles y considera todas las condiciones de la norma de seguridad, salud y ambiente.

3. Finalmente, ¿Cuánto tiempo cree que dure realizar esta adecuación en Planta Limpieza?

Yo calculo que esta adecuación, las obras civiles y tener operativa la planta para la carga de los vehículos duraría aproximadamente 2 meses.

Anexo 8: Archivo 4: Costo de la propuesta de mejora A-3 y A-4

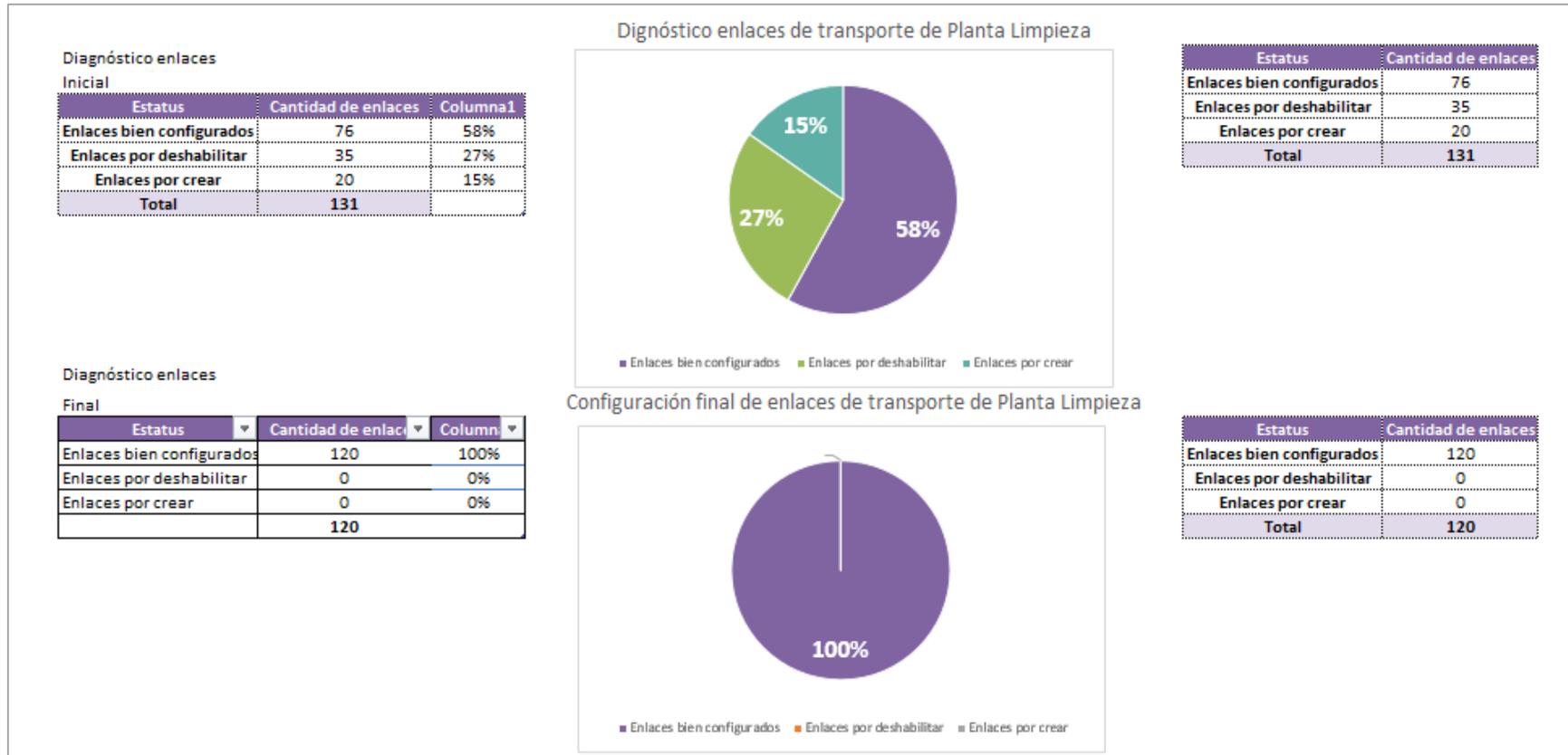
A continuación se muestra un extracto referente al archivo del costo de la propuesta de mejora A-3 y A-4 y el cálculo de los mismos.



Si desea ver el detalle del archivo presione el siguiente link: [Archivo 4 Costo de propuesta A3 y A4.xlsx](#)

Anexo 9: Archivo 5: Red de enlaces de las líneas de transporte

A continuación se muestra un extracto referente al archivo de la red de enlaces de las líneas de transporte y los datos antes y después de la modificación.



Si desea ver el detalle del archivo presione el siguiente link: [Archivo 5 Red de enlaces de Líneas de Transporte.xlsx](#)

Anexo 10: Correo de modificación del Perfil TLB.

Aquí se encuentra lo que pudo configurar el departamento de datos maestros, falta asignarle los costos al Perfil TLB que se encarga el departamento de sistemas de la empresa.

Listo Nicolás

Le modifiqué la descripción al perfil.

Perfiles TLB		
Perfil TLB	Relación entre reglas	Descripción
ALI_LIMPIE	Conectar límites superiores con "and", inferiores con "and"	12 PAL,REST PESO

Ya tiene en sus parámetros la configuración solicitada.

Parámetros para perfil TLB: ALI_LIMPIE						
Cont.regl.	Parámetros	OpLímInf	Val.parám.	OperLímS	Val.parám.	UM
4	WEIGHT	>	0,000	<=	10.000,000	KG
3	FLOORSPOTS	>	10	<=	12	PAL
2	WEIGHT	>	0,000	<=	27.000,000	KG
1	FLOORSPOTS	>	23	<=	24	PAL

Ya se encuentra en el sistema el Porcentaje de participación para el medio de transporte ZC208

No pude incorporar este Transportista. Por favor validen que los códigos sean los correctos y nos informan. Ya que tenemos que validar que el mismo esté creado en EARP para poder incorporarlo en APO

El agente servicios transporte J075279581 no existe

Ya está parcialmente creados los transportistas y sus AST. Recuerden que la cantidad negociada la modifican diariamente de acuerdo a la disponibilidad de vehículos. Para esto se encuentra la transacción /NZAPO_LTAST

AST	Descripción AST	MT	Inicio	Fecha final	Particip	Cant. Nego	Cd.máx.
J307122706	TRANS - EXPRES VENEZUELA	ZC208	01...	31.12.9999	20,0	0	2
J316249344	TRANSPORTE DE CARGA MICHELL C.A	ZC208	01...	31.12.9999	60,0	0	2

Saludos,

Betty Crespo

Ofic: 0212-202.70.18

Cel: 0414-119.26.57

Anexo 11: Transacción completa del manual de conocimientos básicos de planificación de distribución de PT y procedimientos de los optimizadores.

Datos maestros de transporte

Asignación de Transportistas

Perfil de Optimización: Para perfiles del tipo PT-PCV-AST, en la pestaña “Ubicaciones” sólo debe marcarse la planta correspondiente al perfil como “Dpós.” para el correcto funcionamiento de la lógica de asignación de AST

Nombre de la transacción:

/SAPAPO/VS_OPT2

Perfil de optimización PT-PCV-AST-RP02

Perf.optimiz. PT-PCV-AST-RP02 ASIGNACIÓN AST CAUCAGUA

Generalidades Horizontes Categ.ATP **Ubicaciones** Recursos Selección orden ampliada Selección AST

Ubicación	TpBO	Fuente	...	Dest.	...	Dpós.	...	Descripción de la ubicación
RP02	1001	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Planta Caucaagua

Los parámetros en estas pestañas se mantienen igual a los perfiles para corridas de TPVS

Datos maestros de transporte

Asignación de Transportistas

Perfil de Optimización: En la pestaña “Recursos” sólo se deben seleccionar los vehículos cuyos medios de transporte pertenezcan a la planta correspondiente al perfil

Nombre de la transacción:

/SAPAPO/VS_OPT2

Perfil de optimización PT-PCV-AST-RP02

Perf.optimiz. PT-PCV-AST-RP02 ASIGNACIÓN AST CAUCAGUA

Generalidades Horizontes Categ.ATP Ubicaciones Recursos Seleccionar AST

Recursos	Ubicación	Medio transp.	Selec.	Descripción breve
GRP02D_001		ZRP02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabinas Diurnas Caucaagua
GRP02D_002		ZRP02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabinas Diurnas Caucaagua
GRP02D_003		ZRP02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabinas Diurnas Caucaagua
GRP02D_004		ZRP02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabinas Diurnas Caucaagua
GRP02D_005		ZRP02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabinas Diurnas Caucaagua
GRP02D_006		ZRP02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabinas Diurnas Caucaagua
GRP02D_007		ZRP02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabinas Diurnas Caucaagua
GRP02D_008		ZRP02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabinas Diurnas Caucaagua
GRP02D_009		ZRP02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabinas Diurnas Caucaagua
GRP02D_010		ZRP02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabinas Diurnas Caucaagua

En este caso los vehículos con medio: ZRP02 y ZRP02B

Datos maestros de transporte

Asignación de Transportistas

Perfil de Optimización: En la pestaña “Selección AST” se definen los parámetros para seleccionar cuáles transportes son relevantes para asignación y algunos parámetros necesarios para el correcto funcionamiento de la lógica (resaltados)

Nombre de la transacción:

/SAPAPO/VS_OPT2

Perfil de optimización PT-PCV-DIURNO

PT-PCV-AST-RP02 ASIGNACIÓN AST CAUCAGUA

Generalidades Horizontes Categ.ATP Ubicaciones Recursos Selección orden ampliada **Selección AST**

Control de selección AST

Regla sel.agente servicios transporte	R3 Transportes c/status Transp.marcado p.transferencia y menor
Compatibilidades entre AST y Cite	No tener en cuenta (parametrización estándar)
Determin.costes AST	Costes según línea de transporte (parametrización estándar)
Utilización de contingentes	Control mediante línea transporte (parametrización estándar)
Utilización de participaciones	Control mediante línea transporte (parametrización estándar)
Tiempo ejec.optimizador p.selección AST	2

Transporte continuo

Parametrizaciones básicas

Reacción a borrado	<input type="checkbox"/> Consid.info transp.continuo
--------------------	--

Datos maestros de transporte

Asignación de Transportistas

Transportistas: En la pestaña "Direc." se debe llenar el campo "E-mail" donde recibirán los viajes asignados

Nombre de la transacción:

/SAPAPO/LOC3

Modificar ubicación J293972418

Ubicación: J293972418 AUTO SERVICE TRANSPORTUY C.A.
Tipo ubicación: 1020 Agente de servicios de transporte
Versión plan: 000 ACTIVE VERSION

General Direc. ID alternativo Calend. TP/VS Recursos VMI general

Nombre		Comunicación	
Tratamiento	Sra.	Idioma	ES Español
Nombre	AUTO SERVICE TR	Teléfono	0239-2312709 Extensión
		Teléfono móvil	
		Fax	0239-2313880 Extensión
		E-mail	transportuy@gmail.com
		Forma comun.std.	
		Línea transm.da	
		Telebox	

Datos maestros de transporte

Asignación de Transportistas

Transportistas: En la pestaña "Supl." se debe llenar el campo "Flota Disponible" el número total de vehículos que le pertenecen al transportista, indiferentemente de su asignación en las redes por planta

Nombre de la transacción:

/SAPAPO/LOC3

Modificar ubicación J293972418



Ubicación	J293972418	AUTO SERVICE TRANSPORTUY C.A
Tipo ubicación	1020	Agente de servicios de transporte
Versión plan	000	ACTIVE VERSION

Calend. TP/VS Recursos VMI general SNP Supl. AST ATP F... ◀ ▶ ↻

Flota disponible	4
Test2	
GrupoCarga-PuestoExp	
Test4	
Test5	

Datos maestros de transporte

Asignación de Transportistas

Líneas de Transporte: La participación y flota asignada por planta se mantienen en los enlaces propios de cada planta, es decir, colocando como origen y destino la misma planta

Producto	Denomin.producto	Fecha de inl...	Fecha final	Tam.LotMín	Tam.lote
81995	RELOG PEPSI LATA 355MLx24UN	01.01.2000	31.12.9999	1,000	9.999.999.999
81996	RELOG PEPSI LIGHT LATA 355MLx24UN	01.01.2000	31.12.9999	1,000	9.999.999.999
81997	RELOG GOLDEN KOLA LATA 355MLx24UN	01.01.2000	31.12.9999	1,000	9.999.999.999
81998	RELOG GOLDEN NARANJA LATA 355MLx24UN	01.01.2000	31.12.9999	1,000	9.999.999.999
81999	RELOG GOLDEN MANZANA LATA 355MLx24UN	01.01.2000	31.12.9999	1,000	9.999.999.999
82000	RELOG GOLDEN PIÑA LATA 355MLx24UN	01.01.2000	31.12.9999	1,000	9.999.999.999
82001	RELOG GOLDEN UVA LATA 355MLx24UN	01.01.2000	31.12.9999	1,000	9.999.999.999
82002	RELOG 7UP LATA 355MLx24UN	01.01.2000	31.12.9999	1,000	9.999.999.999
82003	RELOG PEPSI PET 600MLx12UN	01.01.2000	31.12.9999	1,000	9.999.999.999

MT	DescrMedTransp	Fecha de inl...	Fecha final	Prod(Tod)	PlanAgr	PlanfDet	CalenTrans	Dur.fja	DurTransp
ZRP02	Red Natural RPO2	31.12.2004	31.12.9999						

AST	Denom.	MedTransp	Fecha de inl...	Fecha final	Particip.	Cud.máx.	CstAST
3030476159	SERVICIOS STING CA	ZRP02	31.12.2004	31.12.9999	60,0	2	0,000
3293972418	AUTO SERVICE TRANSPORTUY C.A	ZRP02	31.12.2004	31.12.9999	40,0	2	0,000

Nombre de la transacción:

/SAPAPO/SCC_TL1

- El medio de transporte debe tener definida la estrategia de selección de transportistas
- La suma de la participación de los transportistas por cada medio de transporte debe sumar exactamente 100%
- Se debe definir la cantidad máxima de vehículos por transportista. Colocar el valor "0" indica capacidad ilimitada de vehículos.
 - No deben existir transportistas con cero participación.

Datos maestros de transporte

Asignación de Transportistas

Líneas de Transporte: La participación y flota asignada por planta se mantienen en los enlaces propios de cada planta, es decir, colocando como origen y destino la misma planta

Nombre de la transacción:

/SAPAPO/SCC_TL1

Visualizar RP09 -> V005

Datos cab. Medio transp.especf.prod. Agente de servicios de transporte Total aprovisionamiento / transporte

Línea de transporte específica producto

Producto	Denomin.producto	Fecha de inl...	Fecha final	Tam.LotMín	Tam.lote máx
80142	PEPSI RET 350MLx24UN	31.10.2005	31.12.9999	1,000	999.999.999,000
80148	BARANDA 266 ML RET	31.10.2005	31.12.9999	1,000	999.999.999,000
80149	GOLDEN KOLA RET 266MLx24UN	31.10.2005	31.12.9999	1,000	999.999.999,000
80626	PEPSI FET 2Lx6UH	31.10.2005	31.12.9999	1,000	999.999.999,000
80972	BOMBONAS CO2 9KG	31.10.2005	31.12.9999	1,000	999.999.999,000
81972	MINALBA AGUA PET 330MLx24UN	31.12.2012	31.12.9999	1,000	999.999.999,000
81995	RELOG PEPSI LATA 355MLx24UN	31.12.1999	31.12.9999	1,000	999.999.999,000
81996	RELOG PEPSI LIGHT LATA 355MLx24UN	31.12.1999	31.12.9999	1,000	999.999.999,000
81997	RELOG GOLDEN KOLA LATA 355MLx24UN	31.12.1999	31.12.9999	1,000	999.999.999,000

Medios transp.

MT	DescMedTransp	Fecha de inl...	Fecha final	Prod(Tod)	PlanifAgr	PlanifDet	CalenTrans	Dur.fja	DurTransp
0001	Camión	31.12.1999	31.12.9999	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		23:59
ZRP09	Red Natural RP09	31.12.2012	31.12.9999	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		8:04

Agente serv.transporte P.medio transporte ZRP09

AST	Denomin.	MedTransp	Fecha de inicio	Fecha final	Particip.	Ctd.máx.	CstAST	Unidad
Z312331062	YUFRANMOR, C.A	ZRP09	31.12.2012	31.12.99...	0,0	0	0,000	KM

Función costes

Recurso

Cst.medio transp. 1,000

Perfl.TLB

Perf.TLB ant.

Offset intervalo 1,00

Factor periodos 0,500

DefSetDirecTransp

Set direct.ped.

Horizonte pul-in 0

Desencad.entregas 0,00

Método de carga Carga por producto

BaseDecModifTransp

Valumbral modif. 0,00

Descripción

Tmpo.aprovis.pul

Tmpo.aprovis.push

Tmpo.traslado pul

Tmpo.traslado push

Estrategia

Relevante para la selección de AST

Prioridad/Costes X Ni costes ni prioridad

Origen de costes I Costes internos

Cl.transp.continuo Sin transporte continuo

Participación

Utilizar participación

Toler.positiva 20,0

Toler.negativa 20,0

Cst.sanción exced. 1,000

Cst.sanc.défict 2,000

Contingentación

Util. contingentación

Per.planific.

- Se pueden definir transportistas en los enlaces detallados Origen-Destino si se quiere pre-establecer la asignación de viajes en esa ruta a un proveedor específico.
- En este caso igualmente se debe definir la estrategia de selección de transportista en el medio de transporte
- No se debe definir en este enlace la participación ni máximo de vehículos. Éstos parámetros se deben definir en el enlace Planta-Planta.

**Anexo 12: Noticia de intervención del estado en la empresa Smurfit
Kappa Group.**

ECONOMÍA

Home / Economía

Smurfit Kappa Group confirmó que operaciones serán asumidas por el gobierno

La empresa especializada en manufactura de cartones tenía operaciones en el país desde hace 65 años



Por EL NACIONAL WEB

24 DE SEPTIEMBRE DE 2018 05:48 PM | ACTUALIZADO EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2018 17:57 PM

Smurfit Kappa Venezuela, filial de la transnacional Smurfit Kappa Group (SKG), confirmó este lunes en un comunicado que la responsabilidad de las operaciones ha pasado al gobierno venezolano, debido a las continuas interferencias y detenciones de empleados de la empresa.

ECONOMÍA

La empresa informó a sus clientes que debido a una notificación de ocupación temporal de la Superintendencia Nacional para la Defensa de los Derechos Socioeconómicos (Sundde) en las instalaciones de la filial venezolana, Smurfit Kappa Group, no podía manejarse de manera ajustada a sus estándares de negocios, por lo que no era responsable del mal uso de las instalaciones.

SKG denunció también la detención de Luis Lugo y Cipriano Betancourt, dos empleados de la empresa que están presos, a juicio de la empresa, bajo acusaciones injustas y arbitrarias.

La empresa Smurfit Kappa Venezuela tenía operaciones en el país desde hace 65 años, y SKG aseguró que se reserva el derecho de llevar el caso a instancias internacionales para recuperar activos evaluados en 60.000.000 de euros.

A continuación el comunicado completo:

Estimados clientes:

Por la presente queremos informarle que como consecuencia de las acciones arbitrarias y continuas interferencias de las que nuestros empleados y operaciones han sido objeto por parte del Gobierno venezolano, Smurfit Kappa Group (SKG) se encuentra impedida de continuar ejerciendo el control del negocio de Smurfit Kappa Cartón de Venezuela (SKCV o la Compañía) en el país.

Durante cerca de 65 años hemos operado con éxito en Venezuela y además de trabajar con Ud. y su empresa por construir una sólida relación sobre la base de valores compartidos, hemos tenido el privilegio de contribuir a su negocio desde nuestro conocimiento y experiencia.

Como Ud. sabe, por años hemos operado nuestro negocio en Venezuela de acuerdo con los más altos estándares éticos y operacionales, hemos realizado inversiones significativas y desarrollado programas de responsabilidad social que han beneficiado a miles de personas en las comunidades que nos rodean. Sin embargo, el pasado 28 de agosto de 2018, después de que la Superintendencia Nacional para la Defensa de los Derechos Socioeconómicos (SUNDDE) notificó una medida de ocupación temporal sobre SKCV, SKG comunicó que le era imposible a SKCV manejarse de una manera ajustada a nuestros estándares normales de negocios y confirmó que a partir de ese mismo día, SKCV no era responsable por el uso de sus instalaciones, maquinaria y equipos, la seguridad de sus empleados y las comunidades aledañas, cualquier impacto ambiental, ni de la calidad del papel y los empaques fabricados en sus instalaciones. Desde esa fecha, la Compañía ha sido sujeta a interferencias por parte del Gobierno, incluso a través del acoso arbitrario de sus empleados por parte de la Dirección General de Contrainteligencia Militar (DGCIM), a través de visitas no autorizadas que han tenido como efecto la intimidación de su grupo de trabajo y, por ende, un creciente ausentismo.

Por si esto fuera poco, el Gobierno de Venezuela también detuvo a varios de nuestros empleados con base en acusaciones falsas y aunque algunos fueron pronto liberados, dos de ellos –los Sres. Luis Lugo y Cipriano Betancourt– continúan detenidos injusta e ilegalmente. SKG y SKCV rechazan enfáticamente las acusaciones realizadas y se encuentran haciendo todos los esfuerzos posibles por lograr su inmediata liberación. Ante estas circunstancias, SKG y SKCV han comunicado a las autoridades venezolanas que a partir de la notificación de la medida de ocupación temporal por parte de la SUNDDE el pasado 28 de Agosto de 2018, la responsabilidad plena por las operaciones de la Compañía y el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables ha pasado al Estado venezolano.

Smurfit y SKCV agradecen la confianza que Ud. y su empresa han depositado en la Compañía durante los años en que trabajamos de la mano. Lamentamos que las acciones del Gobierno hayan conllevado a la situación actual, y tenemos la esperanza de que más pronto que tarde se den las condiciones para que la Compañía pueda retomar el control de sus negocios e inversiones en Venezuela a efectos de poder continuar aportando, junto con todos Uds., al desarrollo del país.

Con información de [Smurfit Kappa Group](#)