



**“OPTIMIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN INDIRECTA DE LA
DIVISIÓN DE HELADOS DE NESTLÉ PERÚ”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Supply Chain Management**

Presentado por

Sr. Orlando Bendezú

Srta. Karen La Rosa

Asesor: Profesor Mario Chong

2015

Índice de contenidos

Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos	vi
Índice de anexos	vii
Capítulo I. Introducción	1
Capítulo II. Contexto descripción y situación actual de la empresa.....	2
1. Marco general	2
1.1 Descripción de la empresa	2
1.2 Entorno internacional del negocio de helados.....	3
1.3 Entorno nacional del negocio de helados.....	3
1.4 Estructura organizacional.....	4
1.5 Objetivos de la empresa	5
1.6 Proyección de crecimiento	5
2. Descripción de la cadena de abastecimiento de la división de helados.....	9
2.1 Estructura organizacional.....	9
2.1.1 Operaciones de <i>supply chain</i>	11
2.2 Planeamiento de la demanda (DSP).....	11
2.3 Almacenamiento	12
2.3.1 Estructura organizacional.....	12
2.3.2 Funciones	13
2.3.3 Condiciones de trabajo.....	14
2.3.4 Indicadores de gestión de almacén.....	15
2.3.5 Procedimientos	15
2.4 Transporte y distribución	16
2.4.1 Estructura organizacional.....	16
2.4.2 Funciones generales	16
2.4.3 Indicadores de gestión transportes	17

2.4.4 Transporte de venta indirecta	18
2.5 Distribución.....	20
2.5.1 Red de distribución de helados	20
2.5.2 Canales de venta de la división de helados	21
2.6 Servicio al cliente y activos.....	23
2.6.1 Estructura organizacional.....	23
2.6.2 Funciones	24
2.6.3 Objetivos	25
3. Enfoque actual de sostenibilidad de la cadena de abastecimiento	25
3.1 Impacto económico	25
3.2 Impacto social y ambiental.....	28
4. Análisis de la situación actual de la división de helados.....	28
4.1 Análisis FODA de la división de helados	28
4.2 Identificación de cuellos de botella.....	33
Capítulo III. Diagnóstico de la red de distribución de la división helados.....	37
1. Red de distribución actual: almacenaje con el distribuidor con entrega del transportista.....	37
2. Diagnóstico de almacenamiento (identificación de los procesos críticos).....	38
2.1 Composición del almacén	39
2.2 <i>Picking</i> y despacho.....	39
2.3 Temperatura	39
2.4 Centros de distribución	40
3. Diagnóstico de transporte y distribución (identificación de los procesos críticos).....	40
3.1 Número de viajes	43
4. Resumen del diagnóstico de la cadena de abastecimiento	43
Capítulo IV. Diseño de propuestas de mejora	45
1. Justificación de los proyectos de mejoras	45
1.1 Alternativas de proyectos preliminares	45

1.2 Proyecto integral de optimización de capacidades almacenamiento y transporte y mejora de la red de distribución indirecta.....	47
1.2.1 Proyecto de incremento de capacidad de almacenaje	47
1.2.2 Proyecto de optimización de despacho con unidades de mayor capacidad	58
1.2.3 Proyecto de optimización de la red de distribución de helados	60
2. Resumen de la planificación del proyecto integral	62
Conclusiones	63
Bibliografía	65
Anexos	67

Índice de tablas

Tabla 1.	Ranking de consumos helados en Latinoamérica.....	3
Tabla 2.	Población urbana al 30 de junio de cada año, según sexo y grupo de edad	6
Tabla 3.	Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo de la población ocupada del área urbana, según principales características (PEN).....	7
Tabla 4.	Población económicamente activa, según ámbito geográfico (miles personas)	7
Tabla 5.	Producción de la industria de productos alimenticios y bebidas	8
Tabla 6.	Proyección de crecimiento de ventas (litros helados).....	9
Tabla 7.	Pedidos/capacidad destino.....	20
Tabla 8.	Evolución de número de congeladoras 2009-2015.....	22
Tabla 9.	FODA estratégico.....	31
Tabla 10.	Costos por pérdida de la demanda (millones S/.)	44
Tabla 11.	Comparativo distribución indirecta 2013 <i>versus</i> 2014	43
Tabla 12.	Total de cajas en almacén.....	45
Tabla 13.	Costo total de ubicaciones y <i>picking</i> tercerizado.....	46
Tabla 14.	Costos por incremento de capacidad en distribuidores con reefer	47
Tabla 15.	Escenario de requerimiento de alquiler de posiciones actual.....	54
Tabla 16.	Ubicaciones adicionales requeridas de almacenamiento	54
Tabla 17.	Costo de ubicaciones adicionales actual sin proyecto.....	55
Tabla 18.	Costo de ubicaciones adicionales requeridas de almacenamiento	55
Tabla 19.	Inversión estimada para proyecto ampliación almacén.....	57
Tabla 20.	Indicadores financieros de ampliación almacén.....	57
Tabla 21.	Fletes generados por transporte entre almacenes	58
Tabla 22.	Análisis costos de <i>pallets</i>	59
Tabla 23.	Oportunidad de costos de fletes en provincia	60
Tabla 24.	Análisis de ahorros por ampliación capacidad de unidades de transporte.....	60

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Organigrama general de la división de helados de Nestlé Perú S.A.....	4
Gráfico 2.	Organigrama <i>supply chain</i> helados.....	10
Gráfico 3.	Flujo de cadena suministro división helados Nestlé Perú	11
Gráfico 4.	Organigrama del área de almacén división de helados.....	13
Gráfico 5.	Organigrama del área de transporte división de helados	16
Gráfico 6.	Esquema operacional de transporte y distribución de helados	17
Gráfico 7.	Distribución de congeladoras	22
Gráfico 8.	Distribución de cámaras móviles.....	23
Gráfico 9.	Organigrama de servicio al cliente	24
Gráfico 10.	Incremento de congeladoras y triciclos	25
Gráfico 11.	Evolución 2014 del DPA-3	26
Gráfico 12.	Evolución de días de inventario PT 2013 y 2014.....	27
Gráfico 13.	Evolución de costos fijos 2014.....	27
Gráfico 14.	Análisis de microambiente	29
Gráfico 15.	Proceso de planeamiento estratégico	30
Gráfico 16.	Demanda proyectada <i>versus</i> capacidad actual en litros.....	33
Gráfico 17.	Costo de posiciones de almacenajes tercerizados.....	35
Gráfico 18.	Proyección de costo anual por alquiler de posiciones	36
Gráfico 19.	Procesos clave de la cadena de suministro	38
Gráfico 20.	Ocupación promedio de cámara central	39
Gráfico 21.	Decisiones estratégicas, tácticas y operacionales de transporte de helados	41
Gráfico 22.	Costos que impactan en el costo fijo de distribución	42
Gráfico 23.	Costos que impactan en el variable de distribución	42
Gráfico 24.	Diagrama causa – efecto división de helados Nestlé Perú	44
Gráfico 25.	Cuantificación de los problemas de la cadena de abastecimiento	44
Gráfico 26.	<i>Layout</i> almacén distribución actual	48
Gráfico 27.	Almacén <i>racks</i> móviles y <i>pallets runner</i>	49
Gráfico 28.	<i>Layout</i> almacén alternativa 1	50
Gráfico 29.	<i>Layout</i> almacén alternativa 2	50
Gráfico 30.	<i>Layout</i> almacén alternativa 3	51
Gráfico 31.	<i>Layout</i> almacén alternativa 4	52
Gráfico 32.	Esquema de alternativas de transporte actual y propuesto Iquitos.....	58
Gráfico 33.	Esquema de alternativas de transporte con 20 <i>pallets</i> - provincias.....	60
Gráfico 34.	Modelo de red distribución indirecta helados - provincias	61

Índice de anexos

Anexo 1.	Ubicación de CD	66
Anexo 2.	Despacho desde almacenes.....	67
Anexo 3.	Evolución de costos distribución 2013-2014 (Nuevos Soles)	68
Anexo 4.	Red de distribución de helados.....	69
Anexo 5.	Distribución por región <i>sell-out</i> (punto de venta).....	69
Anexo 6.	Distribución por región <i>sell-in</i> (distribuidor)	70
Anexo 7.	Proyección de costos de distribución 2015.....	70
Anexo 8.	Máquina congeladora	71
Anexo 9.	Procesos claves de la cadena de suministro.....	71
Anexo 10.	Tarifario de fletes distribución indirecta.....	72
Anexo 11.	Flete/venta neta.....	73
Anexo 12.	<i>Reefer</i> para almacenamiento y distribución de helados.....	74
Anexo 13.	Dimensiones de unidad de 10 + 10 <i>pallets</i>	74
Anexo 14.	Capacidad de almacenaje en distribuidores.....	75
Anexo 15.	Días de cobertura en temporada alta y <i>lead time</i>	76
Anexo 16.	Cálculo de indicadores financieros.....	77
Anexo 17.	<i>Project charter</i>	78

Capítulo I. Introducción

La presente propuesta de tesis ha sido elaborada con la finalidad de optimizar la red de distribución indirecta de la división de helados de Nestlé Perú. Se entiende por distribución indirecta o venta indirecta al flujo de producto terminado desde el almacén central de Nestlé hacia sus clientes distribuidores, ubicados en distintas ciudades del Perú.

El alcance del estudio comprende los procesos de almacenaje, transporte y distribución de los helados D'Onofrio para el canal de venta indirecta. El objetivo principal de su desarrollo es la optimización de los costos logísticos relacionados con el almacenaje, el transporte y la distribución de los productos terminados, brindando el nivel de servicio deseado a los distribuidores a nivel nacional, lo cual, en conjunto, permite asegurar la continuidad de la cadena de suministro de la compañía.

El desarrollo de la propuesta está basado en: el diagnóstico de la situación actual de la cadena de abastecimiento de la división de helados; la presentación de alternativas de mejora de los procesos de almacenamiento, transporte y distribución de helados; la justificación cualitativa y cuantitativa de cada proyecto planteado, y conclusiones relacionadas con la implementación del proyecto integral elegido.

Respecto del marco teórico, se ha tomado como referencia los conceptos y herramientas del libro “Administración de la cadena de suministro” de Chopra y Meindl (2008), donde se indica que el objetivo de una cadena de suministro “debe ser maximizar el valor total generado” (Chopra y Meindl 2008), donde el valor o rentabilidad que una cadena de suministro genera es la diferencia entre lo que vale el producto final para el cliente y los costos en que la cadena incurre para cumplir la petición de este.

Es importante acotar que, “el desempeño de una red de distribución debe ser evaluado en dos dimensiones: las necesidades del cliente que se satisfacen y el costo de satisfacer dichas necesidades” (Chopra y Meindl 2008). De esta forma, es posible afirmar que “la opción adecuada de la red de distribución es la que satisface las necesidades del cliente al menor costo posible” y que “una red deficiente puede dañar el nivel de servicio que los clientes quieren recibir e incrementar el costo” (Chopra y Meindl 2008).

Capítulo II. Contexto descripción y situación actual de la empresa

1. Marco general

1.1 Descripción de la empresa

Nestlé Perú S.A., subsidiaria de la transnacional suiza Nestlé, es una empresa líder en la producción de productos de nutrición, lácteos, golosinas y helados con una facturación anual aproximada de US\$ 500 millones y un portafolio aproximado de 400 SKU. En 1997, Nestlé Perú adquirió D'Onofrio, firma nacional de golosinas, panetones y helados, que cuenta con más de 100 años de presencia en el mercado peruano y que es ampliamente reconocida en otros países de Latinoamérica.

El consumo de helados es estacional, es decir, va ligado a la estación de verano, en cuyos meses se genera el 70% del objetivo anual del negocio.

Estudios de mercado recientes indican que el consumidor peruano mantiene un consumo anual per cápita de 1,5 litros de helados, el ratio más bajo de la región; mientras que en países vecinos el consumo supera los 4 litros anuales, lo cual es un claro indicador de que existe una oportunidad amplia de crecimiento.

La división de helados de Nestlé Perú está representada a través de la marca D'Onofrio, cuyo portafolio cuenta con 27 submarcas y 88 SKU. Con una facturación anual de S/. 280 millones al 2014 como unidad de negocio, la división de helados ha mantenido un crecimiento sostenible desde el año 2006 al 2011 de 15% en promedio anual; no obstante, a partir del 2011 mantiene un crecimiento de 3% en promedio.

Actualmente, D'Onofrio tiene como enfoque ser la principal *lovemark* del Perú, ya que es una marca con fuerte presencia a nivel nacional, que evoca recuerdos y emociones, lo que la convierte en una marca respetada y representa una barrera de entrada alta para cualquier potencial competidor. D'Onofrio es el líder del mercado peruano con aproximadamente un 85% de participación en ventas.

La visión de la empresa es ser la marca más querida a nivel nacional y su misión es llevar momentos mágicos de placer a cada rincón del país.

La empresa se rige por principios que dirigen su actividad empresarial, entre ellos están: enfoque en los consumidores con nutrición, salud y bienestar, respeto por los derechos humanos y prácticas laborales, gestión del personal, excelentes relaciones a largo plazo con los proveedores, elevado compromiso con los clientes y responsabilidad medio ambiental (Paredes 2011)

1.2 Entorno internacional del negocio de helados

De acuerdo con el estudio realizado por Euromonitor International en el 2014, Chile es el país que registra el mayor consumo de helado en Latinoamérica, con un promedio de 8 litros per cápita al año, sobre los 6,9 y 3,5 de Argentina y Brasil respectivamente. En Perú solo se consume 1,8 litros, lo cual representa una enorme oportunidad de crecimiento de mercado. A continuación, se muestra un resumen con el ranking de consumo de helados, marcas y empresas líderes en su mercado.

Tabla 1. Ranking de consumo helado en Latinoamérica

País	litros/año	Marca	Empresa
	(habitante)	líder	
Chile	8.1	Savory	Nestlé
Argentina	6,9kg	Frigor	Nestlé
Brasil	3,5	Kibon/La Frutta	Unilever
Colombia	3	Sinfonía	Meals de Colombia SA
Ecuador	2	Pingüino	Unilever Andina Ecuador SA
Perú	1,8	D'onofrio	Nestlé

Fuente: Euromonitor International, 2014

1.3 Entorno nacional del negocio de helados

En términos de valorización, el mismo estudio de Euromonitor (2014) señaló que mientras el mercado de helados en el Perú movía US\$ 39.7 millones en el 2007, logró incrementarse a US\$ 83,7 millones al cierre del 2012; ello demostró un alza de 110,8%. En sus proyecciones al 2017, la firma espera que el sector se valore en US\$ 129,4 millones, lo que significaría un crecimiento de 54,6%. Finalmente, el diario El Comercio señala que D'onofrio lidera con más de un 80% de ventas.

Actualmente, el negocio es liderado por la venta minorista en el canal tradicional. Se sabe que de las 200.000 bodegas a nivel nacional, D'onofrio tiene presencia de congeladoras en 40.000

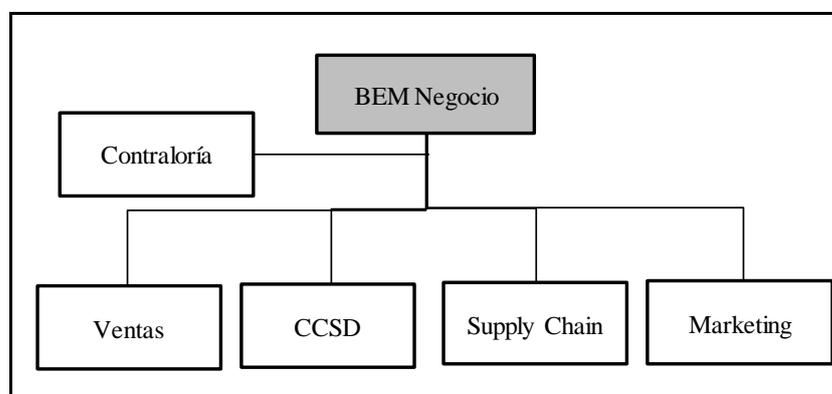
bodegas, esto permite tener una visión de crecimiento en la penetración de este segmento (Nestlé 2015).

1.4 Estructura organizacional

La división de helados está bajo la gestión del gerente de la unidad de negocio (BEM), quien tiene a su cargo las áreas de contraloría, ventas, *channel category sales development* (CCSD), *supply chain* y marketing (ver gráfico 1). A continuación, se presenta una breve descripción de las funciones generales de cada una de estas:

- Contraloría: Audita el cumplimiento de los procesos, revisa y aprueba los presupuestos, reportando directamente a la Gerencia de Finanzas corporativa e indirectamente al BEM del negocio.
- CCSD: Genera las estrategias de ventas, desarrolla campañas de ventas y promociones.
- Ventas: Ejecuta junto con el equipo de ventas el *sell out* y *sell in* de la división.
- *Supply Chain*: Brinda soporte al área de ventas en el cumplimiento de sus objetivos a través de la gestión de la cadena de abastecimiento, desde la planificación de la demanda hasta las operaciones de almacenaje y distribución a los distribuidores y puntos de venta, buscando la eficiencia en costos y desarrollando buenas prácticas corporativas.
- Marketing: Es responsable de las estrategias de comunicación, lanzamiento y desarrollo de nuevos productos y el posicionamiento de la marca.

Gráfico 1. Organigrama general de la división de helados de Nestlé Perú S.A.



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

1.5 Objetivos de la empresa

Su objetivo primordial es ofrecer al cliente nutrición, salud y bienestar, que promueva una alimentación saludable y balanceada, con productos de alto valor nutricional, gran sabor y calidad. Su valor compartido es el modelo de responsabilidad social, el cual busca generar beneficios para la sociedad de forma sostenible y sin dejar de trabajar para convertir a la empresa en la más competitiva del mercado. Respecto de la división de helados, los objetivos específicos que se han planteado para los próximos cinco años son:

- Ventas anuales mayores a S/. 300 millones con un crecimiento proyectado anual de 8%
- Utilidad bruta anual de 17%
- Producción anual mayor a 40 millones de litros
- Días de inventario: temporada alta 15 días y baja 60 días
- Órdenes atendidas a tiempo y completas: nivel de servicio mayor a 95% (OTIF)
- Reducción de gastos de 3,5% en costos de distribución (equivalente a S/. 1.000.000 anual)
- Promedio de días de pago a proveedores mayor a 60 días (Nestlé 2014, Marchand 2014)

1.6 Proyección de crecimiento

El objetivo de margen operativo es reducir costos fijos de S/.1 millón y el objetivo de ventas es lograr un crecimiento de 8% en ventas netas anual (Nestlé 2014).

Teniendo como sustento la evolución de las siguientes variables económicas y demográficas extraídas (Instituto Nacional de Información y Estadística), cuyas cifras demuestran que existen las condiciones para que el mercado de helados continúe con un crecimiento importante:

- Población urbana: Las proyecciones indican un crecimiento sostenido en el nivel poblacional de las zonas urbanas del país, donde se concentra la oferta y demanda del segmento helados, llegando a un incremento de 3,6% en los últimos dos años.

Tabla 2. Población urbana al 30 de junio de cada año, según sexo y grupo de edad

Sexo y grupo de edad	Población al 30 de junio					
	2000	2005	2010	2012	2013	2015
Total	17.687.119	19.782.408	21.805.837	22.635.742	23.054.394	23.893.654
0 - 4	1.825.483	1.902.889	1.974.352	1.987.612	1.991.264	1.999.405
5 - 9	1.893.925	1.951.246	2.015.280	2.041.986	2.055.198	2.075.903
10 - 14	1.839.416	2.017.369	2.059.499	2.079.952	2.090.801	2.112.021
15 - 19	1.826.257	1.963.125	2.125.494	2.151.577	2.157.737	2.171.117
20 - 24	1.815.750	1.915.142	2.054.870	2.130.064	2.169.446	2.233.624
25 - 29	1.605.013	1.834.214	1.921.927	1.980.368	2.014.614	2.086.882
30 - 34	1.423.285	1.592.749	1.806.638	1.852.750	1.869.090	1.909.984
35 - 39	1.241.824	1.408.774	1.571.782	1.665.264	1.716.019	1.803.662
40 - 44	1.010.640	1.228.074	1.392.919	1.461.759	1.497.394	1.576.462
45 - 49	823.437	998.592	1.213.335	1.286.900	1.321.554	1.392.679
50 - 54	643.247	811.115	985.917	1.074.191	1.121.416	1.211.513
55 - 59	510.635	631.943	795.445	862.890	897.389	972.130
60 - 64	413.975	490.663	604.506	663.767	696.078	762.099
65 - 69	321.256	390.773	462.144	500.875	522.540	570.690
70 - 74	224.664	290.699	353.833	378.427	390.857	419.648
75 - 79	145.986	191.699	248.583	270.548	281.393	303.396
80 y más	122.326	163.342	219.313	246.812	261.604	292.439

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Urbana y Rural por Sexo y Edades Quinquenales, Según Departamento, 2000 - 2015 - Boletín Especial N° 19.

- Ingreso promedio mensual: Las proyecciones muestran un crecimiento constante en las remuneraciones promedio de las zonas urbanas del país, lo cual es un indicio positivo acerca de la capacidad adquisitiva respecto a productos que no forman parte de la canasta básica familiar, como los helados.

Tabla 3. Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo de la población ocupada del área urbana, según principales características (PEN)

Principales características	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	789	796	848	924	1021	1095	1102	1188	1286	1317
Hombre	929	920	989	1078	1233	1295	1317	1408	1509	1533
Mujer	589	620	652	717	736	827	821	901	993	1033
Grupo de edad										
De 14 a 24 años	413	422	456	487	571	626	632	704	783	845
De 25 a 44 años	863	874	893	1009	1115	1198	1215	1282	1388	1424
De 45 a 64 años	949	929	1073	1102	1212	1287	1269	1381	1487	1488
De 65 y más años	493	532	591	545	642	614	643	752	783	804

Nota técnica: Para el cálculo del ingreso promedio mensual se excluye al trabajador familiar no remunerado y a los practicantes que no tienen ningún ingreso. Asimismo, se excluye a las personas con ingresos mayores a S/. 25.000.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, 2015

- Población económicamente activa (PEA): En los últimos diez años, la PEA urbana se incrementó en 33%, impulsando el consumo en los mercados donde se desarrolla el segmento de helados.

Tabla 4. Población económicamente activa, según ámbito geográfico (miles personas)

Ámbito geográfico	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	13.539	13.791	13.867	14.356	14.903	15.158	15.448	15.736	15.949	16.142	16.329
Área de residencia											
Urbana	9.289	9.506	9.632	10.055	10.689	10.968	11.244	11.592	11.856	12.117	12.353
Rural	4.250	4.285	4.235	4.301	4.214	4.190	4.205	4.143	4.093	4.025	3.975

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, 2015

- Producción de productos sustitutos y complementarios: Al igual que los helados, los productos derivados de lácteos como el yogurt vienen incrementando su volumen de producción a nivel nacional. Por otro lado, los productos sustitutos de los helados como lo son las bebidas gaseosas han visto reducciones en los volúmenes de producción, esta

tendencia en ambos tipos de productos se debe a que en la población existe una cultura de consumo de productos saludables como los derivados de los lácteos y el sector helados está explorando también nuevas propuestas para aprovechar esta tendencia.

Tabla 5. Producción de la industria de productos alimenticios y bebidas

CIU División Grupo	Producto	2007	2008 P/	2009 P/	2010 P/	2011 P/	2012 P/
15	Elaboración de Productos Alimenticios y Bebidas						
151-154	Producción, Procesamiento y Conservación de Productos Alimenticios (Toneladas)						
	Leche evaporada	384.012	397.825	363.596	409.469	418.933	425.476
	Quesos	7.317	7.186	5.906	6.359	6.690	6.257
	Yogurt	73.137	100.444	116.025	135.352	143.968	158.138
155	Elaboración de Bebidas (Miles de litros)						
	Bebidas gaseosas con dulce	1.314.089	1.469.304	1.556.885	1.665.268	1.707.456	1.666.795
	Bebidas gaseosas sin dulce	41.231	39.641	36.884	32.925	36.774	36.106

Fuente: Ministerio de la Producción - Viceministerio de MYPE e Industria.

Sobre la base de la información de ventas históricas y las variables de mercado mencionadas, se ha elaborado la siguiente proyección de consumo para los próximos cuatro años.

Otras variables que sustentan las proyecciones de crecimiento son:

- Bajo consumo per cápita del consumidor peruano respecto a otros países de la región
- Media penetración en el mercado, dado que actualmente existen alrededor de 200 mil bodegas a nivel nacional y Nestlé únicamente cuenta con presencia en 40 mil
- Alto nivel de rentabilidad de negocio, que promueve una alta inversión en marketing y publicidad para fomentar el incremento del consumo.
- Variables climáticas que incrementan la sensación de calor a lo largo del año, lo cual contribuye al incremento del consumo en temporada baja (Nestlé 2015)

Tabla 6. Proyección de crecimiento de ventas (litros helados)

Proyección de ventas Nestle Helados 2015-2018

Segmento de mercado	2015		2016		2017		2018	
	Soles	Litros	Soles	Litros	Soles	Litros	Soles	Litros
Autoservicios	31439278	3288380	33954420	3617218	35991685	3906595	38871020	41980701
Crucerista	32478791	3705936	35401883	4002411	37525996	4322604	40903335	44175602
Horizontal	12181635	1528961	12912533	1651278	13945536	1783380	15200634	16416685
Macro II	109267532	12467780	116916259	13465202	123931235	14542419	123931235	133845734
Norte	47000321	5899178	49820340	6371112	52809561	6880801	60730995	65589474
Sierra Selva	49185704	6173474	52628703	6667352	58944148	7200740	65428004	70662244
Sur	37499030	4706637	40498952	5083168	45358827	5489821	50348298	54376161
Totales	S/. 319,052,291	37770346	S/. 342,133,091	40857741	S/. 368,506,986	44126361	S/. 395,413,520	427046602

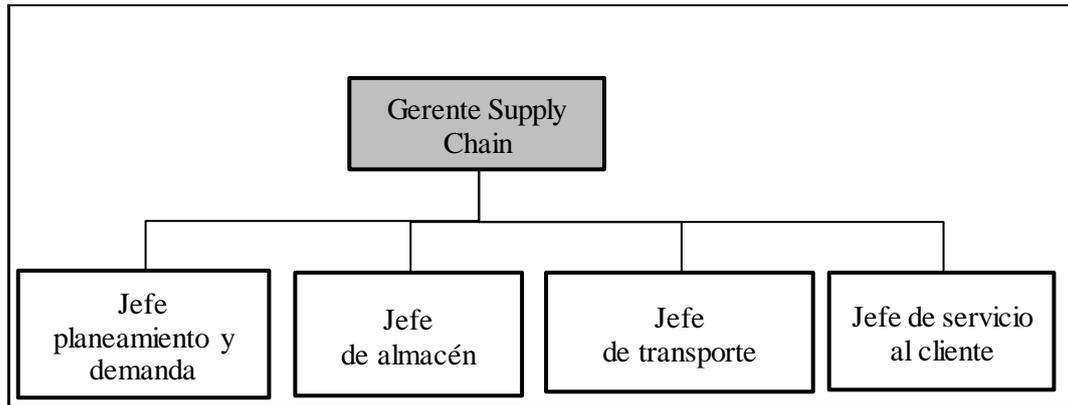
Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

2. Descripción de la cadena de abastecimiento de la división de helados

2.1 Estructura organizacional

El área de *supply chain* helados está compuesta por las áreas de: planificación de la demanda, almacén, transporte y servicio al cliente. En total hay 120 colaboradores entre personal administrativo y operarios. Dado que es una organización matricial, el gerente de *supply chain* reporta directamente al gerente ejecutivo de negocio de helados (BEM) y en paralelo al gerente de la región Perú Bolivia de *supply chain*.

Gráfico 2. Organigrama *supply chain* helados



Fuente: Nestlé Perú, elaboración propia 2015

2.1.1 Operaciones de *supply chain*

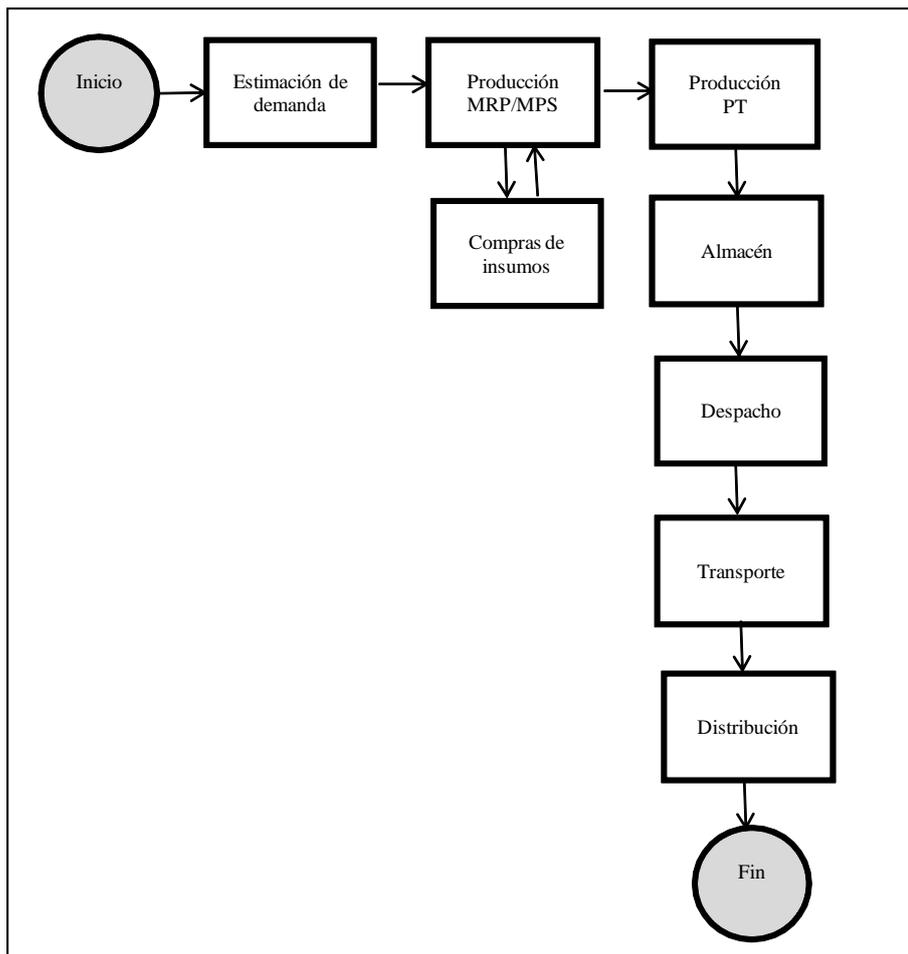
Respecto a la interrelación de *supply chain* con el resto de áreas de la compañía, la dinámica del negocio se inicia cuando el área comercial se reúne mensualmente con el área de *demand supply planning* para establecer las estimaciones de ventas por familia de productos; esto se realiza mensualmente y se mide con un indicador DPA-3 (*demand planning assertivity*) y el DPA -1, que debe tener una exactitud de 70%. En estas reuniones se establecen los planes de demanda y se gestiona la información para el plan de producción de fábrica; con esta información, la fábrica puede prever los insumos que requiere para cumplir con la demanda. Una vez concluido el proceso de producción, el producto terminado es entregado a almacén en *pallets* (*pallet* estándar de 1mt x 1,20 mt). Se utiliza este tipo de consolidación debido a que es un producto perecible sensible a los cambios de temperatura y requiere un proceso de carga rápida en los almacenes y en las unidades de transporte). Producción tiene una capacidad de 300 *pallets* por día trabajando al 100% de capacidad. El área comercial se encarga de enviar los pedidos al área de servicio al cliente, donde se digitan los pedidos y se procede a facturar, se genera el *picking*, el despacho y transporte. Las operaciones por área de la división de helados se dan como se describe a continuación:

- Planeamiento de la demanda (DSP): Se encarga de medir y planificar la demanda futura por familia de productos.
- Almacén producto terminado: Se encarga de almacenar los productos terminados a la temperatura requerida de acuerdo a las normas Nestlé.

- Transporte: Se encarga de trasladar el producto terminado desde los almacenes de Nestlé a los distribuidores a una temperatura de acuerdo a los estándares de calidad de Nestlé, a tiempo y a un costo adecuado.

A continuación, se muestra el flujo de operaciones de cadena de abastecimiento de la división de helados de Nestlé Perú (2015).

Gráfico 3. Flujo de cadena suministro división helados Nestlé Perú



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

2.2 Planeamiento de la demanda (DSP)

Realiza las coordinaciones con el área comercial respecto a los objetivos de ventas trimestrales y mensuales, esto se revisa hasta nivel de línea de productos *take home*, *bulk*, e *impulses*. Con esta

información de acuerdo a los históricos de ventas, proyecciones y promociones, se determina cuáles serán las marcas y sabores que estarán alineados con los objetivos de ventas. Esta información es corroborada con el *stock* tanto en cámara central y en los CD, determinando qué productos se deben producir, enviando esta información a fábrica para iniciar el proceso de producción y a almacén para que tenga conocimiento de la mercadería que recibirá. DSP tiene como objetivo asegurar un 85% de asertividad en el pronóstico de la demanda. Actualmente, la demanda se genera por línea pero se tiene como proyecto a mediano plazo generar la demanda por SKU (Nestlé 2010).

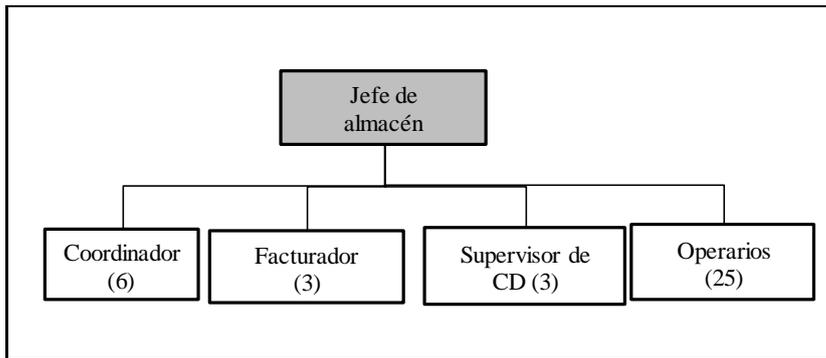
2.3 Almacenamiento

La división de helados de Nestlé Perú cuenta con una planta de producción ubicada en la ciudad de Lima, con una capacidad instalada de producción de 300 *pallets* al día y tres almacenes o centros de distribución (CD). La cámara central de Lima se encuentra dentro de las instalaciones de la fábrica y es abastecida directamente por la planta, un CD pulmón ubicado también en el distrito de Cercado de Lima, que es tercerizado y finalmente un CD ubicado en la ciudad de Chiclayo, desde donde se abastece a los distribuidores del norte del país (Nestlé 2010).

2.3.1 Estructura organizacional

El almacén central de Lima está conformado por un jefe de almacén responsable de la gestión de almacenaje; los coordinadores, que son responsables del control de inventario y *picking*; los supervisores, que son responsables de monitorear el cumplimiento de las labores de los operarios; los facturadores, responsables del control de guías y facturas, y los operarios. A continuación, se muestra como está estructurada el área (Nestlé 2010).

Gráfico 4. Organigrama del área de almacén división de helados



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

2.3.2 Funciones

Es responsable de mantener el control de la cadena de frío en las cámaras y CD, para garantizar el correcto manipuleo y conservación de los productos desde el fin de la producción hasta la carga en las unidades de transporte. La cadena de frío incluye el manejo de equipos, operaciones y prácticas utilizadas para mantener los productos a la temperatura requerida.

Las funciones específicas del área son: recepcionar los productos terminados del área productiva manteniendo sus propiedades, realizar el *picking* y reabastecimiento de pedidos, y entregar los pedidos paletizados a transporte para la posterior entrega a distribuidores y clientes. Además, ejecutar procesos de control para asegurar la exactitud del inventario.

Características del CD central Lima:

- Desde este almacén se despacha a los dos CD de provincia y a distribuidores a nivel nacional.
- El almacén cuenta con un área de 1.600 m², con 2.450 *pallets* para el almacenamiento de los productos terminados en *pallets*, a su vez estos están almacenados de acuerdo al nivel de rotación de los productos, se usan *racks* selectivos y la modalidad de despacho es FIFO.
- Se cuenta con una cámara con temperatura de -25 °C.
- En la sede central Lima, la capacidad de despacho es 450 *pallets* por día.
- La demanda máxima en temporada alta es 8.500 *pallets* por mes.
- Porcentaje de despacho por cuota de ventas en semanas: 1^a semana 10%, 2^a semana 25%, 3^a semana 30%, 4^a semana 35%.
- En la distribución se emplean camiones de 10, 20 y 28 *pallets* de capacidad.

Características del CD de Lima y Chiclayo:

- Permiten tener una respuesta rápida a la demanda de pedidos de esas zonas.
- Los despachos se realizan dentro de las 24 horas de recibido el pedido, de acuerdo al punto de destino.
- Se realizan despachos poco eficientes con bajo volumen de transporte (camiones de baja capacidad).
- El mix de despacho hacia los distribuidores está definido en función a sus días de inventario y la planificación es realizada por personal de *Supply* de Nestlé Helados. Esto implica que se pueden aceptar pedidos fuera del estándar; lo cual afecta directamente los costos de transporte, debido a que se tienen que enviar pedidos más pequeños en unidades de poca capacidad (menos eficientes) y a los costos de almacenaje, ya que se invierte más tiempo de operación en preparación de pedidos fuera del estándar (Nestlé 2013).

2.3.3 Condiciones de trabajo

Respecto al almacén central, las áreas de frío deben estar conformadas por una cámara fría de almacenamiento cuya temperatura oscile en el rango $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, una antecámara o precámara para trabajos de despacho, cuya temperatura oscile en el rango de $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, y una sala de camareros a temperatura ambiente que sirve para que los operarios tomen calor cada cierto tiempo.

Las condiciones mínimas de seguridad en los almacenes requieren: buena iluminación y luces de emergencias operativas. Las puertas deben llevar dispositivos de cierres que permitan abrirse fácilmente desde adentro. La cámara debe disponer de un dispositivo de llamada “hombre atrapado” en su parte interior, no accionada eléctricamente, alumbrada con luz piloto, con un dispositivo que impida la formación de hielo. Todas las alarmas, los dispositivos de apertura de puertas, las salidas de emergencia y señales luminosas deberán tener un mantenimiento y pruebas periódicas que aseguren buenas condiciones de trabajo (Nestlé 2015).

Como se puede apreciar en el anexo 1, la participación de los centros de distribución es de CD Lima 75%, 15% CD Esmeralda y 5% CD Chiclayo.

2.3.4 Indicadores de gestión de almacén

Los principales indicadores corresponden a la medición de los costos de almacenes, mano de obra, mantenimiento y servicios terceros de almacén, respecto a la venta. El objetivo del negocio es 5% (Nestlé 2015).

Costo almacenaje = Costos almacén/Venta

2.3.5 Procedimientos

- Preparación: Los operarios deben ingresar con su equipo completo para frío y equipos de protección personal (EPP).
- Sala de camareros: Mientras esté en el proceso de calentamiento, el trabajador debe ingerir aromáticas que estén dulces y calientes, para reponer las calorías y fluidos que pierden antes de su ingreso a las cámaras. El trabajador una vez equipado y con las órdenes explícitas ingresará a la cámara, para realizar su trabajo. Para prevenir la hipotermia, el trabajador puede permanecer inmóvil o sentado por un largo período de tiempo, no podrá permanecer por un espacio mayor a 120 minutos dentro de cámara. Una vez que ha terminado su trabajo en la cámara, retornará a la sala de camareros y procederá a despojarse de los EPP.
- Andén de despacho: Los cargadores que ingresen al andén de despacho deberán estar correctamente identificados, recibir inducción de seguridad (renovada cada 6 meses) y reportar cualquier incidente al departamento médico.
- Emergencias: Se deben seguir las siguientes instrucciones: hacer sonar la alarma de hombre atrapado y buscar ayuda inmediata, tratar lo más rápido posible alejarse del área fría y llamar al departamento médico.
- Horario de trabajo en cámara: Se considera que el tiempo de exposición continua no debe sobrepasar los 120 minutos, al cabo de este tiempo se debe tener un descanso de 30 minutos fuera del ambiente frío para poder reingresar. Esta alternancia se desarrolla durante toda la jornada laboral (Nestlé 2010).

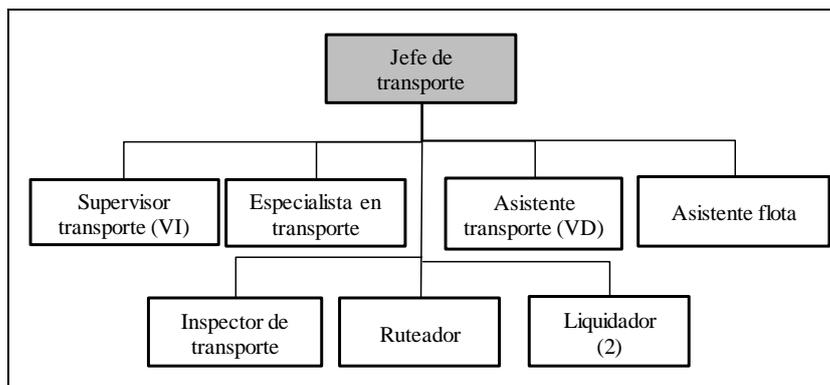
2.4 Transporte y distribución

2.4.1 Estructura organizacional

El área está conformada por un jefe de transporte responsable del área; un especialista en transporte, responsable de analizar y reportar los indicadores de gestión; supervisores de transporte, responsables de la labor operativa control y monitoreo de flota de venta indirecta; un asistente de transporte de venta directa, responsable del despacho, monitoreo y control de las unidades de venta directa; asistentes de flota, responsables del controlar la temperatura de las unidades de transporte; ruteadores, responsables del control y asignación de unidades; un inspector de transporte, responsable de visitar los puntos de ventas; liquidadores que se encargan de validar lo entregado por los transportistas y manejo documentario.

A continuación, se muestra la estructura organizacional del área (Nestlé 2013).

Gráfico 5. Organigrama del área de transporte división de helados

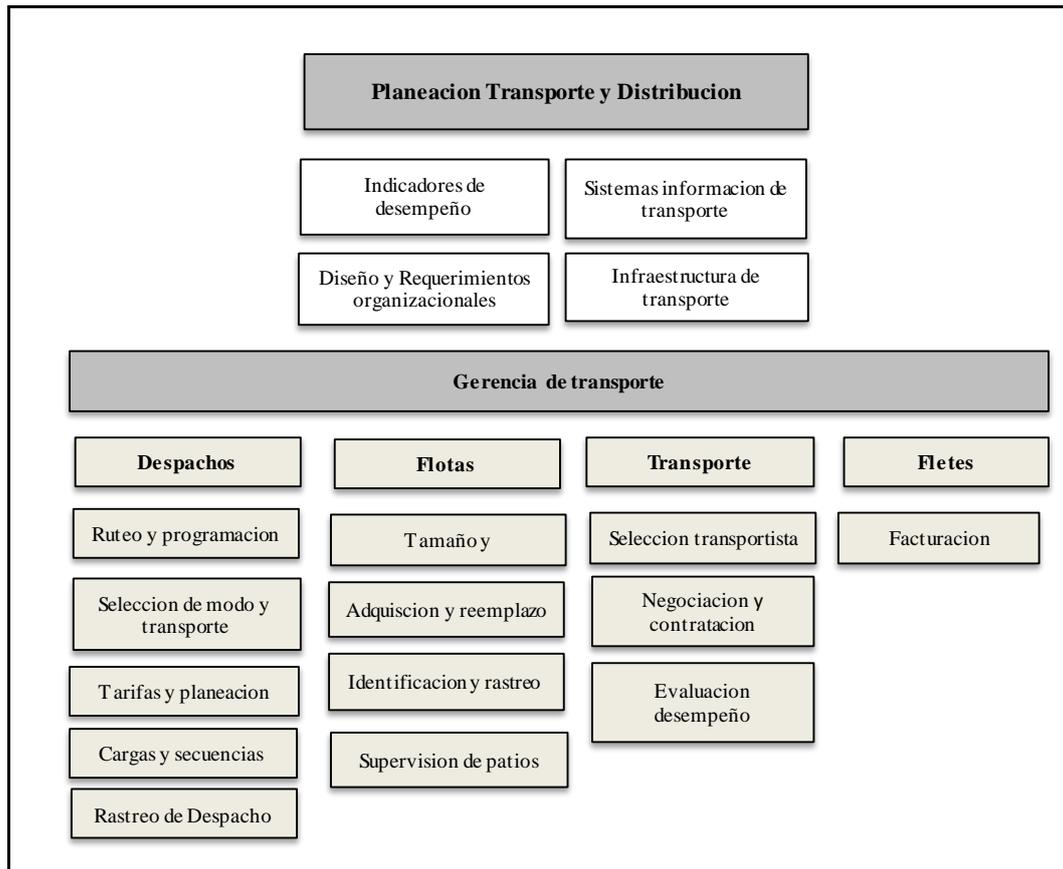


Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

2.4.2 Funciones generales

El área de transporte tiene la responsabilidad de trasladar el producto terminado desde el CD hasta el distribuidor (venta indirecta) y desde el CD al punto de venta (venta directa). Sus función específica es mantener el control de la cadena de frío en las unidades de transporte, para garantizar la conservación de los productos desde la carga hasta la entrega en su destino final. La cadena de frío cubre equipos, operaciones y prácticas utilizadas para asegurar el transporte de los productos a la temperatura requerida (Nestlé 2013).

Gráfico 6. Esquema operacional de transporte y distribución de helados



Fuente: Edwar Frazelle, 2002

2.4.3 Indicadores de gestión transportes

Haciendo hincapié en el crecimiento rentable que requiere la compañía, la presente investigación se enfocará en el indicador de costo variable de distribución. El costo variable está en función al transporte y es variable debido a que está relacionado a los litros transportados (Nestlé 2015).

$$\% \text{ Costo variable} = \text{Costos Transporte} / \text{Litros Transportados (Objetivo Negocio 0.24)}$$

$$\% \text{ Costo variable} = \text{Costos Transporte} / \text{Venta (Objetivo Negocio 3\%)}$$

Se controlan los costos de flete/venta, con lo cual se monitorea el impacto del transporte respecto a la venta. Se controlan los costos de flete/litros transportados, con lo cual se monitorea la eficiencia del transporte.

En el anexo 3 se muestra la evolución de gastos de distribución de los dos últimos años.

2.4.4 Transporte de venta indirecta

Para el transporte de venta indirecta, se trasladan los productos desde el centro de distribución hacia los depósitos, distribuidores, plataformas o estaciones de “*cross-docking*”. Esto representa el 85% de despacho del CD Lima. Para el transporte por carretera, se realiza generalmente con grandes vehículos (remolques), operado por empresas de transporte tercerizadas y equipados con unidades de refrigeración mecánica. Para esta modalidad se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Condiciones de vehículos: El furgón de cargo debe estar limpio, libre de suciedad y olores; el vehículo debe estar equipado con registrador de datos de temperatura; la medición de temperatura debe realizarse en el punto más caliente; estructura en buenas condiciones: libre de agujeros o superficies dañadas, dentro o fuera de equipo, con puertas bien ajustadas (sellos en buenas condiciones) y con cierre adecuado para agujeros de drenaje para evitar fugas de aire, pérdida de temperatura y, por ende, daño de la mercadería.
- Sistemas de refrigeración: Son impulsados por motor diésel y otros pueden ser conectados a la alimentación eléctrica cuando se detienen. La capacidad de refrigeración de los motores debe ser 7000 W.
- Operaciones de carga: Las instalaciones de la carga están compuestas por un muelle de carga refrigerada (“ante-cámara”), que es un área cerrada entre las puertas *coldstore* y carga, funciona como un área de aislamiento de aire caliente, su propósito es facilitar la carga del vehículo y limitar la cantidad de la humedad y el aire caliente que entra en el cuarto frío. La zona de carga está destinada a transferir las mercancías desde el almacén frigorífico a los camiones. El área debe estar a 0 °C o menos y debe estar equipada con muelles sellados y rampas niveladoras.

Primero se realiza el preenfriamiento antes de la carga, cuyo objeto es establecer un gradiente a través del aislamiento, manteniendo el frío en las paredes, pero esto es relativamente insignificante en comparación con la inercia de los productos cargados.

Respecto de la temperatura inicial de los productos, se debe cuidar que los productos estén a la temperatura requerida; la máxima temperatura del producto cuando carga es -25 °C. Se debe considerar que el helado es un producto perecible, sensible a las diferencias de temperatura, por lo que se debe tener un control de la temperatura hasta el final del período de transporte.

A continuación, se mencionan algunas recomendaciones para la operación de carga: Informar al conductor el tipo de producto que se va a cargar y qué temperatura se debe mantener; detener la refrigeración del vehículo durante todo el tiempo de operación de carga; abrir la puerta trasera del vehículo, colocar el vehículo contra las puertas selladas; abrir la puerta del muelle de carga; verificar la limpieza del vehículo; no dejar el producto en espera en el muelle de carga; mover el vehículo y cerrar las puertas del vehículo tan rápido como sea posible; ajustar el termostato y encender la unidad de refrigeración; se debe asegurar suficiente circulación de aire, esta se requiere dentro de la caja isotérmica para una distribución uniforme del aire. El rendimiento de un vehículo refrigerado se puede mejorar en gran medida mediante una generación adecuada de movimiento de aire dentro del espacio de carga; el uso de camiones con ranuras en el suelo ayuda a la circulación de aire; el relleno manual debe ser apilado y amarrado de cargas compactas, por lo que la circulación del aire es alrededor de la carga y no entre los casos individuales o paletas; es recomendable realizar 1 vez cada 4 horas el registro de la temperatura durante la travesía; en la recepción comprobar la temperatura de una unidad con un termómetro equipado con una sonda; cuando hay varias entregas, el uso de cortinas de protección puede disminuir en gran medida la entrada de aire caliente y ayuda a mantener el frío.

Se cuenta con unidades de transporte de diversas capacidades con 2.500, 5.000, 6.000 y 7.500 cajas de capacidad, el número de *pallets* por transporte se debe a la diferente capacidad de almacenaje de los distribuidores, infraestructura para el ingreso de unidades y rutas de acceso.

La temperatura en la cámara móvil debe ser controlada fácilmente por el conductor directamente desde la cabina. Los sensores de temperatura deben ser colocados frente y posterior a nivel de base y al techo. El conductor debe ser advertido acerca de la temperatura violación por una señal de alarma.

Para comenzar a cargar una unidad se requiere que la temperatura del *termoking* esté a -10 °C, preenfriamiento no se recomienda cuando se carga al aire libre. Cuando se utiliza un muelle de carga sellada, preenfriamiento se recomienda que la temperatura del muelle de carga y la sala de antecámara.

Debido a la poca capacidad de almacenamiento y/o infraestructura de los clientes no se permite el acceso de otro tipo de unidades de algunos distribuidores, se opta por enviar unidades de menor capacidad, lo cual incrementa el costo de transporte (Nestlé 2015).

Tabla 7. Pedidos/capacidad destino

Departamentos	Pedidos sugeridos eficientes (pallets/camión)	Capacidad cámara (cajas)	Capacidad cámara (pallets)
Tumbes	21	10.000	40
Piura	28-30	30.000	120
Chiclayo	28	42.400	169,6
Trujillo	28	50.000	200
Chimbote	21	14.000	56
Huaraz	10	6.400	25,6
Barranca	21	10.000	40
Huacho	10	8.000	32
Lima	28	180.000	720
Chincha	28	40.000	160
Ica	28	20.000	80
Nazca	20	10.000	40
Arequipa	28	50.000	200
Cuzco	28	30.000	120
Juliaca Puno	28	20.000	80
Puerto Maldonado	13	6.000	24
Abancay Andahuaylas	13	5.700	22.8
Huancayo	21	20.000	80
Iquitos	10	10.000	40
Pucallpa	10	8.500	34
Jaen Tarapoto	28	20.000	80
Tingo María	10	10.000	40
Huánuco	10	6.000	24
Chepen	10	4.000	16
Trujillo La Chira	10	7.000	28

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

2.5 Distribución

2.5.1 Red de distribución de helados

La red de distribución comienza cuando el área de producción entrega los productos terminados a CD lima (almacén central), para ser ubicados en *pallets* y almacenados en *racks* selectivos. El CD lima tiene una capacidad de 2.450 *pallets*. El área comercial genera las órdenes de pedidos, los cuales son digitados en SAP y sirven de *input* para la preparación física en almacén (*picking* dentro de la cámara de frío), esto se realiza a una temperatura de -25 °C para conservar las propiedades del producto.

Se procede a realizar la carga de los camiones de diferente capacidad para su entrega en el PDV (venta directa) o su envío a distribuidores (venta indirecta). Las unidades de transporte cuentan

con diferentes características; las unidades de reparto no producen frío, por lo tanto, sus horas de trabajo son limitadas; las unidades de transporte a distribuidores son de mayor capacidad y producen frío a través de un equipo generador, estas unidades son destinadas para envío a distribuidores y depósitos a Lima y provincias. Una vez almacenados los productos en los almacenes del distribuidor, se genera el mismo proceso de preparación de pedidos y reparto. En los depósitos, la distribución del producto se realiza a través de mochileros y triciclos (canal ambulatorio) (Nestlé 2015).

La red de distribución se muestra en los anexos 4, 5 y 6.

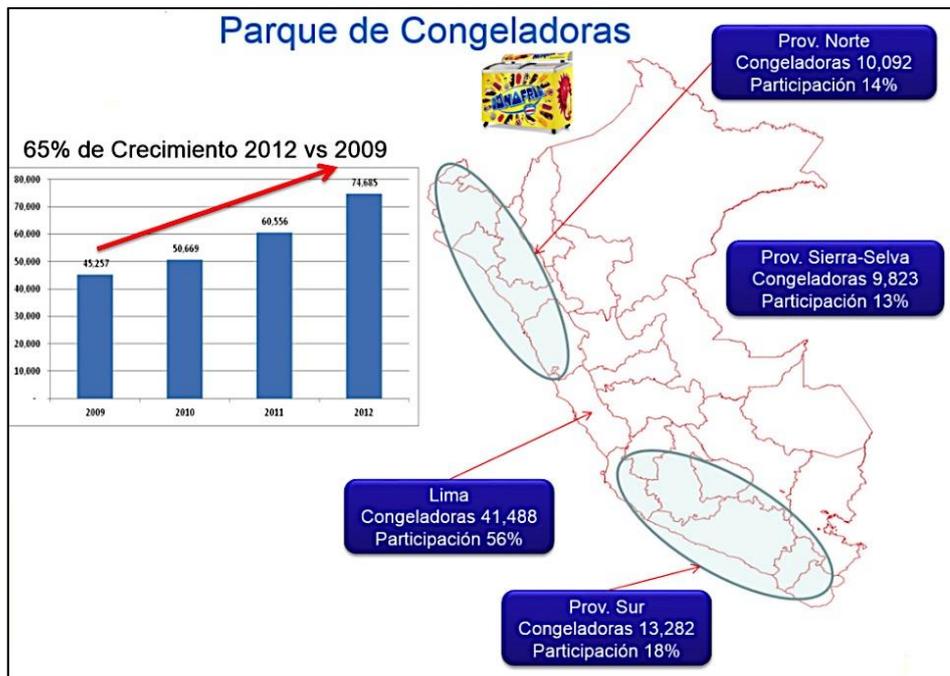
2.5.2 Canales de venta de la división de helados

Los canales de distribución son atendidos directamente desde fábrica. Son cuatro canales:

- Canal tradicional: bodegas
- Canal moderno: autoservicios
- Canal ATC: grifos, cines y restaurantes
- Canal ambulatorio: triciclos y mochileros

Nestlé Perú cuenta con 75.000 congeladoras propias para la cobertura y disponibilidad de los productos a nivel nacional, distribuidas en diferentes canales: bodegas, autoservicios, restaurantes, grifos, cines. Las congeladoras son uno de los principales activos, cada congeladora se deprecia a los 10 años y no se han realizado adquisiciones de congeladoras en el periodo 2013-2014.

Gráfico 7. Distribución de congeladoras



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

D'onofrio controla toda la cadena de frío desde sus almacenes propios, las cámaras móviles y congeladoras. Las cámaras móviles son una parte importante en su transporte y reparto, debido a que aseguran cumplir con los estándares de calidad en conservación del producto. En el 2015 se han adquirido 2.000 congeladoras más.

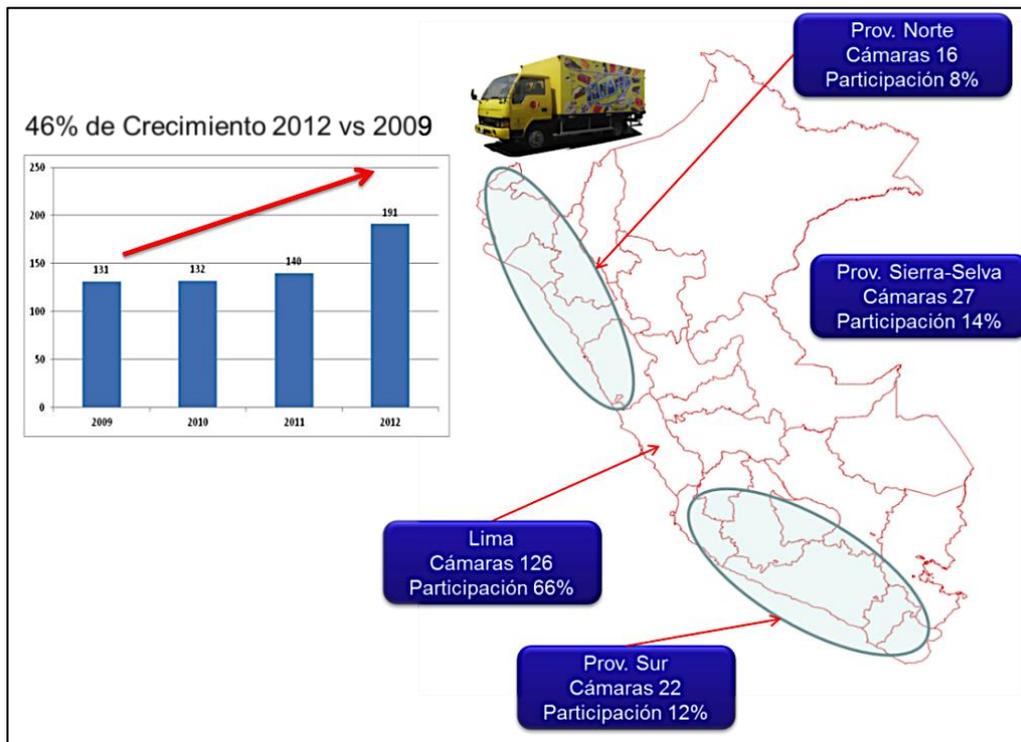
Tabla 8. Evolución de número de congeladoras 2009-2015

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
45.257	50.669	60.556	74.685	70.951	67.403	69.403

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Actualmente, se deprecia el 5% del activo anualmente; sin embargo, la estrategia del negocio es hacer crecer la rentabilidad por máquina de S/. 500 mensuales a S/. 700 mensuales, sin incremento sustancial de congeladoras. No obstante, es necesaria la adquisición de nuevos congeladores por renovación de parque (Nestlé 2015).

Gráfico 8. Distribución de cámaras móviles¹



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

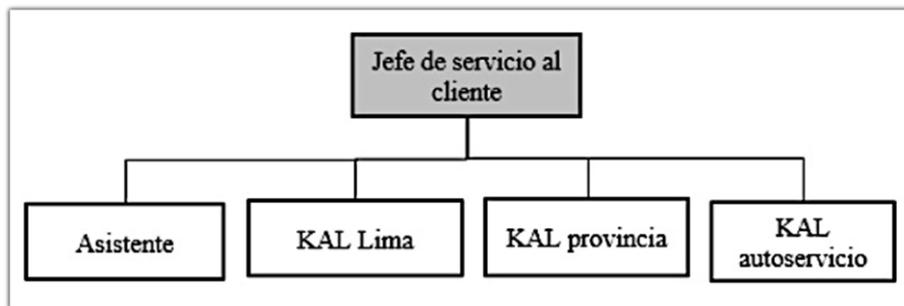
2.6 Servicio al cliente y activos

2.6.1 Estructura organizacional

El área está compuesta por un jefe de servicio al cliente, que se encarga de la coordinación, negociaciones de productos y soporte del área logística frente a clientes determinados; los KAL, que se encargan de gestionar junto con el área comercial los pedidos de los clientes, revisando *stock*, mix de pedidos, logrando que sus pedidos sean los óptimos y evitando quiebres posteriores; un asistente responsable de gestionar el ingreso de sus órdenes al sistema cuando no están enlazados con el *electronic data interchange* (EDI); un supervisor de mantenimiento y reparación de congeladoras y cámaras móviles (M&R), quien se encarga de controlar, monitorear y gestionar los contratos de comodato de las máquinas congeladoras ubicadas en los clientes.

Gráfico 9. Organigrama de servicio al cliente

¹ Cámara móvil, caja refrigerada donde se reparten los productos en la distribución capilar, las cámaras móviles son de propiedad de Nestlé Perú S.A.



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

2.6.2 Funciones

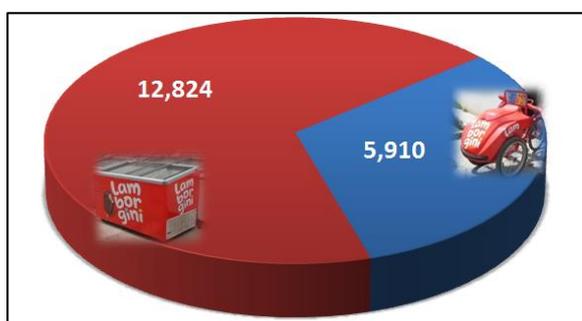
Es el área responsable de gestionar la alineación del negocio entre ventas, el cliente y logística, y de hacer frente al cliente ante cualquier problema de disponibilidad de los productos solicitados. Por otro lado, también es responsable de crear brechas competitivas mediante la inclusión de todos los impactos del cliente en cada paso de la cadena de valor, aprovechando el trabajo que se esté realizando en los mercados. Asimismo, proporciona un enfoque estructurado para la mejora continua de la satisfacción del cliente.

Sus funciones específicas son asegurar la correcta atención de los clientes y distribuidores, generar los ingresos de las órdenes de compra y la digitación de pedidos de distribuidores (los pedidos de autoservicios se generan por el EDI), valorar los niveles de servicio al cliente y desarrollo de la capacidad dentro de la cadena de suministro para ofrecer oportunidades de negocio de forma conjunta. Sus funciones complementarias son el monitoreo, seguimiento y mantenimiento de los activos entregados al cliente (máquinas congeladoras, triciclos).

Actualmente, Nestlé asigna las máquinas a los distribuidores a nivel nacional, generando una barrera de entrada ante cualquier ingreso de un nuevo competidor. Las máquinas congeladoras tienen un periodo de vida de diez años y son importadas directamente de proveedores de Chile y Malasia. Como elemento diferencial, produce visibilidad en los PDV, debido a que es fácilmente identificable y expone de mejor manera los productos (Nestlé 2010).

En el año 2010, Nestlé adquirió los activos de su competidor directo Lamborghini, lo que le permitió incrementar su capacidad de distribución al por menor, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 10. Incremento de congeladoras y triciclos



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Con esta adquisición creció el parque de congeladoras, el cual, según los estimados, debe generar ingresos promedio de S/. 500 por máquina, de un total de 70.000 unidades a nivel nacional, distribuidos entre los diferentes canales y distribuidores. Nestlé solo se encarga del mantenimiento correctivo de las congeladoras a nivel nacional.

2.6.3 Objetivos

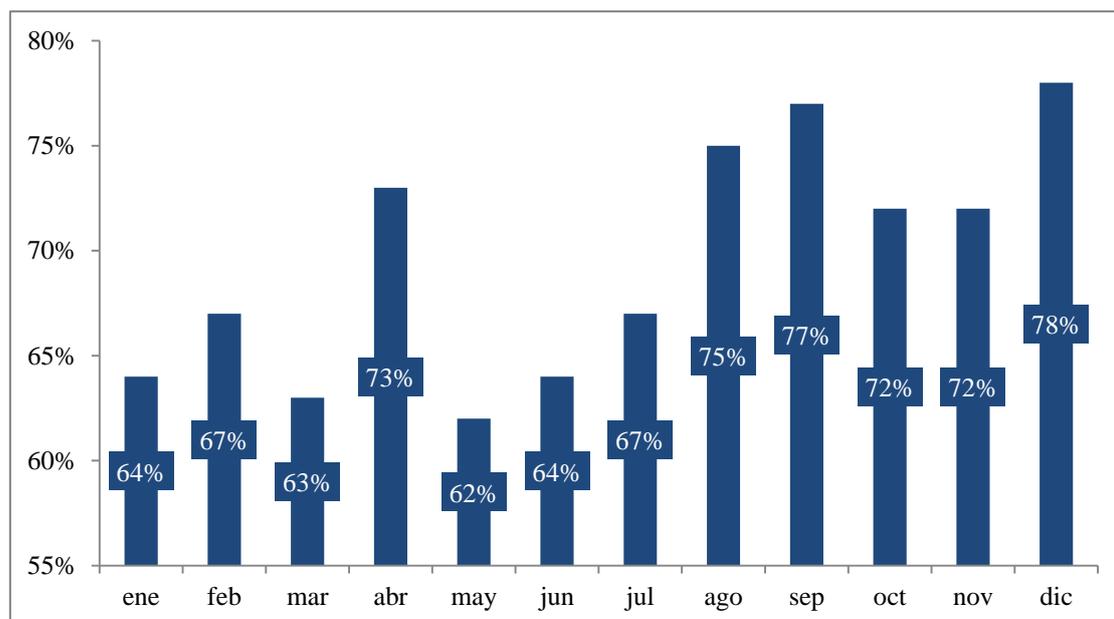
Los objetivos del área son elevar el nivel de servicio, a través de la identificación de la causa raíz de los no cumplimientos, reducir el *fill rate* a los principales clientes e incrementar el número de máquinas congeladoras operativas a nivel nacional.

3. Enfoque actual de sostenibilidad de la cadena de abastecimiento

3.1 Impacto económico

El impacto económico se produce en función a la cantidad de mercadería que se planifica en la proyección de ventas *versus* las ventas reales. Esto se mide con el indicador DPA-3 (pronóstico mensual con tres meses de anticipación), que indica la cantidad de asertividad de las proyecciones de cada mes.

Gráfico 11. Evolución 2014 del DPA-3

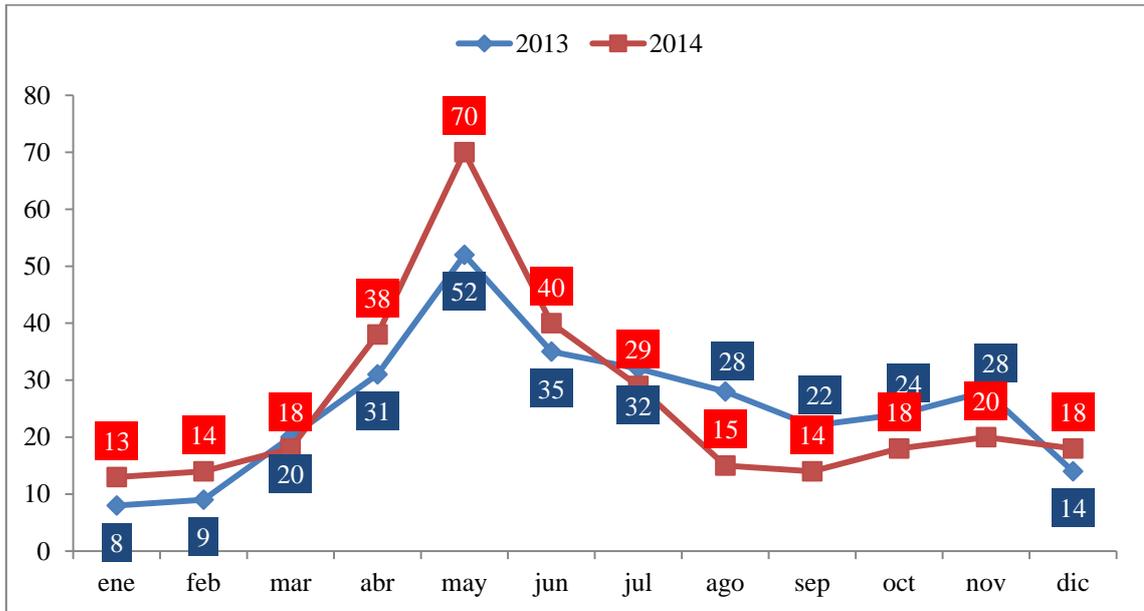


Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Por otro lado, en función al comportamiento de la venta y la demanda proyectada, se generaran los días de inventario de la mercadería. Esto se deriva en un costo fijo de almacenaje y un costo de almacén tercerizado.

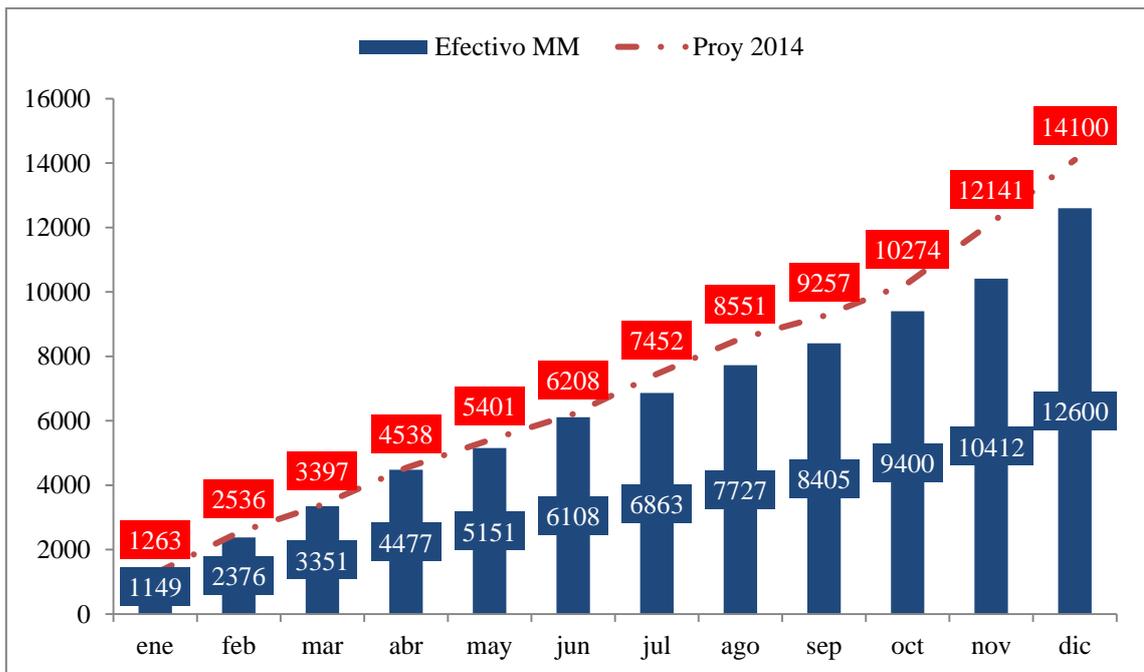
En el 2014, el costo fijo de distribución (almacenaje) fue de S/. 12.600.000 y el costo variable de distribución (transporte) fue de S/. 8.500.000, el total del costo fijo y variable equivale al 8% del valor de la venta.

Gráfico 12. Evolución de días de inventario PT 2013 y 2014



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Gráfico 13. Evolución de costos fijos 2014



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

3.2 Impacto social y ambiental

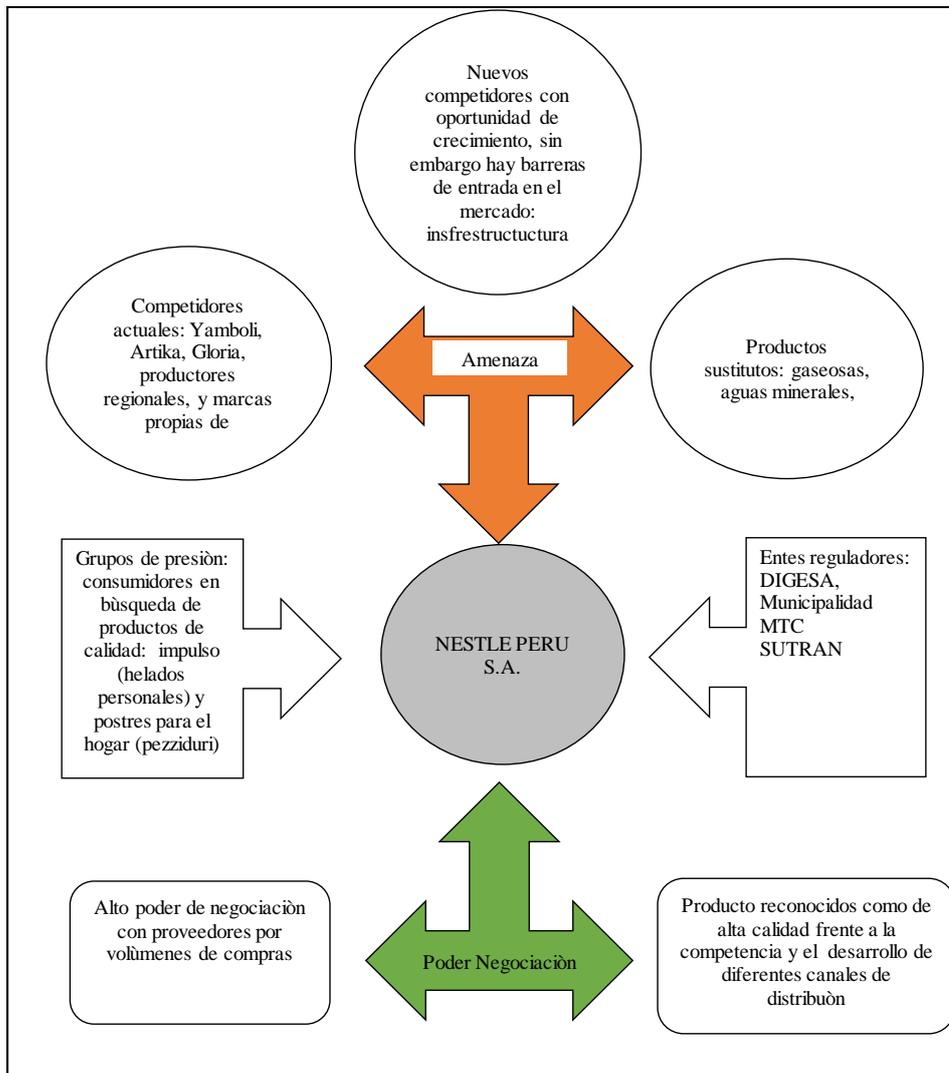
La optimización de la red distribución contribuye con el cuidado medio ambiental debido a que en el transporte de los helados se buscará la eficiencia de carga en la distribución, porque se van a requerir menos camiones reduciendo de esta manera las emisiones de CO2. Por otro lado, se contribuye a la responsabilidad social porque al reducir el número unidades para la distribución, se reduce el riesgo de accidentes de tránsito y de daños a terceros.

4. Análisis de la situación actual de la división de helados

4.1 Análisis FODA de la división de helados

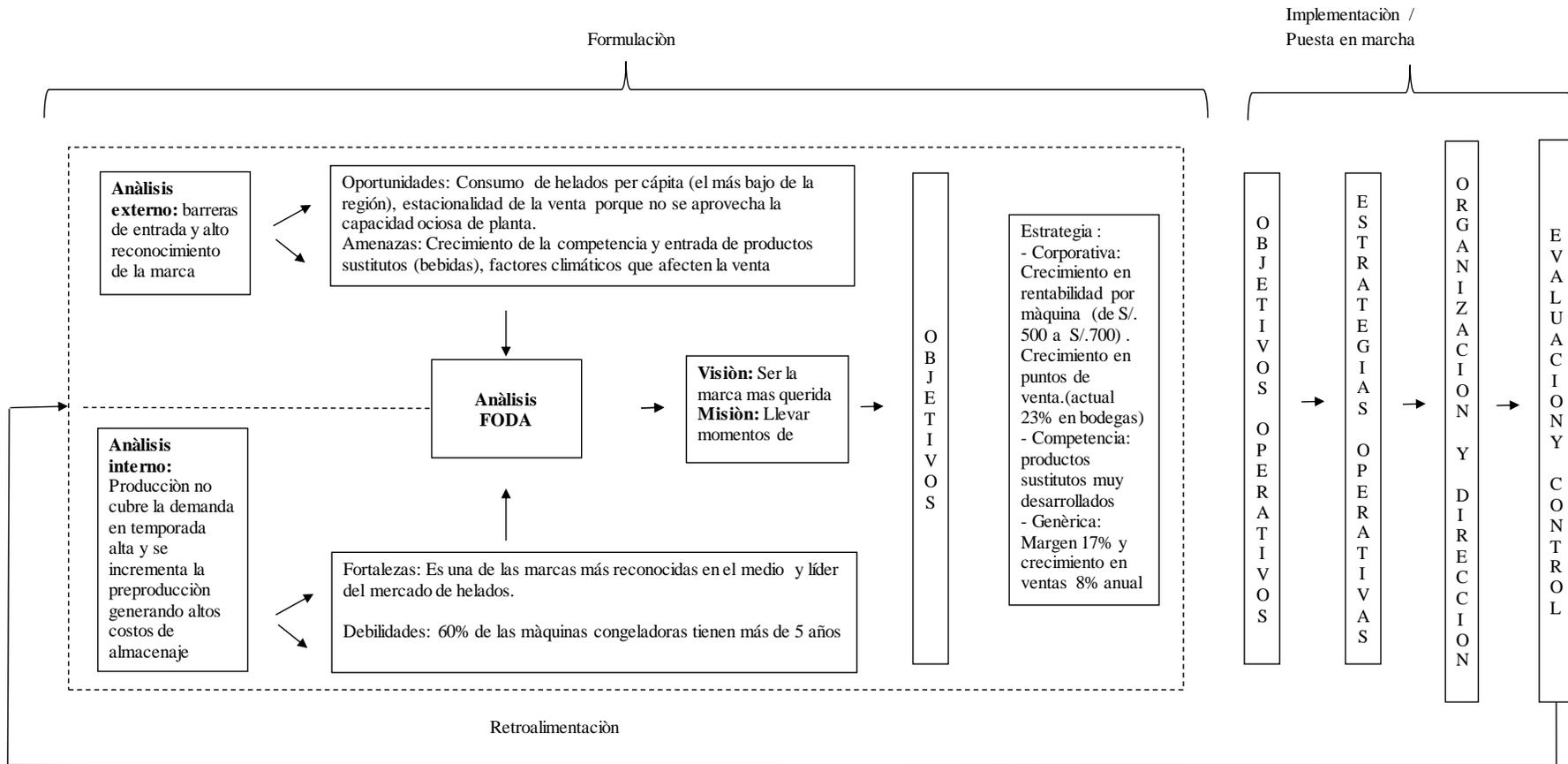
A continuación se ha elaborado el análisis FODA de la división de helados con la finalidad de identificar las principales fortalezas, oportunidades debilidades y amenazas, que estén relacionados a los procesos de la cadena de suministro de la división como lo son : demanda, compras, almacenamiento, transporte y distribución; lo cual nos permitirá definir proyectos de mejora que ayuden a contrarrestar las debilidades y amenazas, a reportenciar las fortalezas para que se siga contribuyendo con el resultado; e identificar que oportunidades se tienen en el negocio de helado que aun no se hayan tomado en cuenta y sean posible implementar en un corto y mediano plazo; todo ello con el propósito de buscar que la división tenga mejores resultados de los que viene obteniendo y mantenga una cadena sostenible ; y con ello también contribuir con la mejorara el perfomance general de la compañía .

Gráfico 14. Análisis de microambiente



Fuente: Plan estratégico Karen Weinberger. Elaboración propia, 2015

Gráfico 15. Proceso de planeamiento estratégico



Fuente: Plan estratégico Karen Weinberger. Elaboración propia, 2015

Tabla 9. FODA estratégico

		Oportunidades	Amenazas
	1	Se tienen proveedores especializados para las materias primas importadas	1 Crecimiento de la competencia y entrada de productos sustitutos (bebidas)
	2	Consumo de helados per cápita (el más bajo de la región)	2 Situación económica mundial puede causar variabilidad en costo de materias primas y commodities
	3	Estacionalidad de la venta, no se aprovecha la capacidad ociosa de planta	3 Regulaciones gubernamentales (laborales, ambientales, municipales), porque la fábrica está ubicada en una zona urbana de alto tránsito y los vecinos de la zona solicitan una reubicación
	4	Sólo 25% de penetración en bodegas a nivel nacional.	4 Mercado laboral más competitivo puede producir la fuga de talento interno
	5	Crecimiento de almacenaje propio	5 Factores climáticos que afecten la venta
	6	Bench con unidades de negocios similares en países del mundo	
Fortalezas		FO	FA
1	Fábrica propia alineada con el cumplimiento de las normas corporativas y gubernamentales	1,1. Estrategia de abastecimiento con acuerdo con proveedores, al manejar volúmenes altos de insumos se generan alianzas estratégicas para la atención de los requerimientos	1,4. La empresa tiene un alto nivel de prestigio como centro laboral.
2	La división de helados se ubica en la fábrica Lima, lo que facilita la interacción entre las distintas áreas en especial en lo referido al desarrollo y lanzamiento de nuevos productos, generando una dinámica que permite tomar acciones con rapidez	2,3. Se genera estrategias de utilización de la infraestructura en temporada baja, generando sinergias entre las unidades de negocio, proveedores de servicios de transporte que tienen pocos servicios en temporada baja, ser utilizados en negocios que están con alta demanda de servicios	2,3. Fabrica esta alineada con los requerimientos solicitados por las instituciones reguladoras, sin embargo se trabaja en conjunto con los vecinos generando planes de acción que mejoren la convivencia entre la fábrica y la comunidad.
3	Se cuenta con personal con reconocida experiencia en el negocio las líneas de producción (mixes, PSA, líderes de línea y maquinistas)	3,2. Alto conocimiento del negocio, lo que nos permite generar estrategias especializadas al consumidor, bajo nivel de rotación del personal ejecutivo	3,4. Se cuenta con personal experimentado con conocimiento del negocio. Bajo nivel de rotación de personal ejecutivo.
4	Es una de las marcas más reconocidas en el medio y líderes del mercado de helados.	4,4. Existe un plan de crecimiento en puntos de ventas ya que en el país hay 200,000 bodegas y tenemos presencia en 25% de ellas.	4,1. Es una love mark en el mercado con igual solidez y reconocimiento de calidad de producto, para evitar pérdida de venta se está generando el proyecto de ampliación de cámara de producto terminado.
5	Se cuenta con tecnología e instalaciones necesarias para desarrollar nuevos productos	5,6. Nestlé es una transnacional con proveedores globales, que permite tener costos competitivos y bench en las estrategias de otras empresas del grupo.	5,2. Se han desarrollado estrategias con proveedores nacionales y de la región para disminuir el impacto en costos
6	Se cuenta con el soporte mundial de la corporación	6,6. Se realiza bench con otros negocios similares de Nestlé, revisando sus estrategias ante situaciones similares.	6,2. Al realizar las compras de materias primas por región, se puede negociar mejores condiciones de disponibilidad y precios.
7	Desarrollo de productos están alineados con el gusto del consumidor.	7,2. Estrategia de ventas juntamente con marketing en el desarrollo de canales, desarrollando productos de acuerdo a cada consumidor	7,5. Se genera incremento de la venta por factores climáticos, generando mayor consumo fuera de temporada alta.
8	Costos competitivos a nivel regional (Zona América Latina).	8,1. Las estrategias con los proveedores nos permiten tener costos muy competitivos y ser el negocio más rentable en la región	8,2. Se está desarrollando la estrategia de incremento de capacidad de cámara, con el fin de reducir costos fijos, los cuales inciden directamente en el margen del producto.

	Debilidades	DO	DA
1	60% de las máquinas congeladoras tienen más de 5 años, con diseños que no cubren al 100% los aspectos de seguridad, poco versátiles y limitadas.	1,3. Evaluación de compra de máquinas congeladoras para cubrir las unidades dadas de baja, crecer en penetración de mercado, y generar barrera de entrada a nuevos competidores.	1,5. Los factores climáticos inciden directamente en la venta, y una temporada con un incremento considerable, es restringida por la falta de máquinas congeladoras.
2	Líneas con empaques 100% manuales (cero nivel de automatización), requieren mano de obra intensiva.	2,5. Evaluación de incremento de almacenaje adelantando la preproducción.	
3	Personal operario contratado sin experiencia (70% en alta temporada).	3,6. Aprovechar los operarios de otros negocios para incrementar su permanencia en fábrica.	3,4. Desarrollo de incentivos por permanencia
4	Falta espacio en área de producción, limita crecimiento.	4,3. Aprovechar los tiempos de temporada baja, y aumentar la flexibilidad del cambio, con el fin de no incrementar la infraestructura.	4,1. Los productos sustitutos están creciendo en infraestructura, y desarrollo de sus canales. Estrategia de preproducción almacenado en cámara propia, y desarrollo de PDV y crecimiento por PDV.
5	Faltan heladeros especialistas (AG, producción)	5,3. Desarrollo de oportunidades de venta en canal ambulatorio, no hay heladerías de D'Onofrio. Esto nos permitirá desarrollar un canal donde no se tiene presencia	5,4. Se debe colocar incentivos y hacer el negocio ambulatorio más rentable, en la actualidad un heladero top puede ganar hasta 2 sueldos mínimos
6	Baja flexibilidad en los cambios de volúmenes de producción	6,5. Preproducción de productos con la finalidad de cubrir estos tiempos, almacenando en cámara propia, con el fin de evitar costos de almacenaje tercero y transporte	6,1. Estrategia de preproducción (almacenaje) para evitar la pérdida de venta
7	Capacidad de bodega con baja cobertura (<i>just in time</i>)	7,4. Crecimiento en rentabilidad por máquina, y crecimiento en puntos de venta, través de incentivos de compra y programa de premios	7,1. Desarrollo de estrategia de rentabilidad por máquina, generando premios a clientes que incrementen su compra semanal.

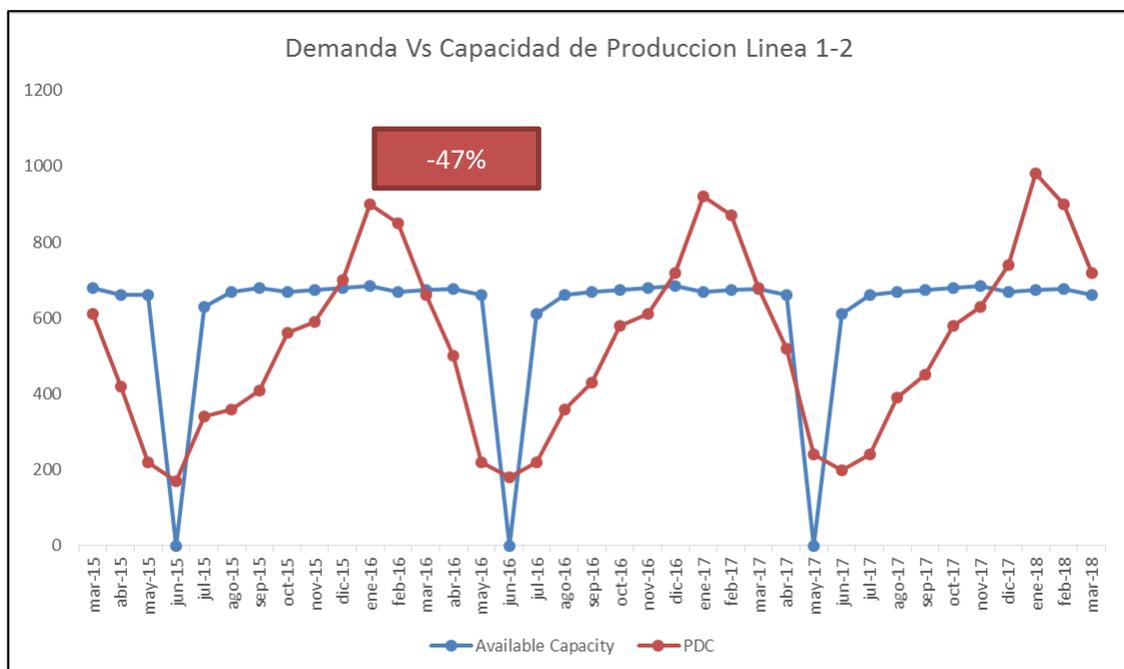
Fuente: Plan estratégico Karen Weinberger. Elaboración propia, 2015

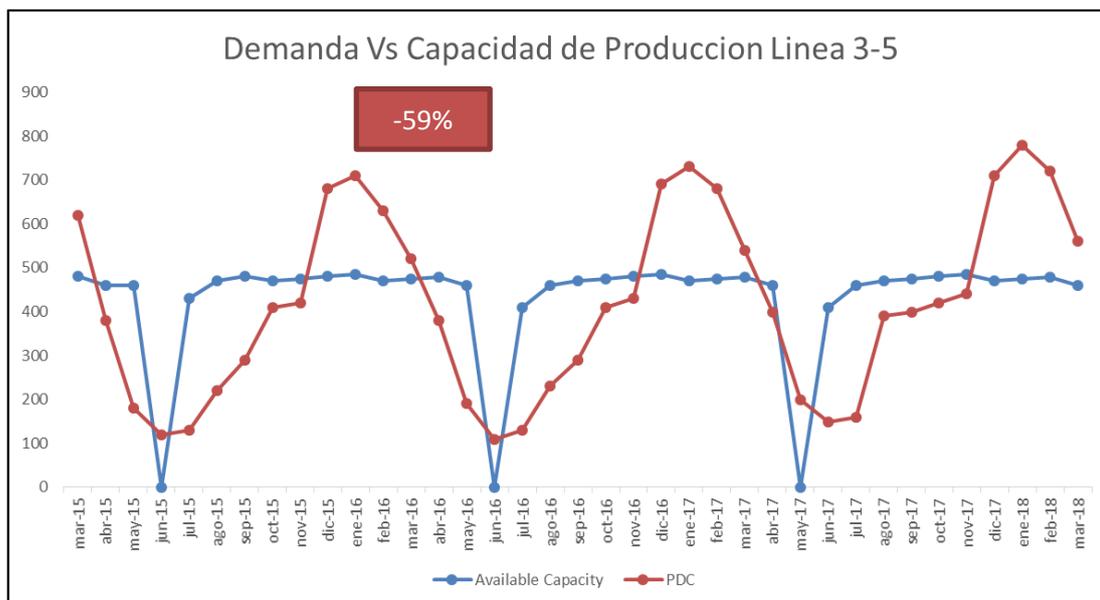
4.2 Identificación de cuellos de botella

A continuación se han identificado los principales cuellos de botella de los procesos de la cadena de abastecimiento.

Respecto del planeamiento de la demanda, no existe un pronóstico consensuado por SKU, este se define en función al valor de venta (US\$) por cada familia de producto: impulsivo (productos de menor precio de alta rotación), *bulk* (cubetas para heladerías), *take home* (en presentación de 1 lt y 2,5 lt línea de postres). El negocio estacional tiene su venta más alta entre los meses de diciembre y marzo. Para los meses de temporada alta se debe rediseñar toda la logística para el abastecimiento: tercerización de almacenaje para cubrir la preproducción, adquirir mano de obra adicional (producción y logística), incrementar la flota (más proveedores) y alquilar más almacenes de producto terminado.

Gráfico 16. Demanda proyectada versus capacidad actual en litros





Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Cálculo de la venta perdida por no atención de la demanda:

La capacidad de producción no se ha incrementado, debido a una restricción de infraestructura; sin embargo la demanda está creciendo en un promedio de 8% anual.

El costo aproximado de trasladar e implementar una nueva fábrica supera los \$300 millones, debido a que para mantener la cadena de frío, no se requiere sólo el espacio físico para las líneas de producción y almacén de insumos, se requiere la construcción de una cámara de frío que pueda recibir los productos que salen de producción para mantener la cadena de frío; esto es un costo mayor que un producto seco, a su vez se requiere un área de preparación de pedidos y despacho para trasladarlo a otros almacenes que mantenga las temperaturas adecuadas para los productos.

Para poder cubrir la demanda en los periodos que supera el ritmo de producción tenemos que alquilar almacenes externos. De esta manera se ha calculado la venta perdida por no atender esta demanda. En un periodo de 5 años si no se alquila ubicaciones se perdería S/.700 millones de soles, respecto a un costo de alquiler no mayor de S/.15 millones

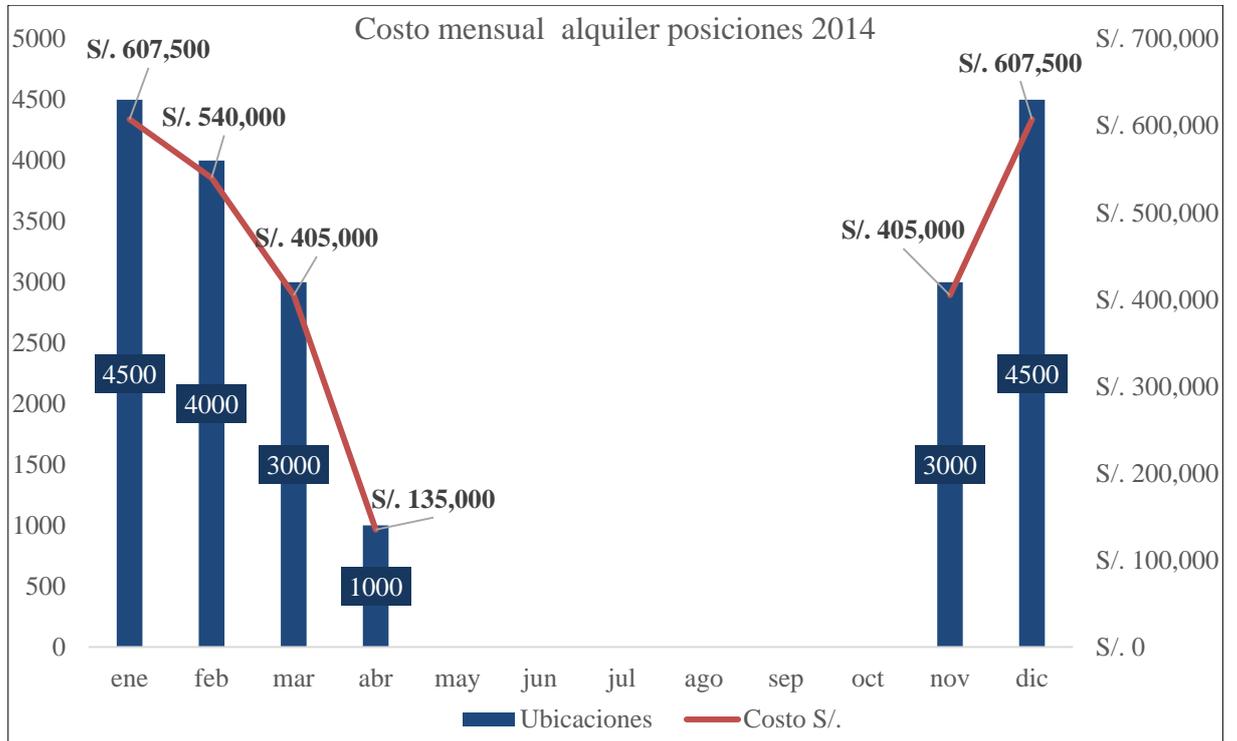
Tabla 10. Valor de venta perdida de no atención de la demanda (millones S/.)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
2015	24	20	16	7	0	0	0	3	3	7	11	16	S/. 107
2016	27	23	18	9	0	0	0	4	4	9	14	18	S/. 126
2017	31	26	21	11	1	0	1	6	6	11	16	21	S/. 148
2018	33	27	22	12	1	0	1	7	7	12	17	22	S/. 161
2019	34	29	23	13	2	0	2	7	7	13	18	24	S/. 171

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

En el gráfico 16 se detalla el costo de las posiciones alquiladas en el último año, que se concentran entre los meses de enero y abril y luego en noviembre y diciembre de acuerdo a la demanda.

Gráfico 17. Costo de posiciones de almacenajes tercerizados



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Se tiene un costo acumulado de S/. 2.7 millones en tercerización de almacenaje anual. Este costo se incrementa cada año en función al incremento de las ventas si se estima un crecimiento de 8% anual, como se muestra en el gráfico 17

Gráfico 18. Proyección de costo anual por alquiler de posiciones



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Para el reparto de venta indirecta la flota es limitada, porque no hay mucha oferta de transporte que cuente con cámaras con temperatura controlada (entre -23 y -25 °C) para salvaguardar la conservación de los productos durante el traslado; además, la cámara debe estar limpia de contaminación, debido a que el helado absorbe rápidamente los aromas con los que esté en contacto. El almacén central tiene limitaciones para atender la demanda en temporada alta, debido a los espacios, las posiciones de almacenamiento limitado, el tamaño de antecámara limitado (zona de despacho de almacén), y la alta rotación de personal (trabajo a alta temperatura). El almacenamiento de frío tiene cámaras de distinta capacidad (1.000 – 3.000 posiciones) para conservar los productos terminados, sin embargo, estas se tienen que alquilar por su capacidad total pudiendo no ser usada al 100%.

Se debe optimizar el transporte en función a la eficiencia de carga y el tipo de vehículo óptimo para su uso. Se generan nuevos medios de transporte, consolidando carga o generando mayor volumetría en el traslado (Nestlé 2015).

Capítulo III. Diagnóstico de la red de distribución de la división helados

El almacenamiento, así como el transporte, es parte de los cinco procesos clave que se mantienen interdependientes en una cadena de suministro (Referencia Frazelle 2002). A partir de esta definición se ha identificado el modelo de red que se emplea actualmente en Nestlé (ver anexo 8).

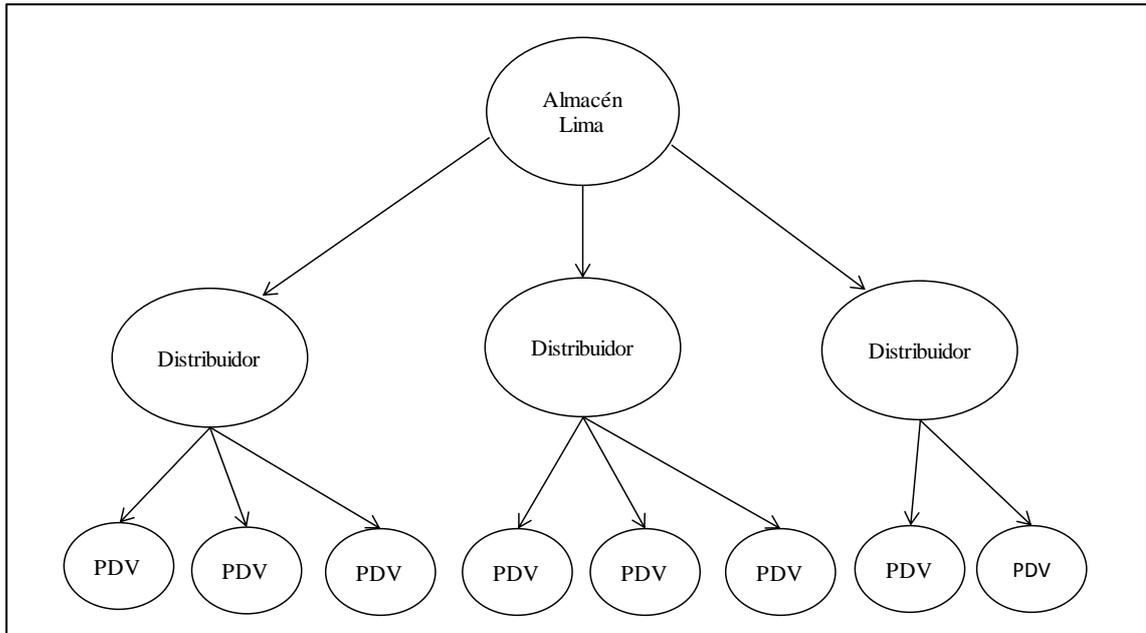
1. Red de distribución actual: almacenaje con el distribuidor con entrega del transportista

Se mantiene un alto inventario en la fábrica y la responsabilidad de los días de cobertura se traslada a los distribuidores en almacenes o centros de distribución intermedios, para finalmente transportar los productos terminados desde la ubicación intermedia hasta el cliente final, se emplean servicios de transporte diversos que están inmersos en los costos operativos de *Supply Chain* helados.

El presente modelo presenta las siguientes ventajas y desventajas:

- **Inventario:** Requiere mayor inventario que el de una red de atención directa al minorista, debido a la capacidad de producción de planta en temporada alta, sin embargo, al emplear a los distribuidores como amortiguadores es conveniente para productos de alta demanda y rotación.
- **Transporte:** Los costos de transporte son relativamente bajos aun cuando no permite consolidar pedidos, debido a la contaminación de producto y la temperatura que se requiere.
- **Instalaciones:** Costos más elevados en comparación al diseño de red de almacenaje en el fabricante con envío directo, no recomendable para productos de baja rotación.
- **Infraestructura de información:** Menos compleja ya que disminuye la necesidad de coordinar directamente con los clientes minoristas. La visibilidad en tiempo real entre el almacenamiento del distribuidor y el fabricante se logra a un costo mucho menor que la requerida cuando se atiende directamente a minoristas.

Gráfico 19. Procesos clave de la cadena de suministro



Fuente: Clase MSCM, Gianfranco Musso 2014

2. Diagnóstico de almacenamiento (identificación de los procesos críticos)

2.1 Composición del almacén

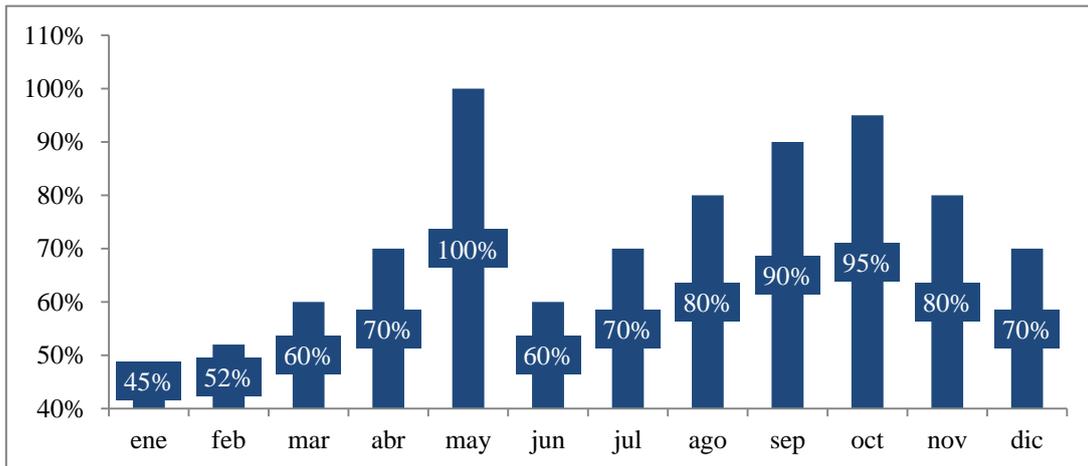
Respecto al personal, presenta volatilidad en las contrataciones de personal camarero (operarios), ya que varía dependiendo de las temporadas: 25 camareros en temporada baja y 60 camareros en temporada alta.

Respecto a la capacidad, el porcentaje de llenado del almacén aparentemente se justifica debido a la cantidad de mercadería despachada por día en temporada alta, ya que velocidad de salida es mucho mayor a la velocidad de producción.

Respecto a la producción, considerando el 100% de capacidad puede preparar 75.000 cajas por día, sin embargo, el despacho en temporada alta es de 140.000 cajas los días de mayor demanda.

Respecto a la ocupación, en el mes de mayo se acumula mayor cantidad de mercadería en los almacenes, debido a que fábrica paraliza sus operaciones el mes de junio por mantenimiento general de planta. En el gráfico 13 se puede observar que los meses de diciembre a marzo (verano) son críticos para el negocio, debido a la alta rotación de mercadería.

Gráfico 20. Ocupación promedio de cámara central



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

2.2 Picking y despacho

El tiempo de preparación de mercadería y despacho por unidades de 28 *pallets* es de 4 horas y de unidades de menor capacidad es de 1,5 horas.

El equivalente del número de despachos en unidades de mayor capacidad (28 *pallets*) es de 68% y el 32% en unidades de menor capacidad 10 *pallets*.

Dentro de la capacidad de despacho en venta indirecta (15 horas), que es objeto del presente estudio, es posible despachar 4 unidades en cada puerta x 4 puertas = 16 unidades de 7.000 *pallets* (despacho total 112.000 cajas por día); mientras la velocidad de reposición de mercadería por parte de producción es de 75.000 cajas por día. Esto incide en el alto costo de almacenamiento tercerizado.

2.3 Temperatura

Por norma no se pueda comenzar a preparar la mercadería mientras no se encuentre la unidad de transporte en la antecámara, debido a que por la temperatura el producto no puede cambiar bruscamente de temperatura, la temperatura de la antecámara es 0 °C, por ello la demora de 4 horas por unidad. Las instalaciones de almacenamiento a largo plazo deben tener el ajuste de refrigeración entre -25 °C y -28 °C. La temperatura más alta no debe estar por encima de -25 °C. Para conservar la temperatura, la puerta interna a la zona de almacenamiento congelador

nunca debe estar abierta al mismo tiempo que una puerta exterior. La línea marcada de preparación de carga y la antesala no es para almacenar o contener mercancías por tiempos prolongados. No es una zona de almacenamiento para *pallets* u otros materiales. El diseño de la antesala debe mejorar de carga rápida y descarga de mercancías.

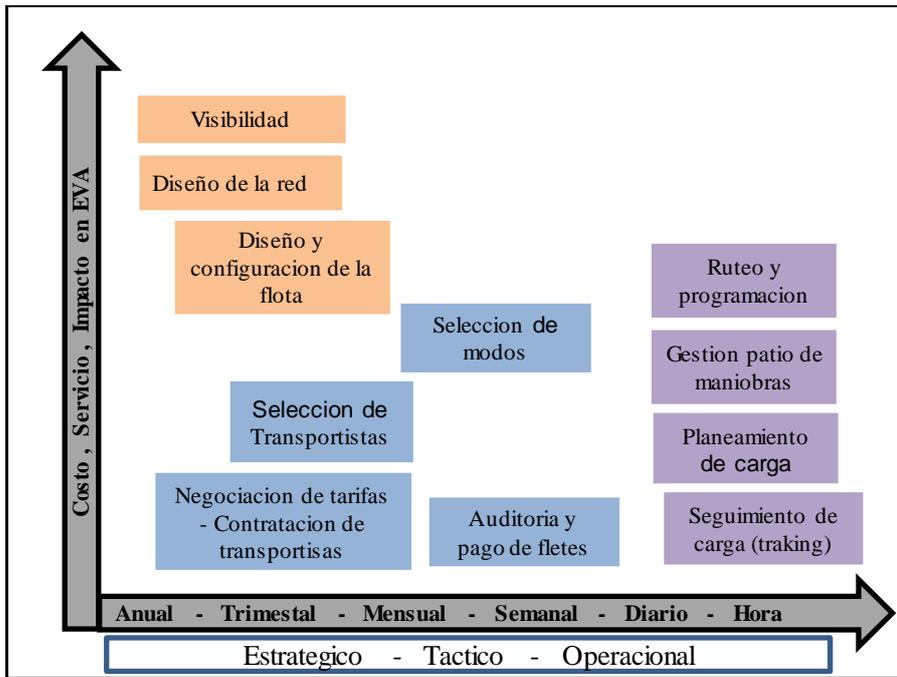
2.4 Centros de distribución

Actualmente, se cuenta con un CD fábrica en Lima, que es propio de 2.450 *pallets* de capacidad; se tiene un almacén tercerizado en Lima desde 3.500 *pallets* de capacidad, un almacén tercerizado en Arequipa y un CD en Chiclayo. El número de ubicaciones tercerizadas puede variar de acuerdo a la proyección de ventas.

3. Diagnóstico de transporte y distribución (identificación de los procesos críticos)

Actualmente, *supply chain* helados es considerado “*best in class*” en costos de distribución. En servicio, se tiene una visibilidad de los despachos para todo el mes, lo que permite programar unidades con anticipación. Asimismo, en lo que se refiere a reparto se genera una ruta óptima a través del uso del uso del *software* ROADNET que permite una mejora en la eficiencia en el uso de camiones, generando ahorros en costos de reparto. D’Onofrio es dueño de la cadena de frío: cámara principal (almacén), cámara móvil de transporte y de las congeladoras del punto de venta, con lo cual genera una barrera de entrada para nuevos competidores. La negociación de fletes con los proveedores transportistas se realiza anualmente, generando ahorros de costos del 5% anual, lo que acompaña a un incremento en el volumen de ventas de 8% que favorece a los proveedores. Con estos ahorros en los costos de transporte y distribución se ha contribuido directamente en una mejora del margen de la compañía.

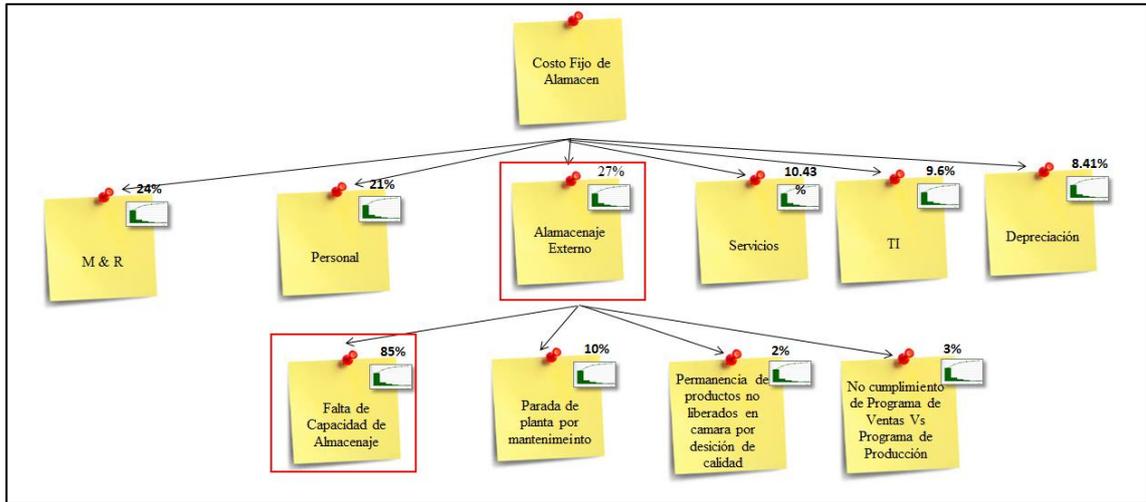
Gráfico 21. Decisiones estratégicas, tácticas y operacionales de transporte de helados



Fuente: Frazelle, 2002

De acuerdo con el análisis de los costos que más influyen en el incremento de costo fijo de almacén, como se observa un alto costo se da en el almacenaje externo un 27% del costo total anual, costos de mantenimiento y reparación (M&R) suman un 24%, y el costo de personal está en el orden de 21%. Según el detalle de los motivos del almacén externo, influye la falta de capacidad de almacenaje, parada de planta por mantenimiento, permanencia de productos no liberados en cámara, incumplimiento del programa de ventas.

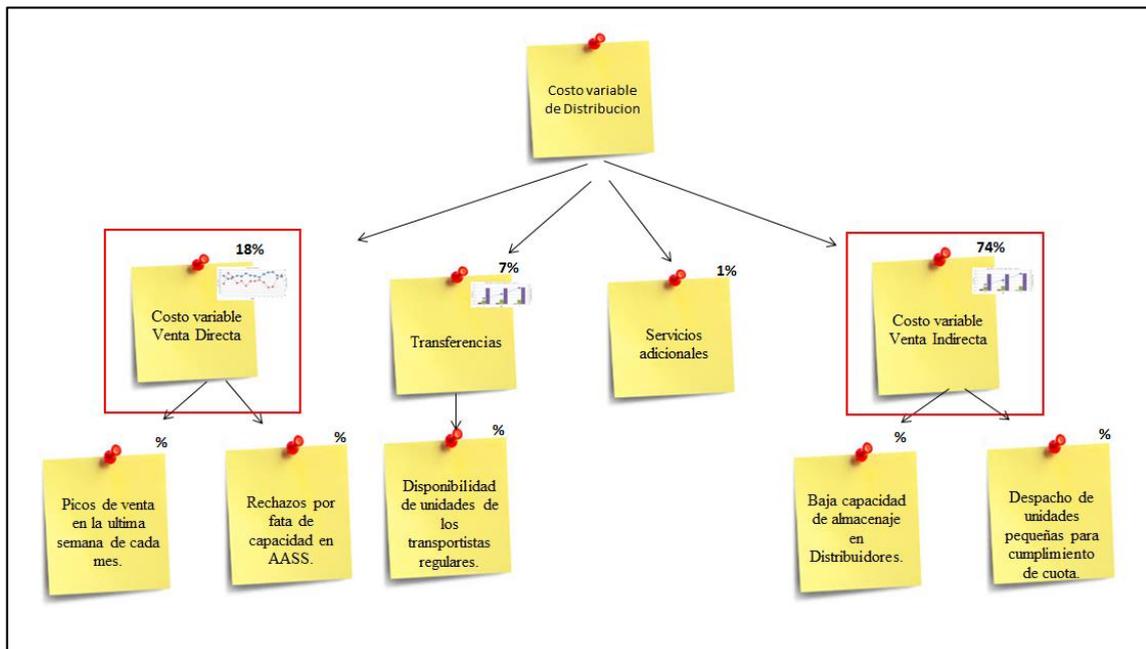
Gráfico 22. Costos que impactan en el costo fijo de distribución



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

De acuerdo con el análisis de los costos que más influyen en el incremento de costo variable de distribución, se distribuye en 4 puntos, de los cuales el 74% del costo es por transporte de venta indirecta. El incremento de este costo se debe a la baja capacidad de almacenaje en distribuidores y despacho de unidades pequeñas no adecuadas a la realidad del distribuidor.

Gráfico 23. Costos que impactan en el costo variable de distribución



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

En el anexo 9 se muestra el tarifario de fletes de distribución indirecta

El despacho se realiza desde la cámara Lima, almacenes terceros de Lima, se envía a los CD de provincia y se realiza el *cross docking* para el despacho a los diferentes distribuidores establecidos.

3.1 Número de viajes

En el año 2013 se han realizado 2.913 viajes y en el periodo 2014 se han realizado 3.086 viajes y se ha mantenido el promedio de litros por viaje transportado.

Tabla 11. Comparativo distribución indirecta 2013 versus 2014

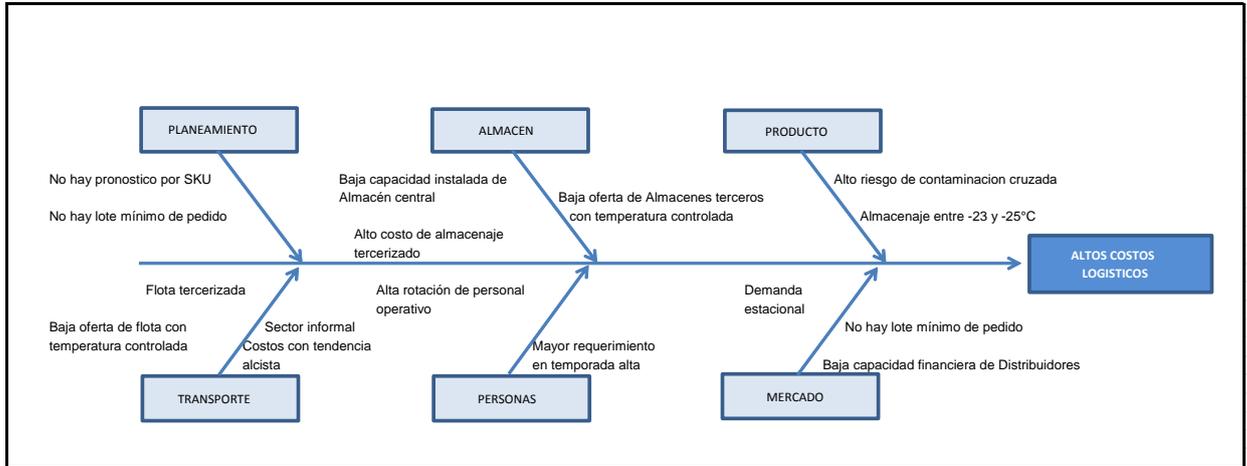
Rubro	2013	2014
Fletes (S/.)	8.200.966	8.635.375
Litros	33.881.285	36.094.375
Costo flete/Litro	0.242	0.239
Nro. de Viajes	2.913	3.086
Litros/viajes	11.631	11.696

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

4 Resumen del diagnóstico de la cadena de abastecimiento

En base al análisis de la situación actual y del diagnóstico expuesto se puede resumir la problemática de la cadena de suministros; por medio del uso del diagrama causa-efecto donde se muestra el problema principal identificado que son los “altos costos logísticos en la cadena de suministro” y sus principales causas generadoras encontradas en los procesos de demanda, almacenamiento, transporte y distribución, así como el impacto que también tienen el producto, el mercado y las personas en este resultado. Con ello se van establecer proyectos de mejoras para reducir estos costos, buscando que sean los óptimos para una cadena de abastecimiento sostenible de la división de helados.

Gráfico 24. “Diagrama causa – efecto” de la cadena de abastecimiento de la división de helados Nestlé Perú



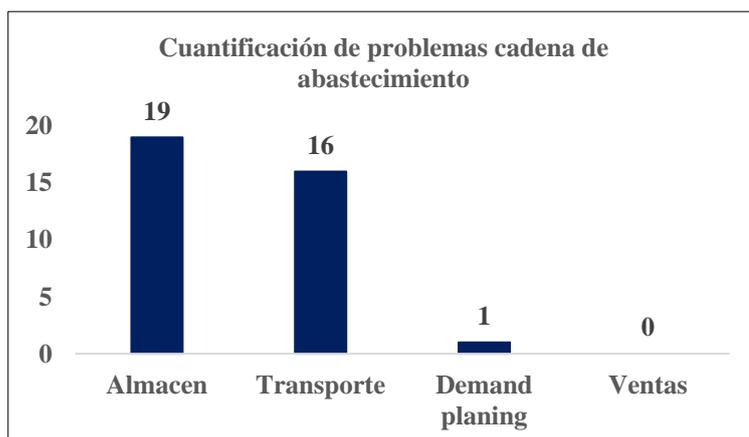
Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Luego del diagnóstico de la cadena de suministros y con la ayuda de los responsables de cada proceso se buscó establecer prioridades de los procesos a mejorar usando la herramienta de matriz de enfrentamiento para cada uno de las causas identificadas, obteniéndose los siguientes resultados:

Gráfico 25. Cuantificación de los problemas de la cadena de abastecimiento

		No hay pronóstico de SKU	No hay lote mínimo de pedido	Baja oferta de flota con temperatura controlada	Transporte con costos con tendencia al alza	Baja capacidad instalada de almacén central	Alto costo de almacenaje tercerizado	Alta rotación de personal operativo	Mayor requerimiento en temporada alta	Alto riesgo de contaminación cruzada	Baja capacidad financiera de distribuidores	Total
Demand planing	No hay pronóstico de SKU	x	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Demand planing	No hay lote mínimo de pedido	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transporte	Baja oferta de flota con temperatura controlada	1	1	x	0	0	0	0	1	1	1	5
Transporte	Transporte con costos con tendencia al alza	1	1	1	x	0	0	0	1	0	0	4
Almacen	Baja capacidad instalada de almacén central	1	1	1	1	x	1	1	1	1	1	9
Almacen	Alto costo de almacenaje tercerizado	1	1	1	1	1	x	1	1	1	1	9
Almacen	Alta rotación de personal operativo	1	0	0	0	0	0	x	0	0	0	1
Transporte	Mayor requerimiento en temporada alta	1	1	1	1	0	1	1	x	1	0	7
Almacen	Alto riesgo de contaminación cruzada	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0
Ventas	Baja capacidad financiera de distribuidores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015



	Cantidad
Demand planing	1
Demand planing	0
Transporte	5
Transporte	4
Almacen	9
Almacen	9
Almacen	1
Transporte	7
Almacen	0
Ventas	0

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Capítulo IV. Diseño de propuestas de mejora

1. Justificación de los proyectos de mejoras

1.1 Alternativas de proyectos preliminares

1era Alternativa: Tercerización de toda la operación de almacenaje.

Por volumen tenemos un costo menor de ubicaciones, el costo de alquiler actual es S/.135 por ubicación, como costo adicional tenemos el picking que es un 40% del total del volumen de lo que se despacha del almacén y tiene un costo de S/.0.39 por caja, teniendo estas variables tenemos el escenario de todo el almacén tercerizado.

Si cada ubicación tiene en promedio 250 cajas, y valor de venta de cada caja es S/.23; obtenemos total de cajas movilizadas por almacén y el costo total por tercerización

Tabla 12. Total de cajas en almacén

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Ubicación	Cajas
2015	6,667	5,926	5,185	3,704	2,222	1,481	2,222	2,963	2,963	3,704	4,444	5,185	46,666	11,666,500
2016	7,200	6,400	5,600	4,000	2,400	1,600	2,400	3,200	3,200	4,000	4,800	5,600	50,400	12,600,000
2017	7,776	6,912	6,048	4,320	2,592	1,728	2,592	3,456	3,456	4,320	5,184	6,048	54,432	13,608,000
2018	8,103	7,202	6,302	4,501	2,701	1,801	2,701	3,601	3,601	4,501	5,402	6,302	56,718	14,179,500
2019	8,346	7,418	6,491	4,636	2,782	1,855	2,782	3,709	3,709	4,636	5,564	6,692	58,620	14,655,000

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Tabla 13. Costo total ubicaciones y picking tercerizado

Años	Costo Ubicaciones	Picking Cajas	Costo Total
2015	S/. 6,299,910	S/. 1,819,974	S/. 8,119,884
2016	S/. 6,804,000	S/. 1,965,600	S/. 8,769,600
2017	S/. 7,348,320	S/. 2,122,848	S/. 9,471,168
2018	S/. 7,656,930	S/. 2,212,002	S/. 9,868,932
2019	S/. 7,913,700	S/. 2,286,180	S/. 10,199,880

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Se debe considerar el costo actual fijo que equivale a 9 millones por las 2450 ubicaciones anuales fijas a esto se le debe agregar lo tercerizado, no es factible tercerizar el 100% de la operación, debido a que a la salida de producción siempre debe haber una cámara de congelado, adicional por norma de calidad, después de salir de producción tiene que estar 3 días el producto en cámara.

Si sumamos este costo al costo total de tercerización excede el presupuesto.

2da alternativa: Generar almacenes regionales para generación de cross docking

El costo de implementar el almacén regional en Chiclayo es S/.2'000,000 para un total de 568 ubicaciones, y se tiene un costo promedio de mantenimiento anual de S/.800, 000.

El costo de implementación es S/.3, 521 por ubicación.

El costo de personal y mantenimiento es S/.1600 por ubicación.

Adicional a lo mencionado; el costo de transporte es mayor debido a la distancia mayor, y los repartos a los distribuidores se realiza en unidades de capacidad menor.

El costo del incremento de capacidad en la propuesta del proyecto 1 es S/.4012 por ubicación menor a lo identificado en este, incluido el costo de mantenimiento porque es un costo hundido que ya es parte de la estructura actual.

El costo total de inversión del proyecto es: S/.2'278,16 por sólo 568 ubicaciones, lo cual no lo hace factible.

3ra alternativa: Incremento de capacidad de almacenaje de los distribuidores

Actualmente la capacidad de almacenaje de los distribuidores en su infraestructura es propiedad de Nestlé (Cámaras de frío), el espacio y la administración es parte de los distribuidores.

En los mayores distribuidores del Norte, Sur y Centro; no es factible crecer a lo largo en el almacenaje. Se tendría que crecer hacia arriba, sin embargo los paneles de frío no se pueden cortar encareciendo la implementación, tendría que reemplazarse el panel completo de las cámaras, adicional a los equipos (apiladores y equipos de frío). Incurriendo en un costo mayor de implementación. Aproximadamente S/.4500 por ubicación.

En provincia no hay la infraestructura desarrollada por proveedores de almacenes de frío para alquilar almacenes externos, por lo tanto se tendría que detener la operación o alquilar de reefer para cubrir las ubicaciones. El costo de alquiler de reefer es S/. 4,200 por mes, y tiene capacidad para 20 pallets.

Si el tiempo de implementación es 6 meses y un almacén externo tiene aproximadamente 200 ubicaciones en promedio en las grandes ciudades, tenemos que incurrir en los siguientes costos de 10 reefer para cubrir la capacidad por cada localidad.

Tabla 14. Costos por incremento de capacidad en distribuidores con reefers

Espacio para colocar los reefer	S/. 120,000
Alquiler reefer	S/. 252,000
Conexión eléctrica	S/. 180,000
Transporte del reefer	S/. 140,000
Transporte por traslado de mercadería	S/. 12,000
Total	S/. 704,000

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

El costo adicional a la implementación en cada localidad será de S/704,000. Este costo encarece el proyecto ya que tiene que se tiene que incurrir para no paralizar las operaciones. El costo total de inversión en el proyecto es: S/.3'260,000 por un total de 568 ubicaciones; lo cual no lo hace factible.

Para todas estas alternativas analizadas el volumen de inversión está fuera de los rangos aprobatorios de la compañía. A continuación se muestra una alternativa de mejora de procesos integral que recoge la prioridad de atención de la compañía porque está alienada a sus objetivos.

1.2 Proyecto integral de optimización de capacidades almacenamiento y transporte y mejora de la red de distribución indirecta

Se han definido tres proyectos de mejora importantes de acuerdo a los procesos identificados como críticos y prioritarios para mejorar y hacer sostenible la cadena de suministro de la división de helados:

1.2.1 Proyecto de incremento de capacidad de almacenaje

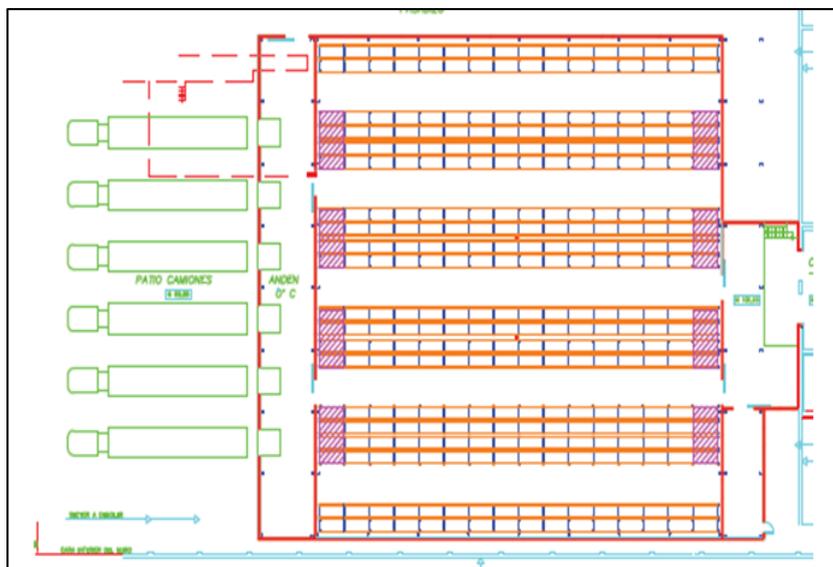
Actualmente, la cámara de Lima tiene una capacidad 2.450 *pallets* en un sistema de *racks* selectivos considerando un almacenaje promedio de 250 cajas por *pallets*. De los 85 SKU sólo 10 representan el 50% de la demanda y son considerados ítems de alta rotación. Se han analizado 4 escenarios para incrementar la capacidad de almacenaje de la cámara de Lima. Asimismo, en la cámara de Lima se tiene un sistema tradicional de almacenamiento de doble profundidad selectivo con 2.450 posiciones.

Durante la temporada alta, la necesidad de almacenamiento supera las 6.000 posiciones por mes, esto satura el almacén hasta el 100%. Ante esta situación, se tiene que contratar almacenes terceros para cubrir esta necesidad de almacenamiento para satisfacer las necesidades de las ventas durante los meses de temporada alta del año.

El incremento de la capacidad de almacenaje se debe a la producción de fábrica en los meses de temporada alta, ya que su capacidad está por debajo de la demanda. Por ejemplo, en algunas líneas su capacidad está por debajo del 120% de lo requerido en los meses de temporada alta. La inversión en ampliar las líneas involucra armar la infraestructura y el espacio físico que se requiere.

En el gráfico 15 muestra cómo la capacidad de producción no cubre en todas sus líneas la demanda en temporada alta, está por debajo de un 47% a 59% de lo requerido. Se debe preproducir los meses anteriores para poder cumplir con este requerimiento. Este panorama genera el incremento de almacenaje, que al no cubrir la capacidad propia es cubierta con el alquiler externo. Al tener pocos ítems que generan la mayor rotación, se puede utilizar otro sistema, se puede optimizar el espacio eliminando los pasillos de almacenaje o establecer un sistema que permita utilizar de mejor manera algunos espacios disponibles, con la finalidad incrementar la capacidad. Actualmente, el costo por almacenaje tercero es S/. 150 mensual por posición. A continuación, se muestra el *layout* actual de la cámara de Lima. El almacén muestra un despacho con seis puertas de expedición.

Gráfico 26. *Layout* almacén distribución actual



Fuente: Nestlé Perú, elaboración propia 2015

Alternativas para el proyecto de incremento de capacidad de almacenaje

Plan de Operaciones: Se evaluaron cuatro alternativas para el incremento de capacidad de almacenaje, adicionalmente se validó el tipo de tecnología a usar:

- *Racks* móviles. Esta tecnología permite incrementar la capacidad de almacén, eliminando pasillos optimizando el espacio, sin embargo, usarla en almacén de frío no es recomendable, debido a que no soporta el frío de -25 °C, adicionalmente siendo de alto riesgo, debido a que el frío produce escarcha en el piso y lo hace resbaloso.
- *Pallet runner*: Se validó esta tecnología y los beneficios que ofrecía como la optimización del almacenaje y el crecimiento de capacidad, asegurando el funcionamiento en las temperaturas indicadas, queda determinar el porcentaje de utilización de este tipo de estantería en el almacén.

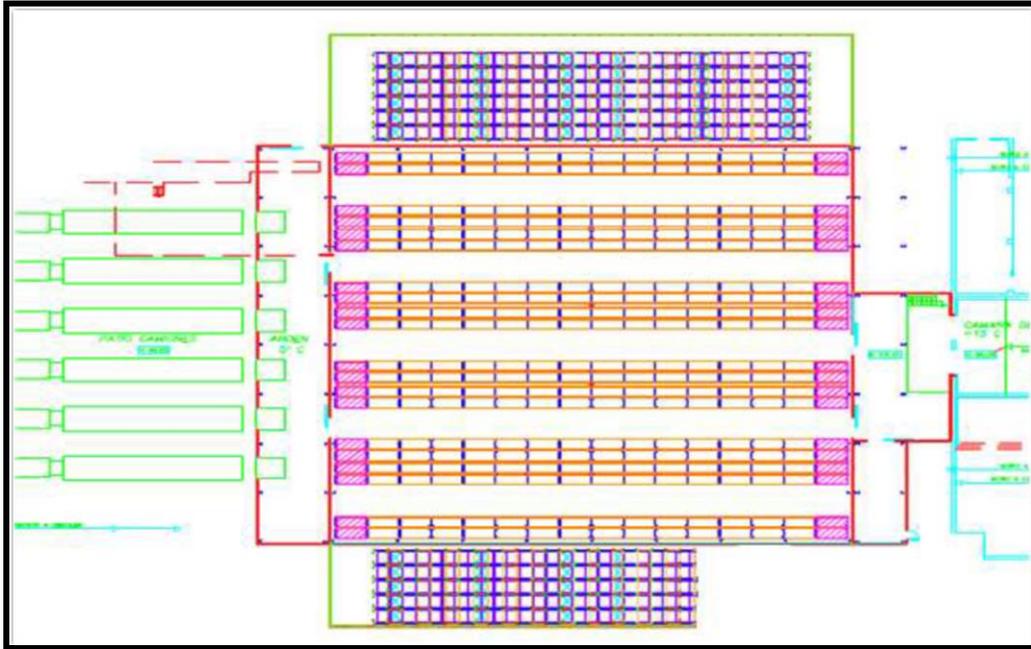
Gráfico 27. Almacén *racks* móviles y *pallets runner*



Fuente: Proveedor JRM estructuras metálicas 2015

Alternativa 1: Expandir la capacidad de almacenamiento en la cámara de Lima en ambos extremos a un sexto nivel, aumentando la capacidad en un 53 % (3.749 ubicaciones) con lo que se genera una inversión de US\$ 1.600.000.

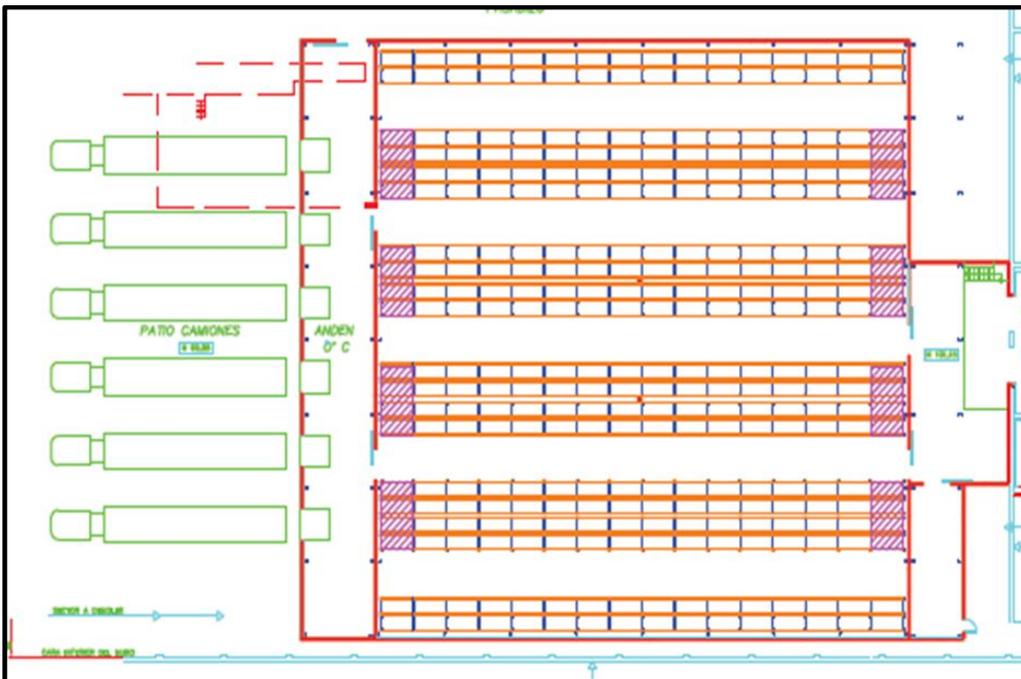
Gráfico 28. *Layout* almacén alternativa 1



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Alternativa 2: Optimizar la capacidad de almacenamiento en el espacio actual de cámara de Lima con un incremento de 4% (2.548 ubicaciones), con una inversión de US\$ 519.000.

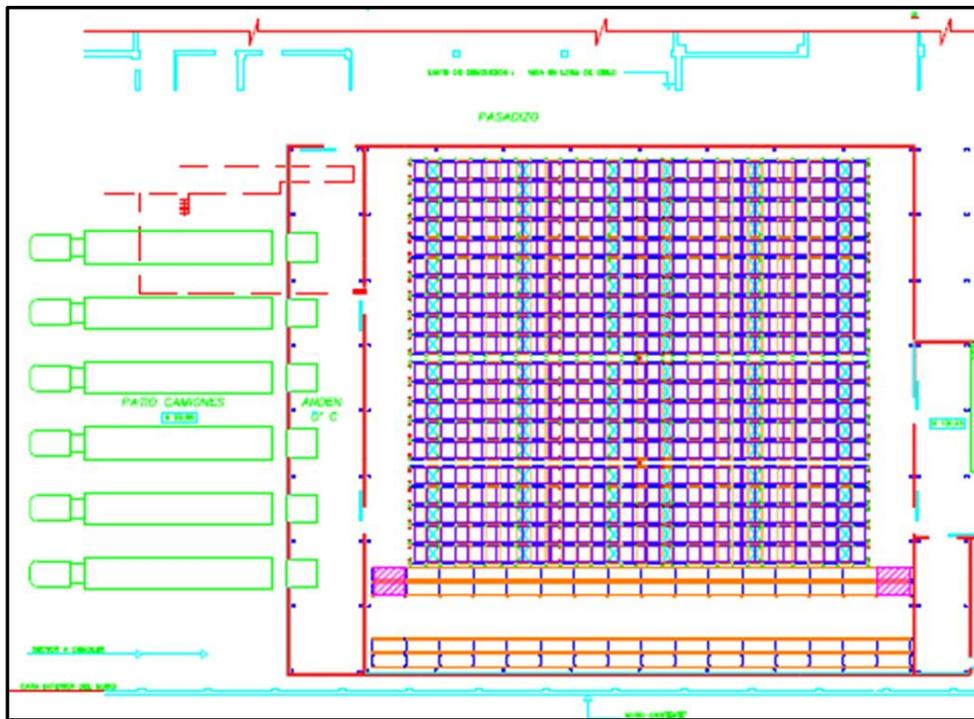
Gráfico 29. *Layout* almacén alternativa 2



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Alternativa 3: Ampliar la capacidad de almacenamiento de cámara de Lima, creciendo dos niveles más para alcanzar el sexto nivel, aumentando la capacidad en un 31% (3.209 ubicaciones), generando una inversión de US\$ 2.035.000.

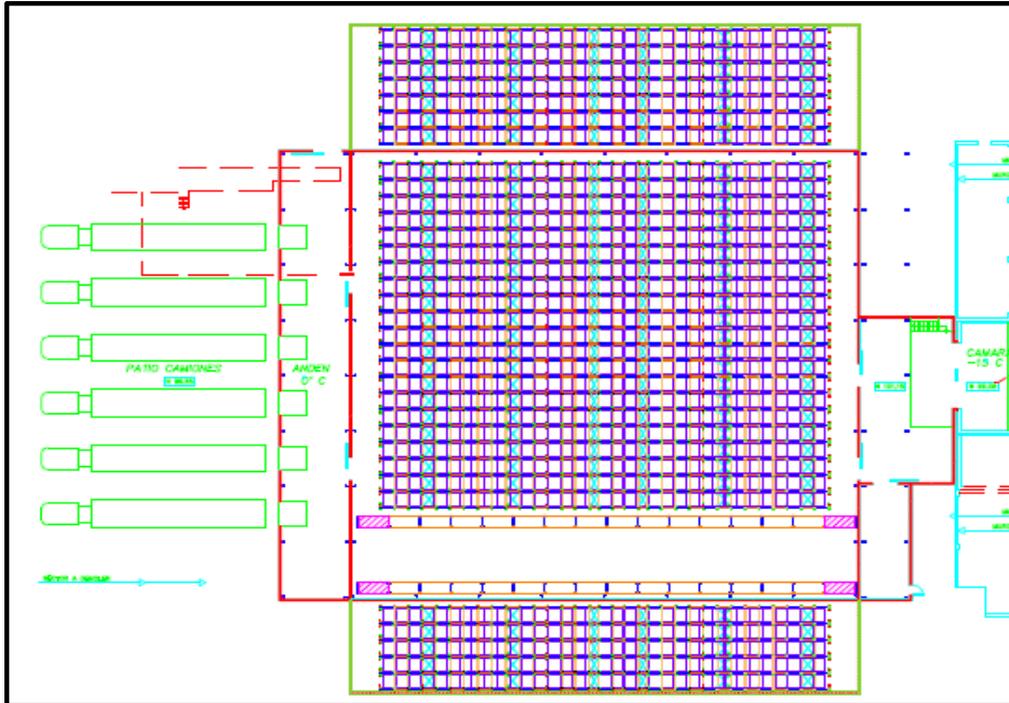
Gráfico 30. *Layout* almacén alternativa 3



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Alternativa 4: Construir una nueva cámara con seis niveles de altura en las oficinas, aumentando la capacidad en un 71% (4.189 ubicaciones), generando una inversión de US\$ 2.579.000, en esa alternativa se eliminan los pasillos.

Gráfico 31. *Layout* almacén alternativa 4



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

En cualquiera de las alternativas consideradas se debe seguir alquilando posiciones de almacenamiento complementarias en los depósitos de terceros, pero minimizando los costos relacionados.

Tabla 15. Escenario de requerimiento de posiciones actual

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
2015	6667	5926	5185	3704	2222	1481	2222	2963	2963	3704	4444	5185	46,666
2016	7200	6400	5600	4000	2400	1600	2400	3200	3200	4000	4800	5600	50,400
2017	7776	6912	6048	4320	2592	1728	2592	3456	3456	4320	5184	6048	54,432
2018	8103	7202	6302	4501	2701	1801	2701	3601	3601	4501	5402	6302	56,718
2019	8346	7418	6491	4636	2782	1855	2782	3709	3709	4636	5564	6692	58,621

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

La siguiente tabla muestra el almacenamiento necesario para los próximos tres años.

Tabla 16. Ubicaciones adicionales requeridas de almacenamiento

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
2015	4217	3476	2735	1254	0	0	0	513	513	1254	1994	2735	18,691
2016	4750	3950	3150	1550	0	0	0	750	750	1550	2350	3150	21,950
2017	5326	4462	3598	1870	142	0	142	1006	1006	1870	2734	3598	25,754
2018	5653	4752	3852	2051	251	0	251	1151	1151	2051	2952	3852	27,968
2019	5896	4968	4041	2186	332	0	332	1259	1259	2186	3114	4242	29,816

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Tabla 17. Costo de ubicaciones adicionales actual sin proyecto

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
2015	632550	521400	410250	188100	0	0	0	76950	76950	188100	299100	410250	S/. 2.803.650
2016	712500	592500	472500	232500	0	0	0	112500	112500	232500	352500	472500	S/. 3.292.500
2017	798900	669300	539700	280500	21300	0	21300	150900	150900	280500	410100	539700	S/. 3.863.100
2018	847889	712846	577802	307716	37630	0	37630	172673	172673	307716	442759	577802	S/. 4.195.135
2019	884350	745256	606161	327972	49783	0	49783	188878	188878	327972	467067	636371	S/. 4.472.474

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Tabla 18. Costo de ubicaciones adicionales requeridas de almacenamiento

2015	Ubic.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	Costo Alquiler
Alternativa 1	3749	2918	2177	1436								695	1436	8662	S/. 1.299.300
Alternativa 2	2548	4119	3378	2637	1156				415	415	1156	1896	2637	17809	S/. 2.671.350
Alternativa 3	3209	3458	2717	1976	495						495	1235	1976	12352	S/. 1.852.800
Alternativa 4	4189	2478	1737	996								255	996	6462	S/. 969.300
2016	Ubic.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	Costo Alquiler
Alternativa 1	3749	3451	2651	1851	251						251	1051	1851	11357	S/. 1.703.550
Alternativa 2	2548	4652	3852	3052	1452				652	652	1452	2252	3052	21068	S/. 3.160.200
Alternativa 3	3209	3991	3191	2391	791						791	1591	2391	15137	S/. 2.270.550
Alternativa 4	4189	3011	2211	1411								611	1411	8655	S/. 1.298.250

2017	Ubic.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	Costo Alquiler
Alternativa 1	3749	4027	3163	2299	571						571	1435	2299	14365	S/. 2.154.750
Alternativa 2	2548	5228	4364	3500	1772	44		44	908	908	1772	2636	3500	24676	S/. 3.701.400
Alternativa 3	3209	4567	3703	2839	1111				247	247	1111	1975	2839	18639	S/. 2.795.850
Alternativa 4	4189	3587	2723	1859	131						131	995	1859	11285	S/. 1.692.750
2018	Ubic.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	Costo Alquiler
Alternativa 1	3749	4354	3453	2553	752						752	1653	2553	16071	S/. 2.410.580
Alternativa 2	2548	5555	4654	3754	1953	153		153	1053	1053	1953	2854	3754	26890	S/. 4.033.435
Alternativa 3	3209	4894	3993	3093	1292				392	392	1292	2193	3093	20635	S/. 3.095.226
Alternativa 4	4189	3914	3013	2113	312						312	1213	2113	12991	S/. 1.948.580
2019	Ubic.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	Costo Alquiler
Alternativa 1	3749	4597	3669	2742	887						887	1815	2943	17541	S/. 2.631.201
Alternativa 2	2548	5798	4870	3943	2088	234		234	1161	1161	2088	3016	4144	28738	S/. 4.310.774
Alternativa 3	3209	5137	4209	3282	1427				500	500	1427	2355	3483	22322	S/. 3.348.257
Alternativa 4	4189	4157	3229	2302	447						447	1375	2503	14461	S/. 2.169.201

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Tabla 19. Inversión estimada para proyecto ampliación almacén

Descripción	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Estantes de equipos	Pallet runner	Pallet runner	Pallet runner	Pallet runner
Sistema operativo	Fifo	Fifo	Fifo	Fifo
Capacidad actual de almacenaje	2.450	2.450	2.450	2.450
Niveles	6 niveles	7 niveles	8 niveles	9 niveles
Crecimiento de almacenamiento	1.296	98	759	1.731
Capacidad total (posiciones)	3746	2548	3209	4181
(%) Crecimiento de almacenamiento	53%	4%	31%	71%
Estructuras (<i>racks/pallets runner</i>)	365	No	No	No
Evaporadores (2 unidades)	90	No	No	No
Obras civiles, paneles y equipos	1,145	No	No	No
Total inversión (US\$)	1.600.000	519.000	2.035.000	2.579.000
Total inversión (Soles)	5.200.000	1.686.750	6.613.750	8.381.750

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Tabla 20. Indicadores financieros de ampliación almacén

Indicadores financieros	Alternativa 1 (S/.)	Alternativa 2 (S/.)	Alternativa 3 (S/.)	Alternativa 4 (S/.)
Costo de producción	120.750.000	130.410.000	182.574.000	188.964.090
Margen de contribución % Ventas netas	59,7	59,7	59,7	59,7
Beneficio 2015	S/. 1.504.350	S/. 132.300	S/. 950.850	S/. 1.834.350
Beneficio 2016	S/. 1.588.950	S/. 132.300	S/. 1.021.950	S/. 1.994.250
Beneficio 2017	S/. 1.708.350	S/. 161.700	S/. 1.067.250	S/. 2.170.350
Beneficio 2018	S/. 1.784.555	S/. 161.700	S/. 1.099.909	S/. 2.246.555
Beneficio 2019	S/. 1.841.273	S/. 161.700	S/. 1.124.217	S/. 2.303.273
Total beneficio 5 años	S/. 8.427.478	S/. 749.700	S/. 5.264.176	S/. 10.548.778
VPN	1.476.169	-1.093.557	-2.436.369	-31.782
TIR	17,85%	-21,51%	-6,99%	7,86%
Tiempo retorno (años)	3,22	> 5	> 5	4,06

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

De acuerdo con el análisis financiero anterior, se justifica la selección de la alternativa 1 como proyecto de capacidad de almacén, pues tiene mejor VPN y TIR. Se ha considerado una tasa de descuento de 8% y un periodo de recuperación objetivo menor a 3 años por el monto de la inversión, (información brindada por el área de contraloría). Con la alternativa 1; el incremento de capacidad se hará usando el espacio libre disponible al lado de la cámara, así mismo se implementará un nuevo corredor de *pallets*; con el cual apilador deposita la carga de la estantería exterior en el camión vía satélite y usando un mando a distancia que mueve la plataforma de carga a la posición libre más cercana

Con la implementación del proyecto se generan otros ahorros como los costos de transporte entre almacenes. De acuerdo con la información de requerimiento de ubicaciones, cada unidad de transporte puede llevar 28 *pallets* a un costo de S/. 378 por viaje.

Tabla 21. Fletes generados por transporte entre almacenes

Año	Flete sin proyecto	Flete con proyecto	Ahorro
2015	S/. 252.329	S/. 116.937	S/. 135.392
2016	S/. 296.325	S/. 153.320	S/. 143.006
2017	S/. 347.679	S/. 193.928	S/. 153.752
2018	S/. 377.568	S/. 216.959	S/. 160.610
2019	S/. 402.516	S/. 236.804	S/. 165.713

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

1.2.2 Proyecto de optimización de despacho con unidades de mayor capacidad

Actualmente la medida de despacho en las unidades de transporte es el litro. Esto se cuantifica midiendo la cantidad de *pallets* que se envían al distribuidor. Así mismo, se sabe que los costos por *pallets* enviados en *termoking* de 28 y 30 *pallets* son los más bajos del transporte de venta indirecta. Para el transporte de unidades, es importante controlar el costo, disminuir la frecuencia de viajes y no generar *stock out* por retrasos en los envíos; esto se puede lograr incrementando los volúmenes de despacho. Actualmente, los helados se envían en unidades de 10, 21 o 28 *pallets*. Se han identificado los destinos de mayor costo por distribuidor. (Ver Anexo 10); para establecer planes de acción en provincia.

En Iquitos se tiene una tarifa de S/. 13.471 por envío en unidades de 10 *pallets* (costo de envío por *pallet* S/. 1347); se tiene la alternativa de bajar este costo si el envío es realizado mediante un *reefer* de 20 *pallets* de capacidad a un costo de S/. 22.000 (costo de envío por *pallet* S/. 1.100). Este sistema se da mediante la estiba en *reefer* congelado; la carga es trasladada vía terrestre a Pucallpa, descargada mediante una grúa y subida a la embarcación y descargada en el puerto de

Iquitos. Anteriormente no se podía enviar en unidades de mayor capacidad, debido a que el peso de la unidad no era soportado por la embarcación. En este caso sólo se mueve el *reefer* a la embarcación. Se tiene un promedio de envío anual de 800 *pallets* a esta localidad.

Tabla 22. Análisis costos de *pallets*

Tarifa camiones 10 <i>pallets</i> (actual)	Tarifa reefer 20 <i>pallets</i> (propuesta)
S/. 13,470	S/. 22,000
Costo / <i>pallet</i>	Costo / <i>pallet</i>
S/. 1,347	S/. 1,100
Despacho anual <i>pallets</i>	Beneficio anual
S/. 800	S/. 197,600

Fuente: Elaboración propia, 2015

Gráfico 32. Esquema de transporte actual y propuesto Iquitos



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

1.2.3 Proyecto optimización de la red distribución provincias

Para los destinos de Apurímac, Andahuaylas, Jaén y Tarapoto, se propone fabricar carretas que permita ampliar la capacidad de unidades de 10 a 20 *pallets*. Las dimensiones del camión de 10

pallets son de 9 metros de largo, por lo que colocando una carreta se incrementaría a 16 metros de largo (ver anexos 11 y 12).

El costo de fabricación de las carretas es de \$ 15.000 cada una se requieren 5 carretas para Norte y sur con un costo total de \$75,000, el periodo de recuperación es 18 meses, con un periodo de vida de 20 años. Se tiene identificada la oportunidad de ahorro de costos en los destinos de Abancay – Andahuaylas, Jaén y Tarapoto.

Tabla 23. Oportunidad de costos de fletes en provincia

Destino	Total viajes al año	Flete x viaje	Total pallets enviados	Costo x pallet enviado
Abancay - Andahuaylas	55	S/. 6.886	550	S/. 689
Jaén	80	S/. 3.780	800	S/. 378
Tarapoto	94	S/. 5.339	940	S/. 534

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

En estos destinos se envían unidades de 10 *pallets*, debido a la capacidad de almacenaje del distribuidor y la infraestructura que no permite el ingreso de unidades de alta capacidad (restricción en las avenidas o ruta). El proyecto implica colocar una carreta de arrastre del camión y entregar esta mercadería en un destino anterior, con el cual se maximiza el uso de la unidad y se genera un nuevo flete y ahorro.

Tabla 24. Análisis de ahorro por ampliación capacidad en unidades de transporte

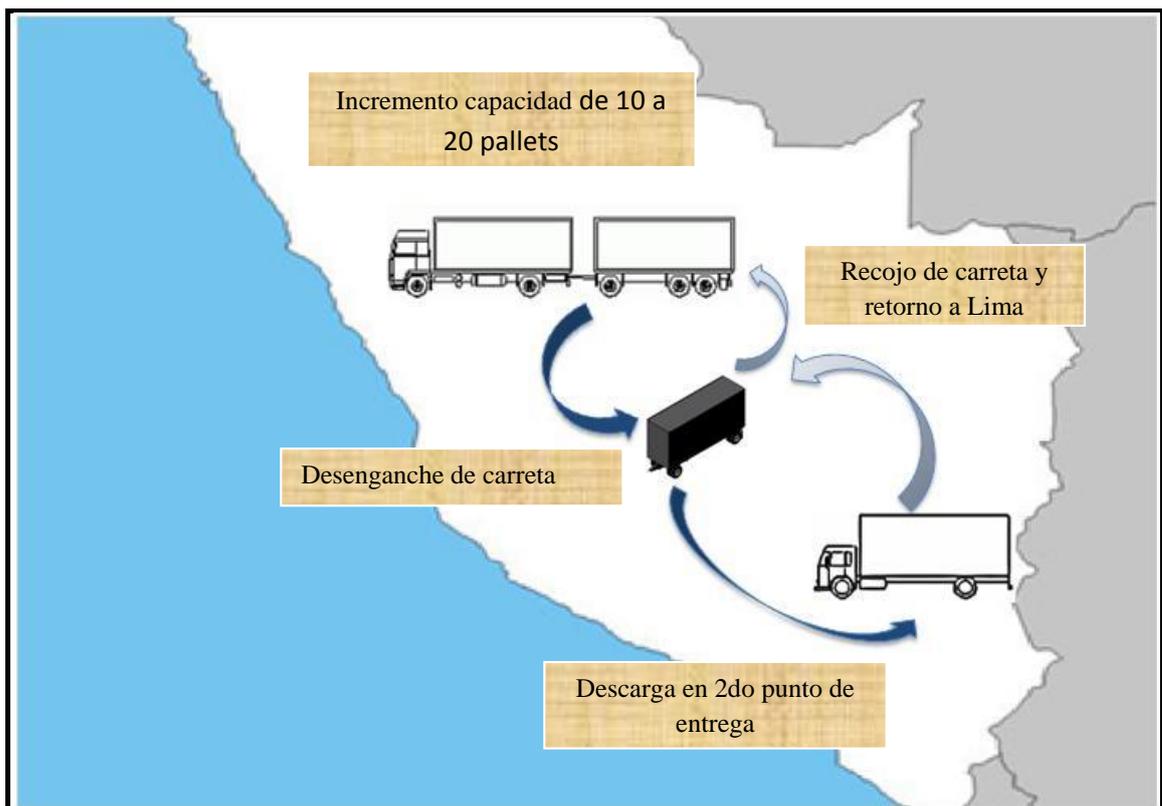
Destino	Nº <i>pallets</i> anuales enviados	Costo x <i>pallet</i> enviado actual	Nuevos destinos	Nuevo flete	Costo x <i>pallet</i> enviado	Ahorro x <i>pallet</i>	Prom ahorro	Ahorro total
Nazca	320	197	Abancay - Andahuaylas - Nazca	S/. 7.871	S/. 394	S/. 295		
Ica	580	70	Abancay - Andahuaylas - Ica	S/. 7.236	S/. 362	S/. 327	S/. 311	S/. 171.009
Huacho	340	76	Jaen - Tarapoto - Huacho	S/. 5.719	S/. 286	S/. 92		
Barranca	360	94	Jaen - Tarapoto - Barranca	S/. 5.809	S/. 290	S/. 88		
Chimbote	380	117	Jaen - Tarapoto - Chimbote	S/. 5.924	S/. 296	S/. 82	S/. 87	S/. 81.905
								S/. 252.914

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Se toma el destino con el menor ahorro, con la finalidad mejorar el análisis. La inversión es de 5 carretas (S/. 243.750). El ahorro el primer año supera el costo establecido S/. 252.914.

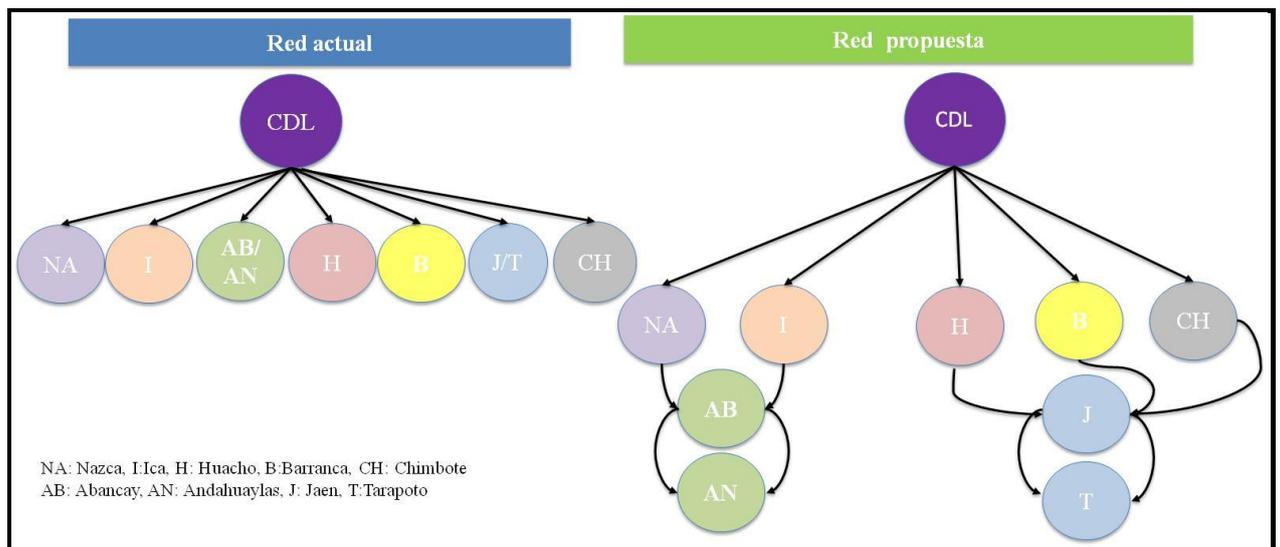
Por otro lado también se logra reducir el impacto medio ambiental por la emisión de CO2 reduciendo el número de unidades a transportar el consumo de CO2 se reduce en 76,608kg

Gráfico 33. Esquema de transporte con 20 pallet – provincias



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Gráfico 34. Modelo de red dsitribucion indirecta helados – provincias



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

2. Resumen de la planificación del proyecto integral

En el anexo 17, se muestra el *project charter* del proyecto integral planteado.

Conclusiones

- Del análisis de costos del almacenaje de helados, se identificó que estos representan un monto importante del total de costos logísticos del negocio, por otro lado el almacén central de Lima ha sido construido sobre un terreno propio, generándose una oportunidad de inversión en la modernización tecnológica del almacén para que sea más eficiente en tiempo, costos y capacidad de almacenamiento y así poder garantizar la disponibilidad de los productos finales de acuerdo a los requerimientos de los clientes.
- Según lo expuesto, debido a factores como el alto costo de almacenaje por la tercerización de ubicaciones (S/. 2.8 millones al año) y a los requerimientos técnicos para mantener una temperatura controlada para preservar la conservación de los helados, se analizaron 4 alternativas de inversión, de las cuales se recomienda elegir la alternativa 1 planteada, con una inversión de S/. 5.200.000, con la cual se obtiene un aumento de capacidad del 53 % (3.749 ubicaciones), y dio como resultados los mejores resultados de indicadores financieros (VPN de S/. 1.476.169, TIR de 17.85% y periodo de recuperación a partir del tercer año por encima del S/. 1.600.000). Cumpliendo así con el estándar de tiempo de recuperación de la empresa.
- Del proyecto de incremento de capacidad de almacenas también se genera un ahorro en fletes de transporte entre almacenes (Almacén central y CDs) al tener menos traslados, el cual equivale a S/.150, 000 anuales promedio.
- Del análisis de los costos actuales de distribución de helados a pesar de ser “best in class” en la región, se ha encontrado oportunidades de mejora para optimizar la capacidad en las unidades de transporte, por lo cual se está planteando acondicionar las unidades con carretas de mayor capacidad, que permita alinearse a la capacidad de recepción y almacenaje de los distribuidores lo cual genera un ahorro de costos de transporte en S/. 252,914 anual y asu vez permite mejorar las relaciones comerciales con los distribuidores porque se hace más flexible las entregas y se mejora la disponibilidad de sus productos.
- En ese mismo sentido se ha identificado una oportunidad de ahorro de S/. 197,600 optimizando el transporte en Iquitos cambiando de camiones a uso de sistema reefer; con lo cual también mejoramos la disponibilidad de los productos en los distribuidores, nos alineamos a la necesidad del distribuidor y ahorramos en tiempos de transporte.
- Optimizando el almacenamiento y la capacidad de transporte de helados, se mejora la disponibilidad en tiempo despacho (no hay tiempos de espera para que se prepare y envíe la

mercadería desde otro almacén al CD, reduciendo manipuleo y tiempos de carga y descarga) y la calidad de los productos entregados (menor índice de producto defectuoso) para los clientes.

- Los proyectos de mejora planteados están alineados a los objetivos de Nestlé Perú. Gracias a los ahorros de almacenamiento, transporte y distribución planteados se espera mejorar la rentabilidad de la empresa; gracias a la optimización de almacenamiento, transporte y distribución se genera una cadena de abastecimiento más sostenible; gracias a que los proyectos están enfocados mejorar la satisfacción del cliente se puede mantener la fidelidad del cliente; y finalmente gracias a la optimización de capacidad de transporte se puede contribuir con el cuidado del medio ambiente reduciendo la emisiones del CO2 y a la vez se actúa con responsabilidad social porque también se va contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas al estar menos afectadas al CO2.
- La propuesta de optimización planteada se presenta como una alternativa innovadora y rentable para el negocio de helados, ya que otras unidades de negocio similares de Nestlé no han presentado propuestas semejantes. Para Nestlé Perú esto representa una buena oportunidad para mejorar su presencia y reconocimiento a nivel de la región.

Bibliografía

Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la Cadena de Suministro*. México: Pearson Educación.

Frazzelle, E. (2002). *Supply Chain Strategy*. Nueva York: McGraw-Hill.

Euromonitor Internacional (2014). <<http://www.euromonitor.com>>.

Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (2015). *Estimaciones y Proyecciones de Población Urbana y Rural por Sexo y Edades Quinquenales según Departamento*. Lima: INEI.

Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (2015). *Encuesta nacional de hogares*. Lima: INEI.

JRM Estructuras Metálicas (2014). Rediseño de almacén. Lima.

Marchand, F. (2014). Entrevista con F. Marchand. 20 de octubre del 2014. Lima.

Ministerio de la Producción, Viceministerio de Industria. (2014). *Producción de la industria de productos alimenticios y bebidas*. Lima.

Musso, G. (2014). Apuntes de clase del curso “Cadena de suministro”, Escuela de Postgrado de la Universidad del Pacífico. Lima.

Nestlé Perú S.A. (2010). *Buenas prácticas de almacenaje*. Lima: QA & SHE Nestlé.

Nestlé Perú S.A. (2010). *Distribución de productos*. Lima: Área de *supply chain* negocio de helados.

Nestlé Perú S.A. (2010). *Estructura organizacional*. Lima: Nestlé Perú S.A.

Nestlé Perú S.A. (2010). *Flujo de cadena de suministro división helados*. Lima: Área de *supply chain*.

Nestlé Perú S.A. (2012). *Estructura organizacional del negocio de helados*. Lima: Nestlé Perú S.A.

Nestlé Perú S.A. (2013). *Distribución de productos terminados*. Lima: Unidad de negocio de helados.

Nestlé Perú S.A. (2014). *Análisis de alternativas de almacén para helados*. Lima.

Nestlé Perú S.A. (2014). *Análisis de capacidad de almacenes en distribuidores*. Lima.

Nestlé Perú S.A. (5 de marzo del 2014). Información proporcionada por el área de contraloría. Lima: Nestlé Perú S.A.

Nestlé Perú S.A. (2014). Entrevista con BEM del negocio helados. Lima.

Nestlé Perú S.A. (2015). *Alternativas de optimización de transporte*. Lima.

Nestlé Perú S.A. (2015). *Diagrama causa efecto*. Lima.

Nestlé Perú S.A. (2015). *Distribución de cámaras móviles a nivel nacional*. Lima: Área de *asset*, unidad de negocio de helados.

Nestlé Perú S.A. (2015). *Evolución de costos de distribución*. Lima: Área de contraloría.

Nestlé Perú S.A. (2015). Información proporcionada por el área de marketing. Lima: Nestlé Perú S.A.

Nestlé Perú S.A. (2015). *Manual de cadena de frío*. Lima: QA Nestle.

Nestlé Perú S.A. (2015). *Parque de congeladoras a nivel nacional*. Lima: Área de *asset*, unidad de negocio de helados.

Nestlé Perú S.A. (2015). Proyectado por área de *demand supply planned*. Lima: Unidad de negocio helados.

Nestlé Perú S.A. (2015). *Tarifario de transporte a nivel nacional*. Lima.

Paredes, E. (2011). Gestionando empresas. 5 de agosto del 2011. Obtenido de la matriz foda cruzada para ideas de negocios. <<http://gestionando-empresas.blogspot.pe/2010/08/la-matriz-foda-cruzada-para-ideas-de.html>>.

Weimberger, Karen (2009). *Plan de negocios, herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio*. USAID, Perú: Aplicado a la unidad de negocio helados, Nestlé Perú S.A.

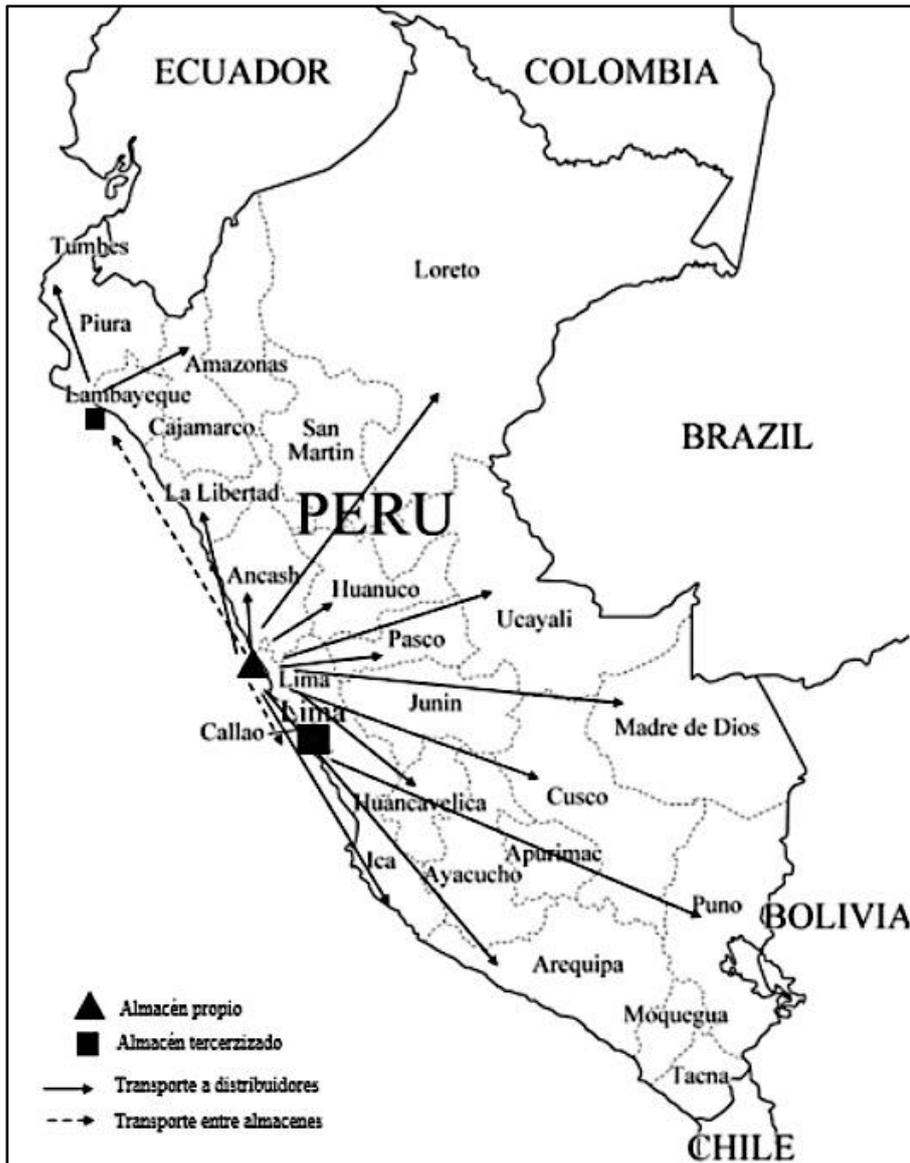
Anexos

Anexo 1. Ubicación de CD



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 2. Despacho desde almacenes



Fuente: Nestlé Perú, elaboración propia 2015

Anexo 3. Evolución de costos distribución 2013-2014 (Nuevos Soles)

	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
Variable (Fletes)	738,508	1,367,069	2,527,346	3,503,550	4,111,679	4,517,887	4,928,421	5,480,526	5,982,049	6,821,892	7,570,643	8,725,375
Fijo	1,149,449	2,376,274	3,350,793	4,476,736	5,151,081	6,107,767	6,863,054	7,727,336	8,404,624	9,400,440	10,412,481	12,561,344
Litros	5,660,718	10,967,381	14,464,140	17,176,935	18,838,507	19,931,747	21,341,758	23,199,273	25,330,324	28,311,010	31,696,877	36,094,375
NNS	44,241,105	85,032,905	113,061,266	134,182,460	146,414,584	154,386,599	164,728,496	178,523,941	195,458,313	218,043,616	245,290,255	279,923,085
Distrib x Litro	0.33	0.34	0.41	0.46	0.49	0.53	0.55	0.57	0.57	0.57	0.57	0.59
Flete x Litro	0.130	0.125	0.175	0.204	0.218	0.227	0.231	0.236	0.236	0.241	0.239	0.242
% Fijo Distrib.	2.6%	2.8%	3.0%	3.3%	3.5%	4.0%	4.2%	4.3%	4.3%	4.3%	4.2%	4.5%

	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13	jul-13	ago-13	sep-13	oct-13	nov-13	dic-13
Variable (Fletes)	929,512	1,853,599	2,780,422	3,492,286	4,066,215	4,547,965	5,132,531	5,752,359	6,256,871	6,857,447	7,497,747	8,200,966
Fijo	1,202,409	2,415,556	2,997,534	4,226,843	4,953,586	5,722,369	6,954,757	7,924,700	8,882,097	9,945,191	11,847,062	13,622,155
Litros	5,157,474	10,032,060	13,388,951	15,964,248	17,577,034	18,653,257	19,997,611	21,691,857	23,707,296	26,322,898	29,562,917	33,881,285
NNS	42,867,151	82,003,591	110,002,863	130,270,386	142,343,611	149,864,442	159,562,961	172,423,143	188,144,645	208,675,844	235,583,824	269,979,541
Distrib x Litro	0.41	0.43	0.43	0.48	0.51	0.55	0.60	0.63	0.64	0.64	0.65	0.64
Flete x Litro	0.18	0.18	0.21	0.22	0.23	0.24	0.26	0.27	0.26	0.26	0.25	0.24
% Fijo Distrib.	2.8%	2.9%	2.7%	3.2%	3.5%	3.8%	4.4%	4.6%	4.7%	4.8%	5.0%	5.0%

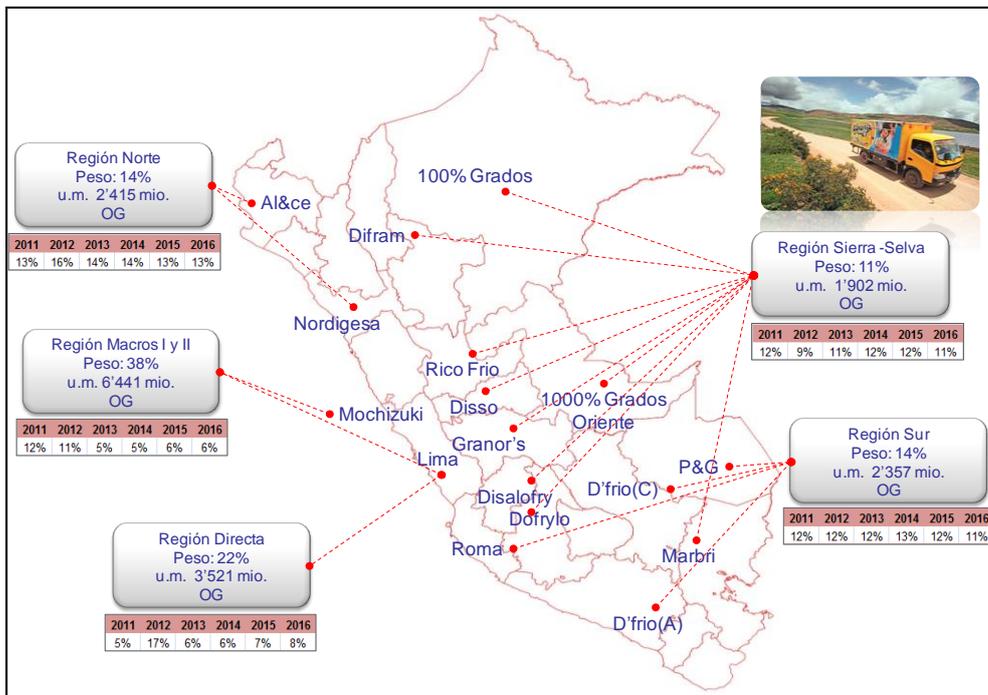
Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 4. Red de distribución de helados



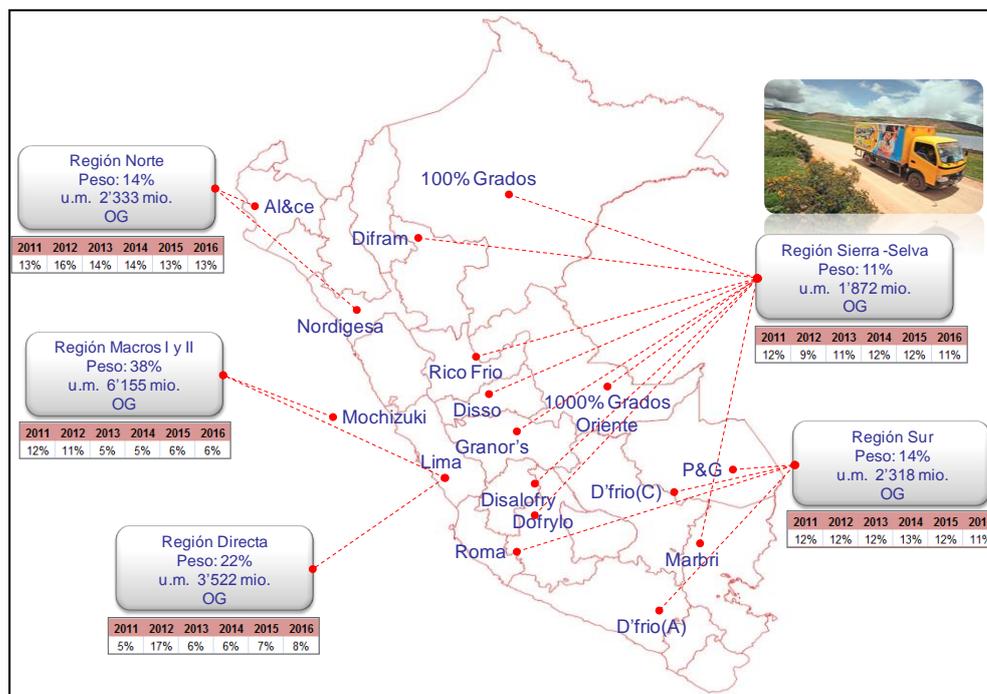
Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 5. Distribución por región sell-out (punto de venta)



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 6. Distribución por región *sell-in* (distribuidor)



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo7. Proyección de costos de distribución 2015

	2015			
	Ventas netas (S/.)	Litro	Flete a CD (S/.)	Costo variable (S/. /litro)
Autoservicios	26.199.398	3.288.380	561.993	0.171
Crucrista	29.526.174	3.705.936	646.124	0.174
Horizontal	12.181.635	1.528.961	268.435	0.176
Macro II	99.334.120	12.467.780	456.030	0.037
Norte	47.000.321	5.899.178	1.806.010	0.306
Sierra Selva	49.185.704	6.173.474	2.791.258	0.452
Sur	37.499.030	4.706.637	2.093.847	0.445
Transferencia (Almacenes)			369.966	
Total	300.926.383	37.770.346	8.993.664	0.238
Costo variable total (S/. /litro)				0.238

Fuente: Nestlé. Elaboración propia, 2015

Anexo8. Máquina congeladora



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 9. Procesos claves de la cadena de suministro



Fuente: Supply chain strategy, Edward Frazelle 2002

Anexo 10. Tarifario de fletes distribución indirecta

Ruta	DESPACHO VENTA INDIRECTA			
	2,500	4,500	6,000	7,500
CD CAMARA LIMA - ABANCAY	S/. 4,655	S/. 6,207	S/. 6,828	S/. 7,315
CD CAMARA LIMA - ABANCAY - ANDAHUAYLAS	S/. 6,886	S/. 6,915	S/. 7,607	S/. 8,150
CD CAMARA LIMA - ABANCAY - CUSCO	S/. 5,670	S/. 7,560	S/. 8,316	S/. 8,910
CD CAMARA LIMA - ABASTECIMIENTO ALMACEN COLLAZOS	S/. 207	S/. 310	S/. 378	S/. 407
CD CAMARA LIMA - ABASTECIMIENTO CD CHICLAYO	S/. 2,363	S/. 3,150	S/. 3,465	S/. 3,713
CD CAMARA LIMA - ANCON	S/. 295			
CD CAMARA LIMA - ANDAHUAYLAS	S/. 3,544	S/. 4,725	S/. 5,198	S/. 5,569
CD CAMARA LIMA - AREQUIPA	S/. 2,907	S/. 3,876	S/. 5,116	S/. 5,482
CD CAMARA LIMA - AREQUIPA - CUSCO	S/. 5,978	S/. 7,971	S/. 8,768	S/. 9,394
CD CAMARA LIMA - ASIA	S/. 600			
CD CAMARA LIMA - AYACUCHO	S/. 2,882	S/. 3,843	S/. 4,227	S/. 4,529
CD CAMARA LIMA - CAÑETE	S/. 728	S/. 570	S/. 627	S/. 672
CD CAMARA LIMA - CHICLAYO	S/. 2,363	S/. 3,150	S/. 4,158	S/. 4,455
CD CAMARA LIMA - CHIMBOTE	S/. 1,611	S/. 2,344	S/. 2,148	S/. 2,302
CD CAMARA LIMA - CHINCHA	S/. 910	S/. 923	S/. 1,015	S/. 1,087
CD CAMARA LIMA - HUACHO	S/. 760	S/. 600	S/. 660	S/. 707
CD CAMARA LIMA - HUACHO - BARRANCA	S/. 936	S/. 789	S/. 868	S/. 930
CD CAMARA LIMA - HUANCAYO	S/. 1,734	S/. 2,760	S/. 2,500	S/. 2,679
CD CAMARA LIMA - HUANCAYO- HUANCVELICA	S/. 2,500	S/. 2,460	S/. 2,706	S/. 2,899
CD CAMARA LIMA - HUANUCO	S/. 2,159	S/. 2,079	S/. 2,287	S/. 2,450
CD CAMARA LIMA - HUARAL	S/. 394	S/. 525	S/. 578	S/. 619
CD CAMARA LIMA - HUARAZ	S/. 2,078	S/. 2,370	S/. 2,607	S/. 2,793
CD CAMARA LIMA - ICA	S/. 1,409	S/. 1,789	S/. 1,968	S/. 2,108
CD CAMARA LIMA - ILO	S/. 3,544	S/. 4,725	S/. 5,198	S/. 5,569
CD CAMARA LIMA - ILO - TACNA	S/. 3,899	S/. 5,199	S/. 5,719	S/. 6,127
CD CAMARA LIMA - IQUITOS	S/. 11,175	S/. 22,688		
CD CAMARA LIMA - JAEN	S/. 3,780	S/. 5,040	S/. 5,544	S/. 5,940
CD CAMARA LIMA - JULIACA	S/. 5,225	S/. 6,300	S/. 6,930	S/. 7,425
CD CAMARA LIMA - NAZCA	S/. 1,973	S/. 2,506	S/. 2,756	S/. 2,953
CD CAMARA LIMA - PISCO	S/. 936	S/. 1,134	S/. 1,247	S/. 1,337
CD CAMARA LIMA - PIURA	S/. 3,780	S/. 5,040	S/. 5,544	S/. 5,940
CD CAMARA LIMA - PIURA - TUMBES	S/. 3,994	S/. 5,325	S/. 5,858	S/. 6,276
CD CAMARA LIMA - PUCALLPA	S/. 3,849	S/. 5,065	S/. 4,643	S/. 4,975
CD CAMARA LIMA - PUERTO MALDONADO	S/. 9,124			
CD CAMARA LIMA - PUNO	S/. 5,734	S/. 6,615	S/. 7,277	S/. 7,796
CD CAMARA LIMA - REPARTO CHOSICA				
CD CAMARA LIMA - REPARTO CALLAO	S/. 207.00	S/. 310.00	S/. 315.00	S/. 337.50
CD CAMARA LIMA - REPARTO LIMA METROPOLITANA	S/. 207.00	S/. 310.00	S/. 378.00	S/. 407.00
CD CAMARA LIMA - SULLANA	S/. 3,852.00	S/. 5,136.00	S/. 5,649.60	S/. 6,053.14
CD CAMARA LIMA - TALARA	S/. 3,946.50	S/. 5,262.00	S/. 5,788.20	S/. 6,201.64
CD CAMARA LIMA - TALARA - TUMBES	S/. 4,041.00	S/. 5,388.00	S/. 5,926.80	S/. 6,350.14
CD CAMARA LIMA - TARAPOTO	S/. 5,339.25	S/. 7,119.00	S/. 7,830.90	S/. 8,390.25
CD CAMARA LIMA - TARMA - CHANCHAMAYO	S/. 1,326.60	S/. 1,608.00	S/. 1,768.80	S/. 1,895.14
CD CAMARA LIMA - TARMA - CHANCHAMAYO - SATIPO	S/. 2,136.75	S/. 2,049.00	S/. 2,253.90	S/. 2,414.89
CD CAMARA LIMA - TARMA	S/. 1,300.00			
CD CAMARA LIMA - TARMA - HUANCVELICA	S/. 2,703.75	S/. 3,605.00	S/. 3,965.50	S/. 4,248.75
CD CAMARA LIMA - TARMA - HUANCAYO	S/. 2,273.00	S/. 2,364.00	S/. 2,600.40	S/. 2,786.14
CD CAMARA LIMA - TINGO MARIA	S/. 2,703.75	S/. 2,805.00	S/. 3,085.50	S/. 3,305.89
CD CAMARA LIMA - TRUJILLO	S/. 2,234.93	S/. 3,250.80	S/. 3,575.88	S/. 3,831.30
CD CAMARA LIMA - CAJAMARCA	S/. 3,067.10			
CD CAMARA LIMA - CHEPEN	S/. 2,655.00			
CD CAMARA LIMA - ABASTECIMIENTO ESMERALDA ATE	S/. 207.00	S/. 310.00	S/. 378.00	S/. 407.00
CD CAMARA LIMA - ABASTECIMIENTO ESMERALDA CHORRILLOS	S/. 207.00	S/. 310.00	S/. 378.00	S/. 407.00
CD CAMARA LIMA - REPARTO LIMA METROPOLITANA	S/. 207.00	S/. 310.00	S/. 378.00	S/. 407.00
CD CAMARA LIMA - CHIMBOTE	S/. 1,611.23	S/. 2,343.60	S/. 2,148.30	S/. 2,301.75

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 11. Flete/venta neta

CANAL	Solicitante	CLIENTE	Lugar Destino	% Costo Dist / V. Venta
Macro II	519129	Distribuidora Disim S.R.L.	San Luis	0.46%
	1064484	Comercial Campania Sociedad Anónima	San Juan de Lurigancho	0.56%
	4382789	DISMAC Peru S.A.C.	San Martin de Porres	0.44%
	4723723	Disump SAC	San Juan de Miraflores	0.42%
	3745450	Mj Inversiones Inmobiliarias y de	Callao	0.50%
	2565650	Dalni S.A.C	Ate	0.46%
	3529159	Comercial Campania Sociedad Anónima	Ancon	0.61%
	2567623	Saga Dis S.A.C.	Ate	0.35%
	961259	Consortio 3C Playa S.A.C.	Mala	0.88%
	1767543	Inversiones 3C Hermanos S A C	San Martin de Porres	0.21%
	59381	Sagastegui Distribuidores Sr Ltda	Ate	0.57%
Total Macro II				0.47%
Norte	2822097	Nor Distribuidora Iburguren Gereda	La Libertad	5.13%
	184631	Nor Distribuidora Iburguren Gereda	Cajamarca	6.63%
	67202	Nor Distribuidora Iburguren Gereda	Chepen	5.34%
	67168	Nor Distribuidora Iburguren Gereda	Chimbote	3.20%
	67167	Nor Distribuidora Iburguren Gereda	La Libertad	2.49%
	184630	Nor Distribuidora Iburguren Gereda	Chiclayo	3.19%
	318772	Nor Distribuidora Iburguren Gereda	Huaraz	4.72%
	4471304	Comercializ y Distribuidora Jimenez	Piura	3.80%
	4675152	Comercializ y Distribuidora Jimenez	Tumbes	6.16%
Total Norte				3.71%
Sierra Selva	2162830	100% Grados Distribucion S A C	Iquitos	22.24%
	62781	Mochizuki Yshiy Rithy Isabel	Huacho	1.49%
	66901	Rico Frio E I R L	Huanuco	4.40%
	3939350	Distribuciones y Servicios Roma	Apurimac	15.27%
	3937992	Distribuciones y Servicios Roma	Andahuaylas	14.77%
	58860	Granor s S R Ltda	Huancayo	2.79%
	3327871	1000% Grados S A C	Pucallpa	7.96%
	1316751	DOFRYLO Sur S.A.C.	Ayacucho	5.85%
	3703989	Distribuciones y Servicios Roma	Ica	2.16%
	3703990	Distribuciones y Servicios Roma	Nazca	3.84%
	3703987	Distribuciones y Servicios Roma	Chincha	1.86%
	4574593	10 Mil Grados S A C	Jaen	6.48%
	4574594	10 Mil Grados S A C	Tarapoto	5.18%
	293555	DISSO E I R L	Chanchamayo	4.17%
	62780	Mochizuki Yshiy Rithy Isabel	Barranca	1.86%
	310459	DISSO E I R L	Satipo	4.58%
	66902	Rico Frio E I R L	Tingo Maria	4.90%
	713984	Granor s S R Ltda	Tarma	2.67%
	1890872	Granor s S R Ltda	Huancavelica	5.65%
	Total Sierra Selva			
Sur	4809994	Distribuciones Sur Oriente S R LTDA	Cusco	6.28%
	1310754	Representaciones Marbri S A C	Puno	8.41%
	507286	Representaciones Marbri S A C	Juliaca	8.22%
	2049721	Distribuciones D frio S A C	Arequipa	3.49%
	60043	Representaciones P&G S R L	Madre de Dios	17.52%
Total Sur				5.58%

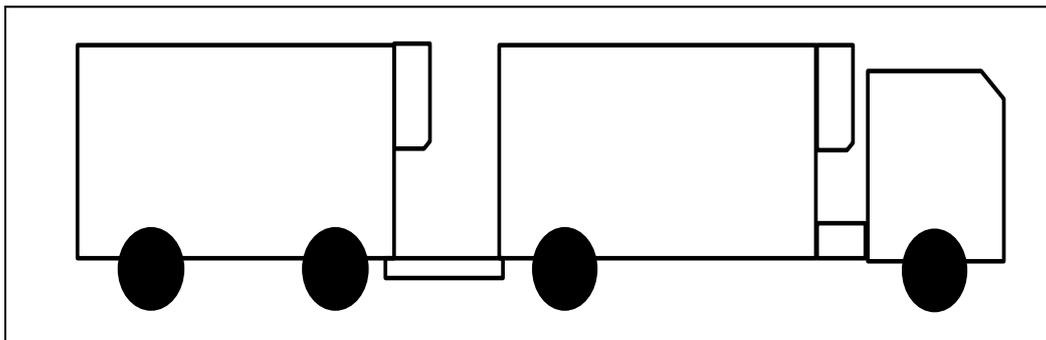
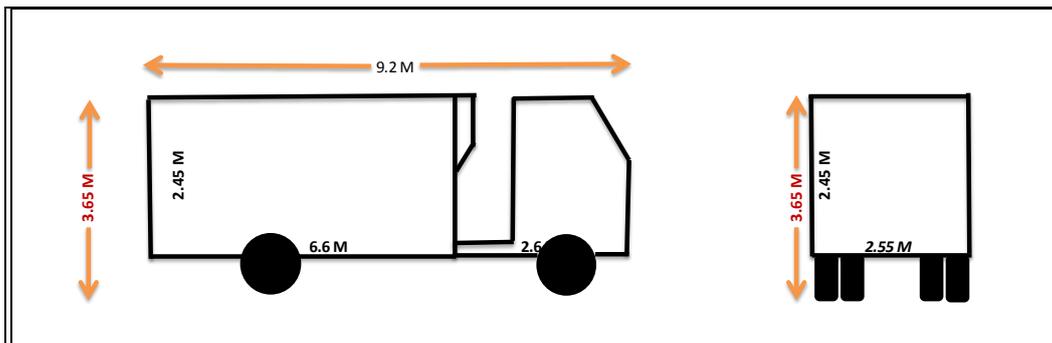
Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 12. Reefer para almacenamiento y distribución de helados



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 13. Dimensiones de unidad de 10 + 10 pallets



Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 14. Capacidad de almacenaje en distribuidores

Lima	Capacidad (cajas)	Pallet
Disump SAC	50.000	200
Distribuidora Disim	50.000	200
Mjf Inversiones Inmobiliarias y de Servicio SRL	30.000	120
Dalni S.A.C.	20.000	80
Invers. y Repres. P&T SAC	35.000	140
Sagadis S.A.C.	47.000	188
DISMAC Perú S.A.C.	130.000	520
Consortio 3C Playa	20.000	80
Norte	416.200	1.665
Nor Distrib. Ibaguren	116.000	464
Comercializadora y Distribuidora Jimenez	34.000	136
Sierra Selva	150.000	600
100% Grados Distribución S.A.C.	10.000	40
1,000% Grados Distribución S.A.C.	10.000	40
10,000% Grados Distribución S.A.C.	20.000	80
Granor's S.R.Ltda	32.000	128
Disso E.I.R.L.	16.400	65.6
Rico Frío E.I.R.L.	16.000	64
Distrib. Roma S.A.C.	60.000	240
Distrib. Roma S.A.C. (Apur.)	5.700	22.8
Dofrylo Sur S.A.C.	10.000	40
Mochizuki Rithy	21.500	86
Sur	201.600	806
Distrib. D'frio S.A.C. (Are)	89.000	356
Distrib. Sur Oriente (Cusco)	29.500	118
Represent. P&G	5.000	20
Represent. Marbri SAC	20.000	80
	143.500	574
Total	911.300	3.645

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 15. Días de cobertura en temporada alta y *lead time*

DT	Cobertura (días)	Lead Time (días)
Campania Eirl	8	1
Disump SAC	14	1
Distribuidora Disim	10	1
Mjf Inversiones Inmobiliarias y de Servicio SRL	8	1
Dalni S.A.C.	9	1
Invers. y Repres. P&T SAC	8	1
Sagadis S.A.C.	13	1
DISMAC Perú S.A.C.	22	1
Consortio 3C Playa	40	1
MACROS	13	
Nor Distrib. Ibareguren	19	2
Comercializ y Distribuidora Jimenez	19	3
NORTE	19	
100% Grados Distribución S.A.C.	21	15
1,000% Grados Distribución S.A.C.	16	3
10,000% Grados Distribución S.A.C.	40	3
Granor's S.R.Ltda	32	1
Disso E.I.R.L.	50	1
Rico Frio E.I.R.L.	14	3
Distrib. Roma S.A.C.	25	1
Distrib. Roma S.A.C. (Apur.)	7	1
Dofrylo Sur S.A.C.	24	1
Mochizuki Rithy	13	1
SIERRA-SELVA	24	
Distrib. D'frio S.A.C. (Are)	15	2
Distrib. Sur Oriente (Cusco)	22	3
Represent. P&G	28	3
Represent. Marbri SAC	13	3
SUR	17	
TOTAL	16	

Fuente: Nestlé Perú. Elaboración propia, 2015

Anexo 16. Cálculo de indicadores financieros

ALTERNATIVA 1

1		Datos para el análisis				
Inversión	importe	5,200,000				
Flujo de caja (neto anual)	inversión	AÑOS				
		1	2	3	4	5
		1504350	S/. 1,588,950	1708350	1784554.8	1841272.9
-5,200,000						
2		Cálculo del V.A.N. y la T.I.R.				
Tasa de descuento	%	8.00%				
V.A.N a cinco años		1,476,168.97				
		Valor positivo, inversión (en principio) factible				
T.I.R a cinco años		17.85%				
		Valor superior a la tasa, inversión (en principio) factible				

ALTERNATIVA 2

1		Datos para el análisis				
Inversión	importe	1,686,750				
Flujo de caja (neto anual)	inversión	AÑOS				
		1	2	3	4	5
		S/. 132,300	132300	161700	161700	161700
		-1,686,750				
2		Cálculo del V.A.N. y la T.I.R.				
Tasa de descuento	%	8.00%				
V.A.N a cinco años		-1,093,556.77				
		Valor negativo, inversión (en principio) no recomendable.				
T.I.R a cinco años		-21.51%				
		Valor inferior a la tasa, inversión a analizar con detalle.				

ALTERNATIVA 3

1		Datos para el análisis				
Inversión	importe	6,613,750				
Flujo de caja (neto anual)	inversión	AÑOS				
		1	2	3	4	5
		S/. 950,850	S/. 1,021,950	S/. 1,067,250	S/. 1,099,909	S/. 1,124,217
		-6,613,750				
2		Cálculo del V.A.N. y la T.I.R.				
Tasa de descuento	%	8.00%				
V.A.N a cinco años		-2,436,369.19				
		Valor negativo, inversión (en principio) no recomendable.				
T.I.R a cinco años		-6.99%				
		Valor inferior a la tasa, inversión a analizar con detalle.				

ALTERNATIVA 4

1		Datos para el análisis					
Inversión	importe	8,381,750					
Flujo de caja (neto anual)	inversión	AÑOS					
		1	2	3	4	5	
		-8,381,750	1834350	1994250	2170350	2246554.8	2303272.94
2		Cálculo del V.A.N. y la T.I.R.					
Tasa de descuento	%	8.00%					
V.A.N a cinco años		-31,782.32					
		Valor negativo, inversión (en principio) no recomendable.					
T.I.R a cinco años		7.86%					
		Valor inferior a la tasa, inversión a analizar con detalle.					

Anexo 17. Project charter

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Optimización de la red distribución indirecta de la división de helados de Nestlé Perú	ORDH
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
<p>1. El proyecto ORDH consiste en hacer un análisis de la situación actual de los principales problemas de la cadena de suministros para presentar la mejor alternativa de red de distribución indirecta de helados dando como resultados la reducción de costos logísticos, mejora en la rentabilidad de la empresa, mejorar la satisfacción del cliente y mantener el compromiso con el medio ambiente.</p> <p>2. El desarrollo del proyecto está a cargo del siguiente personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerente de <i>supply chain</i>: Esponsor del proyecto ▪ Jefe de transporte: Gerente de proyecto ▪ Jefe de almacén: Líder funcional ▪ Jefe de servicio al cliente: Líder funcional ▪ Jefe de planeamiento y demanda: Líder funcional ▪ Jefe de finanzas: Soporte de proyecto. ▪ Jefe de sistemas: Soporte de proyecto ▪ Coordinador de Proyecto: Analista y soporte de implementación del proyecto <p>3. La duración estimada del proyecto es de 8 meses.</p> <p>4. La gestión del proyecto se realizara en las oficinas de la División de Helados de Nestlé Perú</p>	
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO	
Descripción del producto: Red de distribución indirecta de helados	
DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO	
<p>Calendario del proyecto : lista de actividades con fechas y responsables</p> <p>Organización del proyecto : organigrama del proyecto con cargo y responsabilidades</p> <p>Presupuesto del proyecto : Inversión total del proyecto</p> <p>Evaluación de riesgos : Lista riesgos del proyecto y sus medidas de control</p> <p>Estrategia de comunicación. Plan de comunicaciones para el personal involucrado y para la empresa en general</p>	

OBJETIVOS DEL PROYECTO:		
CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. ALCANCE	Almacenamiento, transporte y distribución de helados	Aprobación de las alternativas de mejoras en cada proceso
2. TIEMPO	Realizar el proyecto en 8 meses	Inicio de plan de implementación de las mejoras planteadas.
3. COSTO	Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto	No exceder el presupuesto del proyecto

FINALIDAD DEL PROYECTO: FIN ÚLTIMO, PROPÓSITO GENERAL, U OBJETIVO DE NIVEL SUPERIOR POR EL CUAL SE EJECUTA EL PROYECTO. ENLACE CON PROGRAMAS, PORTAFOLIOS, O ESTRATEGIAS DE LA ORGANIZACIÓN.

Reducción de costos logísticos manteniendo una cadena de suministro sostenible, mejorando la rentabilidad, mejorando la satisfacción de los clientes y manteniendo el compromiso medio ambiental.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO: MOTIVOS, RAZONES, O ARGUMENTOS QUE JUSTIFICAN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA	JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA
- Reducir los costos de almacenamiento	- Análisis de VAN
- Reducir los costos de transporte y distribución	- Análisis de TIR
- Optimizar la capacidad de almacenamiento	-Análisis costos logísticos
- Optimizar la capacidad de transporte	-Reducción de CO2
- Optimizar la distribución canal indirecto provincias	-----
- Reducir traslados de productos entre almacenes	-----
- Mejorar el nivel de satisfacción del cliente	-----
- Reducción de impacto ambiental	-----

DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO		
NOMBRE	OB	NIVELES DE AUTORIDAD
REPORTA A	GSCM	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.
SUPERVISA A	Líderes funcionales y soportes del proyecto	

CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO	
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
1. Inicio del Proyecto	Mes 1
2. Planeamiento del proyecto	Mes 1
3. Lanzamiento del proyecto	Mes 2
4. Puesta en marcha y seguimiento	Mes 3 y 4
5. Planes pilotos	Mes 5
6. Revisión, ajustes y mejoras del piloto	Mes 6
7. Plan de implementación	Mes 7
8. Implementación del proyecto.	Mes 8

ORGANIZACIONES O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO	
ORGANIZACIÓN O GRUPO ORGANIZACIONAL	ROL QUE DESEMPEÑA
La Empresa	Realiza la gestión e implementación del proyecto.
Proveedor sistema de almacenamiento	Ejecuta el relayaout e instalación del nuevo sistema de almacenamiento
Proveedor de estructura metálica de camiones (carretas)	Fabrica las nuevas carretas para los camiones

PRINCIPALES RIESGOS DEL PROYECTO

- La resistencia al cambio de los colaboradores por cambios operacionales en el almacén y por las nuevas normativas relacionadas.
- Rotación del personal, el personal puede renunciar porque no están de acuerdo con el proyecto planteado
- Incumplimiento del calendario del proyecto, excedernos de los 8 meses planteados por atrasos en alguna de las actividades
- Exceder la inversión del proyecto
- Falta de claridad para comunicar los objetivos y beneficios de la implementación del proyecto
- No exista apoyo y compromiso total por parte del Esponsor y Gerente del proyecto

PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO
- Incremento la rentabilidad de la empresa
- Reducción de costos logísticos
- Mejora la satisfacción del cliente
- Mejorar la sinergia e integración entre las áreas involucradas: Planeamiento, Almacén, Transporte y Servicio al cliente lo cual permitirá tener una cadena solida de abastecimiento

PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO	
CONCEPTO	MONTO (S/.)
1. Personal de proyecto	24.000.00
2. Incremento capacidad de almacenaje	5.200.000
3. Incremento capacidad de unidades de transporte	243.750
Contingencias	50,0000
Total Presupuesto	5.467.750

NOMBRE	EMPRESA	FECHA
Gerente <i>Supply Chain Management</i>	Nestlé Perú	Agosto de 2015

Fuente: Elaboración propia, 2015

