



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PRICING PARA INCREMENTO DE RENTABILIDAD Y
PROPUESTA DE VALOR DE CARA AL CLIENTE
EN TIENDAS POR DEPARTAMENTO PARÍS**

*PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN
INGENIERÍA DE NEGOCIOS CON TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN*

MATÍAS EDUARDO TOBAR GIGOUX

PROFESOR GUÍA:

SR. MARCEL GOIC FIGUEROA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

SR. LUIS ABURTO LAFOURCADE
SR. DENIS SAURÉ VALENZUELA
SRA. MARÍA DEL CARMEN DE DIEGO GLARÍA

SANTIAGO DE CHILE
2014

RESUMEN EJECUTIVO

La División de Tiendas por Departamento del Grupo Cencosud constituye el segundo mayor operador del tipo en Chile en términos de ingresos, y el primero desde el punto de vista del espacio de venta. La operación está compuesta por 40 Tiendas París y 38 Tiendas Johnson, además de 6 Tiendas París en Perú a agosto de 2014.

París vende una amplia variedad de productos abarcando 2 Áreas de Negocio: Vestuario y Hogar, con sus respectivas divisiones de Electrónica, Tecnología y Decohogar, incluyendo además productos de marca propia. Johnson por su parte, y tras su adquisición en diciembre de 2011, está siguiendo los lineamientos propios de la División a la cual pertenece, pero con una orientación más hacia la conveniencia y el precio en su mercado objetivo.

Uno de los focos de este Negocio está centrado en la eficiencia de sus operaciones a todo nivel, tanto en los locales como en la logística dentro del Centro de Distribución y aquélla de despacho hacia Tiendas y los propios clientes. Para lograr esto, sus esfuerzos están centrados en 5 puntos esenciales: las personas, el producto, la comunicación, sus clientes y sus Tiendas.

Cabe señalar que para este tipo de empresa la estrategia del Mejor Producto y la búsqueda de la Solución Integral para el Cliente constituyen el *core* de su Negocio. Y como “Mejor Producto” se entiende la potenciación de la marca “París” y la distinción y diferenciación de la misma por parte del cliente con respecto a sus competidores directos dentro del Mercado.

La diferenciación adicional a proponer y que se espera producir es por “Efectividad Operacional” en la Gestión y Determinación de Precios, con el consiguiente diseño del proceso asociado (apoyándose en la metodología de Patrones). Se toma además como horizonte de tiempo de su ejecución las temporadas comerciales bajo las cuales se pone en funcionamiento.

La metodología que hay detrás no busca, como eventualmente pudiera suponerse, el poder especificar un precio “más alto” que implique una mayor rentabilidad al Negocio de manera unívoca, sino que:

- El precio se comporta de acuerdo a las condiciones de Mercado que prevalecen para este formato en una jerarquía de tiempo determinada (típicamente semanas) dentro de una temporada.
- Considerará el comportamiento histórico de los clientes (a través del estudio de la Demanda), que constituirá a su vez una retroalimentación para lo que es la comparación de pronósticos, arrojadas por la modelación, con resultados reales e históricos. Esto permitirá la toma de decisiones y el seguimiento comercial que facilite la reafirmación o cambio en estas decisiones que fueron tomadas.
- Se diseñará una aplicación computacional de apoyo al proceso, que automatice su operación y facilite su aplicación a los principales usuarios y roles que intervienen en este proceso.

*A las 2 personas que hoy son el motor de todo lo que soy y hago:
mi maravillosa hija Julieta y mi gran compañera de vida Valeska.*

Las amo con mi alma.

Gracias por su amor, tiempo, paciencia y apoyo incondicional...

AGRADECIMIENTOS

Nuevamente, y tras haber pasado 7 años casi exactos, me encuentro en el momento de poder agradecer a las personas que no sólo contribuyeron en lo profesional para poder llegar al término de este Trabajo que se traduce en la obtención de un grado académico, sino que también he podido conocer a nivel personal y que es tan valioso como cualquier otra cosa. Es lo que en definitiva nos permite crecer.

Quiero darle las gracias muy especialmente a Maricarmen de Diego, quien lidera el gran Equipo de Planificación Comercial & Procesos de Tiendas por Departamento Cencosud. He tenido la oportunidad de poder trabajar con ella muchos años siendo parte de este grupo, y antes que una profesional de lujo que direcciona y dirige asertivamente, me encontré con una gran persona que escucha, apoya con mucha fuerza y aconseja. Esto ha generado un aprendizaje constante desde ella que atesoro y que trato de aplicar. Muchas gracias por confiar en mi una vez más al entregarme este Proyecto y ver que podía llevarlo a cabo.

Por otro lado, y particularmente, debo mencionar a quien conocí estudiando varias veces juntos y con quien desarrollamos una amistad que mantendremos en el tiempo: el gran Rodrigo Echeverría. Compartimos muchas jornadas de trabajo en Tesis y discusión de nuestros respectivos proyectos. Sin su colaboración y confianza hubiese sido sin duda más difícil el poder terminar. Gracias amigo...

Deseo nombrar también a aquéllos con quienes desde siempre he podido ejecutar proyectos en París, y de un tiempo a esta parte también en Johnson, y que pertenecen al Área de Sistemas Cencosud. Mención especial para Ramón Santelices, el gran "Profesor" (... y un verdadero "crack"), y a Joaquín Pérez, quienes con su excelente disposición contribuyeron en la extracción de la información que fue útil para ser utilizada en los cálculos realizados. También a Laura Flores con quien, a partir de su vasto conocimiento y experiencia, pude corroborar procedimientos y flujos de procesos en su relevamiento.

Dentro del Magíster, valorar el enfoque y la metodología desarrollada por el Profesor Óscar Barros, muy definida en la labor sobre los Procesos de Negocio que son parte de cualquier organización constituyendo su parte medular. Agradezco también a Marcel Goic y Luis Aburto, quienes con rigurosidad me ayudaron a distinguir una estructura coherente y clara para este Proyecto de Grado. Muy especialmente debo destacar a Ana María Valenzuela y Laura Sáez, quienes llevan a cabo una labor de asistencia a los alumnos del programa muy relevante. Gracias por su ayuda y orientación continuas.

A mis padres, y particularmente mi Mamá, quienes siempre estuvieron preocupados y atentos a cómo llevaba esta travesía a cabo, equilibrando también el aspecto laboral y no descuidando a mi familia, integradas por mi Ju y Vale.

Finalmente, y deteniéndome en mi hija y pareja, debo decir que se han transformado en pilares fundamentales en mi vida, con quienes tengo un norte y muchas ganas de cosas que queremos llevar a cabo en conjunto. Sin ustedes, hubiese sido muy difícil lograr este objetivo. Me siento afortunado de poder tenerlas conmigo... y que seamos y estemos juntos.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	8
2	PRESENTACION DE LA EMPRESA.....	10
2.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....	10
2.1.1	SUPERMERCADOS.....	11
2.1.2	TIENDAS DE MEJORAMIENTO PARA EL HOGAR.....	11
2.1.3	TIENDAS POR DEPARTAMENTO.....	12
2.1.4	DIVISIÓN SHOPPING CENTERS.....	12
2.1.5	DIVISIÓN RETAIL FINANCIERO.....	13
2.2	CONTEXTO DEL ENTORNO ECONÓMICO Y MEDIO COMPETITIVO.....	15
2.2.1	ECONOMÍA CHILENA.....	15
2.2.2	ECONOMÍA BRASILEÑA.....	16
2.2.3	ECONOMÍA PERUANA.....	17
2.2.4	ECONOMÍA ARGENTINA.....	18
2.2.5	ECONOMÍA COLOMBIANA.....	19
3	PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO.....	20
3.1	PLANTEAMIENTO ESTRATEGICO DE CENCOSUD.....	20
3.2	CONTEXTO Y ANÁLISIS DE MERCADO PARA TIENDAS POR DEPARTAMENTO PARÍS.....	21
3.3	PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO DE PARÍS.....	24
3.3.1	MISIÓN Y VALORES.....	24
3.3.2	ESTRATEGIA.....	24
3.3.3	MODELO DE NEGOCIOS DE PARÍS.....	31
3.3.4	MAPA ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN.....	34
4	DEFINICION DEL PROYECTO.....	37
4.1	OBJETIVO.....	37
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO.....	37
4.3	ALCANCE DEL PROYECTO.....	38
4.4	CONTEXTO METODOLÓGICO DEL PROYECTO.....	39
5	MARCO TEÓRICO.....	42
5.1	¿QUÉ ES EL PRICING?.....	42
5.2	MOTIVACIÓN PARA LA GESTIÓN DE PRECIOS.....	45
5.3	ELASTICIDADES Y SU RELACIÓN CON EL PRICING.....	48
5.4	MODELOS PARA EL CÁLCULO DE ELASTICIDADES.....	50
5.4.1	REGRESIÓN LINEAL.....	50

5.4.2	REGRESIONES NO LINEALES	50
5.5	CRITERIOS PARA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO Y SU FUNDAMENTACIÓN	51
5.5.1	ASPECTOS A CONSIDERAR DETRÁS DE LA METODOLOGÍA A CONSTRUIR Y VALIDAR EN PRUEBA DE CONCEPTO.....	51
5.6	MODELOS DE PROGRAMACIÓN DINÁMICA	57
5.6.1	ESTIMACIÓN DE DEMANDA	58
5.6.2	PROBLEMA DE OPTIMIZACIÓN A RESOLVER.....	59
6	DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DE NEGOCIO.....	61
6.1	ARQUITECTURA DE MACROPROCESOS	61
6.2	PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE MACROPROCESO	65
6.3	MODELAMIENTO BPMN SITUACIÓN ACTUAL PARA CÁLCULO DE PRECIOS.	74
7	VARIABLES DE DISEÑO.....	82
7.1	ESTRUCTURA EMPRESA-MERCADO	82
7.2	ANTICIPACIÓN	83
7.3	COORDINACIÓN	83
7.4	PRÁCTICAS DE TRABAJO.....	84
7.5	INTEGRACIÓN DE PROCESOS CONEXOS.....	85
7.6	MANTENCIÓN CONSOLIDADA DE ESTADO.....	87
8	PROPUESTA DE REDISEÑO DE PROCESO <i>PRICING</i>	88
8.1	MANTENCION MODELO GESTION Y DETERMINACION DE PRECIOS.....	99
8.2	DIAGRAMAS DE PAQUETES	101
9	DISEÑO APLICACIÓN COMPUTACIONAL DE APOYO AL REDISEÑO DE PROCESOS.....	103
9.1	DIAGRAMAS DE CASOS DE USOS	103
9.1.1	CONFECION Y PUBLICACION DE INFORME DE PRECIOS	103
9.1.2	APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTION DE <i>PRICING</i>	104
9.1.3	CARGA DE VECTOR DE PRECIOS $P(t)$	105
9.2	DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE SISTEMAS (DSS)	107
9.2.1	APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTIÓN DE <i>PRICING</i>	107
9.2.2	CARGA DE VECTOR DE PRECIOS $P(t)$	109
9.3	DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE SISTEMAS EXTENDIDOS (DSSE).....	111
9.3.1	APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTIÓN DE <i>PRICING</i>	111
9.3.2	CARGA VECTOR DE PRECIOS $P(t)$	113
9.4	DIAGRAMAS DE CLASES	114
9.4.1	GESTIÓN Y DETERMINACIÓN DE PRECIOS.....	114
9.4.2	CARGA DE VECTOR DE PRECIOS $P(t)$	116

9.5	DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN	117
9.5.1	GESTION DE <i>PRICING</i>	117
9.5.2	CARGA VECTOR DE PRECIOS P(t).....	120
9.6	MODELO DE DATOS	121
10	LÓGICA DE NEGOCIOS: DESARROLLO METODOLÓGICO Y APLICACIÓN PRIMER MODELO DENTRO DE PARÍS	124
10.1	ESTIMACIÓN DE DEMANDA	125
10.2	FACTIBILIDAD DE PRECIOS Y OPTIMIZACIÓN DE INGRESOS.....	135
11	GESTIÓN DEL CAMBIO	142
11.1	PRINCIPALES ACTORES	142
11.2	ESTRATEGIA PARA LA GESTION DEL CAMBIO.....	142
11.2.1	PRÁCTICAS DE TRABAJO.....	142
11.2.2	ESTABLECIMIENTO DE VISIÓN CLARA.....	143
11.2.3	FORMAR UNA COALICION.....	144
12	EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO	145
12.1	MEDICIÓN DE BENEFICIOS	145
12.2	MEDICIÓN DE COSTOS	146
12.3	CONSTRUCCIÓN DEL FLUJO DE CAJA.....	147
12.4	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	152
12.4.1	BENEFICIOS GENERADOS PARA PARÍS.....	152
12.4.2	VENTAJA ESPERADA EN LA OPERACIÓN	153
13	FRAMEWORK	155
13.1	DEFINICIÓN DEL DOMINIO	156
13.2	LÓGICA DE NEGOCIOS GENÉRICA.....	157
13.3	DISEÑO DEL FRAMEWORK	159
13.4	BENEFICIOS DEL FRAMEWORK	160
14	CONCLUSIONES.....	161
15	BIBLIOGRAFÍA.....	163
16	ANEXOS	165
	ANEXO A: ORGANIGRAMA DIVISIÓN TIENDAS POR DEPARTAMENTO CENCOSUD .	166
	ANEXO B: MODELO DE OPTIMIZACIÓN (EN SU FORMA GENÉRICA).....	167
	ANEXO C: APLICACIÓN MODELO. PRUEBA DE CONCEPTO	168
	INTRODUCCIÓN DE DATOS	171
	ASEVERACIONES RELEVANTES TRAS PRUEBA DE CONCEPTO.....	180
	AUTOMATIZACIÓN PRUEBA DE CONCEPTO	181

REQUERIMIENTO Y SUS CONSIDERACIONES.....	181
COMPONENTES TECNOLÓGICAS A IMPLEMENTAR.....	183

1 INTRODUCCIÓN

La implementación de la Gestión y Determinación de Precios tiene por foco, y tal como ya fue mencionado previamente, la búsqueda de Eficiencia Operacional dentro del ámbito del *Category Management* o Gestión de Categorías dentro de la Planificación Comercial o de Ventas.

Haciendo referencia a trabajos anteriores en este tópico, todo Modelo de *Pricing* dinámico está basado en un Modelo de Estimación de Demanda que trata de reflejar la forma en que los consumidores responden a los Cambios de Precios. El Modelo más extendido considera que la Demanda es una función del Precio cobrado en cada instante de tiempo, y cuyos lineamientos serán parte de lo que finalmente es considerado en el presente Proyecto de Tesis apoyándose principalmente en metodologías asociadas *Business Intelligence* para la construcción y validación del mismo.

Los beneficios esperados a partir de la aplicación de este Modelo son:

- Determinación del “Precio Justo” para un conjunto de productos en un instante t .
- Metodología secuencial en concordancia a la jerarquía de tiempo a considerar dentro del Modelo y que se ajusta a los criterios de funcionamiento dentro del Año Comercial.
- Por el lado del Negocio, redundará en una mejor Contribución¹ y por ende una Oportunidad de Mejora a nivel de Resultados, contribuyendo al potencial aumento del *market share*² de París.
- Mejora progresiva de la Propuesta de Valor de París dentro del Mercado de acuerdo a los lineamientos del holding al cual pertenece.

Todo lo anterior es apoyado por la metodología y lineamientos que entrega el Magíster de Ingeniería de Negocios (MBE), en que previamente a la definición de un contexto en donde este Trabajo será realizado y la identificación de su Arquitectura de Procesos, se identifica la necesidad presente y el potencial diseño y/o rediseño a efectuar, que se complementa con la automatización de la solución.

Otro elemento importante es la también inclusión de las directrices de Gestión del Cambio, que termina siendo en la mayoría de los casos tan relevante y fundamental como la implantación del Proyecto. De modo adjunto, la evaluación económica del mismo permite ver y cuantificar los beneficios del Proyecto, cosa

¹ Contribución = (Venta Neta sin IVA \$- Costo de Venta \$)
= Mg % * Venta Neta sin IVA

² *Market Share*: Participación de Mercado.

esencial al momento de tomar la decisión de llevarlo a cabo o no en su defecto dentro de la Organización.

Por último, es posible analizar dentro del presente Proyecto de Tesis la generalización a través del concepto de *Framework*, el cual permite vislumbrar el o los dominios donde una solución de estas características pueda realizarse, no acotando así las posibilidades de extender el replicarla y encontrando así nuevas alternativas de implementaciones exitosas.

2 PRESENTACION DE LA EMPRESA

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA³

Cencosud⁴ es uno de los conglomerados más grandes y prestigiosos de *Retail*⁵ de América Latina. Su operación está presente en Chile, Brasil, Perú, Argentina y Colombia, con 5 formatos distintos⁶ donde desarrolla una estrategia exitosa que hoy da trabajo a más de 150 mil personas, basados en la **satisfacción de clientes (teniendo a éste en el centro de su operación), la excelencia y la calidad en el servicio**. En sus 50 años de historia ha logrado construir marcas líderes y prestigiosas, todas ellas asociadas a un surtido amplio de productos, ofreciendo además a sus consumidores programas de financiamiento, de manera paralela.

Los pilares básicos de la compañía son:

- Visión
- Desafío
- Emprendimiento
- Perseverancia

La estrategia de funcionar como un *retail* multiformato, integrado y combinado con una amplia oferta de productos; ha sido una importante ventaja estratégica y un factor determinante en el crecimiento de todas las empresas y divisiones de negocios con las cuales cuenta Cencosud.

³ La información detallada a continuación se encuentra basada en los siguientes documentos y sitio:

CENCOSUD S.A. 2010. Memoria Anual y Estados Financieros. Santiago, Chile. 234p.

<www.cencosud.cl> [Consulta: 5 abril 2011]

CENCOSUD S.A. 2011. Memoria Anual (*Annual Report*). Santiago, Chile. 358p.

<www.cencosud.cl> [Consulta: 6 abril 2012]

CENCOSUD S.A. 2012. Memoria Anual (*Annual Report*). Santiago, Chile. 93p.

<www.cencosud.com> [Consulta: 20 mayo 2013]

CENCOSUD S.A. 2013. Memoria Anual (*Annual Report*). Santiago, Chile. 233p.

<www.cencosud.com> [Consulta: 14 abril 2014]

⁴ Cencosud: **Centros Comerciales Sudamericanos**.

⁵ *Retail*: sector económico que engloba a las empresas especializadas en la comercialización masiva de productos o servicios uniformes a grandes cantidades de clientes. Es el sector industrial que entrega productos al consumidor final. En este negocio del detal se pueden incluir todas las Tiendas o Locales Comerciales que habitualmente se encuentran en cualquier Centro Urbano con venta directa al público, sin embargo su uso se halla más bien ligado a las grandes cadenas de locales comerciales. <www.wikipedia.org> [Consulta: 23 abril 2011]

⁶ División Supermercados, División Tiendas Mejoramiento para el Hogar, División Tiendas por Departamento, División Shopping Centers y División *Retail* Financiero.

Al cierre del año 2013 la operación del *holding* contaba con 922 Supermercados (entre los 5 países); 89 Tiendas de Mejoramiento para el Hogar (Chile, Argentina y Colombia); 83 Tiendas por Departamento (Chile y Perú)⁷, y 46 Centros Comerciales (Chile, Argentina y Perú).

Se procede a presentar una breve descripción por formato:

2.1.1 SUPERMERCADOS

Cencosud fue pionero en Hipermercados en Chile con la apertura del primer **Jumbo** en 1976. Luego, el crecimiento en los años posteriores ha ido aumentando significativamente su presencia en Argentina, Brasil, Perú y finalmente Colombia, sobre todo en los últimos años a través de la adquisición de nuevas cadenas y la expansión del propio Jumbo en Argentina, consolidando así su posicionamiento en ventas en 2013.

Líder de mercado en Perú con 87 Tiendas, finalizando 2013; y tanto en Argentina como en Chile es el segundo mayor operador de Supermercados en términos de ventas. También es el segundo mayor operador en Colombia en ventas, tras la adquisición de las operaciones de Carrefour en ese país, y transformándolo a las marcas Jumbo y Metro. En Brasil es el líder en las zonas noreste y centro del país.

2.1.2 TIENDAS DE MEJORAMIENTO PARA EL HOGAR

En 1993 se abrió la primera Tienda de mejoramiento para el Hogar en Chile y, desde 2002, ha habido una rápida expansión de este negocio. Actualmente, es la mayor Tienda de Mejoramiento del Hogar en Argentina y la segunda en Chile, en términos de ventas. La incursión a un tercer país con esta División fue en octubre de 2008, mediante un *joint venture*⁸, con la apertura del primer **Easy** en Colombia. Actualmente en este último país opera 9 locales.

⁷ El total considera a las cadenas París (40) y Johnson (37) en Chile, y 6 Tiendas París en Perú. Para París Chile en 2013 se alcanzaron los 40 Locales entre Arica y Puerto Montt, donde 4 de los últimos 5 locales fueron abiertos en 2012. Éstos se encuentran en la ciudad de Osorno (inaugurado y abierto a público el jueves 3 de mayo), en el *Mall Costanera Center* de la comuna de Providencia en Santiago (martes 12 de junio); en Rancagua, donde se inauguró la segunda Tienda París en CentroRex ubicado en el centro de aquella ciudad (viernes 31 de agosto); y en el *Mall Paseo Quilín*, nuevamente en Santiago, complementando la propuesta de Tiendas por Departamento Cencosud con la Tienda Johnson ya presente en dicha plaza (local abierto el viernes 30 de noviembre). Durante 2013, en la comuna de Quilicura, se abre el viernes 12 de abril la última Tienda París en Chile.

⁸ *Joint Venture*: es una forma de realización de negocios que no constituye una sociedad. Este contrato de riesgo compartido es un acuerdo de voluntades destinado a crear una situación patrimonial que obliga a los suscribientes a la ejecución y cumplimiento de una actividad puntual. No tiene personalidad propia, por tanto no tiene órganos propios ni estructura propia. En otras palabras, es una reunión de fuerzas entre dos o más empresas del mismo o diferentes países, que tiene por objeto la ejecución de una operación específica en ámbito como el industrial, comercial, de inversión, producción o comercialización. < <http://negocios-en.blogspot.com/2009/08/concepto-de-joint-venture.html>> [Consulta: 3 junio 2011]

2.1.3 TIENDAS POR DEPARTAMENTO⁹

En 2005, Cencosud entra en el negocio de Tiendas por Departamento mediante la adquisición de Almacenes París (cuya marca regía en ese entonces), siendo actualmente el segundo operador más importante de Chile. **París**, como se conoce en la actualidad, vende una amplia variedad de productos, desglosados en 2 grandes Líneas de Negocio:

- Vestuario (Accesorios y Perfumería, Hombre, Deportes, Mujer, Infantil), con un carácter y comportamiento más estacional.
- Hogar (Tecnología, Electrónica, Deco-Hogar), más de todo año.

El año 2011 se destacó por mantener niveles de crecimiento positivos. Se ha logrado también que este crecimiento sea rentable, con un margen EBITDA marginalmente mayor a la venta, lo que demuestra el compromiso a avanzar en eficiencia y productividad, llegando a niveles sobre los USD 5.000 de venta por metro cuadrado.

Además de este buen desempeño, a fines del mismo año se materializó la adquisición de Johnson's S.A. (hoy **Johnson**). En ese entonces, la empresa operaba 40 Tiendas por Departamento en Chile y 13 Tiendas **FES**¹⁰, con una superficie de venta de 120.000 metros cuadrados aprox. Esto es una señal clara del compromiso de Cencosud a continuar el camino a ser el mayor *retailer* multiformato en Latinoamérica. Durante 2013 hubo señales concretas de mejora y sinergias cada vez más importantes en la operación con París.

Otra señal relevante de este compromiso es la entrada al mercado peruano, con la apertura de la primera Tienda París a comienzos del año 2013¹¹, a la que siguieron otras 5 dentro del mismo año.

2.1.4 DIVISIÓN SHOPPING CENTERS

A partir de 1988 se desarrolla el negocio de centros comerciales con la apertura del *shopping* Unicenter en Argentina, continuando así su crecimiento hasta ser uno de los mayores operadores de centros comerciales en Sudamérica. Es el segundo mayor operador de *shopping centers* en Chile y Argentina. En estos 2 países, cada uno de los *shopping* contiene un Hipermercado Jumbo y/o una Tienda

⁹ Ver 3.2 CONTEXTO Y ANÁLISIS DE MERCADO PARA TIENDAS POR DEPARTAMENTO PARÍS y ANEXO A: ORGANIGRAMA DIVISIÓN TIENDAS POR DEPARTAMENTO CENCOSUD.

¹⁰ FES: Tienda juvenil perteneciente a Johnson's S.A. antes de su compra por Cencosud.

¹¹ París Cerro Colorado, ubicada en el *Mall Arequipa Center*, en la ciudad de Arequipa. Este primer local fue abierto en Perú el martes 26 de marzo, marcando el hito de la transformación de la División Tiendas por Departamento a un carácter regional.

de Mejoramiento del Hogar Easy, además de otros negocios complementarios destinados a atraer a los clientes y mejorar su experiencia de compra.

Por último, cabe señalar que Cencosud inició operación en Perú el año 2007.

2.1.5 DIVISIÓN RETAIL FINANCIERO

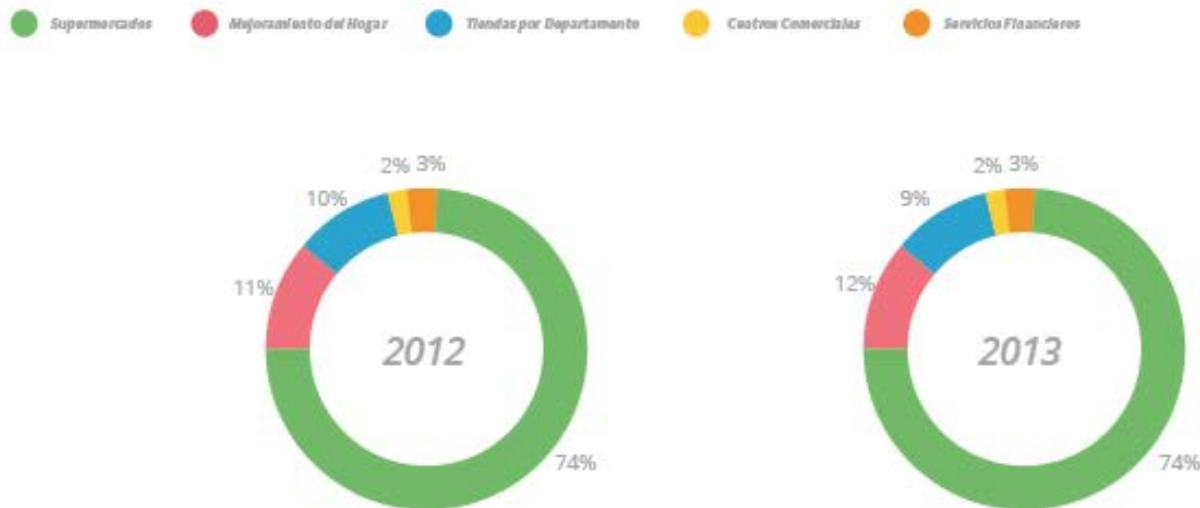
Se comenzó con la División de Servicios Financieros en el año 2003, cuando se lanzó la Tarjeta de Crédito “Jumbo Más” y desde entonces han aumentado significativamente sus operaciones de Tarjetas de Crédito en Chile, Argentina, Brasil y Perú. Esto se ha logrado tanto a través de Tarjetas Propias como también mediante acuerdos de asociación con bancos por los cuales también se emiten Tarjetas Propias.

Durante el año 2011 se inició la implementación a nivel regional de la “**Tarjeta Cencosud**” única que permitirá un mayor aprovechamiento de la marca como también lograr mayores eficiencias operativas. A través de esta estrategia, se espera alcanzar altas penetraciones en el negocio de Tarjetas de Crédito fomentando al consumidor su uso con el objetivo de que esta Tarjeta sea el principal medio de pago en la compañía.

A nivel regional, y durante 2012, un 53,3% de las ventas en Tiendas por Departamento; 15,6% en Supermercados y 19,4% en Mejoramiento del Hogar fueron llevadas a cabo a través de este medio de pago. Para lo que respecta a 2013, se logra un total de 5,5 millones de cuentas vigentes y otras cuentas en Chile, Argentina, Brasil, Perú y Colombia. También MM US\$1500 en créditos de consumo. El segmento de servicios financieros también incluye servicios de corretaje de seguros en Argentina, Chile, Brasil y Perú.

Complementariamente, se adjunta la siguiente gráfica que muestra el comportamiento del *holding* a nivel de Resultados durante el año 2013,

INGRESOS POR SEGMENTO



CLP M\$

	Supermercados	Mejoramiento del hogar	Tiendas por Departamento	Centros Comerciales	Servicios Financieros	OTROS	TOTAL
2012	6.733.610.368	1.063.086.246	886.074.835	172.103.636	282.180.198	12.021.824	9.149.077.107
2013	7.082.064.417	1.176.889.876	970.359.682	205.331.757	288.532.801	17.861.294	10.341.039.827

FIGURA 1: Distribución de Ingresos
Fuente: Memoria Anual (*Annual Report*)
Cencosud 2013

2.2 CONTEXTO DEL ENTORNO ECONÓMICO Y MEDIO COMPETITIVO¹²

Dada la presencia de Cencosud en distintos países de Sudamérica, resulta relevante hacer una descripción de las Economías donde este conglomerado se encuentra presente y correspondientes a los últimos 4 años de ejercicio¹³.

2.2.1 ECONOMÍA CHILENA

En 2010, la economía Chilena comenzó a recuperarse tras la recesión del año anterior, el PIB en Chile se contrajo un 1,5% en 2009, lo que se compara con un aumento de 5,2% en el año 2010.

Como consecuencia del Terremoto, la actividad económica se vio bruscamente afectada. Sin embargo, las inversiones del sector público y privado y el repunte del consumo mitigaron estos efectos. La tasa de desempleo ha disminuido y a diciembre 2010 fue 7,1% frente a 10,0% al cierre del año 2009.

La recuperación de la economía también se basó en la recuperación de los precios de las exportaciones. Como resultado de la recuperación económica, la tasa de inflación en 2010 llegó a un 3,0% en comparación con una caída de 1,4% en 2009.

Para el siguiente año (2011), a pesar de las crecientes tensiones en Europa y el debilitamiento de la actividad agregada a escala global, la economía Chilena cerró con un robusto crecimiento de 6,3%. Por el lado de los componentes de la demanda agregada, dicho desempeño estuvo sustentado en altas tasas de expansión del consumo privado y de la inversión total, factores que fueron en parte compensados por un débil crecimiento de las exportaciones y una marcada sustitución de producción nacional por importaciones.

¹² La información detallada a continuación se encuentra basada en los siguientes documentos y sitio:

CENCOSUD S.A. 2010. Memoria Anual y Estados Financieros. Santiago, Chile. 234p.

<www.cencosud.cl> [Consulta: 5 abril 2011]

CENCOSUD S.A. 2011. Memoria Anual (*Annual Report*). Santiago, Chile. 358p.

<www.cencosud.cl> [Consulta: 22 mayo 2012]

CENCOSUD S.A. 2012. Memoria Anual (*Annual Report*). Santiago, Chile. 93p.

<www.cencosud.com> [Consulta: 20 mayo 2013]

CENCOSUD S.A. 2013. Memoria Anual (*Annual Report*). Santiago, Chile. 233p.

<www.cencosud.com> [Consulta: 14 abril 2014]

¹³ Entiéndase 2010 a 2013. Éste es el período dentro del cual se lleva a cabo y se encuentra inserto el presente Trabajo de Tesis.

En materia de precios, la tasa de inflación anual se aceleró sostenidamente a lo largo de 2011, pasando desde un 3,0% en diciembre de 2010 a un 4,4% en el último mes del año antepasado. Dicha evolución fue consecuencia del rápido cierre en las holguras de capacidad, las altas tasas de crecimiento exhibidas por el consumo y la inversión y por la escalada que se observó en los precios internacionales de alimentos y combustibles.

En el mismo año, la confianza del consumidor continuó con su tendencia de aumento. El Índice de Percepción de la Economía (IPEC), publicado por Adimark, alcanzó 58,1 puntos en diciembre, estableciendo el récord histórico de 7 meses por encima de la marca de optimismo de 50 puntos, respaldando un crecimiento positivo del PIB, un mercado laboral dinámico y un aumento de los salarios reales. Cifras del Banco Central siguen mostrando una capacidad de recuperación del crecimiento económico.

Dentro de 2012, las proyecciones de consenso sugerían una moderación en el ritmo de crecimiento de la economía nacional, el cual llegaría a un 4,1%. Dicho proceso sería principalmente consecuencia de una desaceleración en las velocidades de expansión del consumo y de la inversión, así como de un moderado crecimiento en las exportaciones. Ello, en un contexto de agotamiento en las holguras de capacidad y de menor crecimiento en la actividad global.

Es importante destacar que Chile ha continuado mostrando sólido crecimiento del producto interno bruto, con baja inflación y tasas de interés decrecientes. El crecimiento para Chile en el 2013 se estimaba en 4,2% según encuestas hechas a 60 economistas entrevistados por el Banco Central de Chile.

2.2.2 ECONOMÍA BRASILEÑA

En los últimos años, Brasil ha mostrado un entorno económico estable con un promedio anual de crecimiento del PIB de 4% entre los años 2004 y 2009.

En 2009, la economía brasileña se estancó a raíz de la caída de la crisis financiera mundial; sin embargo, en el segundo trimestre de 2009, la economía Brasileña había salido de la recesión y empezó a recuperar su impulso del crecimiento. Esto creó un entorno de expansión en 2010.

No obstante lo anterior, el proceso de desaceleración económica que se inició a fines de 2010 se prolongó durante la primera parte de 2011, como consecuencia del impacto rezagado de la política monetaria más restrictiva, el menor crecimiento global y condiciones financieras más estrechas. Posteriormente, el ambiente externo que enfrentaba la economía brasileña comenzó a deteriorarse a un ritmo alarmante a comienzos del segundo semestre, apreciándose a partir de fines de julio violentas caídas en los mercados accionarios internacionales, deterioros en las principales medidas de riesgo crediticio y retrocesos en los precios de los *commodities*. Como

consecuencia de ello, en la segunda mitad del año la economía brasilera se debilitó con mayor fuerza de lo inicialmente anticipado, dejando en evidencia la vulnerabilidad de la economía a los *shocks* externos. Con todo, la producción agregada cerró el 2011 con un crecimiento de 2,8%, resultado que se sitúa por debajo del 7,5% registrado en el 2010.

Cabe señalar que la inflación se aceleró de forma sostenida durante 2011, terminando dicho año en un 6,5%, similar al techo del rango meta definido por el Banco Central. Sin embargo, se espera una moderación de las presiones inflacionarias debido al menor crecimiento de la demanda y menores precios de los *commodities*.

Respecto a lo que fue 2012, el Gobierno de Brasil brindó soporte a su economía mediante variadas políticas pro crecimiento. De acuerdo a las cifras entregadas por IGBE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) las ventas del *retail* aumentaron 9,7% año a año. Al mismo tiempo, el índice de confianza del consumidor, medido por el Instituto Privado Fundação Getúlio Vargas, ha disminuido consistentemente.

Mirando el 2013, de acuerdo a la encuesta efectuada por el Banco Central de Brasil en febrero de este año, el crecimiento debía ser 3,1%. Finalmente se situó en 2,3%

2.2.3 ECONOMÍA PERUANA

La economía peruana se ha fortalecido en los últimos años, mejorando una serie de aspectos como las cuentas fiscales, la competitividad empresarial y la gestión y regulación bancaria, que han mejorado la capacidad de absorber impactos negativos.

En el primer semestre de 2010 la economía comenzó a recuperarse. La inversión privada aumentó 22,1% en el 2010, mientras que el PIB se incrementó un 8,8% respecto al año anterior.

Durante 2011, la actividad peruana moderó su velocidad de expansión. De esta forma, a partir de la información actualmente disponible, se puede afirmar que la economía cerró el año pasado con un avance de 7,0%, demostrando con ello una mayor fortaleza de la anticipada por el mercado a principios de año. En todo caso, el debilitamiento de la economía fue consecuencia del impacto del menor crecimiento global y de las tensiones en los mercados financieros sobre los precios de las exportaciones, la demanda externa por productos peruanos y los flujos de capital. Adicionalmente, la turbulencia política de principios de 2011 definitivamente tuvo algún efecto sobre las decisiones de inversión.

Para lo que respecta a 2012, aun cuando las proyecciones de consenso anticiparon una desaceleración adicional en el ritmo de crecimiento convergiendo a cifras en torno a 5,5%, Perú nuevamente se consolidaría como una de las naciones de mayor expansión entre los países del mundo emergente.

Y así fue. Este país continua mostrando ser una economía saludable, con el índice de confianza del consumidor, medida por APOYO Consultoría, a alcanzar 58 puntos en diciembre, su nivel más alto en todo el 2012.

Asimismo, de acuerdo a la encuesta de expectativas realizada por el Banco Central, la expectativa de crecimiento se encontraba en 6,2% para el 2013. Finalmente para este último año, el crecimiento se mantuvo firme impulsado por la demanda interna, registrándose una expansión de 5,8%

2.2.4 ECONOMÍA ARGENTINA

Desde 1998 a 2002, la economía atravesó por una recesión económica reflejada en la reducción de los niveles de consumo e inversión y un elevado desempleo.

Posteriormente, a principios de 2002, el país afrontó la devaluación del peso argentino. Desde el año 2003, los indicadores económicos mostraron signos de recuperación, y el PIB aumentó en promedio 8,5% en los siguientes 6 años. Tras la crisis la economía Argentina ha mostrado signos de recuperación y, en el 2010, el PIB se expandió un 9,0%.

A pesar del menor crecimiento global y de crecientes tensiones en los mercados financieros internacionales, la economía Argentina cerró el 2011 con su segundo año consecutivo de alto crecimiento (8,8%). Ello, sustentado en políticas económicas, fiscales y monetarias, fuertemente expansivas y elevados precios a nivel internacional de varios de sus principales productos de exportación, como la soya. Desafortunadamente, la combinación de políticas expansivas y dinamismo de la demanda interna, mantuvo plenamente latentes las presiones inflacionarias.

Para el año 2012 se esperaba una moderación en el crecimiento económico, resultante de la menor actividad global, menores precios de las principales exportaciones y condiciones financieras más estrechas a nivel internacional.

El crecimiento económico fue de un 2,1% en los primeros nueve meses del 2012 medido por Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), y continuó débil en el último Q del año. De acuerdo a la misma fuente, la inflación para el periodo fue 10,8%. Privados estiman diferencias y ubican la inflación en torno al 25% con un PIB menor. Las ventas de Supermercados mostraron buenos resultados con un crecimiento del INDEC de 14,1% en diciembre 2012.

Por último, el crecimiento nominal del producto bruto interno Argentino se mantuvo alto en 2013, pero la alta inflación mantiene una gran influencia en la economía y en el comportamiento del consumidor. El crecimiento del PIB se estimaba en 5,1% para el 2013 según *Goldman Sachs Latin America*.

2.2.5 ECONOMÍA COLOMBIANA

Durante 2012, Colombia mostró un sólido crecimiento en los primeros nueve meses acumulados del año, registrando crecimientos de 9,8%, 8,4% y 4,7% para el primer, segundo y tercer trimestre, respectivamente, según el Banco Central Colombiano. Las ventas de *retail* en grandes establecimientos, como Supermercados, se vieron favorecidas por su desempeño positivo, registrando una expansión de 7% en el Tercer Q de 2012 comparado año contra año, y un crecimiento de 6,7% en noviembre, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), que es la agencia de estadísticas colombiana.

Colombia ha experimentado un crecimiento del producto bruto interno mayor a lo esperado en conjunto con inflación por debajo de lo estimado lo que ha abierto la posibilidad de que el crecimiento basado en inversiones podría llevar al país a un crecimiento potencial mayor.

Para 2013, el PIB colombiano creció a un ritmo de 5,1% anual en el tercer trimestre, impulsado por la construcción y la zafra cafetera del período. Esta tasa se encuentra entre las más altas para América Latina.

3 PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO

3.1 PLANTEAMIENTO ESTRATEGICO DE CENCOSUD

A continuación se presenta el Planteamiento Estratégico de la Matriz Cencosud para luego entrar a lo que es el propiamente tal de París.

La estrategia de negocios del *holding* es aprovechar las ventajas competitivas en todos los formatos y Unidades de Negocio a fin de convertirse en uno de los *retailer's* más rentables en América Latina, proporcionando así a sus clientes una experiencia de compra de carácter superior. Para lograr esos objetivos hay cinco puntos fundamentales a considerar:

➤ **Seguir desarrollando la estrategia “Multiformato” y “Multimarca”**

Se tiene como foco un modelo de negocio integrado, que permite aprovechar las sinergias entre las distintas unidades de negocio, accediendo a una amplia base de clientes, y creando de esta forma una mayor fidelidad de los clientes.

➤ **Centrar los esfuerzos en continuar aumentando los márgenes**

Enfoque en la eficiencia operativa y racionalización de su capacidad de distribución, haciendo uso de la presencia de Cencosud en los países en los en los cuales opera para obtener condiciones de compra favorable¹⁴.

➤ **Continuar con el crecimiento orgánico y nuevas adquisiciones**

La fortaleza de marcas en los distintos países donde se opera, unido al foco en la rentabilidad y la historia de expansión de Cencosud, entrega una posición ventajosa para continuar con un agresivo plan de crecimiento orgánico. Esto constituye una gran plataforma para París dentro de su estrategia como Unidad de Negocio¹⁵.

➤ **Obtener sinergias mediante la integración de adquisiciones**

Se ha logrado sinergias y ahorros de costos al integrar las adquisiciones con las operaciones de Chile y Argentina. La integración en este sentido facilita la capacidad para lograr las sinergias regionales en la compra, cadena de abastecimiento, comercialización, *backoffice*, tecnología e infraestructura.

¹⁴ Constituye uno de los lineamientos en los cuales se encuentra inserta la motivación del presente Proyecto de Tesis, a través del desarrollo de un Modelo de Gestión de Precios (*Pricing*) a operar en, una primera instancia, en París.

¹⁵ Que se detallará más adelante bajo el prisma de la Teoría desarrollada por Arnoldo C. Hax.

➤ Mejorar el Compromiso de Servicio y Satisfacción al Cliente

El Negocio del *Retail* es altamente competitivo, por lo que se requiere entregar a los clientes una combinación de **productos de calidad, buen servicio, precios convenientes**¹⁶ y **un atractivo ambiente de compras que favorezca su experiencia**. Se plantea continuar incrementando el nivel de servicio mediante programas eficaces de capacitación, atractivos sistemas de compensación, la mejora de sus Sistemas de Información Tecnológicos y bases de Datos, CRM¹⁷ a fin de mejorar la capacidad para anticipar la demanda de los consumidores y promover la innovación comercial.

3.2 CONTEXTO Y ANÁLISIS DE MERCADO PARA TIENDAS POR DEPARTAMENTO PARÍS¹⁸

La industria de Tiendas por Departamento en Chile se inicia en el año 1958. Desde entonces, esta industria ha experimentado una progresiva consolidación, mediante la adquisición de pequeñas tiendas de origen familiar por parte de las grandes cadenas, siendo hoy en día un negocio maduro y competitivo.

En marzo de 2005, Cencosud comenzó su participación en esta industria, tal como ya fue descrito. **La actividad principal de París es la venta minorista de ropa, que representa aproximadamente el 50,5% de las ventas; así como también de una línea más dura como son muebles, electrodomésticos, electrónica (mayor y menor) y productos de tecnología que representan el 49,5% restante.**

Sus principales competidores dentro de este rubro son **Falabella** y **Ripley**, todos los cuales tienen el mismo giro y de características similares. La evolución de la Participación de Mercado de París en relación a la Competencia, a partir del seguimiento que se ha hecho desde entonces, se detalla a continuación¹⁹,

¹⁶ Éste es otro de los lineamientos en los cuales se encuentra inserta la motivación del Modelo de Gestión de Precios (*Pricing*), que se basa en la determinación de precios ajustada para el cliente y acorde al comportamiento histórico de venta de los productos para la Empresa; considerando factores internos y externos que puedan incidir dentro de esta modelación y a tener cuenta.

¹⁷ CRM: *Customer Relationship Management* (Gestión de Relación con los Clientes).

¹⁸ La información detallada de los Ejercicios 2011, 2012 y 2013 de Cencosud se encuentra basada en los siguientes documentos y sitio:

CENCOSUD S.A. 2011. Memoria Anual (*Annual Report*). Santiago, Chile. 358p.

CENCOSUD S.A. 2012. Memoria Anual (*Annual Report*). Santiago, Chile. 93p.

CENCOSUD S.A. 2013. Memoria Anual (*Annual Report*). Santiago, Chile. 233p.

<www.cencosud.com>

¹⁹ Fuente: Análisis Resultados *Press Release* 4Q2010 División Tiendas por Departamento.

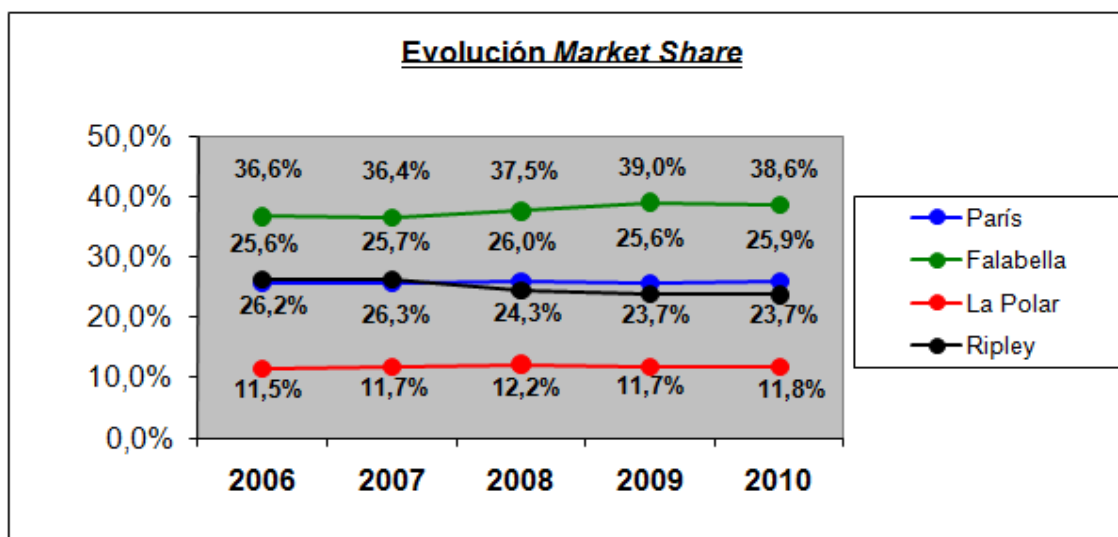


FIGURA 2: Evolución Participación de Mercado París y Competidores
Fuente: Análisis Resultados *Press Release* 4Q2010
División Tiendas por Departamento Cencosud

Cabe destacar que París en el último tiempo definió su nuevo foco centrado en la eficiencia de sus operaciones, para lo cual sus esfuerzos están orientados en 5 puntos esenciales:

- las Personas
- el Producto
- la Comunicación
- sus Clientes
- sus Tiendas

Esto implicó cambios en la gestión operacional que incluyó un mejor manejo de los inventarios, reducción en los gastos operativos, liquidaciones más cortas y cambios en la gestión logística (Plan de Excelencia Operacional). Todas estas acciones permitieron incrementar los márgenes de rentabilidad del negocio y obtener un aumento relevante en la productividad de la División.

A modo de referencia, se señala lo siguiente:

- Durante **2011** se logró una mejora en el **EBITDA²⁰** generado por esta Unidad de Negocio, llegando a **USD MM\$ 96 millones**, respecto de los **USD 80 millones** obtenidos en el año **2010**; y alcanzando ventas por USD 1422 millones, lo que se traduce un aumento de 15,9% respecto del ejercicio anterior.

²⁰ EBITDA: *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*.

Este indicador toma el resultado final de la empresa y le resta los gastos e ingresos por intereses, los impuestos, las depreciaciones y las amortizaciones para mostrar lo que es el resultado "puro" de la Empresa.

- En **2012**²¹, los ingresos de la ya constituida División de Tiendas por Departamento (considerando París, Johnson y Eurofashion²² en Chile²³) alcanzaron los USD MM\$ 1846, con un **EBITDA** ajustado de **USD 90 millones**.
- En **2013**, y ya con París Perú incorporado a la operación de TxD²⁴, se alcanzaron ventas por USD MM\$ 1900 aprox., con un EBITDA ajustado de **USD 90 millones**.

Complementariamente a lo ya descrito, la Participación de Mercado durante 2012 se ilustra en la figura que sigue:

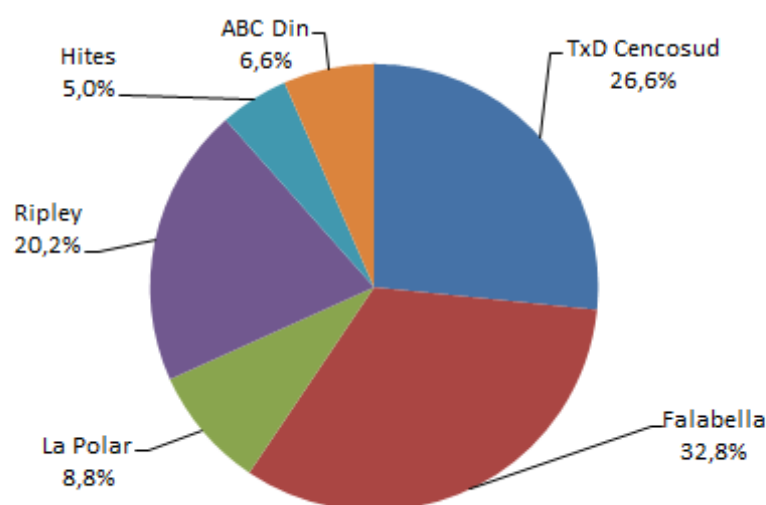


FIGURA 3: Participación de Mercado TxD Cencosud y Competidores en Chile (al cierre 2012)

Fuente: División Tiendas por Departamento Cencosud

²¹ La información detallada a continuación se encuentra basada en el siguiente documento y sitio:

CENCOSUD S.A. 2012. Memoria Anual (*Annual Report*). Santiago, Chile. 93p.

<www.cencosud.cl> [Consulta: 21 mayo 2013]

²² Eurofashion, al igual que Johnson, es también parte de la Unidad de Negocio, y está especializado en desarrollar marcas de vestuario tanto nacionales como internacionales. A pesar de tener sólo 6 años de vida, varias de sus marcas ya tienen más de 30 años en el mercado nacional. El crecimiento en los últimos años ha sido exponencial.

Actualmente posee 10 marcas y más de 80 Tiendas, con diferentes conceptos orientados a satisfacer las distintas exigencias tendencias de moda.

²³ Durante 2012, París Perú aún en etapa de diseño (por eso se hace hincapié en qué país son obtenidos los resultados del formato para la matriz Cencosud).

²⁴ TxD: Tiendas por Departamento.

En lo que respecta a la comparación de ambos primeros trimestres de los años 2013 y 2014, respectivamente, se tiene:

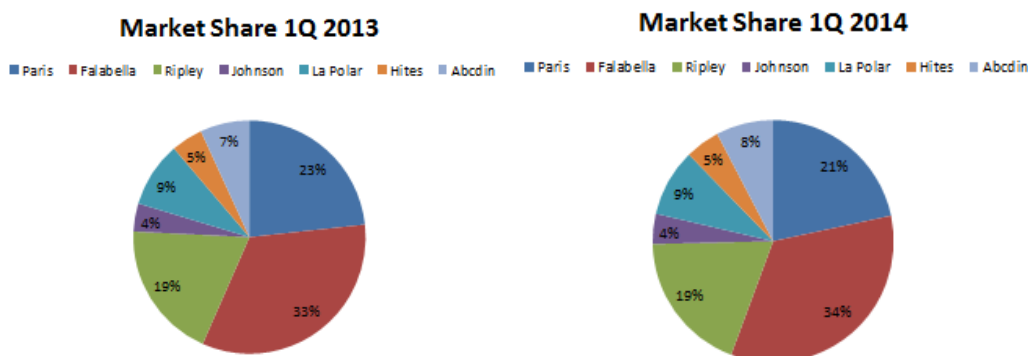


FIGURA 4: Participación de Mercado París, Johnson y Competidores en Chile (al cierre 1Q2013 y 1Q2014)
Fuente: División Tiendas por Departamento Cencosud

Donde se observa una disminución del 2% del share de París de un año a otro. Luego, como fundamento de apoyo a la realización del Proyecto, se deben tomar medidas que apunten al mejoramiento de resultados.

3.3 PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO DE PARÍS

3.3.1 MISIÓN Y VALORES

Es descrito para Cencosud: su Misión y Valores apuntan a ser uno de los *retailer's* más rentables y prestigioso de América Latina, en base a **la excelencia en la calidad de servicio al cliente, el respeto a las comunidades con las que convive y el compromiso de su equipo de colaboradores** con los valores de la compañía anteriormente citados: **visión, desafío, emprendimiento y perseverancia.**

París, como parte del *holding*, se alinea con esta misión como a su vez con los valores de cara a la atención de sus clientes, con el fin de mantenerlos cautivos y ofrecerles la mejor experiencia de compra.

3.3.2 ESTRATEGIA

Particularmente, se abordará la Estrategia de Negocios de París desde el Triángulo Delta de Hax²⁵. Cabe señalar que para este tipo de Empresa la estrategia

²⁵ HAX, ARNOLDO C. *Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology (MIT)*

2010. *The Delta Model, Reinventing Your Business Strategy*. Cambridge MA, USA. 245p.

del **Mejor Producto** y la **búsqueda** de la **Solución Integral para el Cliente** constituyen el *core* de su negocio. A continuación la descripción de cómo cada uno de “los vértices” se ven reflejados en esta Empresa y posteriormente se fundamentará el por qué el énfasis **en uno de ellos**

✚ **Estrategia del Mejor Producto (Potenciación de la marca “París”):**

- Estrategia Planificación de Marketing, cuyo foco es la diferenciación.
- Comunicación, manejo y gestión de relación con clientes.
- Centralización de la comunicación, manejo y gestión de Proveedores.

✚ **Estrategia de Solución integral para el Cliente:**

Otorgar la mejor Experiencia de Compra al Cliente en la satisfacción de sus requerimientos, apoyándose a su vez en Programas de Fidelización (como *Puntos Cencosud*, por ejemplo, en el sentido transaccional) que generan a su vez sinergia e interacción de este formato con el resto de las UN's (Unidades de Negocio) del *holding* y los convenios asociados.

✚ **Estrategia de *Lock-in*: no existe el sistémico.** Sin embargo, como acciones se resaltan,

- Programas de Fidelización: Programas Especiales (Casa, Bebé y Novios), CRM París & Johnson y Programa *Puntos Cencosud* (a nivel Corporativo).
- Ámbito Retail Financiero: entrega de beneficios asociados a la apertura de nuevas cuentas (Tarjeta Cencosud) y uso de éstas dentro de la Tienda (posibilidad de efectuar Avances y Promociones Exclusivas al Medio de Pago).

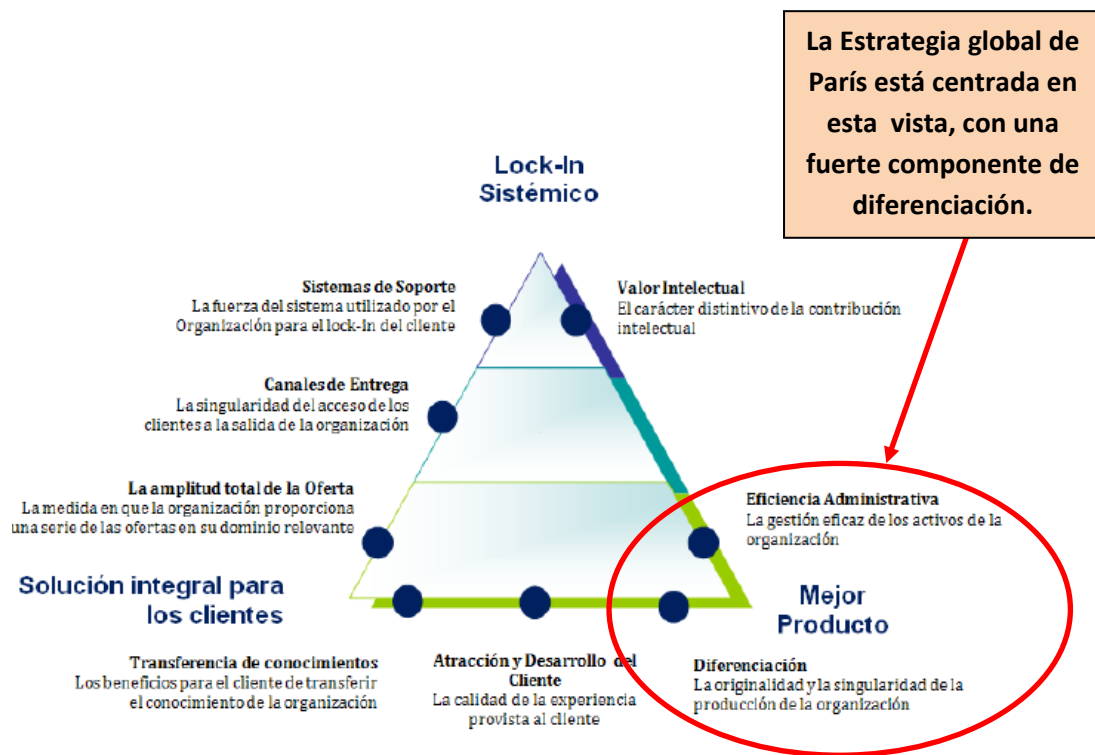


FIGURA 5: Triángulo Delta de Hax
Fuente: *The Delta Model reinventing your Business Strategy*
Arnoldo C. Hax, 2010

Para este planteamiento y en concordancia con el mismo, se distinguen de manera clara 2 puntos de aquellos 5 delineados por Cencosud dentro del propio (ya mencionados en páginas anteriores):

- Mejorar el compromiso de servicio y satisfacción al cliente.
- Centrar los esfuerzos en continuar aumentando los márgenes.

Resulta fundamental resaltar las características de París como formato, ya que ello define su estrategia y objetivos como se observó en el análisis anterior. Muy importante resulta notar que complementariamente a lo que son las ventas y la importancia de las mismas para este Negocio (así como para Cencosud y que es parte de su estrategia), hay una fuerte orientación al Marketing como apoyo a lo que es la provisión de bienes y servicios. Y para ello es conveniente aplicar un patrón útil que es común para este tipo de Empresas: **la clase de Empresas M3**²⁶, las cuales tienen como foco central de su negocio desarrollar una marca con la cual sintonice el Cliente y que genere Áreas de Negocios que den respuesta a las oportunidades descubiertas. En el detalle y aplicado a la Tienda:

- **Estar bajo el paraguas de una sola Marca: “París”** ampara sus actividades bajo una marca fuerte y única que trabaja activamente.

²⁶ SALVATORE, C. Ingeniero Civil Industrial & Master in Business Engineering (MBE), U. de Chile.

- **Orientada al Marketing:** no es una empresa que compita por costos, **sino por diferenciación en su propuesta.** En este sentido, los Procesos Comerciales apuntan a la elaboración de procedimientos formales y de estándares, así como también la gestión de nuevos proyectos que van en este sentido. Éstos buscan por finalidad brindar **la mejor experiencia de compra para el cliente** que haga de **París una marca distintiva dentro de su espacio mental (TOP OF MIND).**
- Al concebirla como **una organización con Múltiples Áreas de Negocios** (en este caso son Vestuario y Hogar), **se tiende a generar una Oferta de Valor al Cliente lo más Integral** posible, cubriendo varios mercados con muchos productos.

Considerando este escenario, es posible intuir dónde se enmarca el Proyecto a llevar a cabo. En esta línea, implementar la **Gestión de Pricing** tiene por foco la búsqueda de **Eficiencia Operacional dentro del ámbito del Category Management** que constituye una de las aristas de la Planificación Comercial.

Planificación Comercial tiene por objetivo **ejecutar las metodologías y procedimientos para planificar y controlar los inventarios para el cumplimiento de las metas en Ventas, Contribución y Rotación.** Para su control, se apoya en la actualización y creación de reportes de análisis comercial, así como también de planillas de trabajo confeccionadas internamente.

Desde la concepción organizacional, es importante conocer y saber cuál es la importancia de lo que son las funciones corporativas de Planificación Comercial²⁷, y en particular para la División Tiendas por Departamento. Éstas son las siguientes:

- i) Category Management. desde un punto de vista táctico, entre sus tareas está,
- Gestión Surtido: definición y medición de mix o surtido. Alta de productos (creación).
 - Gestión de *Pricing*²⁸
 - Gestión de Exhibición: involucra planogramas y auditoría de exhibición de productos en Tiendas.

Estrictamente como se entiende este concepto, la Gestión de Exhibición no se realiza en París (si es aplicable conceptualmente en el formato Supermercados). No obstante, si es abordado desde un punto

²⁷ Para situar Planificación Comercial dentro de la estructura jerárquica, ver ANEXO A: ORGANIGRAMA DIVISIÓN TIENDAS POR DEPARTAMENTO CENCOSUD.

²⁸ Constituye el *core* del desarrollo del presente Trabajo, por lo que su definición se recorrerá en extenso desde distintas aristas en este documento.

de vista de manejo de cantidad de Stock máximo a nivel de Departamento – Tienda.

- Gestión de Promociones: comprende el monitoreo de Stock para eventos y el Stock en Tiendas. Análisis de Resultados. Auditoría a la exhibición. Establecimiento de Reglas de Promociones.

ii) Planning: esta función comprende,

- Generación de Planes: definición calendario Ciclo de Compras. Definición de Metas. Confección Presupuesto compra y venta.
- Seguimiento de Planes: revisión de Compras vs. Presupuesto. Ajustes del Presupuesto compra. OTB (*Open to Buy*), OTR (*Open to Receive*²⁹). “Castigos” derivados del comportamiento de venta de un producto en Tienda. Devoluciones de Mercadería.
- Monitoreo *In Season*³⁰: generar información. Aprobar Orden de Compra (OC). Monitoreo Promociones. Castigos.
- Monitoreo Calidad Inventario: manejo liquidaciones y en qué momento comienzan y terminan. Gestión sobre la antigüedad de Mercadería. Control de *mix*. Manejo de Stock.

iii) Abastecimiento: esto es,

- Reposición (Pull): mantenimiento de parámetros. Reposición automática. Liberación OC. Seguimiento de *top's*, perdedores y catálogos.
- *Allocation (Push)*: post – distribución. Empujes desde Centro Distribución (CD) París.
- Seguimiento Importaciones: presupuesto por entrega/llegada de productos. Gestión de generación OC. Aprobación OC. Monitoreo etapa del Stock.

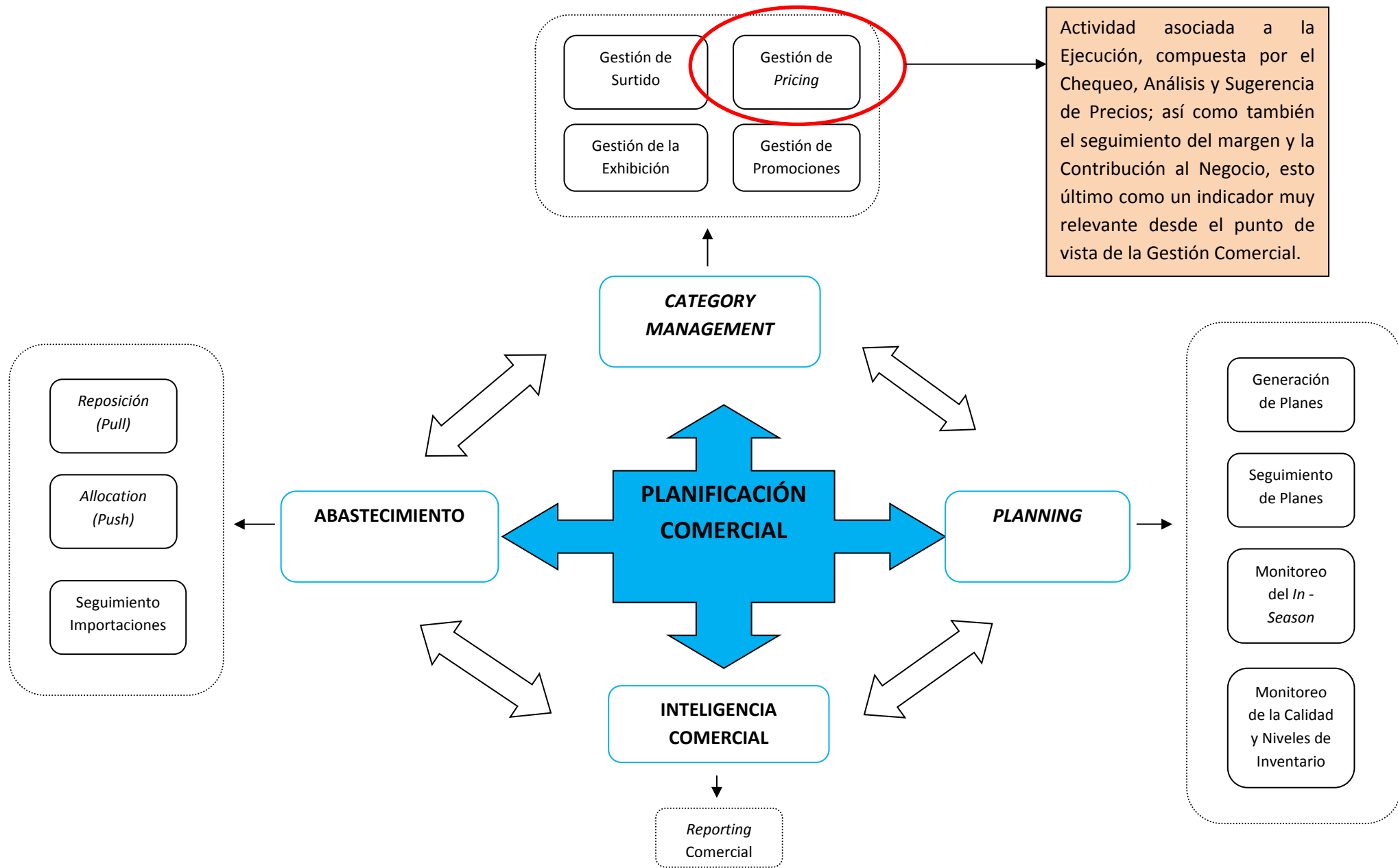
iv) Inteligencia Comercial:

Desarrollo y automatización de reportes para hacer gestión, disponibles en Intranet Corporativa París y enviados a diferentes Áreas para su revisión y toma de decisiones.

En su completitud, lo anterior es posible visualizarlo en el siguiente esquema:

²⁹ Dentro de TxD, de un tiempo a esta parte se realiza en base a la “cubicación” de cada uno de los locales que componen las distintas Cadenas.

³⁰ Monitoreo en Temporada.



La diferenciación adicional a proponer y que se espera producir, adjunta a la búsqueda de agregación de valor, es por **Efectividad Operacional en la Gestión y Determinación de Precios**, con la consiguiente optimización del proceso asociado de cara al cliente, y la obtención de resultados incrementales para el Negocio.

No obstante, y para la descripción y entendimiento del Modelo de Negocios que se describirá más adelante, es importante mirar el cómo se abordará el Proyecto para París donde el cliente, para efectos de desarrollo del mismo, no tiene directa relación con aquél que compra en la Tienda, aunque si determina a este último.

Al plantear la **Aplicación del Modelo de Gestión y Determinación de Precios (Pricing)** como **una consultoría permanente** al Área Comercial (donde se hace gestión sobre las Líneas de Negocio ya descritas), se obtiene la figura de un Proceso de Negocio como un servicio externo. Esto es, habrá un diseño de procesos y metodología a seguir, y que para el Área aludida se tangibilizará en la incorporación, como parte de sus tareas, de la determinación de un “Precio Justo” en el momento oportuno (el Modelo contempla jerarquía de tiempo y debe considerar Ciclos de Vida de los productos), lo cual se difundirá como información oficial a la Cadena de Tiendas. Constantemente, se recibirá *input's* de Control sobre el Comportamiento del Consumidor para hacer la inferencia de este valor como *output* del Modelo.

La metodología que hay detrás no busca, como eventualmente pudiera suponerse, el poder especificar un precio “más alto” que implique una mayor rentabilidad al Negocio de manera unívoca, sino que:

- El precio se mueve dentro de una banda que se ajuste a las condiciones de mercado que prevalecen para este formato.
- Considerará el comportamiento de los clientes, a través del estudio de la Demanda.

He ahí que la Propuesta de Valor en el Modelo de Negocio para al Cliente (que es el consumidor final) no cambia, y se condice con la Política de Cencosud como *holding* para todas sus Unidades de Negocio, en donde éste es el centro en la operación. **Se potencia en el sentido que incorpora**, como atributo inherente en el Proceso de Negocio de Comercialización de Productos, **una Determinación de Precios ajustada al momento del tiempo**, lo que favorece su experiencia como servicio integral.

3.3.3 MODELO DE NEGOCIOS DE PARÍS³¹

Antes de entrar en el detalle, es importante destacar que un Modelo de Negocios³² consta de cuatro elementos interrelacionados que de encontrarse juntos, crean y entregan valor. De los cuatro elementos que se nombrarán a continuación el más importante es la Propuesta de Valor para el cliente³³.

- **Propuesta de valor para el cliente:** una empresa exitosa es aquella que descubre la manera de crear valor para sus clientes. Es decir, una forma de ayudar a los clientes a hacer una tarea que consideran importante. Por "tarea" se refiere a un problema fundamental en una situación dada que necesita una solución. Una vez que se comprende la tarea y todas sus dimensiones, incluyendo el proceso completo de cómo se realiza, se puede diseñar la Oferta. Mientras más importante sea la tarea para el cliente, menor será su nivel de satisfacción con las opciones comunes y corrientes para efectuar la tarea. Por otro lado, cuanto mejor sea su solución respecto de las alternativas existentes para realizar la tarea, y mientras más bajo llegue a ser el precio, mayor y mejor es la Propuesta. Las oportunidades para crear una Propuesta son más potentes cuando los servicios y productos alternativos no fueron diseñados con la tarea principal en mente, de modo que se puede diseñar ofertas que realicen esa tarea y sólo esa tarea a la perfección.

- **Fórmula de utilidades:** la fórmula de utilidades es el plan que define cómo la empresa crea valor para ella misma mientras brinda valor a los clientes. Consiste en lo siguiente,
 - Modelo de ingreso: precio x volumen.

 - Estructura de costos: costos directos, costos indirectos y economías de escala. La estructura de costos será impulsada predominantemente por el costo de los recursos clave requeridos por el Modelo de Negocios.

 - Modelo de márgenes: dado el volumen esperado y la estructura de costos, es la contribución necesaria por cada transacción para alcanzar las utilidades deseadas.

³¹ Se destacan en **negrilla** los procesos y recursos donde se hará la intervención dentro del Modelo de Negocios de la Empresa.

³² Basado en el Paper de JOHNSON, MARK W. December 2008. *Reinventing Your Business Model*. Harvard Business Review (HBR). 11p.

El Modelo de Negocios aquí expuesto considera la determinación de la Propuesta de Valor al Cliente, los Beneficios Económicos, los Procesos Claves y los Recursos Claves.

³³ ECHEVERRÍA, R. *Master in Business Engineering (MBE)*, U. de Chile

2013. Rediseño del Proceso de Gestión de Incidentes para la Continuidad de Negocio AFT (Tesis MBE). 168p.

- Velocidad de uso de recursos: cuán rápido necesitamos hacer rotar el inventario y los activos fijos y otros activos, sobre todo, cuán bien necesitamos utilizar los recursos para obtener nuestro volumen esperado y lograr las utilidades pronosticadas.

Comúnmente se suele creer que los términos "fórmulas de utilidades" y "modelos de negocios" son intercambiables. Pero la forma en que se obtienen las utilidades es sólo una parte del modelo.

- **Recursos clave:** los recursos clave son activos, tales como las personas, tecnología, productos, instalaciones, equipamiento, canales y marca requeridos, todo esto para brindar la Propuesta de Valor al Cliente Objetivo. El foco aquí está en los elementos clave que crean valor para los Clientes y la empresa y la forma en que esos elementos interactúan.
- **Procesos clave:** Las empresas tienen procesos operacionales y de gestión que les permiten entregar valor de una manera que pueden repetir y aumentar a escala. Éstas pueden incluir tareas recurrentes, tales como capacitación, desarrollo, manufactura, elaboración de presupuestos, planificación, ventas y servicios. Los procesos clave también incluyen las reglas, indicadores y normas de una empresa.

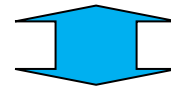
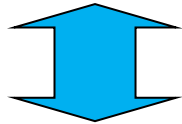
Estos cuatro elementos constituyen los elementos de cualquier Empresa: **la propuesta de valor para el Cliente y la Fórmula de Utilidades definen el valor para el Cliente y la empresa**, respectivamente; **los Recursos y Procesos clave describen cómo ese valor será entregado a los Clientes y a la empresa.**

Propuesta de Valor al Cliente (de París)

- **Cliente:** potencial consumidor
- **Trabajo a realizar:** venta y operaciones de productos con una fuerte componente de diferenciación iterativa en el tiempo
- **Oferta:** propuesta de productos (ligados a las Áreas de Negocios de París) envueltos dentro de la construcción de una Experiencia de Compra única con la consiguiente entrega de beneficios que favorezcan la fidelización del Cliente

Beneficios Económicos

- A nivel de Resultados del Negocio
- Mejora en la Gestión Comercial tanto de Adm. Central como las propias Tiendas que conforman la Cadena
- La Mejora en el Proceso de Determinación de Precios se ve reflejado a nivel de KPI's
- Mayor Competitividad frente a otros actores presentes en el Mercado



Recursos Claves

- **Gerencia Planificación Comercial Corp.**
- **Gerencia Ventas y Operaciones de Tienda Corp.:** administra el cumplimiento de Metas y procedimientos que aseguren la estandarización de los procesos de negocios que rigen la dinámica de París. En este sentido, la gestión de la Gerencia de Clientes es clave
- **Gerencia Recursos Humanos Corp.:** administra la operación en Tiendas y la dotación de personal que facilita la operación de las mismas
- **Gerencia Negocios Corp. (Vestuario y Hogar, que dan origen al Área Comercial)**
- **Gerencia Marketing Corp.**
- **Gerencia Logística & Distribución Corp.**
- **Gerencia Sistemas Corp.:** actúa como un recurso habilitador que apoya la operación del Negocio a través de la provisión y mantención de aplicaciones de Software y Tecnologías
- **Proveedores**

Procesos Claves

- **Gestión Comercial sobre Áreas de Negocios y Optimización del Proceso Compra a través de la Planificación**
- **Proceso de Gestión y Determinación de Precios**
- Gestión de Interface a Clientes
- Gestión de Marca y Proceso de Determinación de Campañas
- Gestión de Operaciones de Tienda
- Gestión de Proveedores



3.3.4 MAPA³⁴ ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN³⁵

Anterior a definir que es un Mapa Estratégico, es importante definir el concepto que hay detrás del **Balance ScoreCard (BSC)**. El BSC es una herramienta para implementar opciones estratégicas, proceso que exige que los objetivos de esas opciones puedan ser medidos apropiadamente, constituyendo un Marco Conceptual. Además, es un sistema de comunicación, información y aprendizaje. La elaboración de un BSC debe originarse en la visión y estrategia de la empresa para luego pasar a definir los factores críticos necesarios para poder alcanzar el éxito empresarial. Los indicadores de gestión que utiliza el BSC ayudarán a medir los objetivos y a definir las áreas críticas en la implementación de la estrategia. El concepto de BSC sirve de soporte a la planificación estratégica, pues busca ajustar las acciones de todos los miembros de la organización a los objetivos y a facilitar la ejecución de la estrategia.

Por otro lado, un **Mapa Estratégico** es una forma de proporcionar una visión macro de la estrategia de una organización, y proveen un lenguaje para poder describirla previo a la elección de las métricas para evaluar su desempeño.

En este sentido, para el Mapa Estratégico existen 4 perspectivas que una organización debe tener (con y sin fines de lucro). No obstante para este concepto no existe una definición de “perspectiva” propiamente tal.

Las perspectivas son las siguientes,

- **Perspectiva financiera o de resultados:** orientada a los resultados y a una mayor Participación de Mercado y aumento en el Nivel de Ingresos.
- **Perspectiva del Cliente o Mercado:** se orienta a tener el reconocimiento por parte de los Clientes, como Propuesta definida que permita la Fidelización de los Clientes y un Servicio Integral a los mismos.
- **Perspectiva del (los) Proceso(s) de Negocio(s) Interno(s):** involucran los procesos asociados a la Gestión de Operaciones, Gestión de Clientes, Innovación y desde una arista Social y Regulatoria.
- **Perspectiva del aprendizaje, crecimiento o tecnológica:** implica el desarrollo de los capitales Humano, de Información y Organizacional; y

³⁴ KAPLAN AND NORTON. 2001. *Strategy-Focused Organization*.

³⁵ La descripción de esta sección se encuentra basada en:

ECHEVERRÍA, R. *Master in Business Engineering (MBE)*, U. de Chile

orientado a la gestión del recurso humano y a fomentar las mejores prácticas de gestión.

Estas perspectivas se ordenan de forma descendente por los siguientes criterios,

- Capacidad de ser medida
- Urgencia
- Tangencia: cantidad de puntos de contacto con el rumbo que se quiere dar a la organización
- Visibilidad

La misión, visión, valores centrales y metas principales de la organización, se sitúan en las perspectivas más altas, mientras que las estrategias de detalle están en términos de perspectivas más bajas.

En particular para París se tiene el Mapa Estratégico que se describe a continuación,

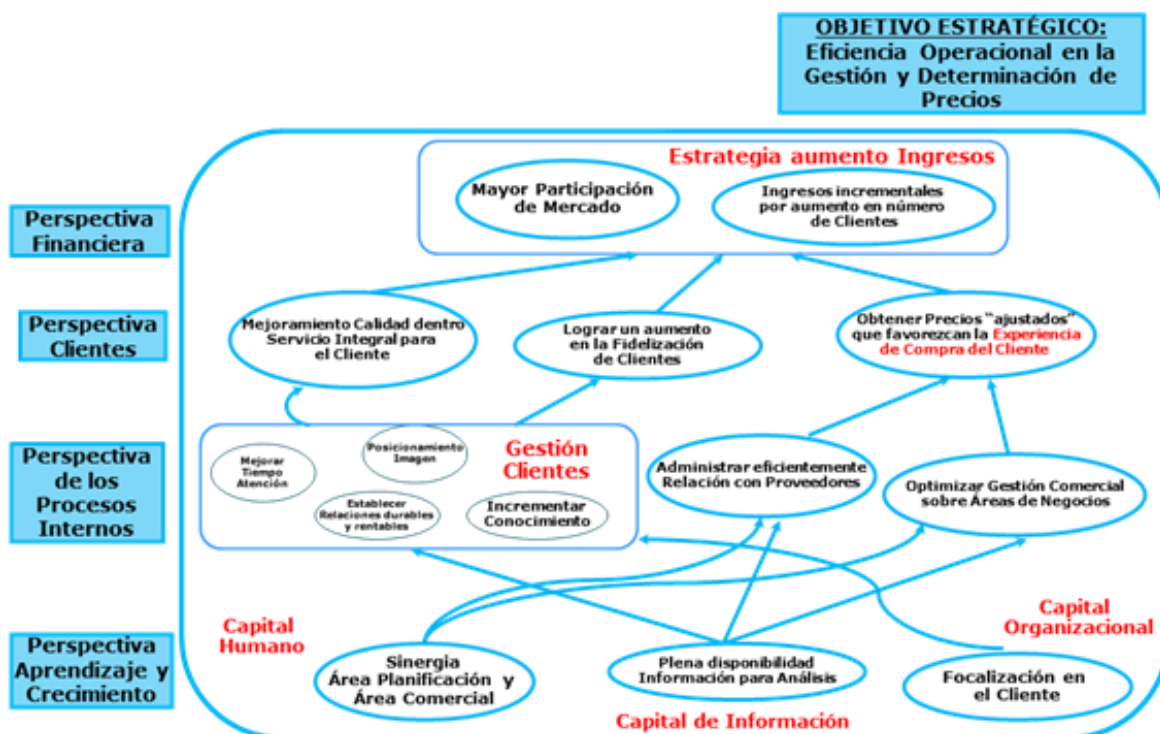


FIGURA 6: Mapa Estratégico para Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración propia

Analizando el **Planteamiento Estratégico** de la organización, es posible vislumbrar que **esta organización se mueve y requiere constante dinamismo**. Por esta razón, es importante incorporar los siguientes conceptos soportando el Mapa recientemente descrito:

➤ **Cuantificación: relacionada a las métricas del *Retail*:**

- Venta con IVA, Contribución, Descuento, Stock a Costo, Stock a *Retail*, Mg, IMU, MMU, GMROI, Rotación, entre otras. Las que aquí son mencionadas constituyen algunas de las más relevantes.
- Jerarquía de Datos (Jerarquía de Productos, Jerarquía de Tienda, Atributos Productos).

➤ **Jerarquía de Tiempo:**

- La medición comercial se hace en períodos de semanas completas.
- Año comercial, Temporada comercial, Período comercial, Semana comercial, Día.

➤ **Selección de iniciativas: para que la organización alcance el desempeño estimado dentro de la jerarquía de tiempo considerada.**

Ej.: considerar Ciclos de Vida Departamentos dentro de construcción metodología para Determinación de Precios.

4 DEFINICION DEL PROYECTO

4.1 OBJETIVO

La motivación de este proyecto apunta al Diseño de un **Modelo de Gestión y Determinación de Precios (*Pricing*)** aplicable dentro las Líneas de Negocio de París, perteneciente a la División respectiva de Cencosud S.A., y utilizando para esto información transaccional.

El Proyecto busca hacerse cargo, según lo descrito al detalle y analizado a través del Modelo de Negocios³⁶, de 2 aspectos que son parte de éste:

- **Robustecer y apoyar la Propuesta de Valor del Cliente sujeto a mantener la imagen global de precios.** Esto al hacer una Oferta ajustada de acuerdo a la Demanda en ese momento del tiempo y al Inventario existente a nivel Tienda y Cadena, mejorando el margen operacional sujeta a una imagen de precios.
- **Procesos Clave:** formalizar, en particular, el Proceso de Gestión y Determinación de Precios, el cual hoy es inexistente a nivel procedural. Actualmente, la práctica asociada va de la mano del estudio de la historia y seguimiento de categoría de productos en temporadas pasadas para determinar el Precio que debería asignarse a un *ítem* o familia de *ítem's* dados.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

- Determinación de precios ajustada para el Cliente y en concordancia al Modelo de Negocios ya establecido, considerando el comportamiento histórico de venta de los productos para la Empresa.
- Implementar una plataforma de Gestión y Determinación de Precios de manera automatizada para los usuarios que tengan dentro de sus tareas el llevar a cabo este proceso, y que son básicamente del Área Comercial.
- Determinación de factores internos y externos que inciden dentro de la modelación, para comparar las predicciones con resultados reales con el fin de facilitar su retroalimentación como mecanismo de control.
- Mejores resultados para el Negocio.
- Reacción proactiva a los cambios a nivel de Demanda.

³⁶ Ver 3.3.3: MODELO DE NEGOCIOS DE PARÍS.

Los beneficios esperados a partir de la Aplicación de este Modelo están asociados a la determinación del “Precio Justo”³⁷ para un conjunto de productos, y esto bajo una metodología secuencial en concordancia a la jerarquía de tiempo a considerar dentro del Modelo y que se ajusta a los criterios de funcionamiento dentro del Año Comercial.

Esto, por el lado del Negocio, redundará en **una mejor Contribución**³⁸ y por ende **una Oportunidad de Mejora a Nivel de Resultados, contribuyendo al potencial aumento del *market share***³⁹ de París y mejorando así progresivamente su Propuesta de Valor dentro del Mercado de acuerdo a los lineamientos del *holding* al cual pertenece.

4.3 ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto se concentrará en **proveer a París de una herramienta de Gestión, Determinación y Seguimiento de Precios** que será probada de manera acotada en la jerarquía producto de un Departamento específico y sus Subdepartamentos asociados, para evaluar en primera instancia la “Prueba de Concepto” e intentar luego hacer el “Piloto” respectivo incorporando las correcciones que se estimen necesarias, así como también eventuales mejoras que se hayan detectado.

No se considera como parte de este Proyecto la implementación masiva para todas las Líneas de Negocio del uso del Modelo, puesto que de lo descrito en el párrafo anterior es muy probable que haya que incorporar ajustes y particularidades que pueden modificar algunas variables propias de la Lógica de Negocio compleja, pero no en forma sustantiva como se desprenderá del Piloto.

³⁷ No hay una definición exacta para “Precio Justo”, ya que es un concepto comercial.

La idea de “Precio Justo” es el precio tal que un producto se puede vender a Precio Normal sin necesidad de hacer descuentos, ya que por el Precio que tiene la rotación es la adecuada para cumplir con las necesidades del Negocio.

- Si el precio es muy alto, no se vende el producto y hay que poner una oferta, lo que implica etiquetar en punto de venta, estimar el nuevo precio, hacer alguna gestión de marketing, dejar de vender por tiempo el producto, todo con un costo adicional.
- Si el precio es muy bajo, el producto se venderá muy rápido, habrá faltante y con eso la empresa deja ganar.
- Si el precio es “justo”, se cumple con la expectativa de la empresa, se vende a un precio que permite la rotación adecuada sin tener que bajarlo durante la temporada, y sólo se hacen rebajas cuando quedan saldos.

El concepto de Oferta se explicará dentro del contenido del presente documento.

³⁸ Contribución = (Venta Neta sin IVA \$- Costo de Venta \$)
= Mg % * Venta Neta sin IVA

³⁹ *Market Share*: Participación de Mercado.

La Aplicación Computacional que se diseña⁴⁰ a modo de Prototipo es sólo para la Prueba de Concepto. Por las razones ya señaladas, no se procede aún al levantamiento de un Proyecto que automatice el funcionamiento del Modelo. Sin embargo, se incluye dentro del presente Trabajo de Tesis el Diseño de esta aplicación⁴¹.

En consecuencia, el alcance planteado para este proyecto se define en 2 fases, que son descritas en lo que sigue,

Etapas 1: diseño de la Arquitectura de Negocio para identificación de procesos claves. Diseño de un proceso para formalización de la Gestión de Precios como parte relevante en la maximización de beneficios de París dentro de las temporadas que rigen a este formato del *Retail*, con la consecuente competitividad frente a los otros actores presentes en el Mercado haciendo prevalecer una propuesta distintiva, transparente y clara frente a los Clientes.

Etapas 2: desarrollo metodológico y aplicación Primer Modelo dentro de París, en un Departamento y algunos Subdepartamentos puntuales con el fin de que la medición que se realice sea controlada y con conclusiones que permitan generalizar comportamientos dentro del Área de Negocios a la cual pertenece.

OBSERVACIÓN RELEVANTE:

- No se incorporarán efectos de elasticidad precio cruzado ni efectos de sustitución dentro de la Propuesta.

4.4 CONTEXTO METODOLÓGICO DEL PROYECTO⁴²

La metodología que se utilizó para llevar a cabo este proyecto es la que se imparte en el MBE⁴³, que es el Programa de Magister de Ingeniería de Negocios con Tecnologías de Información (TI) de la Universidad de Chile.

⁴⁰ Ver ANEXO C: APLICACIÓN MODELO. PRUEBA CONCEPTO.

⁴¹ Ver 9 DISEÑO APLICACIÓN COMPUTACIONAL DE APOYO AL REDISEÑO DE PROCESOS.

⁴² La descripción de esta sección se encuentra basada en:

ECHEVERRÍA, R. *Master in Business Engineering* (MBE), U. de Chile

2013. Rediseño del Proceso de Gestión de Incidentes para la Continuidad de Negocio AFT (Tesis MBE). 168p.

⁴³ BARROS, O. PhD. *Operations Research, Wisconsin University*. Director Programa MBE (*Master in Business Engineering*) Departamento Ingeniería Industrial (DII), U. de Chile.

Marzo 2011. Ingeniería de Negocios – Diseño integrado de Negocios, Procesos y Aplicaciones TI. Santiago, Chile.

Las empresas están persiguiendo una serie de iniciativas en la búsqueda de mejores prácticas que logren mejorar la productividad a todo nivel. En particular, la gestión de los procesos de negocio es considerado un factor clave para lograr que éstas logren el éxito. Uno de los aspectos más importantes en el Diseño de Procesos es la existencia de varios niveles de diseño, los cuales deben ser vistos de manera coordinada. Los niveles definidos son los siguientes:

- Modelo de Negocio y Arquitectura de Procesos y su relación con la estrategia y la estructura organizacional, también llamada Arquitectura Empresarial.
- Diseño de Procesos que implementan el modelo con énfasis en el negocio.
- Diseño y construcción de las aplicaciones TI de apoyo a los Procesos.

Paralelamente, para llevar a cabo un Proceso de Ingeniería de Negocios efectivo es recomendable ser metódico y llevar a cabo la siguiente secuencia de pasos,

- Planteamiento Estratégico:** en esta etapa se detalla el posicionamiento estratégico de la empresa de acuerdo al trabajo de A. Hax, principalmente. Asimismo, se genera un Mapa Estratégico donde se relacione la visión y misión de la empresa con las distintas perspectivas del *Balanced ScoreCard*.
- Definición del Modelo de Negocio:** se describe cómo se pretende llevar a cabo el posicionamiento estratégico propuesto por la empresa generando Valor al Cliente a través de una Propuesta de Valor.
- Diseño de la Arquitectura de Procesos:** se realiza el diseño de la Arquitectura de Macroprocesos a partir del Modelo de Negocios. Este diseño utiliza como punto de partida los patrones de Arquitectura de Procesos, que formalizan las relaciones que hay entre éstos. Este diseño se realiza utilizando herramientas computacionales que permitan modelar bajo la metodología IDEF0.
- Diseño Detallado de los Procesos:** una vez detallada la Arquitectura de Procesos, se realiza un diseño más minucioso utilizando como punto de partida los Patrones de Procesos de Negocios. Para este diseño se utiliza una herramienta computacional que permita modelar bajo la metodología IDEF0⁴⁴ y también BPMN⁴⁵.
- Diseño de la(s) Aplicación(es) de Apoyo:** generado a partir de los diseños de procesos en BPMN del punto anterior. Para cada modelo BPMN se determina el apoyo requerido en términos computaciones y luego se procede

⁴⁴ *Integration Definition for Function Modeling*, es un método diseñado para modelar decisiones, acciones y actividades de una Organización o Sistema.

⁴⁵ *Business Process Modeling Notation*, constituye un conjunto de elementos desarrollados para representar las actividades de Negocio.

a diseñar utilizando la metodología UML⁴⁶ y una programación orientada a objetos.

- vi) **Construcción e Implementación de la Solución:** se finaliza con la implementación de un sistema de apoyo. Aquí se construyen la o las aplicaciones necesarias para desarrollar de manera eficaz los procesos diseñados que apoyan al Modelo de Negocios ya descrito.

⁴⁶ *Unified Modeling Language*

5 MARCO TEÓRICO

Antes de establecer la Propuesta de Rediseño frente a la problemática planteada, es muy importante fundamentar en qué principios ésta se sustentará y cuál es la Teoría que permite poder bosquejar la Metodología que soportará dicho rediseño sobre el Proceso de Gestión y Determinación de Precios.

5.1 ¿QUÉ ES EL PRICING⁴⁷?

Es una herramienta estratégica fundamental del Marketing y de la Planificación Comercial, que busca el punto de equilibrio en la fijación de Precios, considerando los intereses de la Empresa y el conocimiento del Mercado.



Por otro lado, **permite establecer una relación entre el comportamiento de compra del cliente y los diferentes Modelos de Precios**, permitiendo a su vez, de esta manera, aumentar las utilidades de la Empresa⁴⁸.

Haciendo referencia a trabajos anteriores en este tópico, todo **Modelo de Pricing dinámico** está basado en un **Sistema de Demanda que trata de reflejar la forma en que los consumidores responden a los Cambios de Precios**. El Modelo más extendido considera que la **Demanda es una función del Precio cobrado en cada instante de tiempo**, y cuyos lineamientos serán parte de lo que finalmente es considerado en el presente Proyecto de Tesis.

Existen otros enfoques igualmente importantes. A continuación algunos son descritos,

⁴⁷ ABURTO LAFOURCADE, L. Ingeniero Civil Industrial & Magíster en Gestión de Operaciones (MGO), U. de Chile.

Enero 2011. *Retailing on Analytics :Pricing y Promociones para Retailer's Latioamericano*s. 50p.

⁴⁸ Ver, para entendimiento del Problema de Optimización a resolver (en su expresión general) mediante la Determinación de Precios, ANEXO B: MODELO DE OPTIMIZACIÓN (EN SU FORMA GENÉRICA).

- **Modelo de Llegada de Clientes** utilizando un *Proceso de Poisson*, cuya tasa λ es función del Precio que se cobra por el producto.

Particularmente para este Trabajo, no será considerado.

- **Modelo de Demanda** para decidir el momento óptimo para aplicar un Cambio de Precio.
- **Determinación de Precios óptimos de Liquidación** que toma en cuenta el impacto que tiene en los consumidores el nivel de inventario en exhibición y los cambios en las tasas de ventas debido a factores estacionales. La tasa de ventas corresponde a la multiplicación de 3 factores separables: la estacionalidad de la demanda, el efecto del inventario y la sensibilidad de la demanda al precio.

En lo que se refiere a este Proyecto, este criterio no será desarrollado.

- **Cuando compran bienes durables**⁴⁹, los clientes son más pacientes y pueden acelerar o posponer sus compras para obtener un precio menor. Se argumenta que el no tomar en cuenta el comportamiento estratégico del consumidor, puede reducir significativamente los beneficios esperados del *Pricing* dinámico.

Son pocos los trabajos que abordan el tema del comportamiento estratégico de los consumidores. En general, **estos modelos se basan en el supuesto de que los clientes anticipan los cambios en los precios futuros y, en respuesta a ello, ajustan sus tiempos de compra para obtener la mayor utilidad posible.** Sin embargo, no consideran restricciones de capacidad ni tampoco en los tiempos de venta. Estos estudios concluyen que las estrategias de *Markdown*⁵⁰ son óptimas.

- Los Modelos de *Pricing* **más recientes**, incorporan la idea de que la utilidad que entrega el producto a los consumidores disminuye en el tiempo. Por ejemplo, se modela el comportamiento estratégico a través de un factor de descuento por período que se aplica a las utilidades de los

⁴⁹ VALENZUELA, F. Magíster en Ciencias de la Ingeniería. Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile.

2008. Políticas de *Pricing* óptimas para Empresas que enfrentan consumidores estratégicos.83p.

⁵⁰ Los bienes durables corresponden a aquéllos que pueden ser utilizados por períodos largos y que, por tanto se adquieren de manera frecuente.

consumidores. Cuando este factor es grande, los consumidores se comportan “miopemente”⁵¹, mientras que cuando el descuento de las utilidades futuras es pequeño, los clientes se inclinan más a esperar si es que anticipan bajos precios.

Independientemente de lo que se elija como directriz para desarrollar una metodología y la Política de Precios que se escoja, sin lugar a dudas, **esto tiene influencia en el comportamiento de los consumidores y, en consecuencia, también en la ganancia de la compañía.** Por esta razón, se hace necesario incorporar a los Modelos de *Pricing* el comportamiento estratégico de los consumidores, considerando que éstos son conscientes de que los precios van a ir descendiendo y que tomarán en cuenta todo el camino que experimentan los precios al momento de decidir cuándo realizar su compra.

Riesgos incurridos al fijar Precios: Precios Bajos vs. Precios Altos

PRECIOS BAJOS	PRECIOS ALTOS
Ingreso Perdido, ya que existe mayor disponibilidad de pago	Ventas perdidas. El consumidor no está dispuesto a hacer negocios
Se puede gatillar una guerra de precios	Destruir la lealtad de los clientes en el largo plazo
El producto proyecta la imagen de ser de baja calidad	Creencia a que la Tienda entera está cara
Se vuelve muy difícil subir los precios	Producto queda marcado como caro en la mente del consumidor

⁵¹ Sus compras si su precio de reserva es mayor o igual que el precio del producto, sin tomar en cuenta los precios futuros.

5.2 MOTIVACIÓN PARA LA GESTIÓN DE PRECIOS⁵²

Los criterios a considerar, y que dan origen a la división del Proyecto en 2 etapas⁵³, contemplan el uso de:

- **Concepto de Elasticidad Precio - Demanda⁵⁴** para lo que es la determinación del Modelo de Fijación de Precios, **a través de un manejo a nivel de SKU – Local** considerando una jerarquía de tiempo definida y *ad-hoc* a cómo se comporta este formato.
- Utilización de metodologías apoyadas en **Data y Process Mining⁵⁵**: es importante mencionar que **su aplicación está fuera del alcance inicial del presente Proyecto**. Éstas ayudarán posteriormente a determinar los productos en donde se debe actuar, y que potencialmente son los que generan un mayor valor para el Negocio; así como también la posibilidad de apoyar la Mantención al Modelo ideado y también al rediseño en el actual proceso previo de Asignación de Precios, al detectar “re-trabajos”⁵⁶ dentro de este proceso de identificación, y que actualmente no está claro para París desde el punto de vista procedural.

No se debe descartar lo que tiene relación con los conceptos de *Revenue Management* (RM), dado que la Demanda es un proceso estocástico.

¿por qué específicamente RM?

Ésta es una disciplina que maximiza la rentabilidad de los activos a través de ciclos de procesos de negocio dinámicos para:

- Pronóstico de Demanda
- Optimización de Precios

⁵² Argumentos basados en el *paper* de:

FERRER, J. C. Ingeniero Civil de Industrias & Magíster en Ciencias de la Ingeniería (M. Sc.), Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile. Ph.D. *Philosophy in Management, Massachusetts Institute of Technology* (MIT).

Enero 2011. *Revenue Management: la importancia de conocer al Cliente*. 24p.

⁵³ La segunda fase no está inserta en el alcance propuesto para el presente Proyecto de Tesis. Éste se hace cargo sólo de la primera fase.

⁵⁴ Ver 5.3: ELASTICIDADES Y SU RELACIÓN CON EL *PRICING*.

⁵⁵ *Process Mining*: conjunto de técnicas que permiten el descubrimiento de información desde los *log* de eventos, soportado en el concepto de **Trazabilidad** en la misma. Esto es, la identificación del (los) Ejecutor(es), el Tiempo y la(s) Actividad(es) que pudieran estar involucrados y no se encuentran formalizadas dentro de un eventual proceso.

⁵⁶ “Re-trabajo”: lenguaje utilizado en la jerga de las operaciones y que se refiere a los “re-procesos” que ocurren durante la ejecución del proceso.

- Optimización de la Disponibilidad del Producto

Puntualmente, la Optimización de Precios bajo lo que es *Revenue Management* contempla:

- Análisis y Modelamiento de Demanda
- Segmentación de la Demanda a través de restricciones de tarifas y el valor de los atributos considerados
- Gestión de *Pricing* proactiva
- Gestión de *Pricing* reactiva

Cabe señalar que dentro de los Mercados existen niveles de sofisticación para las Estrategias de Precios que se puedan adoptar. Así, es posible visualizar:

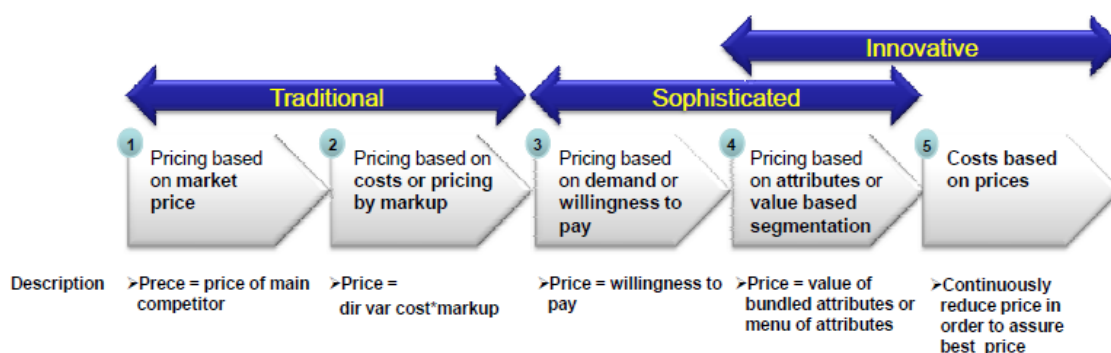


FIGURA 7: Levels of sophistication in prices strategies

Fuente: *Revenue Management as a Competitive Weapon. Real Life Applications in the Airline Industry*

LAN Airlines – Gcia. Distribución y *Revenue Management*, diciembre 2009

- **Precio basado en el Precio de Mercado:** el cual es fácil de incorporar pero nunca tendrá un nivel de competitividad adecuado.
- **Precio basado en costos o Precio por *Mark up*:** el cual es simple y asegura beneficios en la transacción.
- **en la Demanda y Disposición a Pagar:**
 - Permite la extracción del Excedente del Consumidor
 - Permite la estimulación de la Demanda

- Faculta la utilización de Bases de Datos de Clientes y determinación de los Clientes Objetivo

➤ **Precio basado en los atributos o basado en los valores de la segmentación:**

- Permite la extracción del Excedente del Consumidor
- Activa Diferenciación
- Fomenta la construcción de relaciones con los consumidores

No obstante, es analítica, técnica y computacionalmente complejo de implementar.

➤ **Costos basados en Precios:**

- Existe un aseguramiento de la competitividad
- Hay un forzamiento hacia la innovación
- Estimula la Demanda

Una consecuencia inmediata es la eliminación de competidores, pero está el riesgo de la *comoditización* del producto y/o la propuesta.

En base a este análisis, dentro de lo que es la Actividad de Determinación de Precios actual en París, se puede hacer la distinción en 2 tipos de precios que están en constante revisión y definición,

➤ **Precio en base a costo** que determina el "Precio Blanco".

➤ **Precio Oferta**, para el cual a su vez hay que hacer 2 distinciones:

- Precio Oferta asociado a un Evento Puntual (por ejemplo Día del Padre) y sujeto a una "Vigencia". Una vez terminado el Evento, hay "Retorno" al Precio Normal.
- Precio Oferta con horizonte de tiempo indefinido y cuya modificación está alineada a decisiones comerciales.

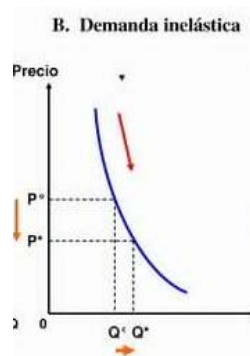
5.3 ELASTICIDADES Y SU RELACIÓN CON EL PRICING⁵⁷

Se define como **Elasticidad** a la razón formada entre el cambio proporcional de una variable con respecto del cambio proporcional de otra variable.

La elasticidad es usualmente expresada como un número negativo pero representado como un valor porcentual positivo. Es de aquí que a la **elasticidad se le puede entender como la variación porcentual de una variable x en relación a otra variable y.**

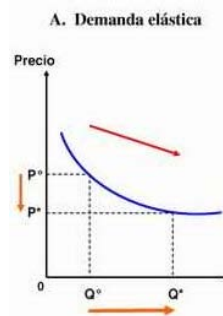
Si la variación porcentual de la variable dependiente y es mayor que la de la variable independiente x

⇒ **Relación inelástica**



Si la variación porcentual de la variable x es mayor a la de y

⇒ **Relación elástica**



La inelasticidad o elasticidad de una variable en relación a otra refleja:

- Si es inelástica, la modificación en términos porcentuales que realiza la variable independiente sobre la variable dependiente es pequeña.

⁵⁷ CRUZ, G. Ingeniero Civil Industrial, U. de Chile.

- Si es elástica, la variación porcentual de la variable independiente sobre la variable dependiente es notoria.

Es posible clasificar las relaciones entre variables de acuerdo a su elasticidad $E(x,y)$:

- Elástico: el coeficiente es mayor a la unidad ($|E|>1$)
- Inelástico: el coeficiente es menor a la unidad, pero mayor a cero ($0<|E|<1$)
- Unitario: el coeficiente es igual a la unidad ($|E|=1$)

¿Cuáles son los casos teóricos involucrados?

- ⇒ Perfectamente elástico: el coeficiente es igual a infinito.
- ⇒ Perfectamente inelástico: el coeficiente es igual a cero.

Es importante notar que si se está frente a un **producto inelástico**, se tiene un amplio margen de subida de precios y que una bajada de precios no tiene resultados efectivos.

Si se está frente a un **producto elástico**, una baja de precios disparará la demanda, y por lo tanto dará mejores resultados globales, mientras que una subida de precios puede suponer una caída súbita en las ventas.

Los factores que pueden incidir en la Elasticidad Precio – Demanda son los siguientes,

- La existencia de bienes sucedáneos o sustitutos recíprocos, en mayor o menor medida.
- La proporción del ingreso del consumidor que dedica al gasto del bien objeto de análisis.
- El carácter complementario de algunos bienes con relación a otros más caros o más baratos.
- La mayor o menor durabilidad del bien objeto de análisis.
- La extensión del período considerado en el análisis.
- Los gustos y preferencias del consumidor.

5.4 MODELOS PARA EL CÁLCULO DE ELASTICIDADES

5.4.1 REGRESIÓN LINEAL

Dentro del ámbito de la regresión, y principalmente debido a su simplicidad analítica, la forma funcional que más se utiliza en la práctica es la relación lineal entre la variable dependiente Y y una o más variables independientes (X_1, X_2, X_3, \dots)

$$Y = b_0 + b_1 \cdot X_1 + b_2 \cdot X_2 + \dots + \varepsilon$$
$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$$

5.4.2 REGRESIONES NO LINEALES

Hay ocasiones en que la relación entre X e Y no es línea. La estimación directa de los parámetros de funciones no-lineales requiere soluciones basadas en simulaciones o aproximaciones sucesivas mediante técnicas de Cálculo numérico. No obstante, a veces se pueden aplicar técnicas de regresión lineal por medio de transformaciones de las variables originales.

Una función no lineal es la función exponencial:

$$Y = AX^b + \varepsilon$$

Donde A y b son constantes desconocidas. Si se aplica logaritmo en ambos lados, se tiene:

$$\log(Y) = \log(A) + b \log(X) + \varepsilon$$

De esta manera es posible calcular la siguiente regresión lineal, depurando la notación a través de la incorporación de los estimadores α para $\log(A)$ y β para b , obteniendo así

$$\log(Y) = \alpha + \beta \log(X) + \varepsilon$$

REGRESIÓN LINEAL DOBLE-LOG

Es muy relevante destacar que a partir de la definición de Elasticidad Precio – Demanda, se puede deducir una expresión similar a la anteriormente descrita en su

forma, y que será mostrada próximamente. Cabe destacar que este Modelo es utilizado en la mayoría de las empresas para el cálculo de las elasticidades.

5.5 CRITERIOS PARA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO Y SU FUNDAMENTACIÓN⁵⁸

5.5.1 ASPECTOS A CONSIDERAR DETRÁS DE LA METODOLOGÍA A CONSTRUIR Y VALIDAR EN PRUEBA DE CONCEPTO...⁵⁹

Para efectos del Desarrollo del presente Trabajo, se propone una metodología basada en 2 puntos. En el paso del desarrollo del contenido de la metodología, ésta puede variar en base a los ajustes que haya que hacer para adecuarse a las necesidades del Negocio.

1. Determinación de productos con Precios “mal fijados” y Precios “bien fijados” dentro de una jerarquía de tiempo t.

Para ello, es muy relevante saber cuáles son las métricas del Negocio (consideradas como *key*) asociadas a los productos que en primera instancia facilitarán el determinar cuál es el conjunto de *ítemes* que se pueden tipificar de una manera u otra, y sobre cuáles se debe trabajar.

En esa línea, las variables críticas por Líneas de Negocios son:

- **Vestuario: Rotación y Contribución**
- **Hogar: “Ganar *Share*⁶⁰” considerando Margen ajustado y a Precio de Mercado**

Estas variables tienen impacto directo sobre la rentabilidad para ambas Áreas de Negocios, por lo que se miden constantemente con el fin de poder cumplir con las metas asociadas a estos índices.

2. **El criterio a utilizar contempla la utilización del concepto de Elasticidad para lo que es la Fijación de Precios**

⁵⁸ TRONCOSO, C. Mayo 2010. Determinación de Precios Óptimos para una Cadena de Supermercado utilizando Modelos Jerárquicos Bayesianos (Trabajo de Título).

⁵⁹ ... con la introducción de datos y análisis a partir de los resultados que se obtengan del mismo. Ver ANEXO C: APLICACIÓN MODELO. PRUEBA DE CONCEPTO.

⁶⁰ *Share*: Participación de Mercado.

(1) $\frac{dq}{q} / \frac{dp}{p} = e$ el grado en que la cantidad demandada (q), responde a las variaciones de Precios (p) del Mercado.

Como data, será posible contar con el valor de q . Para efectos de la utilización del Modelo, éste debe ser fijado de acuerdo a comportamiento histórico de la curva de *stock*.

Tal como fue analizado en páginas previas, esto da origen a una serie de Modelos de tipo lineal (y también no lineal), y que buscan determinar la relación entre las variables. La siguiente forma funcional es una de las más utilizadas dentro de la literatura, **a la cual también se debe incorporar una variable temporal,**

$$\ln(Q_i) = \alpha_i + \sum_{j=1}^N \beta_{ij} \ln(P_j) + \sum_{l=1}^L \beta_{il} \ln(\delta_l) + \varepsilon \quad (2)$$

REGRESIÓN LINEAL DOBLE-LOG PRECIO CANTIDAD⁶¹

Se podría incorporar, en caso de considerarlo eventualmente, criterios demográficos para hacerlo más explicativo.

Un segundo Modelo⁶² a analizar, desde un punto de vista teórico dada una aplicación acotada y efectuada en Tiendas por Departamento⁶³, devela ciertos aspectos muy relevantes a tomar en cuenta dentro de la construcción del que se desea utilizar en París:

- Competencia Acciones / Reacciones

⁶¹ De acuerdo a lo señalado anteriormente en relación a Minería de Procesos para el Proyecto, es éste Modelo el que debe ser afinado para obtener resultados precisos cuando sea aplicado, con la finalidad de reconocer variables importantes que inciden dentro de la puesta de precios sustantivamente y que actualmente no está formalizado.

⁶² CALDENTEY, R. Ingeniero Civil Industrial, U. de Chile & Ph.D. en Gestión de Operaciones *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), EE.UU. Miembro CERET (Centro Estudios de *Retail*), Departamento Ingeniería Industrial (DII), U.de Chile.

Noviembre 2009. Ingeniería para el *Retail*: creando valor desde los datos. 40p.

⁶³ Aplicación en Línea de Vestir Hombres (Área de Negocios Vestuario) en más de 50 estilos.

- Comportamiento Estratégico de los Clientes
- Quiebres de Stock
- Existencias de Productos Complementarios /Sustitutos
- Liquidaciones de Fin de Temporada
- Consolidación de *Merchandising*
- Existencia de Mermas

Junto a esto, es muy importante considerar el cómo se construye la curva de Demanda, y para ello el Modelo de 3 Factores⁶⁴ resulta ser vital,



$$\text{Demanda} = \text{Estacionalidad} \times \text{Elast. Precio} \times \text{Elast. Inventario}$$

La problemática debe ser abordarla desde un enfoque de Estimación Jerárquico, como se muestra ahora,

- Datos agrupados por Departamento, Subdepartamento y Clase & Grupos de Tiendas
 - Estacionalidad Temporal
 - Efecto Promoción
 - Elasticidad Precio Demanda e Inventario Promedio⁶⁵

⁶⁴ SMITH AND ACHABAL.1998.

⁶⁵ Para efectos del Modelo que se está planteando, no se tomará en cuenta esta variable con el fin de poder simplificar el cálculo asociado. Sólo se tomará en consideración la variación del Precio dependiendo de la Demanda para un grupo de productos que tengan características (similares), como ya fue mencionado.

- Datos agrupado por Estilo & Grupos de Tiendas
 - Elasticidad Precio Demanda específica del Estilo
- Datos agrupados por Estilo & Tienda
 - Factor de ajuste Magnitud de Ventas específica a cada Estilo y Tienda

Luego, y desarrollando analíticamente lo enunciado recientemente, se tiene,

$$D_i(t, P, I) = K_i \times K(t) \times K_{prom} \times \exp \left[(\gamma + \gamma_i) \left(1 - \frac{P}{P_{Inicial}} \right) + \mu \max \left(0, 1 - \frac{I}{I_c} \right) \right]$$

Diagram illustrating the demand function $D_i(t, P, I)$ with labels for its components:

- Demanda Estilo i**: Points to the entire equation.
- Estacionalidad clase**: Points to $K(t)$.
- Efecto Promoción**: Points to K_{prom} .
- Elasticidad Precio Estilo i**: Points to $\gamma + \gamma_i$.
- Magnitud Ventas Estilo i**: Points to K_i .
- Elasticidad Precio clase**: Points to $\frac{P}{P_{Inicial}}$.
- Elasticidad Inventario clase**: Points to $\frac{I}{I_c}$.

t = Tiempo (Semana)	I = Inventario
P = Precio	I _c = Inventario Crítico
P _{Inicial} = Precio Inicial (salida)	

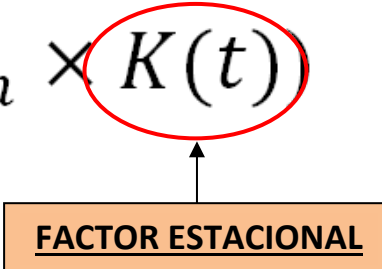
A partir del cual será posible **determinar el valor de P ajustado a un instante de tiempo t.**

En síntesis, el caso del Modelo aquí expuesto, en relación al primero mostrado, incorpora **explícitamente el factor estacional y la variable tiempo en su construcción**, además de un factor de **Magnitud de Ventas**. Esto no se había identificado antes, y es producto de que la aplicación de esta solución fue en el formato *Retail* para el cual se está ideando la presente Metodología de Gestión de *Pricing*, que en su diseño es iterativa y siempre sujeta a mejoras.

Esto es un elemento esencial a utilizar para analizar cómo pueden ser incorporadas estas variables en la metodología que aquí se está proponiendo,

comenzando por el modelo matemático que contempla y que debe ser genérico a las Áreas de Negocios de Tiendas por Departamento, el cual además debe considerar factores adicionales como las campañas de Marketing y Eventos asociados que son acciones estratégicas que también inciden en la percepción del Cliente y en su decisión de compra, por lo que el Precio pasa a ser algo aún más sensible dentro de este ámbito.

Ahondando en esta idea, es posible proponer e identificar **a priori**⁶⁶ en (2):

$$\alpha_{it} = \ln (K_i \times K_{prom} \times K(t))$$


The diagram shows the mathematical equation $\alpha_{it} = \ln (K_i \times K_{prom} \times K(t))$. The term $K(t)$ is circled in red. An arrow points from a box labeled "FACTOR ESTACIONAL" below to the circled term $K(t)$.

Puntual y particularmente para París, se tiene que el criterio de Estacionalidad está dominado por la definición y concepto de **Ciclo de Vida**.

El Ciclo de Vida no constituye un valor numérico, y este criterio actúa haciendo la siguiente distinción sobre los productos,

- **Básicos**: son los que duran todo el año o un semestre. Se compran en profundidades⁶⁷ altas, tienen un despacho inicial a Tiendas y después tienen muchas reposiciones de acuerdo a venta.

Este tipo de productos constituye la base del Negocio, por lo que hay que asegurar que no quiebren.

- **Trimestrales**: son productos que se compran para Ciclo de Vida de Primavera – Alto Verano – Otoño – Alto Invierno.

Tienen Despacho inicial a Tienda y después reposiciones en base a venta.

⁶⁶ Se corroborará en la etapa de Aplicación Modelo. Ver ANEXO C: APLICACIÓN MODELO. PRUEBA DE CONCEPTO.

⁶⁷ Profundidad: incide sobre las cantidades óptimas a adquirir por tipo de Tienda (A-B-C-D) y por tipo de producto. Adicionalmente, hay que hacer la revisión de la historia respectiva involucrada. Se explicará inmediatamente en lo que sigue.

- **Moda:** productos de Alta Moda que en general entran, casi no reponen, se acaban y casi reemplazan por otro, durante 6 a 10 semanas. Son coordinados o Colecciones, que cruzan varias clases de un mismo Departamento.

Tanto los productos importados como nacionales tienen estos 3 tipos de productos, aunque en general los Básicos son casi todos importados de Marca Propia y los nacionales tienen pocos Básicos.

La compra de cada uno de estos tipos de productos se hace en base al asegurar que no haya un quiebre de Stock. Se debe asegurar la **profundidad** y es relevante hacer la clasificación de esta compra por tipo de producto y por tipo de Tienda (A-B-C-D)

SEGMENTACIÓN TIENDA POR VENTA A-B-C-D:

A continuación se presenta la siguiente Tabla que hace un tipo segmentación de acuerdo a la jerarquía producto que se distribuye a nivel de Locales. Se muestra a continuación⁶⁸,

1- Parque Arauco 2- Alto Las Condes 3- Costanera Center 4- Lyon 5- Marina Arauco (Viña del Mar) 6- Plaza Oeste 7- Plaza Vespucio	1- Florida Center 2- Plaza Trébol 3- Rancagua 4- Barros Arana (Concepción) 5- La Serena 6- Temuco Centro 7- Alameda 8- Los Ángeles 9- Huechuraba	1- Arauco Maipú 2- Paseo Estación 3- Ahumada & Bandera 4- Antofagasta 5- Portal Temuco 6- Tobalaba 7- Ñuñoa 8- Valparaíso 9- El Roble (Chillán) 10- El Belloto	1- Puerto Montt 2- San Bernardo 3- Iquique 4- Curicó 5- Calama 6- Copiapó 7- Arica 8- Talca 9- San Antonio 10- Osorno 11- Rancagua CentroRex 12- Paseo Quilín 13- Arauco Quilicura 14- Ovalle			
A	B	C	D	AB	ABC	TOTAL
7	9	10	14	16	26	40

⁶⁸ Es válido para la Cadena de Tiendas París ubicada en Chile. Esto está en constante revisión con la posibilidad de re-definición. Durante el año 2013 se ha incorporado dentro de este tipo de segmentación a París Perú (de manera diferenciada), que es el nuevo Mercado al cual se ha abierto la División de Tiendas por Departamento.

5.6 MODELOS DE PROGRAMACIÓN DINÁMICA⁶⁹

De manera complementaria, otra línea de trabajo e investigación señala que la **Metodología de resolución del problema de Pricing, para el caso de productos con una alta rotación y de moda, está dada por la utilización de Programación Dinámica**, pues resuelve de manera **eficiente** un set de subproblemas que, en su conjunto, facilita a su vez el resolver el problema general de Determinación de Precios en este formato del *Retail*.

El *Pricing* ha cobrado gran relevancia, porque en la actualidad los márgenes son cada vez más reducidos y la competencia cada vez más alta, particularmente en el contexto del mercado chileno (mercado de origen de la Tienda París) y peruano (en el cual la marca inició operaciones en el primer Q de 2013, y es el cuarto actor del Mercado).

El problema consiste en poder resolver un Problema de Optimización, el cual busca **determinar los precios de manera de maximizar los ingresos**. El Modelo básico de maximización queda denotado de la siguiente manera por la expresión:

$$I_T = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^K p_{ij} \min(c_{ij}, q_{ij})$$

I_T = ingreso total del horizonte de tiempo T

K = número de veces que el precio puede ser modificado durante el horizonte anteriormente definido

c_{ij} = inventario del producto i en el período j

q_{ij} = demanda del producto i en el período j

Una de los problemas a resolver tiene relación con la estimación de la demanda para cada producto, y en cada período. **Éste es el Criterio de Optimización que se utilizará.**

⁶⁹ VASQUEZ, J. Ingeniero Civil Industrial, U. de Chile.

Enero 2010. Modelo de *Pricing* Dinámico para productos de moda en una Tienda por Departamento (Trabajo de Título). 109p.

LARA, B. Ingeniero Civil Industrial, U. de Chile

Septiembre 2010. *Pricing* Dinámico para productos de moda en Tiendas por Departamento usando información transaccional de Clientes (Trabajo de Título). 114p.

El estudio que aquí comienza a describirse, y su posterior Piloto, se basará en la propuesta descrita en la Memoria que se hace referencia, por ser muy *ad hoc* a las directrices de resolución que son parte del presente Trabajo de Tesis.

El análisis a efectuar a continuación se basará en la premisa de un Modelo de Fijación de Precios para París que vende productos estacionales en varias Tiendas durante un horizonte de planificación fijo. Se fija el valor de acuerdo a:

- **niveles de inventario**
- tiempo restante hasta el fin de dicho horizonte
- además, **los precios son los mismos en todas las Tiendas para un producto dado**

Uno de los supuestos importantes dentro de la propuesta tiene que ver con el manejo de Inventario: **se supondrá que no habrá transferencia de mercadería entre locales**. Los inventarios son manejados de manera independiente, lo que ayuda a disminuir la complejidad en la resolución del problema. Esto es la base para trabajar de la manera que se describe en el siguiente párrafo.

5.6.1 ESTIMACIÓN DE DEMANDA

Al estimar demanda con Modelos de Regresión Lineal se debe tener en cuenta la **multicolinealidad**. Éste es un problema que consiste básicamente en **que los predictores del Modelo están relacionados constituyendo una combinación lineal**. Lo inmediato que se puede ver es que la influencia de cada uno de ellos no puede distinguirse al quedar “solapados” unos con otros y por lo tanto no se consigue una explicación fidedigna del fenómeno.

De acuerdo a lo señalado en trabajos anteriores en esta materia, los modelos de regresión lineal⁷⁰ no presentan el problema de multicolinealidad, pero si un pobre ajuste.

Es por esto que se construyó, a partir de 3 funciones que son definidas en detalle a continuación (y a las cuales ya se hizo alusión en la sección inmediatamente anterior), el **Modelo Multiplicativo de Estimación de Demanda**, el que posteriormente se linealiza a través de regresiones del tipo log-lineal **bajo el supuesto de que la relación de las variables es no lineal (multiplicativa)**.

El Modelo tiene en su composición las funciones de Estacionalidad, Elasticidad Precio y Promoción.

$$Demanda = f(\text{Estacionalidad}) \times f(\text{Elasticidad Precio}) \times f(\text{Efecto Promoción})$$

- La **Función Estacionalidad** busca representar las ventas en concordancia con el Ciclo de Vida del producto. Imponer estacionalidad usando una forma funcional (como la gaussiana o cualquier otra) puede resultar útil porque

⁷⁰ Ver 5.4.1 REGRESIÓN LINEAL

requiere pocos parámetros, pero puede limitar principalmente en lo que a flexibilidad se refiere.

Dentro de la presente Tesis, la estacionalidad será controlada por un par de *dummies* que marcarán el avance de la Temporada.

- Para el **Precio**, y dentro del Modelo, esta variable debe entrar continuamente en la regresión.
- Para la **Promoción**, es conveniente utilizar *dummies*.

De acuerdo a lo obtenido como resultado de trabajos pasados, sólo algunos eventos tienen un real impacto en la Demanda. Los que se determinen se asociarán a un ponderador. Estos ponderadores actuarán sobre las ventas estimadas a través de la Función Estacionalidad.

Una de las premisas más relevantes y que se debe tener en cuenta es que el Modelo no debe crecer en número de parámetros.

Las funciones anteriormente descritas **son las que constituyen las bases para el Modelo Multiplicativo de Estimación de Demanda**. El objetivo es poder calibrar en base a datos transaccionales de un conjunto de productos similares características (misma Categoría), tratando así de eliminar el sobreajuste de los Modelos y obteniendo una generalización del efecto de la aplicación de promociones y descuentos sobre la categoría trabajada (de acuerdo a la jerarquía producto seleccionada de París para este trabajo).

El resultado de la Programación Dinámica dependerá en gran medida de la Calidad del Ajuste de la Estimación de la Demanda.

5.6.2 PROBLEMA DE OPTIMIZACIÓN A RESOLVER

Tomando en consideración en que se trabajará con Demanda agregada, el Modelo de Optimización puede ser descrito de la siguiente manera,

$$I_{total} = \max_{p_k \geq 0} \sum_{k=1}^T [p_k \cdot \min(c_k; D(f(p_k), f(t), f(promoción))) - \text{costo demanda insatisfecha}_k] - \text{costo inventario restante}_T$$

$p_k =$ corresponde al Precio en la etapa k del producto o familia de productos

$c_k =$	es el nivel de inventario en la etapa k
$D(f(t), f(p_k), f(promoción)) =$	corresponde a la cantidad demandada por semana
$costo\ demanda\ insatisfecha_k =$	costo de quedarse sin stock antes del término de la temporada
$costo\ inventario\ restante_T =$	costo de quedarse con stock al término de la temporada

En particular para cada etapa se tiene,

$$beneficio_k = p_k \times \min(c_k, D(f(t), f(p_k), f(promoción))) + \max(beneficio_{k-1})$$

$$inventario_{k+1} = inventario_k - D(f(t), f(p_k), f(promoción))$$

Por otro lado, las condiciones de borde tienen que ver con,

- Si existe inventario 0 en toda la Cadena, independiente del período que se esté considerando, el ingreso es 0.
- Para el período $k = 0$ los ingresos son nulos.

Para el alcance de lo que es la presente Tesis, **no se considerará $costo\ demanda\ insatisfecha_k$ y $costo\ inventario\ restante_T$. Sólo se trabajará con los resultados obtenidos a partir de la Estimación de Demanda⁷¹ para el problema que se está resolviendo.**

⁷¹ Ver 5.6.1 ESTIMACIÓN DE DEMANDA

6 DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DE NEGOCIO

6.1 ARQUITECTURA DE MACROPROCESOS

Durante el desarrollo del presente Trabajo es posible visualizar que, dentro de la Arquitectura General de Procesos de Negocios bajo la estructura de Patrones⁷², la provisión de productos corresponde a Macro 1, pero teniendo en cuenta a su vez que se trata de un tipo de **Empresa M3**⁷³, lo cual justificará la inclusión de algunas actividades dentro del desglose de la Macro 1, que serán detalladas más adelante en la explicación de esta macro.

No obstante a lo anterior, es importante también el justificar la presencia de los 4 Macroprocesos (que constituyen los Patrones de Procesos) dentro del análisis que se está efectuando,

- **Macro 1:** representada por el proceso de “Ventas y Operaciones de Productos” y en directa interacción con el Cliente, desde que éste plantea sus requerimientos y necesidades de acuerdo al giro del Negocio, hasta el cumplimiento y declaración de satisfacción por parte del mismo.

Es importante destacar que en lo que se refiere a la Gestión de Operaciones (aludido en la Cadena de Valor) comprende actividades orientadas fuertemente a la gestión, formalización y apoyo para el cumplimiento de las directrices comerciales y de procedimientos entregados hacia cada una de las Tiendas que componen la cadena, proponiendo y concretando mejoras de manera paralela que potencien la propuesta de París como Marca de manera constante.

- **Macro 2:** esto se ve reflejado principalmente en las actividades que comprende el Proceso de Conceptualización, Evaluación, Diseño y Desarrollo de Proyectos que tienen por finalidad velar por el crecimiento y el desarrollo de la marca “París” en todos los mercados donde se decida participar, además de apoyar a la compañía en la búsqueda de eficiencias y mayores niveles de productividad.

Cabe señalar que la Gestión en Sistemas actúa como un proceso de apoyo y soporte a la operación que da al Negocio a través de la Provisión y Mantenimiento de Aplicaciones de *Software* y Tecnologías ajustadas a los Procesos que componen la Cadena de Valor de Tiendas por Departamento y que se detallan más adelante en la descripción de la Arquitectura de Procesos de París. Adjunto a lo anterior, apoya la concreción de proyectos que

⁷² BARROS, O. PhD. *Operations Research, Wisconsin University*. Director Programa MBE (*Master in Business Engineering*) Departamento Ingeniería Industrial (DII), U. de Chile.

Marzo 2011. Ingeniería de Negocios – Diseño integrado de Negocios, Procesos y Aplicaciones TI. Santiago, Chile.

⁷³ Ver lo descrito en detalle para este concepto en páginas 28 y 29

pretenden mejorar y automatizar toda tarea asociada a la gestión, haciéndola más ágil y dinámica acorde a como se avanza en base a los requerimientos del Mercado.

- **Macro 3:** se ve reflejada por el Proceso de Planificación del Negocio Tiendas por Departamento París considerando las Áreas de Negocios (Hogar y Vestuario) y subdivisiones acordes que lo comprenden desde el punto de vista conceptual (no funcional), lo que contribuye a concretar los lineamientos comerciales trabajando en conjunto con las acciones de Planificación y que son parte de la Arquitectura de Procesos.

- **Macro 4:** es posible visualizarla a través de 2 procesos habilitadores claves,
 - Gestión Recursos Humanos (RR.HH.): contribuye a plasmar el espíritu de la organización a través de la definición de valores fundamentales que deben ser parte de las buenas prácticas de las personas que la conforman, manteniendo a su vez la alineación con los principios que rigen a nivel corporativo para todas los Negocios del conglomerado. La facilitación y fomento de nuevas herramientas en pos de lo anteriormente señalado es el giro de sus competencias.

 - Administración y Finanzas: por medio de los siguientes procesos identificables,
 - Control cumplimiento de Métricas ligadas a la Planificación del Negocio
 - Control de Existencias e Inventarios

se ejecutan las actividades necesarias para la Administración Contable y de Presupuestos del Negocio, y también de manejo del Maestro de Artículos (respectivamente).

De manera complementaria, es importante notar que desde el punto de vista de París como parte de la Unidad de Negocio TxD se tiene la interacción con otras Cadenas de Valor que a su vez son parte de Cencosud, pero son externas a la División. Son las que se mencionan a continuación,

- **Utilización Medio de Pago Tarjeta Cencosud (y Tarjetas Más):** tiene el propósito de posicionar a esta Tarjeta propia, dentro de los formatos de Cencosud y convenios asociados, como el medio de pago más conveniente para todos los Clientes, basándose en atributos tales como Intereses Bajos, No cobro de Comisión en las compras y Mejores Ofertas.

- **Acumulación y Canje de Puntos Club Néctar:** en operación a contar de agosto de 2010 en Chile, constituye un Club de puntos y premios en el país

que reúne a Jumbo, Santa Isabel, Easy, París⁷⁴ y Tarjeta Cencosud (y Tarjetas Más). A través de Néctar, los clientes acceden a la alternativa para acumular y canjear puntos en todos los locales a nivel nacional, lo que representa un importante avance adicional dentro de la propuesta de Cencosud.

Néctar llegó a Chile desde Inglaterra, donde se ha convertido en un éxito en los más de 12 años que lleva entregando premios y beneficios a los casi 20 millones de socios que existen en ese país.

- **Venta Seguros Cencosud⁷⁵ (Corredores):** esta entidad ha logrado desarrollar una amplia variedad de productos mediante alianzas estratégicas con las Compañías de Seguros más importantes del país, valorando siempre la innovación, el desarrollo tecnológico y la calidad en el servicio.

Su objetivo es entregar productos de calidad con la mejor asesoría y así brindar variadas alternativas para proteger salud, vida, hogar y vehículos. Junto a esto hay que mencionar los beneficios de la alianza estratégica con la Tarjeta Cencosud, que permite una mayor cercanía a los clientes que son parte del *holding* Cencosud.

- **Utilización Tarjeta GiftCard Persona, GiftCard Empresa y GiftCard 2.0:** como entidad propia o bien en alianza con otras entidades externas, se establecen acuerdos que se traducen en la presentación de beneficios al Cliente en el uso de estas Tarjetas de Descuento que pueden utilizar dentro de las Unidades de Negocios pertenecientes al *holding*.

También es posible visualizar la presencia de los Proveedores en un *pool* distinto a donde se encuentra las Tiendas, ya que dentro del Proceso de Ventas y Operaciones pueden participar prestando servicios asociados y que se encuentran externalizados (por citar un ejemplo, la prestación de Servicio Técnico que es parte de la Post – Venta; o también el servicio de Despacho a Domicilio como complemento a la Logística & Distribución de productos para aquellos Proveedores que califican como “Venta en Verde”).

La Cadena de Valor “Ventas y Operaciones de Productos” para París se encuentra especificada a continuación:

⁷⁴ Por ahora, excluye aún a Johnson dentro del formato Tiendas por Departamento.

⁷⁵ Anterior a 2011 (y desde 1998) se denominaba “Seguros París” (Corredores).

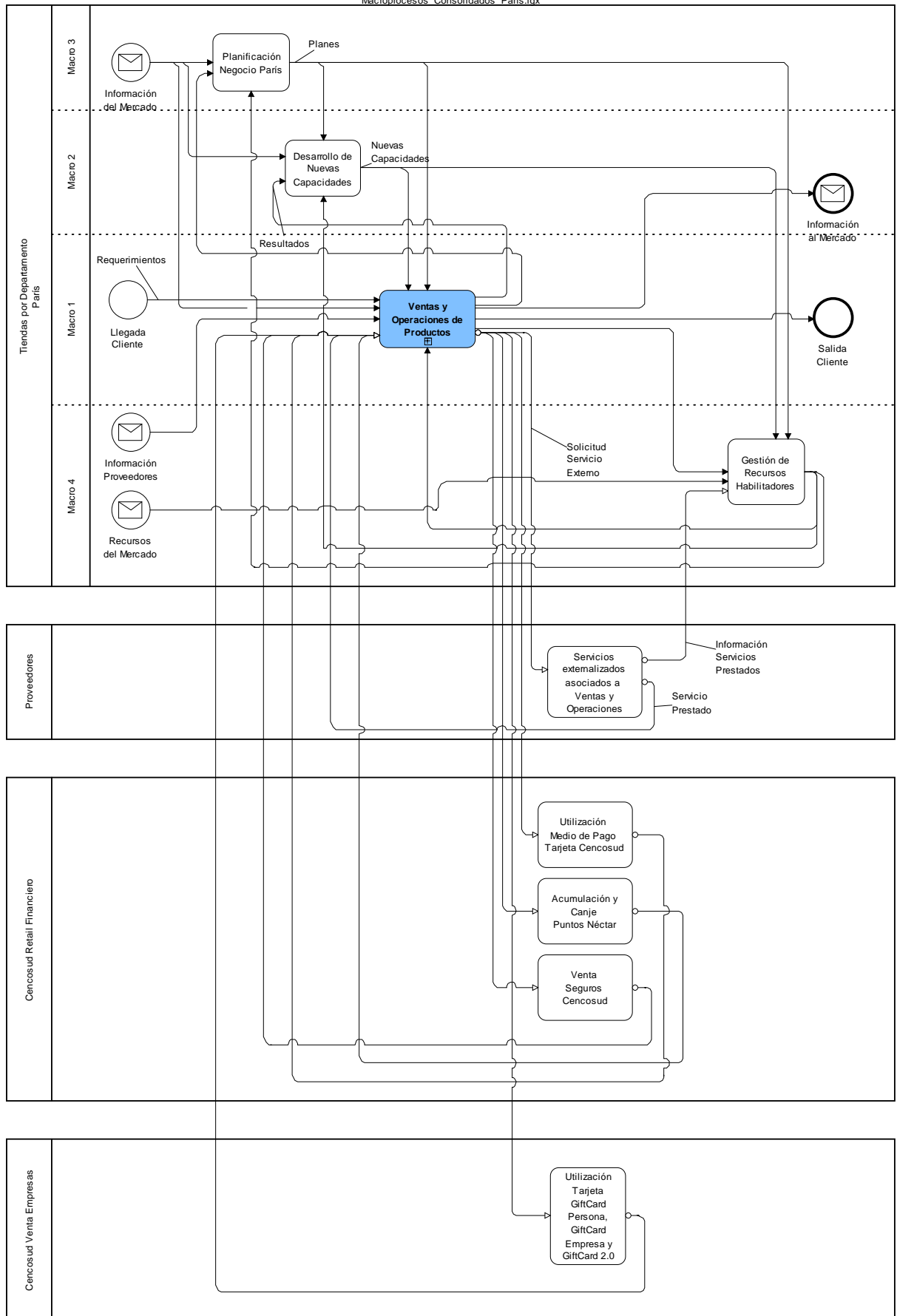


FIGURA 8: Distinción Macroprocesos para Tiendas por Departamento París
 Fuente: Elaboración Propia

6.2 PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE MACROPROCESO

La Macro 1 recientemente referenciada está compuesta de los siguientes procesos:

- Administración Relación con el Cliente: está compuesto por los procesos de Compra de Nuevos Productos dentro del Negocio; el Análisis del comportamiento de las Ventas, Clientes y Prospectos; la Planificación de Marketing Estratégico así como su fidelización con la Propuesta de Valor del Negocio y las acciones de Planificación Comercial llevadas a cabo para guiar las ventas y la relación con el cliente final.

Las acciones de Planificación Comercial, como proceso inserto dentro del referenciado, comprenden las actividades de Generación de Planes, *Category Management a nivel táctico* (donde se encuentran la Gestión de Promociones, **la Gestión y Determinación de Precios**, así como también la Gestión de Surtido de acuerdo al análisis de la Demanda que se efectúe) e Inteligencia Comercial, que son claves dentro de la Gestión del Plan Comercial y la Administración de Stock a nivel Cadena, constituyendo un Área de Control para la Gestión de Operaciones sobre las Áreas de Negocio (Vestuario y Hogar)⁷⁶.

- Administración Relación con Proveedores: tiene relación con la decisión de cuáles son los productos que están dentro de los demandados por el Cliente en una jerarquía de tiempo t y con cuáles Proveedores se trabajará para poder satisfacer los requerimientos del mismo. Esto a su vez determinará una relación contractual en un rango acotado y específico de tiempo dada la estacionalidad del Negocio, y que es absolutamente tangible en el Área Vestuario, o bien de tipo duradero, como es el caso del Área Hogar.

Cualquiera sea la forma adoptada, se adquiere una dinámica de Programación de Compras donde también es posible solicitar, en algunos casos y asociado principalmente al Área de Negocio Hogar, servicios externalizados, como es el caso del relacionado al Servicio de Despacho a Domicilio al Cliente, cuya modalidad de venta se encuentra disponible en cada Local que conforma la cadena de Tiendas París.

- Gestión de Almacenamiento en Centro de Distribución (CD), Logística de Distribución a Tiendas & Entrega a Cliente: conlleva,
 - los Procesos de Implementación de Nuevos Productos.

⁷⁶ Ver detalle de funciones en páginas 27, 28 y 29

- Monitoreo, Seguimiento y Control de Almacenamiento en el CD París y de manera coherente con la Planificación de la Capacidad y la Logística de Distribución a Tiendas mediante planes predefinidos, respetando los plazos establecidos (definido según calendario comercial).
- Decisión de llevar a cabo el Proceso Logístico hacia Locales y de Entrega al Cliente, controlando mediante instrucciones y procedimientos de entrega el cómo se lleva a cabo el proceso de Despacho a Domicilio para esta última casuística.

Se entiende por concepto de **Almacenamiento** dentro de este formato de Negocio, como el proceso que involucra la Recepción de los Productos en una Bodega Central por parte de Proveedores y su Administración, y que consideran a la variable **Tiempo** como factor muy relevante que liga con la dinámica de venta.

- Almacenamiento en Centro de Distribución (CD), Logística de Distribución a Tiendas & Entrega a Cliente: de los productos que lleva a la práctica el Proceso anteriormente descrito, con la consiguiente entrega del producto al cliente una vez que éste ha sido comercializado en Tienda, ya sea vía empaque o bien mediante Despacho a Domicilio directamente de Proveedor (Venta en Verde), desde CD París (Stock) o bien desde Tienda en caso que el producto se encuentre disponible para ser despachado.
- Mantenimiento de Estado: corresponde a una instancia del Proceso de Ventas y Operaciones de Productos completo que envuelve los procesos anteriores.

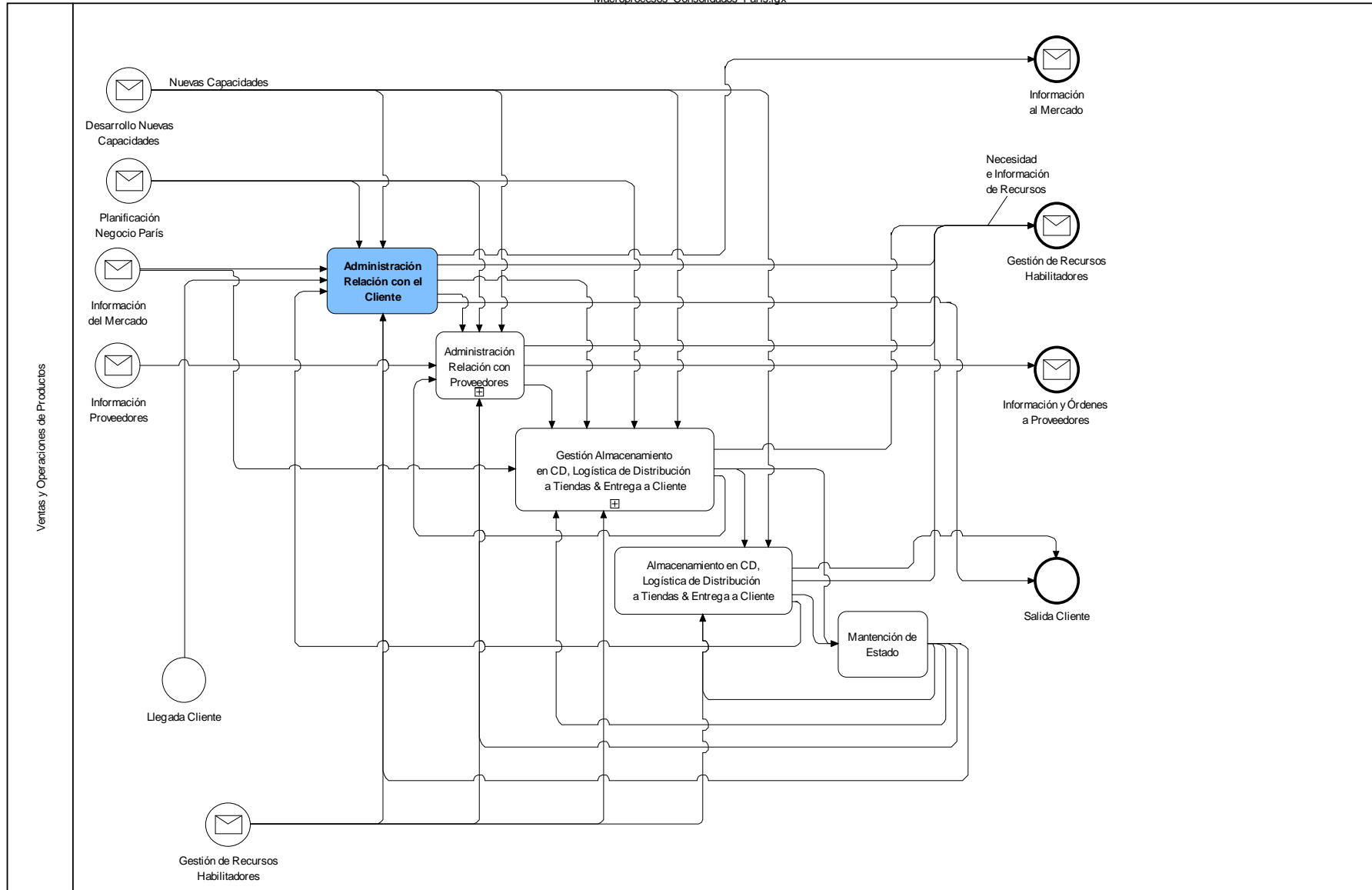


FIGURA 9: Primer nivel Macro 1 – Ventas y Operaciones de Productos
Fuente: Elaboración Propia

Tal como ya fue explicado anteriormente, la focalización del estudio estará en la Administración de Relación con el Cliente y en uno de sus Procesos que es **“Marketing y Análisis de Mercado”**, el cual se vincula con el análisis de las nuevas tendencias (tanto interno como externo particularmente dentro de la Línea de Negocio Vestuario), comportamiento de los consumidores y su respectiva demanda, y compra de nuevos productos dentro del Negocio. La Planificación de Marketing Estratégico juega un rol muy relevante, ya que determina el cómo se construye la marca París⁷⁷ y qué es lo que la sustenta en su transmisión de propuesta a los consumidores y la percepción de los mismos. Esto siempre debe ser iterativo en su revisión para la constante incorporación de innovaciones y retroalimentación de la propia marca.

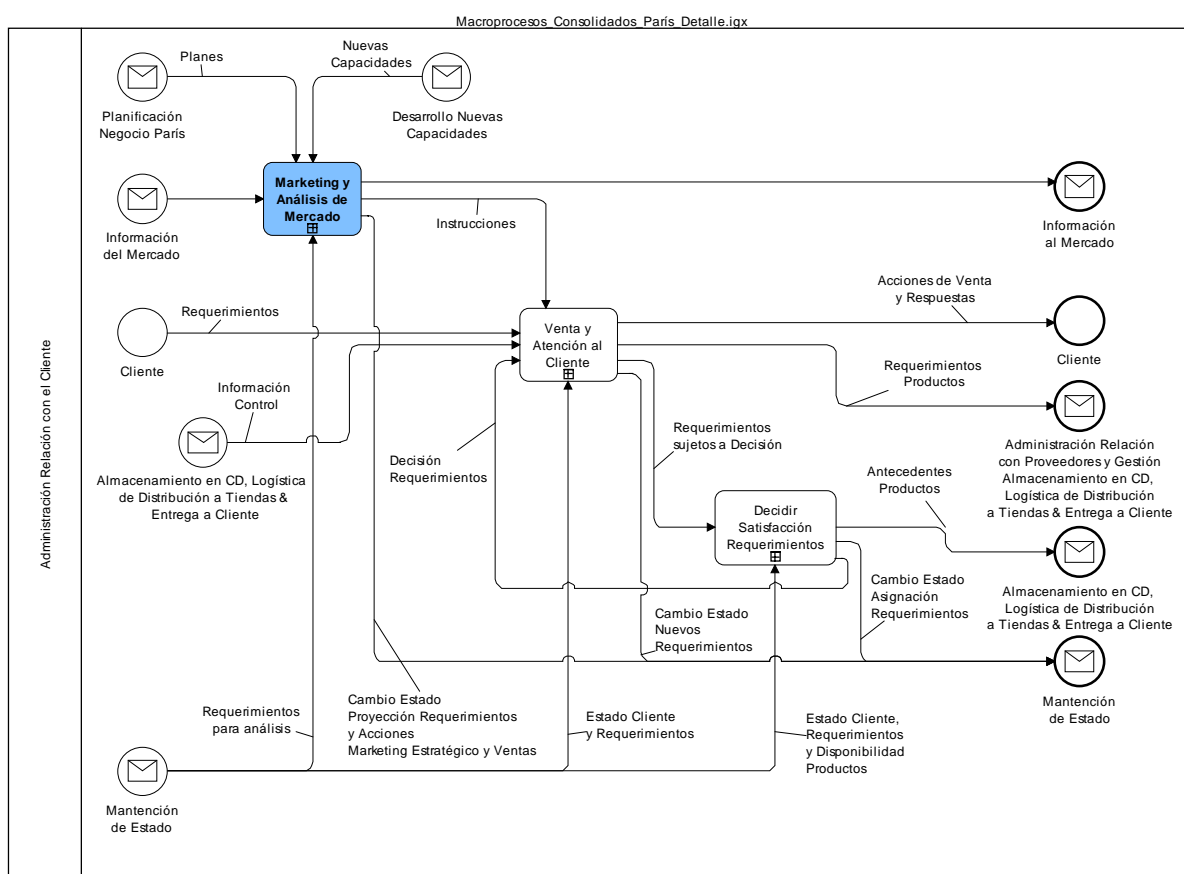
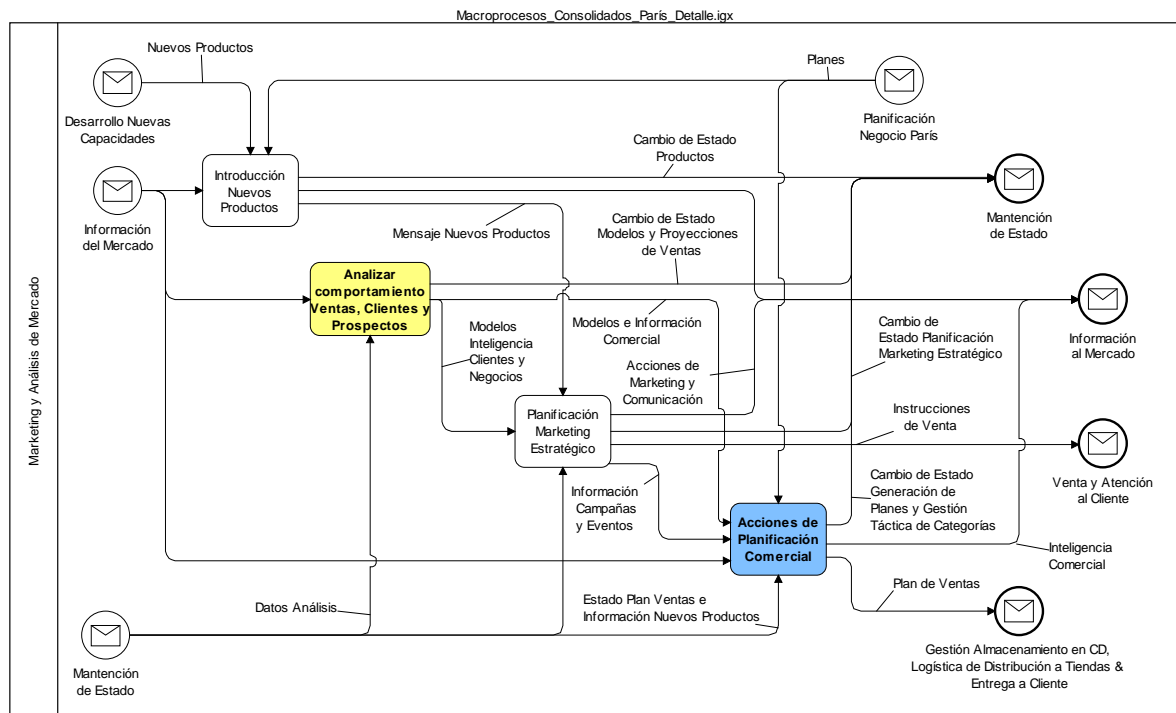


FIGURA 10: Apertura segundo nivel Macro 1
Administración Relación con el Cliente
Fuente: Elaboración Propia

Las **acciones de Planificación Comercial** apoyan las acciones comerciales al delimitar una directriz en Metas de Ventas y, fundamentalmente, la Administración del Stock durante toda una Temporada. Es precisamente dentro de las acciones de Planificación donde es posible identificar 3 procesos,

⁷⁷ La terminología técnica es *Branding*.

- Generación de Plan de Ventas: para los 12 períodos comerciales que componen el Año Comercial, lo cual es abierto a nivel de Tienda – Departamento y que se adecúa al perfil de cada una de las Tiendas.
- Gestión Táctica de Categorías (*Category Management*)⁷⁸
- Inteligencia Comercial



**FIGURA 11: Apertura segundo nivel Macro 1
Marketing y Análisis de Mercado
Fuente: Elaboración Propia**

Para lo que constituye la **Gestión Táctica de Categorías**, se pueden vislumbrar 4 subprocesos,

- Gestión de Promociones
- Gestión de Surtido
- **Gestión y Determinación de Precios**⁷⁹: es el proceso que será apoyado a través de una Lógica de Negocios que facilite el *Pricing* para el formato.
- Gestión de Exhibición

⁷⁸ Ver 3.3.2 ESTRATEGIA

⁷⁹ Ver FIGURA 23: Apertura quinto nivel Macro 1 – Gestión Táctica de Categorías.

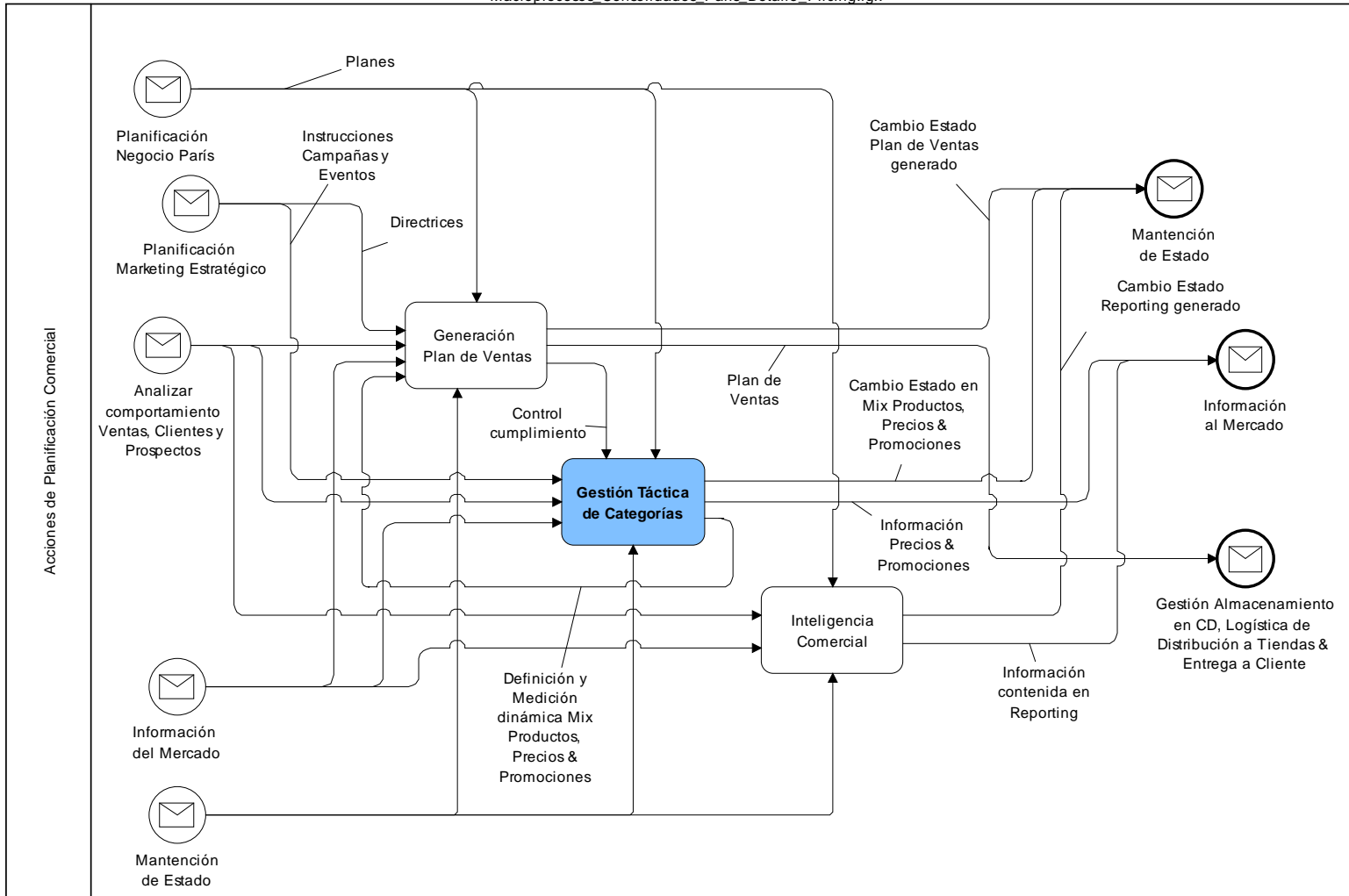


FIGURA 12: Apertura cuarto nivel Macro 1 – Acciones de Planificación Comercial
Fuente: Elaboración Propia

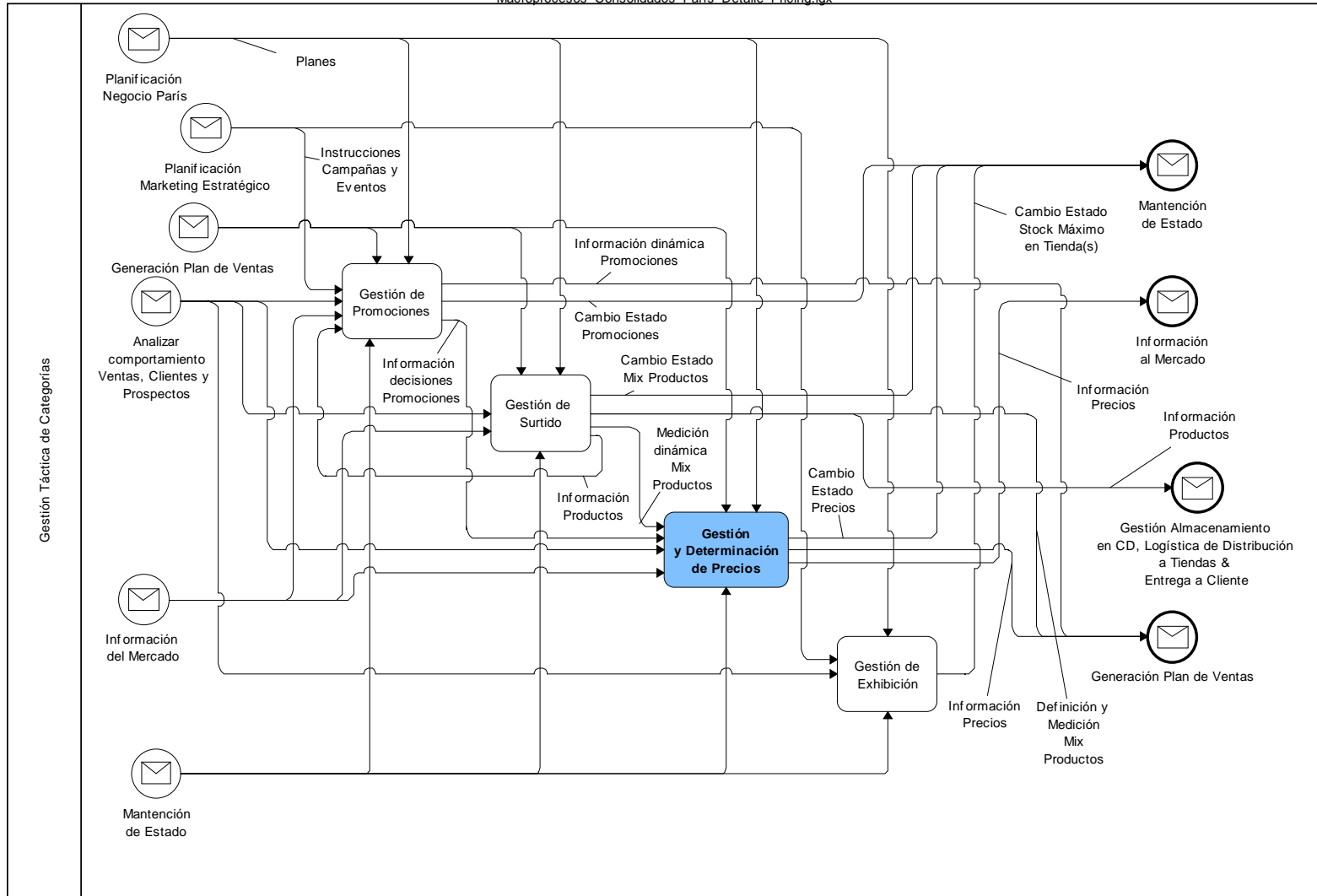


FIGURA 13: Apertura quinto nivel Macro 1 – Gestión Táctica de Categorías
Fuente: Elaboración Propia

Resulta interesante ver, de manera anexa, cómo el Proceso “Administración Relación con el Cliente” se relaciona con el Proceso “Gestión de Almacenamiento en CD, Logística de Distribución a Tiendas & Entrega al Cliente” para el formato Tiendas por Departamento. Esto se produce a través de la “Generación Plan de Ventas” inserto como un proceso dentro de “Acciones de Planificación Comercial” que es a su vez parte del proceso “Marketing y Análisis de Mercado”. En “Generación Plan de Ventas” se genera el Plan que controla el “Seguimiento, Monitoreo y Control de Almacenamiento en CD & Logística de Distribución a Tiendas” como proceso posterior a las Instrucciones de Recepción, y en donde intervienen acciones de Planificación de Abastecimiento en coordinación con Procesos Logísticos asociados.

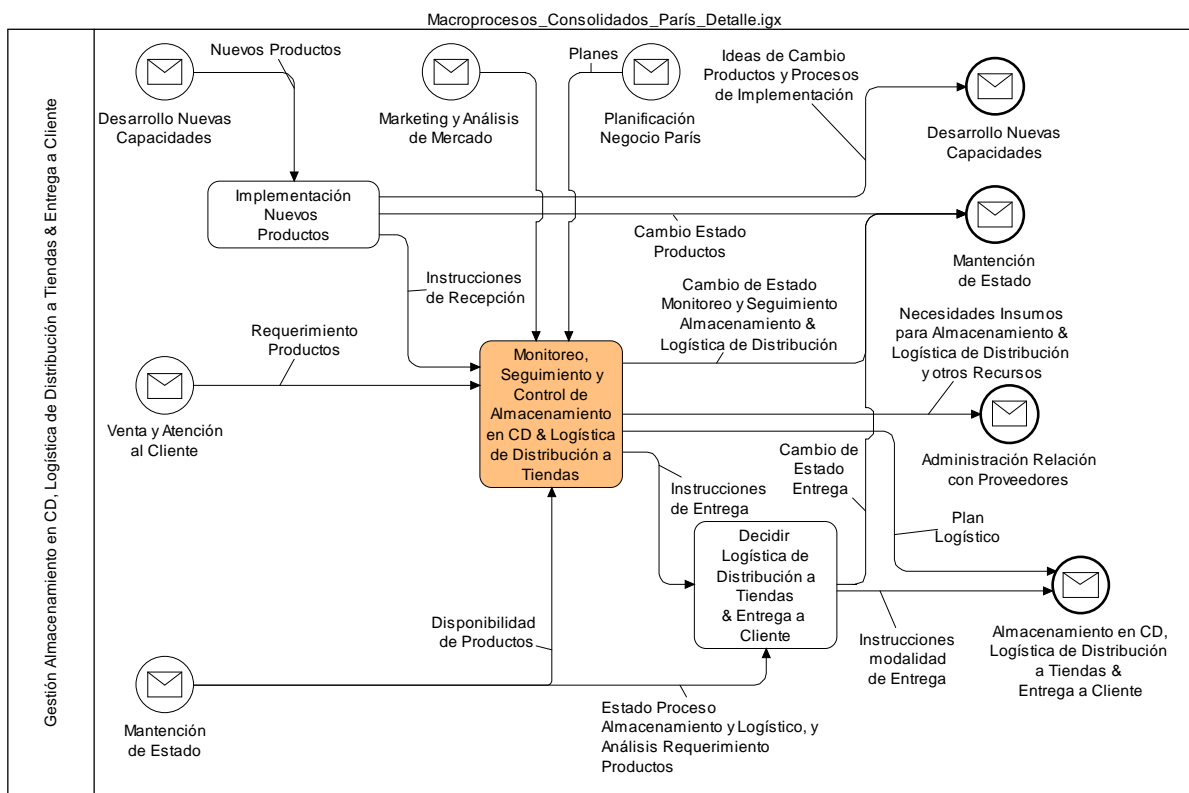


FIGURA 14: Apertura primer nivel Macro 1 – Gestión de Almacenamiento en CD, Logística de Distribución a Tiendas & Entrega a Cliente
Fuente: Elaboración Propia

Es en “Monitoreo, Seguimiento y Control de Almacenamiento en CD & Logística de Distribución a Tiendas” donde se genera el Plan Logístico que controla la realización de la Logística & Distribución a Tiendas de acuerdo a las necesidades y niveles de demanda que se observan en cada de éstas en algún instante de tiempo determinado, y cuyo pronóstico está a su vez regido por la Inteligencia de Negocios derivada de datos históricos. Todo esto redundando con la Mercadería en Locales lista para ser comercializada y donde la vía de Entrega al Cliente es por

empaque o bien a través de Despacho a Domicilio. Este último proceso es posible detallarlo formalmente hasta el nivel de actividad⁸⁰.

A continuación se presenta la diagramación de lo descrito en párrafo reciente:

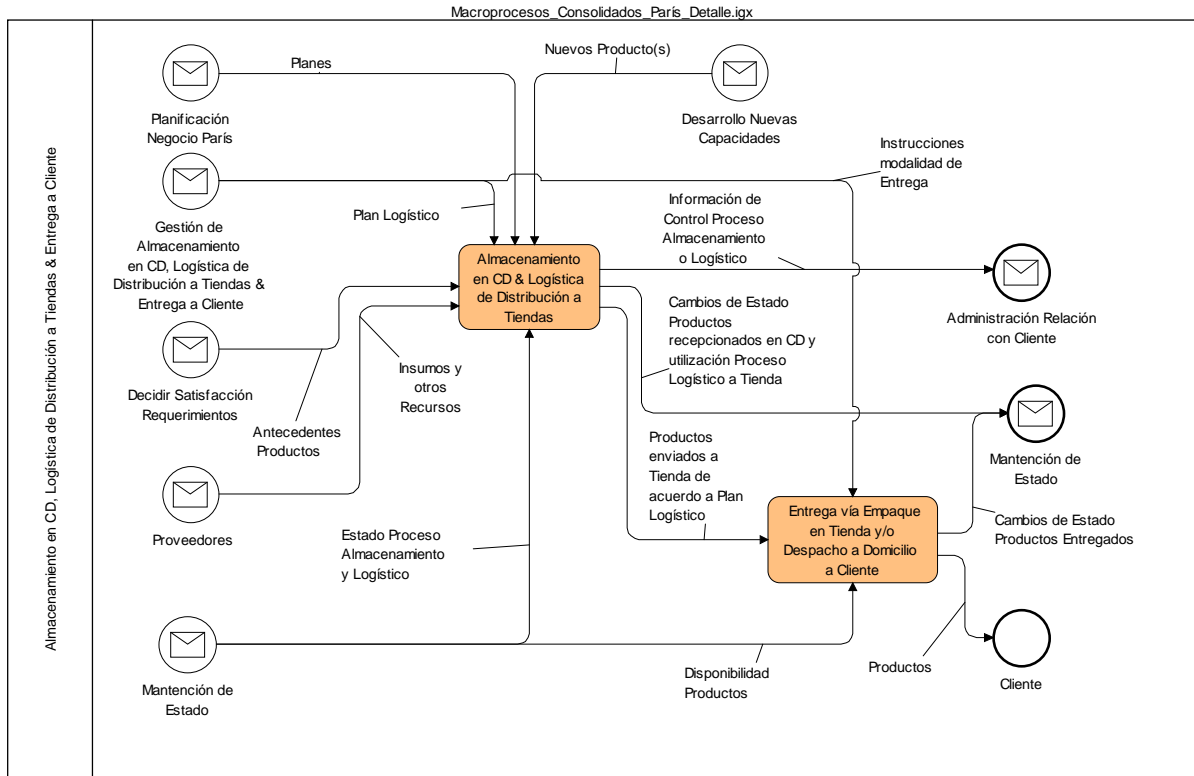


FIGURA 15: Apertura primer nivel Macro 1 – Almacenamiento en CD, Logística de Distribución a Tiendas & Entrega a Cliente
Fuente: Elaboración Propia

⁸⁰ No es alcance del presente Proyecto de Tesis el analizar la arquitectura del proceso aludido.

6.3 MODELAMIENTO BPMN⁸¹ SITUACIÓN ACTUAL PARA CÁLCULO DE PRECIOS

Es importante notar que el Proceso de Gestión y Determinación de **Precios hasta este momento y hasta antes de lo que es el desarrollo del Proyecto**, no se encuentra formalizado con una Metodología que lo apoye.

Antes de entrar en el Modelamiento BPMN propiamente tal, sería muy útil **complementar este análisis y construcción** con herramientas de *Process Mining*, cuya aplicación se realiza a partir del *Log* de Precios histórico existente. Con esto, se puede determinar el comportamiento del proceso actual que ahora se encuentra implícito en la operación rutinaria del proceso.

Tal como ya fue señalado en páginas anteriores, es fundamental recordar que la aplicación de *Process Mining* estará fuera del alcance del Presente Trabajo, pero que complementará su implantación definitiva en la posteridad. El proyecto contempla un Modelo de Gestión de Precios, su validación y su implantación dentro de los procedimientos formalmente establecidos para las Áreas Comercial y de Planificación.

El análisis de *Process Mining* se realizaría en el marco de 3 aristas, de acuerdo a lo que se señala en la Teoría del Control Estratégico de Procesos de Negocios⁸²:

- Procesos
- Personas
- Casos

El poder detenerse y analizar cada una de estas aristas mencionadas resulta ser muy relevante de acuerdo a lo que se señala a continuación,

- Desde el punto de vista de las **Actividades** también es posible identificar tareas y la secuencialidad de cómo deberían efectuarse las mismas en la teoría.
- Desde el punto de vista de las **Personas**, y como se detalla brevemente con una descripción más adelante, es posible identificar los actores participantes de cómo estas actividades se efectúan actualmente.

⁸¹ BPMN: *Business Process Modeling Notation*.

⁸² SEGUEL, R. PhD. *Information Systems group, School of Industrial Engineering, Eindhoven University of Technology, The Netherlands*. Fundador y Director BPM Chile (www.bpm-latam.org).

Agosto 2011. Curso "Control Estratégico de Procesos de Negocios con *Process Mining*". Departamento Ingeniería Industrial (DII), U. de Chile. Santiago, Chile.

- Bajo una óptica de **Casos**, a diferencia de los 2 puntos anteriores, estas casuísticas pueden no estar aun plenamente identificadas (como hipótesis se pueden establecer cuáles son las más importantes, no obstante se desconocen si hay acción de algunas otras). Es importante tener en consideración el nivel de la dinámica de lo que está ocurriendo de acuerdo a cómo pueda estar establecido, y si existe eventualmente una variable de tipo temporal a identificar (**como se podría suponer de acuerdo a cómo opera el Negocio estacionalmente**) y que aporte en determinar conclusiones y deducciones fundamentales dentro del Modelamiento a utilizar, la que se encuentra en fase de afinación en la investigación que se ha llevado a cabo hasta ahora.

Con el fin de poder probar la validez de la Metodología y Modelo se hace fundamental calibrar este Modelo (como parte del mantenimiento. He ahí la importancia de la Minería de Procesos y lo que se obtenga de la simulación de la ejecución con el *full* de datos en un rango de tiempo representativo y que otorgue aspectos que pudieran no haber sido considerados desde un comienzo.

A continuación se adjunta un extracto del *Log de Precios*⁸³ para un primer estudio de cómo está conformado el mismo y cuáles son sus campos⁸⁴:

65,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",0,"",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
50,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",0,"",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"V"	
18,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",0,"",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
40,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110131,"1821",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
46,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",0,"",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"V"	
43,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1041",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"D"	
41,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1017",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
13,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1023",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
30,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1030",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
101,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1043",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
102,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1050",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
103,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1046",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
104,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1100",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
105,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1107",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
106,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1111",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
108,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1118",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
109,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",0,"",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"V"	
110,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1124",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
111,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1129",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"**"	
112,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",0,"",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",771887001,16990,0,0,"V"	
1,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110131,"1819",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",772464001,29990,0,0,"**"	
9,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"0956",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",772464001,29990,0,0,"**"	
85,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",0,"",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",772464001,29990,0,0,"V"	
88,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110131,"1845",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",772464001,29990,0,0,"**"	
89,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110201,"1309",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",772464001,29990,0,0,"**"	
87,667,5,15,"C",15252,1,20110131,"1817",20110131,"1817",20110131,"1841",20110131,"1817", "", "",20110131,0,"153152527", "153152527",772464001,29990,0,0,"**"	
50,640,15,20,"C",89800,1,20110215,"1129",20110215,"1129",0,"",20110215,"1129", "", "",20110215,0,"160898003", "160898003",799271001,11990,4990,0,"V"	
18,640,15,20,"C",89800,1,20110215,"1129",20110215,"1129",0,"",20110215,"1129", "", "",20110215,0,"160898003", "160898003",799271001,11990,4990,0,"V"	
40,640,15,20,"C",89800,1,20110215,"1129",20110215,"1129",20110215,"1359",20110215,"1129", "", "",20110215,0,"160898003", "160898003",799271001,11990,4990,0,"D"	
46,640,15,20,"C",89800,1,20110215,"1129",20110215,"1129",0,"",20110215,"1129", "", "",20110215,0,"160898003", "160898003",799271001,11990,4990,0,"V"	

Se detalla en amarillo una línea del *Log* para poder hacer la descripción. Se desglosa de la siguiente manera,

- **Primer campo:** contiene el código de Tienda.

⁸³ Corresponsiente de enero a mediados de mayo de 2011 aprox.

⁸⁴ Para esto, se considera que 2 ó 3 años comerciales pueden arrojar resultados concluyentes.

- **Segundo, tercer y cuarto campo:** corresponden a la Jerarquización París de sus productos. Esto es, Departamento, Familia, Clase.
- la "**C**" distingue que es un Cambio de Precio en Línea.
- **Séptimo campo:** corresponde a la fecha. Por ejemplo: 20110131 (31 de enero de 2011).
 - Hay que detenerse justo aquí, pues se tiene un factor tiempo que incide en la divulgación de Precios a Tiendas. Para todos los días de la semana, esto ocurre a las 10:00, 14:00 y 18:00 hrs.
 - Por ende, en el ejemplo, se tiene que el Cambio de Precios fue solicitado a las 18:17 hrs., lo cual implica que ya durante ese día no fue divulgado. No obstante, justo después de la hora se encuentra la fecha siguiente en el campo que sigue (20110201) y la hora en la cual se hizo la divulgación: 09:56 (muy cercano a las 10:00 hrs.).
- **En los campos posteriores** se tiene qué fecha y a qué hora fue solicitado ("20110131", "1817"). Adjunto a esto, y lo cual es muy importante a su vez para la Minería de Procesos que se desea efectuar, es posible visualizar el RUT del usuario por quien fue solicitado: "15.315.252-7"
- **Se tiene luego** el SKU: "772464001" asociado al Departamento - Familia - Clase que antes ya fue mencionado, y aparece el Precio: \$29.990
- El último campo contiene lo siguiente:
 - "**D**" = precio divulgado
 - "**V**" = verificado y pendiente de divulgación (es un estado que no hay certidumbre de si se liberará finalmente)
 - "*****" = no hubo divulgación de Precio

Los motivos para "V" y "*" son algo a investigar y que se deben especificar más detalladamente. Lo que se puede adelantar es que no hay formalidad en cuanto a cómo se tratan. Generalmente hay reenvíos de los Precios para solucionar el problema puntual de una "No Divulgación" que pudo haberse ocasionado a nivel de alguna Tienda o bien a nivel Cadena.

Es importante destacar que para realizar una Minería de Procesos adecuada a partir de la trazabilidad de los sistemas de información de manera automática, **la minimalidad de campos para construir el proceso que hay detrás de un conjunto de tareas son**⁸⁵:

⁸⁵ SEGUEL, H. *Managing Director Excellentia BPM* (www.excellentiabpm.com) y Subdirector BPM Chile. Miembro del IEEE Task Force on Process Mining, Holanda.

- *CASE ID*: contiene la información que identifica el tipo de caso de manera única.
- *TIMESTAMP*: corresponde al tiempo en que ocurre el evento (fecha-hora).
- TAREAS (O ACTIVIDADES)
- EJECUTORES

De este modo, y a través de *Process Mining*, se procederá al análisis desde una mirada *bottom-up*, **obteniendo así el modelo de red social organizacional que representa los flujos de información entre los recursos asignados**, y las métricas de desempeño, siendo la más básica la de tiempos y tasa de ocupación, y pudiendo inferir métricas de calidad y costo entre otras que se puedan construir según las necesidades del Negocio. Particularmente, y en base a lo ya analizado del *log*, se tiene que están las condiciones mínimas para aplicar esta técnica.

Como paso siguiente, cabe destacar que las Áreas que poseen perfil para proceder con la funcionalidad de Cambios de Precios son,

- **Áreas de Negocios** (compuesta por Gerentes de División de las mismas, *Product Manager's* y *Category Manager's* pertenecientes a Vestuario y Hogar, respectivamente).
- **Área de Procesos**⁸⁶, que se concibe como un Área de Proyectos y apoyo a la Gestión de las Tiendas París, desde el punto de vista de los Procesos de Negocios Comerciales, de Planificación, Operacionales y el Desarrollo de nuevos Proyectos. De manera exclusiva, realiza los cambios de precios de manera masiva para eventos específicos.
- **Excepcionalmente dentro de la Tienda**, el Gerente de la misma puede solicitar un cambio de precios pero sólo para su Tienda y respondiendo a una directriz comercial y/u obedeciendo a un comportamiento de la competencia en un instante *t*.

A continuación se adjuntan los Diagramas en BPMN que explican el Cambio de Precio en Línea (Áreas de Negocios y Tienda) y otro Cambio de Precio que está asociado a Eventos (y que generan “las puntas de precio masivas” por Jerarquía de Producto) y que a su vez se regula por fecha de vigencia donde hay un Retorno de Precios hacia los de origen. Esto a su vez da origen a tipos de información distintas almacenadas en archivos diferentes.

⁸⁶ Área de Procesos División Tiendas por Departamento Cencosud, formalmente constituida a contar de enero 2012 y cuyo alcance de operación abarca Tiendas París (sólo en Chile) y Tiendas Johnson.

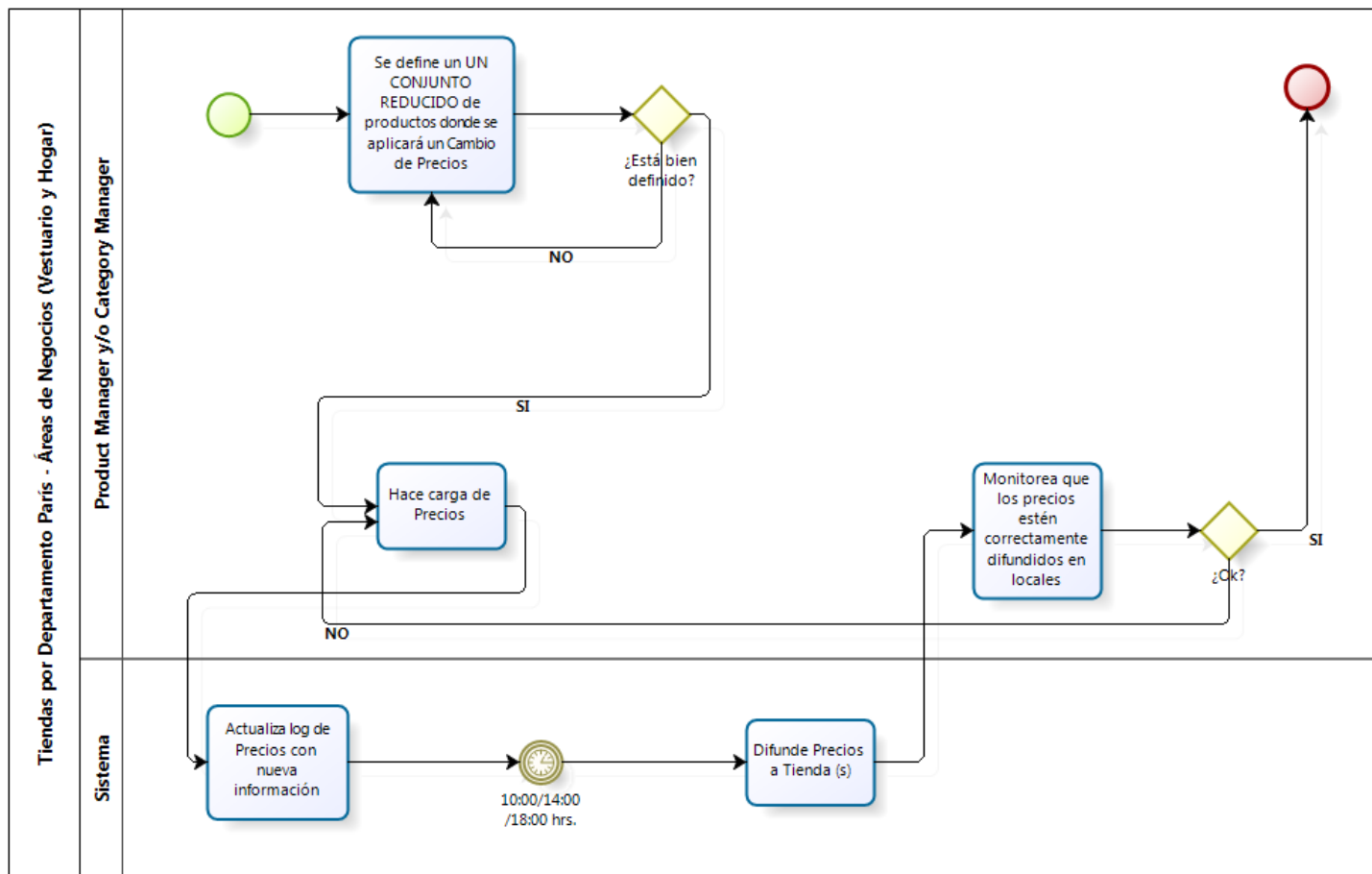


FIGURA 16: Gestión y Determinación de Precios actual efectuadas por Áreas de Negocios Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia

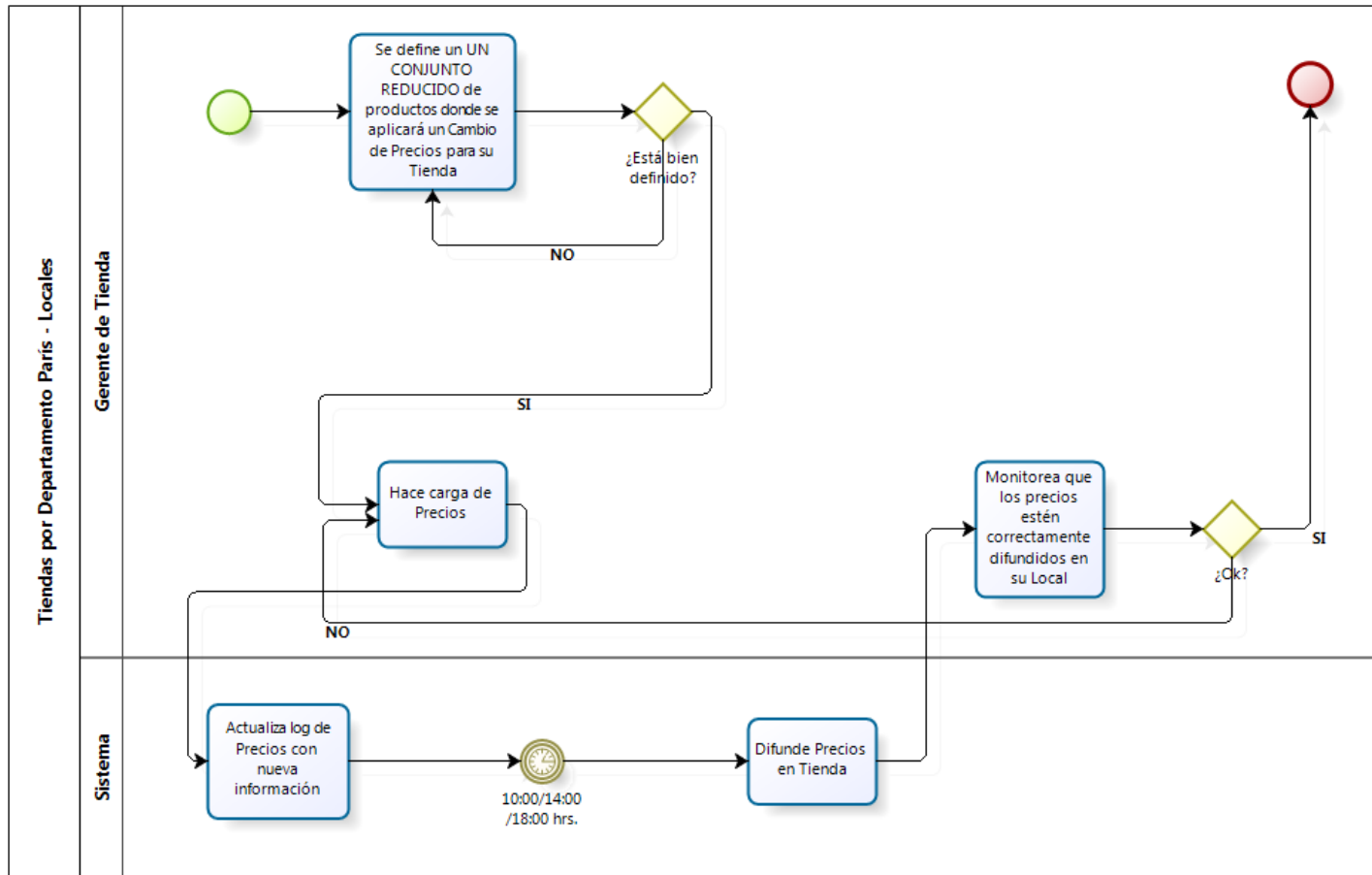


FIGURA 17: Gestión y Determinación de Precios actual efectuadas en Tienda
Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia

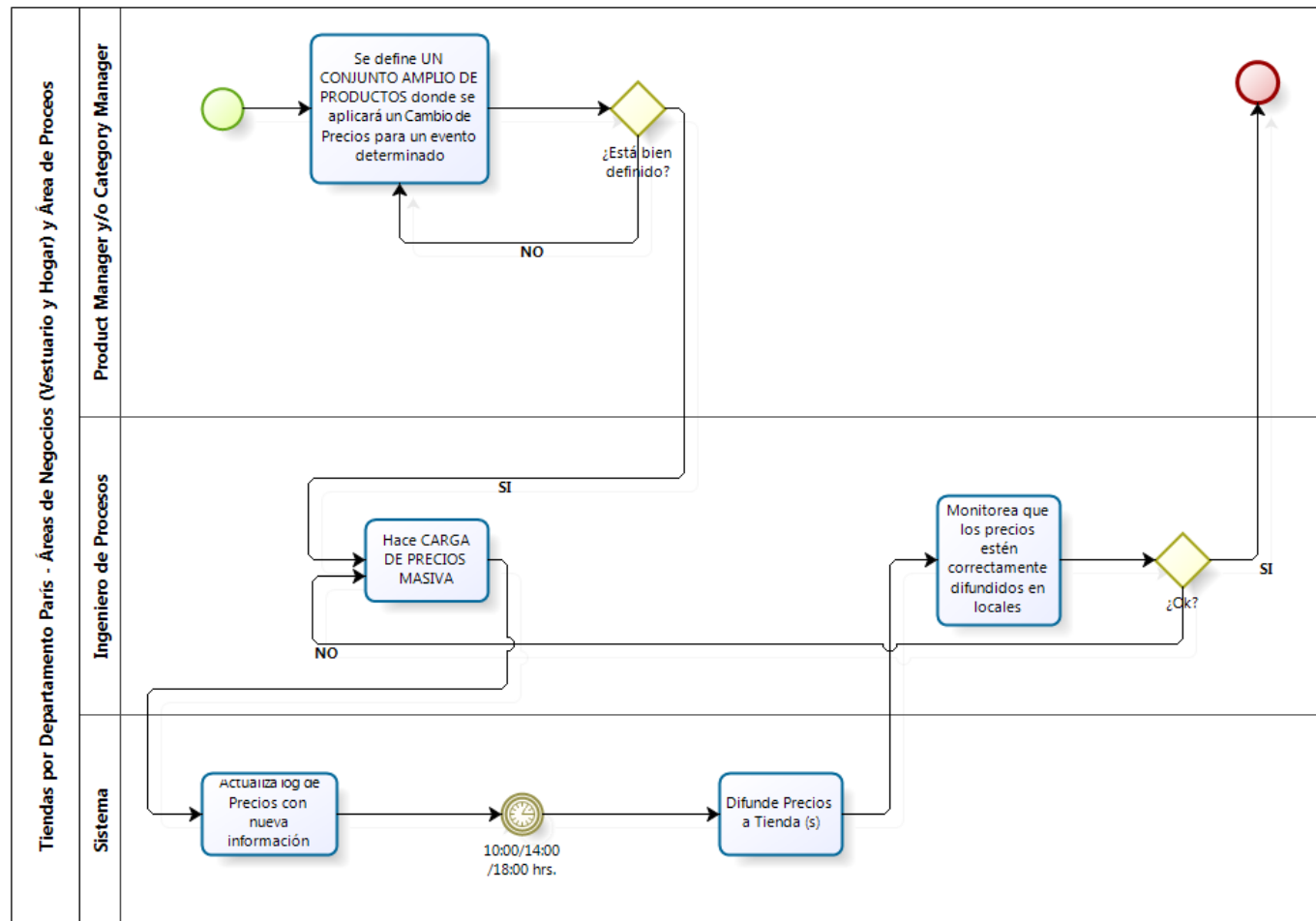


FIGURA 18: Gestión y Determinación de Precios MASIVA actual para Eventos Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia

OBSERVACIONES:

- El proceso de **Divulgación de Precios en Línea**, tal como ya se señaló, se lleva a cabo diariamente a las 10:00, 14:00 y 18:00 hrs.
- Para eventos especiales de “Puntas de Precio”⁸⁷ se hace una carga masiva de productos previa coordinación del Área Comercial y el Área de Procesos, ésta última dependiente de la Gerencia de Planificación Comercial. El proceso de Divulgación, en este caso, **es batch** (apuntando a que estén activos al día siguiente antes de la Apertura de Tiendas).

Se sugiere que la aplicación de Minería de Procesos y el posterior análisis de Ejecución **sea considerando estos 3 escenarios de Divulgación de Precios como actividades independientes, para reconocer así las Redes Sociales y los Casos que pudieran intervenir eventualmente en el flujo de procesos implícito hasta ahora**, lo cual puede incidir en la calibración de la Metodología y mantención del Modelo propuestos.

⁸⁷ Estos eventos contienen Precios Normal u Oferta, no sujeto a descuentos.

7 VARIABLES DE DISEÑO⁸⁸

Para dar un marco de referencia que permita un diseño sistemático del detalle de los procesos a partir de la Estrategia, Modelo de Negocio, Arquitectura y Situación Actual, se plantean las variables asociadas a las diferentes innovaciones que pueden efectuarse en tales procesos. En lo que sigue se presenta el análisis de las variables que orientarán el diseño,

7.1 ESTRUCTURA EMPRESA-MERCADO

Ésta es la variable de mayor impacto sobre el proceso, y **está presente cuando a nivel de Estrategia, Modelo de Negocio y Arquitectura**, se ha decidido hacer cambios significativos en la Estructura de Negocio y los Procesos y/o en las relaciones con clientes y proveedores. Estos cambios implican siempre importantes modificaciones en la Estructura Organizacional y apoyo de las tecnologías de la información para hacer factible el cambio deseado. A continuación,

Estructura Empresa - Mercado	ACTUAL	PROPUESTO
a.1 Servicio integral al cliente	NO	SI. Se pretende otorgar al producto, a través de la fijación de precios, un atributo para brindar un servicio integral que se ajuste más a los requerimientos y necesidades de los clientes al instante <i>t</i> .
a.2 <i>Lock-in</i> sistémico	NO	NO
a.3 Integración con proveedores	NO	Se mantiene (se obtiene de ellos el costo inicial del producto, a partir del cual se margina con la determinación del precio para este artículo).
a.4 Estructura interna centralizada o descentralizada	CENTRALIZADA	Centralizada
a.5 Toma de decisiones centralizada o descentralizada	CENTRALIZADA	Centralizada

⁸⁸ La descripción de esta sección se encuentra basada en:

ECHVERRÍA, R., *Master in Business Engineering (MBE)*, U. de Chile

2013. Rediseño del Proceso de Gestión de Incidentes para la Continuidad de Negocio AFT (Tesis MBE). 168p.

7.2 ANTICIPACIÓN

Para este Proyecto se tiene,

Estructura Anticipación	ACTUAL	PROPUESTO
b.1 Planificación Negocio París	SI	Se mantiene.
b.2 Modelo de Percepción de Clientes	NO	... la obtención de variables asociadas puede constituir información de <i>INPUT</i> en el Proceso de Gestión y Determinación de Precios.
b.3 Análisis de la Competencia	SI (desde el sólo a nivel de <i>commodity</i> para Línea Hogar y quizás para alguna Familia-Clase de Mercadería asociada a Perfumería, Corsetería y líneas duras)	Continúa de la misma forma.
b.4 Modelos de Predicción de demanda futura	SI	Los modelos de predicción actuales no dependen del precio y no son dinámicos. Esto justifica la elaboración de un nuevo Modelo de Gestión de <i>Pricing</i> .

7.3 COORDINACIÓN

La coordinación tiene que ver con la Teoría correspondiente ya aludida en el punto anterior, incluyendo otras variables complementarias, además de planificación, tales como el uso de Reglas, Jerarquía, Colaboración y Partición. Estas variables

deben manejarse de acuerdo a un análisis de costo beneficio. Así, las reglas y la jerarquía son una alternativa más económica a la Planificación del punto anterior, permitiendo una coordinación que acepta más recursos de holgura. El diseño basado en planificación exige un modelo riguroso de pronóstico, que va mucho más allá de un promedio, permitiendo modelar tendencias, estacionalidades, efectos de publicidad y otros que alimentan la confección de un plan de venta, el cual permite el cálculo de los requerimientos de productos.

Coordinación	ACTUAL	PROPUESTO
c.1 Reglas	SI	Contribución en la incorporación de apoyo metodológico para una mayor coordinación (Metodología asociada al Modelo Gestión de <i>Pricing</i>).
c.2 Jerarquía	SI	Se mantiene.
c.3 Colaboración	SI	Se mantiene.
c.4 Partición	SI	Se mantiene (lo cual está estrictamente asociado al Negocio mismo de este formato del <i>Retail</i> y su relación con otras Cadenas de Valor, lo cual da origen a la Arquitectura de Procesos ya especificada).

7.4 PRÁCTICAS DE TRABAJO

Las prácticas de trabajo materializan y detallan las opciones de diseño expresadas en los puntos anteriores. Ellas deben permitir ejecutar las tareas del proceso de manera que se cumpla con tales diseños. Las prácticas de trabajo se precisan por medio de las siguientes técnicas:

- **Lógica de Negocio** que permite una automatización total o parcial de una actividad del negocio. Toma la forma de un algoritmo transformable a un programa computacional en el caso de automatización total. En el segundo, el algoritmo ejecuta parte de la actividad y somete sus resultados a una persona que decide un curso de acción.
- **Procedimientos de comunicación e integración** que establecen los flujos que ligarán a las diferentes actividades de un proceso o una parte de él, cómo

sería la interacción entre tales actividades y las personas que las ejecutan y, en general, el flujo de trabajo que se seguirá. Esto incluye procedimientos de colaboración, particularmente entre personas que ejecutan actividades tácitas.

Estas lógicas y procedimientos aunque serán automatizadas si constituyen parte integrante del proceso o actividad bajo diseño y no corresponden a Mantenimiento de Estado como se podría asumir. La Mantenimiento de Estado sólo provee los datos que necesitan las lógicas para su procesamiento.

Prácticas de Trabajo	ACTUAL	PROPUESTO
d.1 Lógica de negocio automatizada o semi-automatizada. d.1.1 Determinación de Precios	NO	SI (Lógica automatizada que incorpora reglas de Negocio y que es base de la construcción de la Metodología de Gestión de Pricing).
d.2 Procedimiento de comunicación e integración	SI	Se mantiene.
d.3 Lógica y procedimientos de desempeño y control	SI	Se mantiene y complementa (la medición de desempeño es a través de KPI's definidos).

7.5 INTEGRACIÓN DE PROCESOS CONEXOS

La integración define el grado de interacción entre los procesos dentro de un Macroproceso o entre diferentes Macroprocesos,

Para la integración de procesos conexos es necesario definir los protocolos de coordinación a tres niveles diferentes:

- Proceso aislado, donde se rediseña un proceso aislado dentro de una Macro, ignorando las relaciones con el resto de los procesos. Esto se hace habitualmente por restricciones de nivel ejecutivo o por razones prácticas que hacen prioritario y factible diseñar tal proceso en forma independiente.
- Todos o la mayor parte de los procesos de un Macroproceso con todas sus relaciones.

- Dos o más Macros que interactúan, lo cual ocurre cuando se está trabajando con una Arquitectura de Macroprocesos. Para que cada uno de ellos opere adecuadamente deben diseñarse en forma conjunta, considerando sus relaciones.

Integración Procesos Conexos	ACTUAL	PROPUESTO
e.1 Proceso aislado	SI (como ejemplo, y como se vio, la Determinación de Precios no se hace de manera centralizada, sino que responde a necesidades de momento por parte de una, más de alguna o bien la Cadena completa de Tiendas).	NO. Manejo de manera centralizada.
e.2 Todos o la mayor parte de los Procesos de un Macroproceso	SI	Se mantiene.
e.3 Dos o más Macros que interactúan	SI	Se mantiene (cabe destacar el diseño de los flujos de coordinación y relación entre las diferentes Cadenas de Valor de los diferentes Negocios desde la vista del <i> Holding Cencosud</i>).

7.6 MANTENCIÓN CONSOLIDADA DE ESTADO

La Mantenición de Estado existe para proveer todos los datos necesarios para ejecutar las prácticas de trabajo y comunicar las actividades y procesos. Esto implica que ellos deben ser ingresados desde los procesos de la misma Macro y desde otras Macros que participan, o de sistemas preexistentes, ya sea de la empresa o de otras empresas.

En el caso del presente Proyecto, se tiene:

Mantenición Consolidada de Estado	ACTUAL	PROPUESTO
f.1 Datos propios	SI	Se mantiene.
f.2 Integración con datos de otros sistemas de la empresa	SI	Se mantiene.
f.3 Integración con datos de sistemas de otras empresas	NO	Se mantiene.

Las variables anteriores corresponden a aspectos “duros” del Negocio que no son afectados por el rediseño, **pero si son fundamentales al momento de establecer Prácticas de Trabajo que serán próximamente detalladas.**

8 PROPUESTA DE REDISEÑO DE PROCESO *PRICING*

La propuesta de rediseño contempla descomponer el subproceso “Gestión y Determinación de Precios” en 2 puntos esenciales,

- **Administración de Precios:** consiste en la construcción de un flujo de proceso formal con actividades identificables, perfectamente definidas y cuya ejecución puede o no ser secuencial dependiendo de la etapa de proceso en que se encuentre. Contempla lo siguiente,
 - Confeccionar reportes por Líneas de Negocio informando de posicionamiento de Precios de la Empresa en el Mercado (esto implica extraer información periódicamente y por jerarquía de producto de bases de datos de Gestión Comercial y Soporte de Ventas).
 - Seguimiento de la *performance* del margen / contribución por categoría y producto.
 - Aplicación del Modelo de Gestión de y Determinación de Precios bajo Metodología antes descrita y **de manera centralizada (se postula excluir a las Tiendas para los efectos de implementación de procedimiento, y mantener en la ejecución de carga a Procesos)**, principalmente en Área de Negocio Vestuario en lo que respecta a Marcas Propias (sujetas a Margen del Departamento involucrado) y también de Proveedor (y donde París está sujeto al costo de Proveedor).
 - Validar Cambios de Precios en instante *t*. Monitoreo del Precio correcto en los locales.
 - Generar reporte para la toma de decisiones.

IMPORTANTE OBSERVACIÓN: se debe hacer la distinción de que se tiene 2 tipos de Divulgación dependiendo de la cantidad de artículos involucrados y si se trata de un evento estipulado previamente con antelación⁸⁹,

- El proceso de **Divulgación de Precios en Línea**, tal como ya se señaló, se lleva a cabo diariamente a las 10:00, 14:00 y 18:00 hrs.
- El proceso de **Divulgación para “Puntas de Precio”** *es batch* (apuntando a que estén activos al día siguiente antes de la Apertura de Tiendas).

⁸⁹ E informado al Área de Procesos TxD.

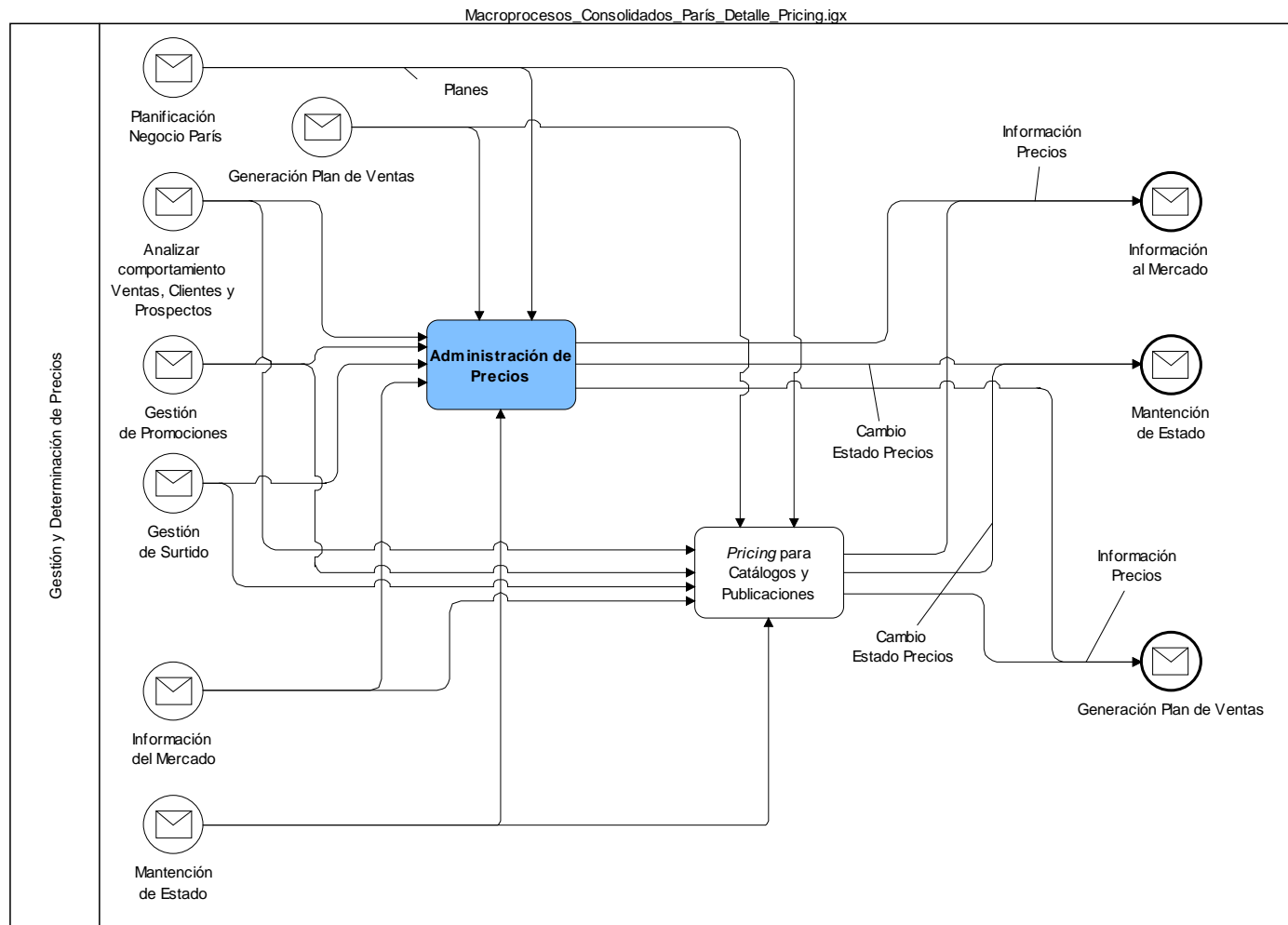
- **Pricing para catálogos y publicaciones:** la definición del objetivo y la temática del catálogo se realiza a nivel de Marketing y **está fuera del alcance del presente Proyecto de Tesis definirlo procedualmente**. No obstante cabe señalar, y desde un punto de vista de procesos y como acción de Planificación Comercial en lo que respecta al *Category Management*, se asume un rol de coordinación,
 - Una vez confeccionado el catálogo, se efectúa una revisión del mismo y los precios que contiene por parte del Área de Procesos TxD, que es finalmente quien implementa a nivel de Tienda.
 - Área de Procesos informa al Área de Marketing para su corrección a nivel de publicación, o bien se obtiene una nueva definición para el precio (o conjunto de precios) de parte de la División (es) del Área Comercial involucrada (s)⁹⁰.
 - Con la nueva versión del documento y no antes de obtener su visto bueno final, se procede a su difusión por los distintos canales masivos de los cuales se dispone para los Clientes.

Complementariamente a lo descrito, el Área de Procesos Tiendas por Departamento participa de las actividades de control de disponibilidad y cierre de precios durante y posterior a la vigencia del catálogo.

Finalmente, se debe apuntar también que no se incorpora como actividad propiamente tal la Gestión de Precios competitivos de un modo formal. Esto, respondiendo a los fundamentos especificados en las Variables de Diseño de Anticipación.

A continuación se adjunta diagrama que se acoplará a la Arquitectura actual en lo que es Gestión de *Pricing*, y que refleja lo anteriormente descrito.

⁹⁰ Ver ANEXO A: ORGANIGRAMA DIVISIÓN TIENDAS POR DEPARTAMENTO CENCOSUD.



**FIGURA 19: Gestión y Determinación de Precios Propuesta
Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia**

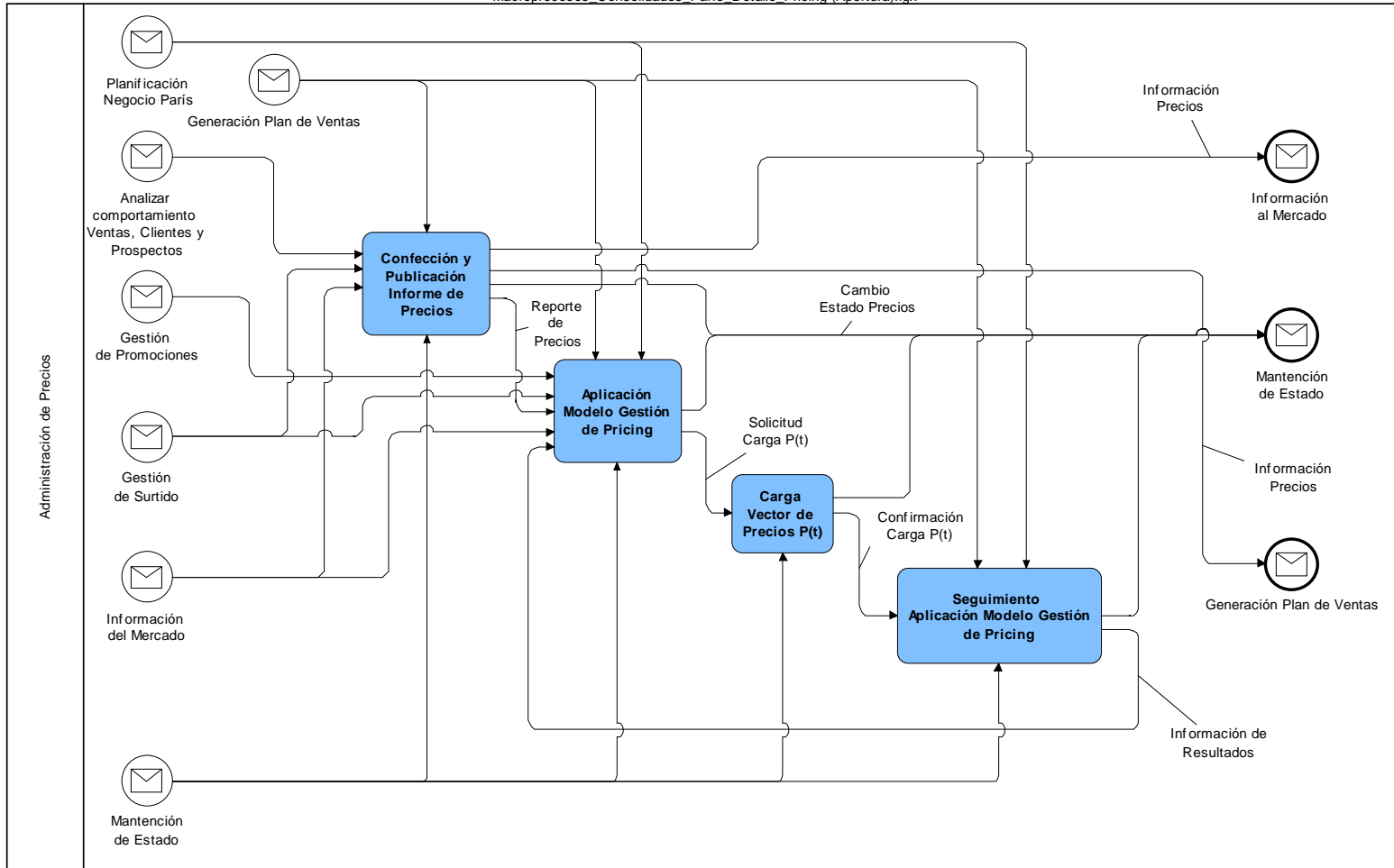


FIGURA 20: Administración de Precios Propuesta Tiendas por Departamento París
 Fuente: Elaboración Propia

El detalle de cómo se realiza la extracción de la información y la posterior elaboración del Informe de Precios, obedece a la motivación de poder hacer, desde el punto de vista teórico, **la distinción del Modelo de 3 Capas** presente en la automatización de este proceso. Esto es:

- **Vista:** que comprende la interfaz usuaria y que es donde se realiza el requerimiento de consulta a la Base de Datos de Gestión Comercial y Soporte de Ventas para determinar un Vector de Precios en un instante t .

Es donde se despliega la respuesta al requerimiento efectuado, para luego dar paso a la confección del Informe.

- **Capa Aplicación y Capa de Servicios:** se encuentra a nivel del Sistema, y está compuesta por,
 - Coordinador de Interacción: encargado de procesar el requerimiento de información.
 - Lógica de Interfaz: está a cargo de generar la respuesta a ese requerimiento.
 - Lógica de Negocios: solicita datos a la Capa de Datos para luego proveer la información de Precios.
 - Capa de Servicios: a través de ésta, se accede a los datos.
- **Modelo de Datos:** referencia las Bases de Datos de las cuales se extrae la información.

En la página que sigue se muestra la diagramación en BPMN de lo recientemente descrito.

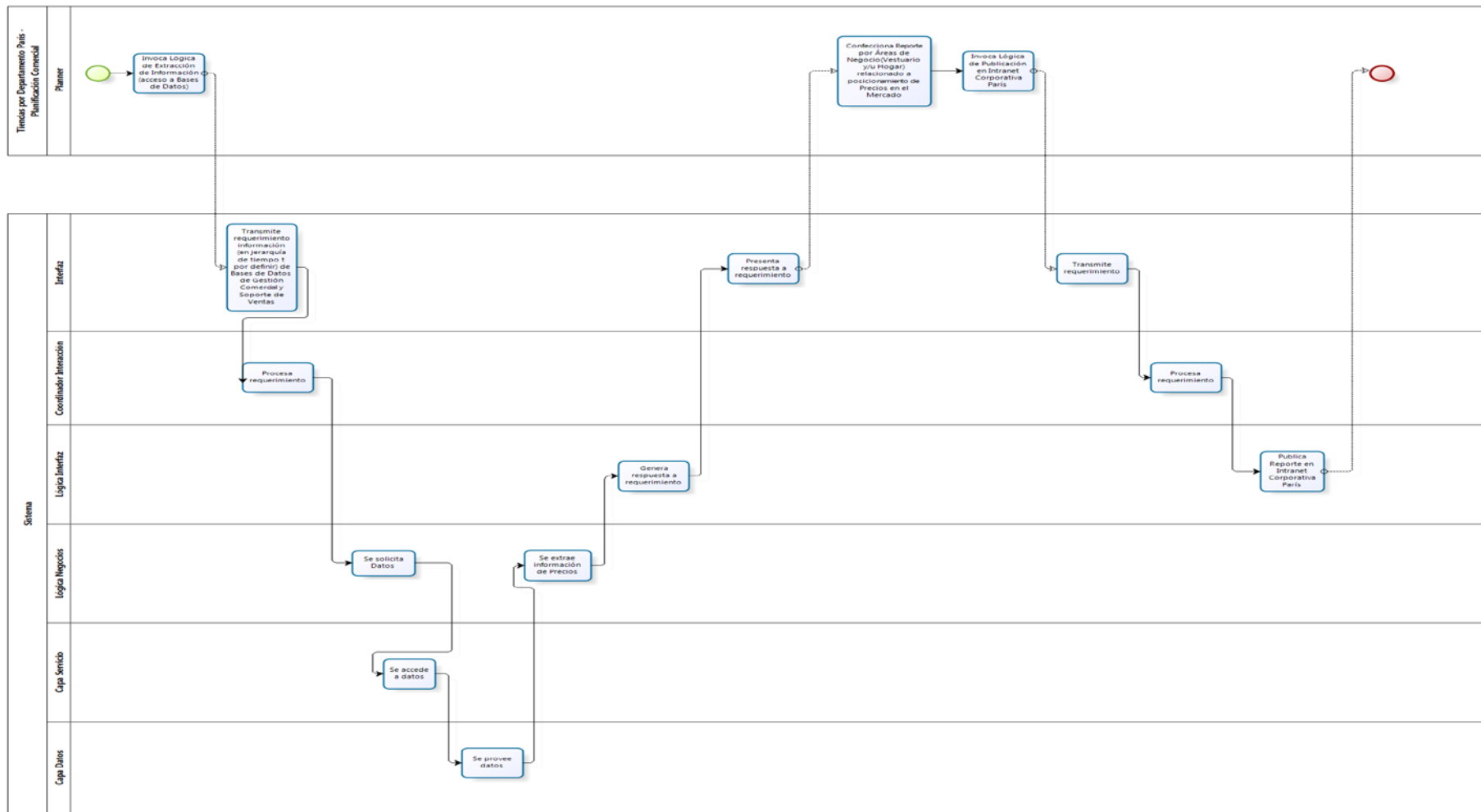
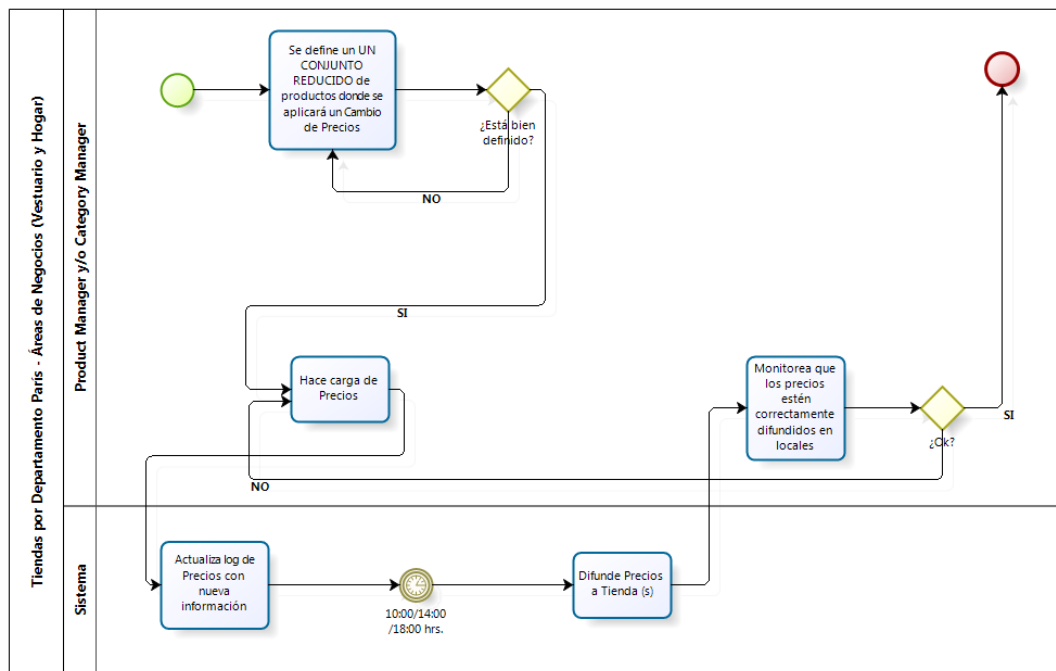


FIGURA 21: Administración de Precios Propuesta en BPMN – Confección y Publicación Informe de Precios Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia

Es importante notar que antes de la aplicación por primera vez de la metodología⁹¹, la puesta de Precios se realiza de manera análoga a cómo se efectúa actualmente⁹² para un producto o grupo de productos. Tal como se hizo en páginas previas, se tiene que hacer la distinción entre un número reducido de productos y aquella carga masiva de éstos que se deseé llevar a cabo para una promoción, campaña o eventos específicos.

En el caso de tratarse de un grupo reducido de productos, se tiene que el *Pricing* es realizado por el Área Comercial, tanto Vestuario como Hogar. La figura siguiente muestra el detalle de las actividades que componen este proceso como también sus horarios de divulgación,



Powered by
bizagi
Modeler

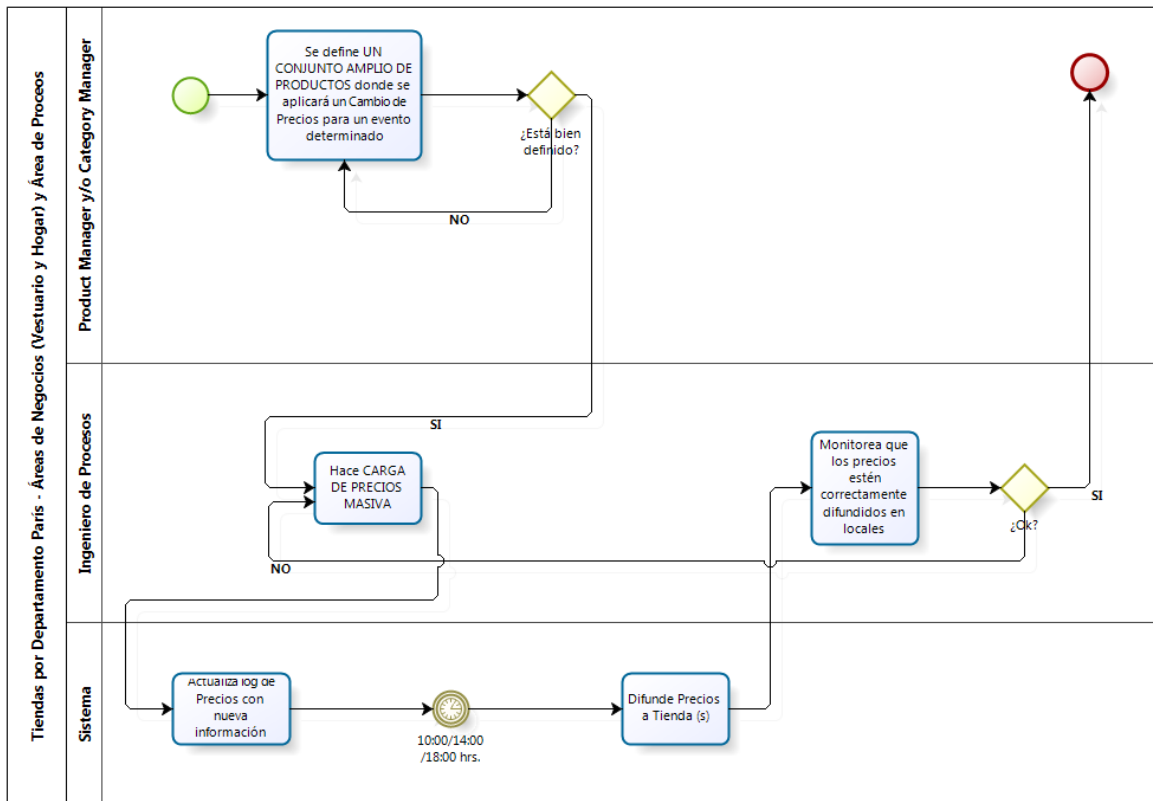
FIGURA 22: Gestión y Determinación de Precios actual efectuadas por Áreas de Negocios Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia

En el caso de ser un grupo considerable de *ítemes*, el envío de precios se efectúa de manera centralizada a través de un Ingeniero de Procesos con el fin de evitar una demora en el proceso normal de divulgación, además de hacerlo controladamente por cualquier error en el proceso mismo que pudiera surgir.

⁹¹ Ver 5.5.1 ASPECTOS A CONSIDERAR DETRÁS DE LA METODOLOGÍA A CONSTRUIR Y VALIDAR EN PRUEBA DE CONCEPTO...

⁹² DE DIEGO, MC. Ingeniero Civil Industrial, U. de Concepción. Gerente Planificación Comercial Corp. Tiendas por Departamento Cencosud.

A continuación el detalle de las actividades que componen este proceso a nivel de BPMN:



Powered by
bizagi
Modeler

FIGURA 23: Gestión y Determinación de Precios MASIVA actual para Eventos Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia

En lo que sigue se detalla, de manera asincrónica entre los procesos, el cómo se aplica el Modelo tras la primera evaluación del comportamiento de los Precios respetando la jerarquía de tiempo t . Los procesos son,

- **Aplicación Modelo Gestión de Pricing para $P(t)$:** tras lo que es el análisis de la información de los productos, se evalúa la aplicación del Modelo.
- **Carga Vector de Precios $P(t)$:** tras el cálculo de los nuevos Precios, se efectúa la divulgación de los mismos hacia los Locales.
- **Seguimiento Aplicación Modelo Gestión de Pricing para $P(t)$:** se evalúa el comportamiento de los nuevos Precios y, eventualmente, se aplica el Modelo otra vez o se toma la decisión de seguir con el (los) mismo (s) en la jerarquía de tiempo $t+1$.

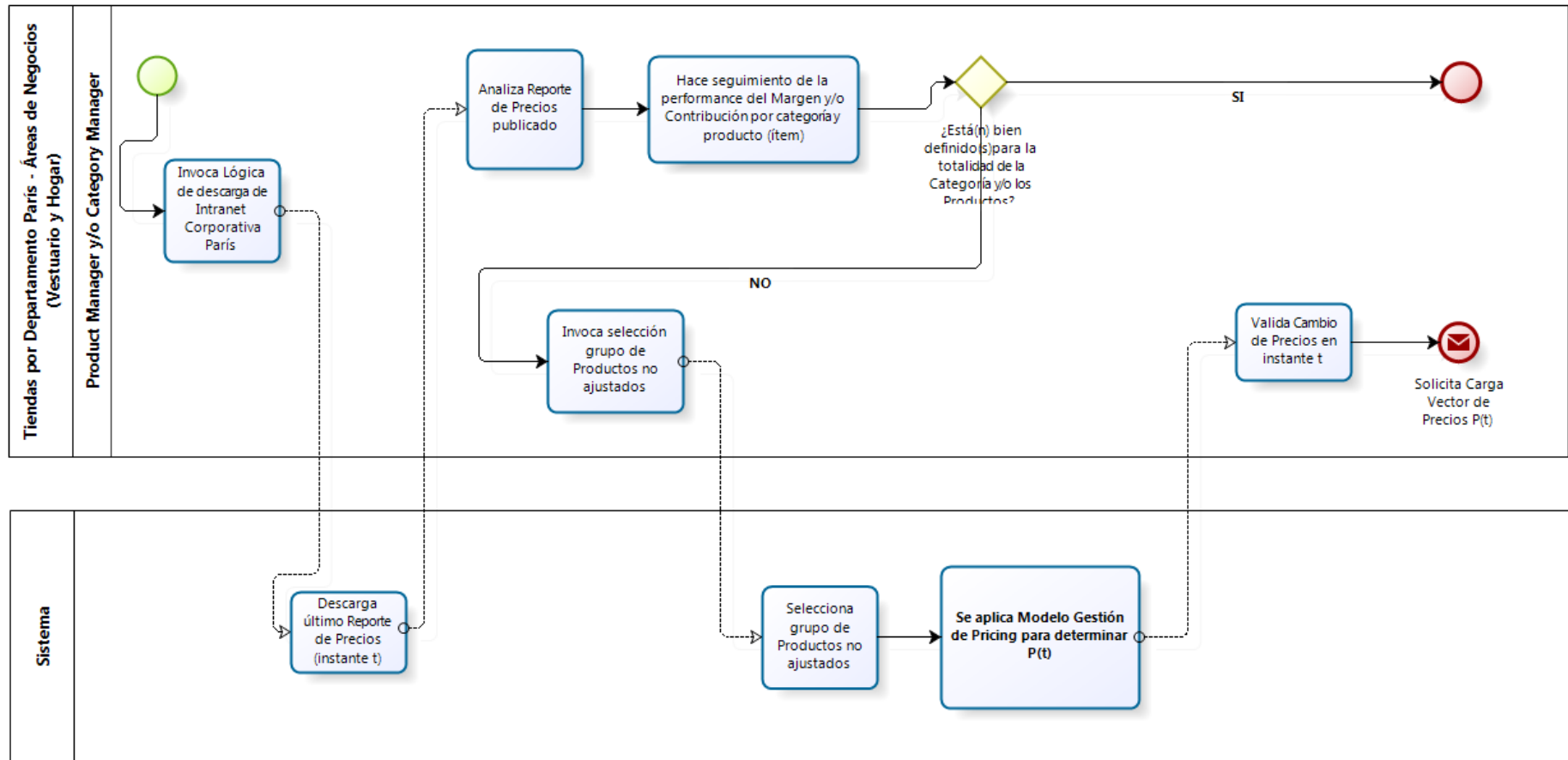
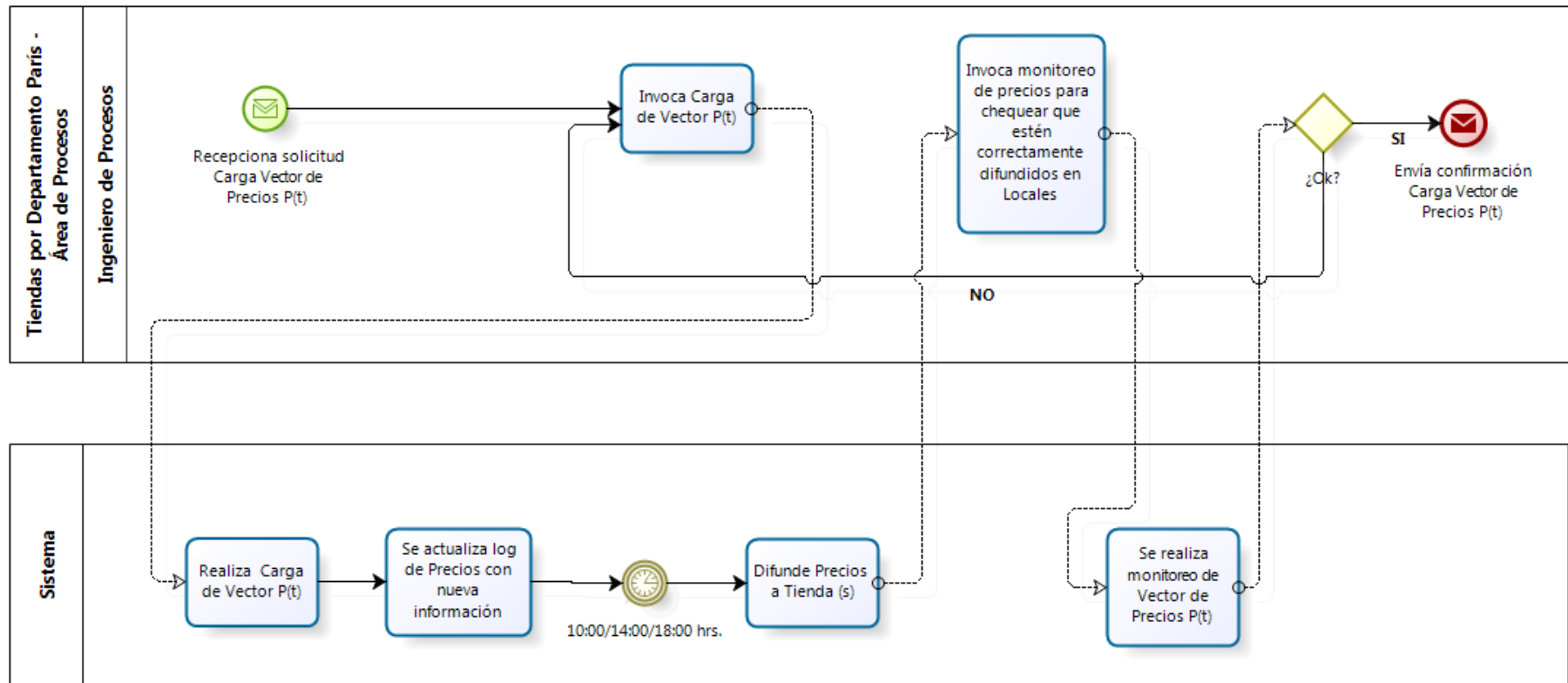


FIGURA 24: Administración de Precios Propuesta en BPMN – Aplicación Modelo Gestión de *Pricing* para P(t)
Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia



**FIGURA 25: Administración de Precios Propuesta en BPMN – Carga Vector de Precios P(t)
Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia**

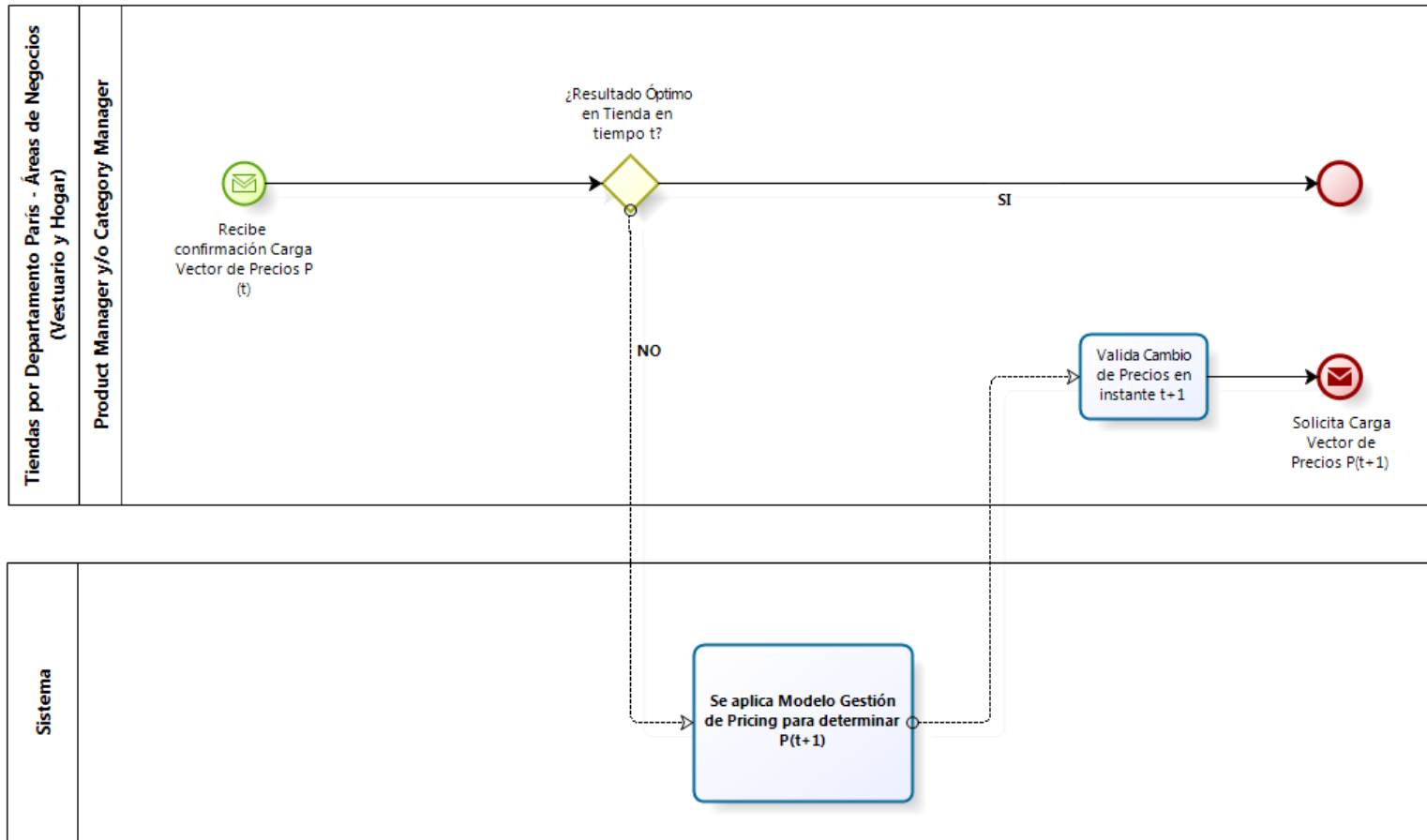


FIGURA 26: Administración de Precios Propuesta en BPMN – Seguimiento Aplicación Modelo Gestión de Pricing para P(t) Tiendas por Departamento París
 Fuente: Elaboración Propia

8.1 MANTENCION MODELO GESTION Y DETERMINACION DE PRECIOS

Dentro del Proceso de “Marketing y Análisis de Mercado” es importante hacer el análisis de “Analizar comportamiento Ventas, Clientes y Prospectos”, que es donde se levantan los criterios en la construcción del Modelo. Se presenta a continuación el detalle a nivel de Arquitectura de Procesos de lo anteriormente explicitado:

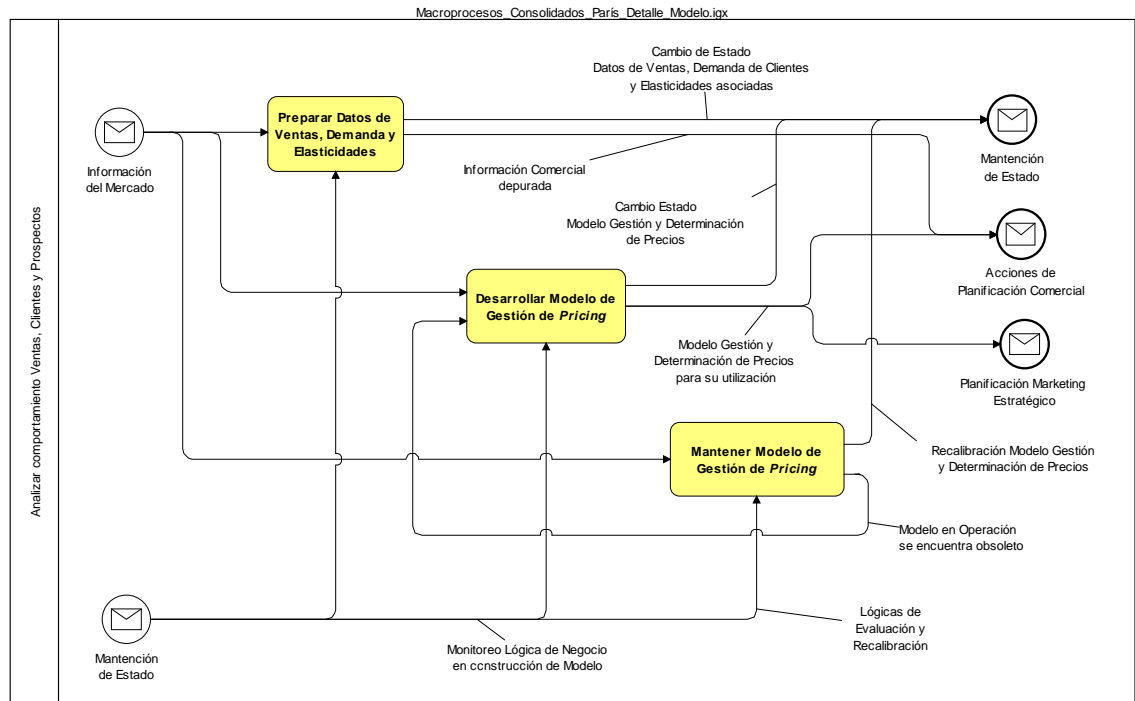
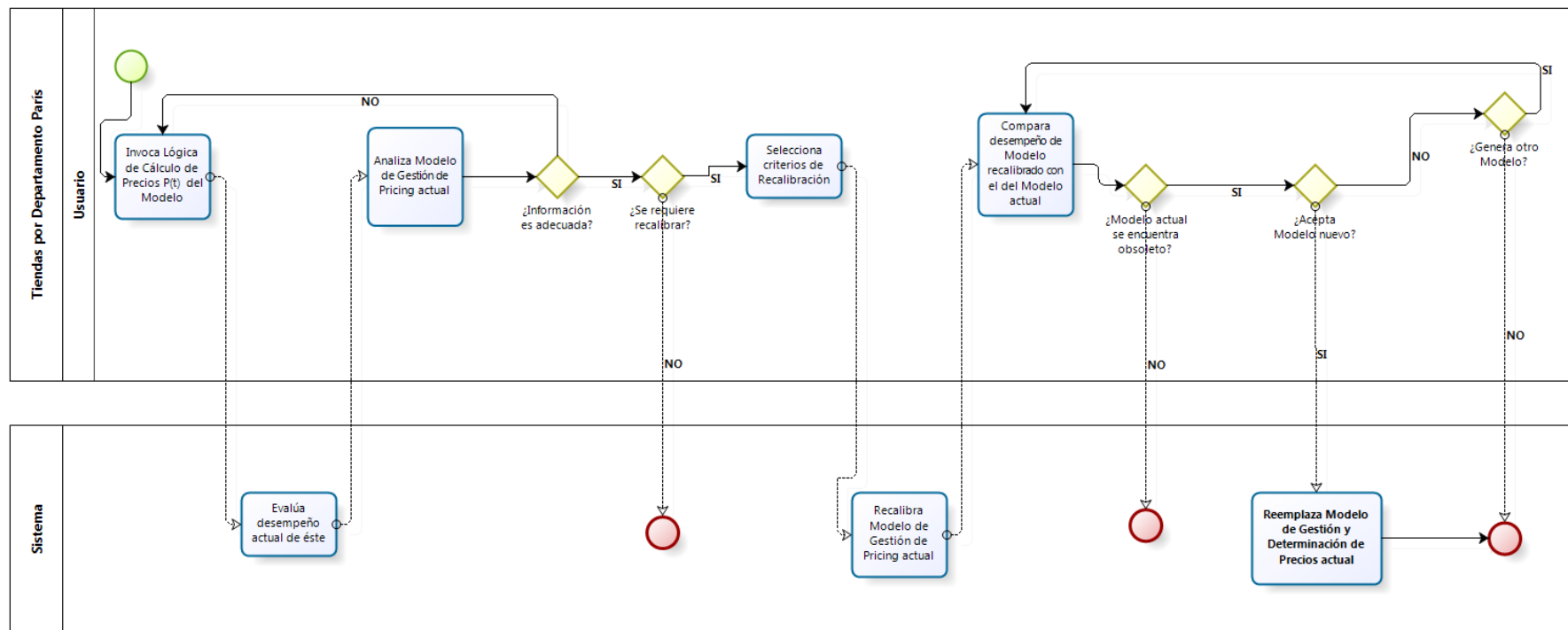


FIGURA 27: Apertura segundo nivel Macro 1 – Analizar comportamiento Ventas, Clientes y Prospectos
Fuente: Elaboración Propia

El proceso “Mantener Modelo de Gestión de *Pricing*” es como se muestra en la página que sigue a nivel de BPMN.

Es importante destacar lo siguiente: **el usuario que lo ejecute debe ser el líder funcional de este Modelo para todo lo que se decida e incida sobre el mismo**, por lo que debe recoger todos y cada uno de los criterios comerciales que se encuentran presentes en Lógica ya develada y que permiten que su constante actualización se ajuste a las necesidades del Negocio para responder a los Clientes en el Mercado que se encuentra inmerso.



**FIGURA 28: Mantener Modelo de Gestión de *Pricing* en BPMN
Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia**

8.2 DIAGRAMAS DE PAQUETES

Complementariamente, la Arquitectura de Sistemas asociada para la Mantenimiento del Modelo es la siguiente (a través de la presentación de un Diagrama de Paquetes):

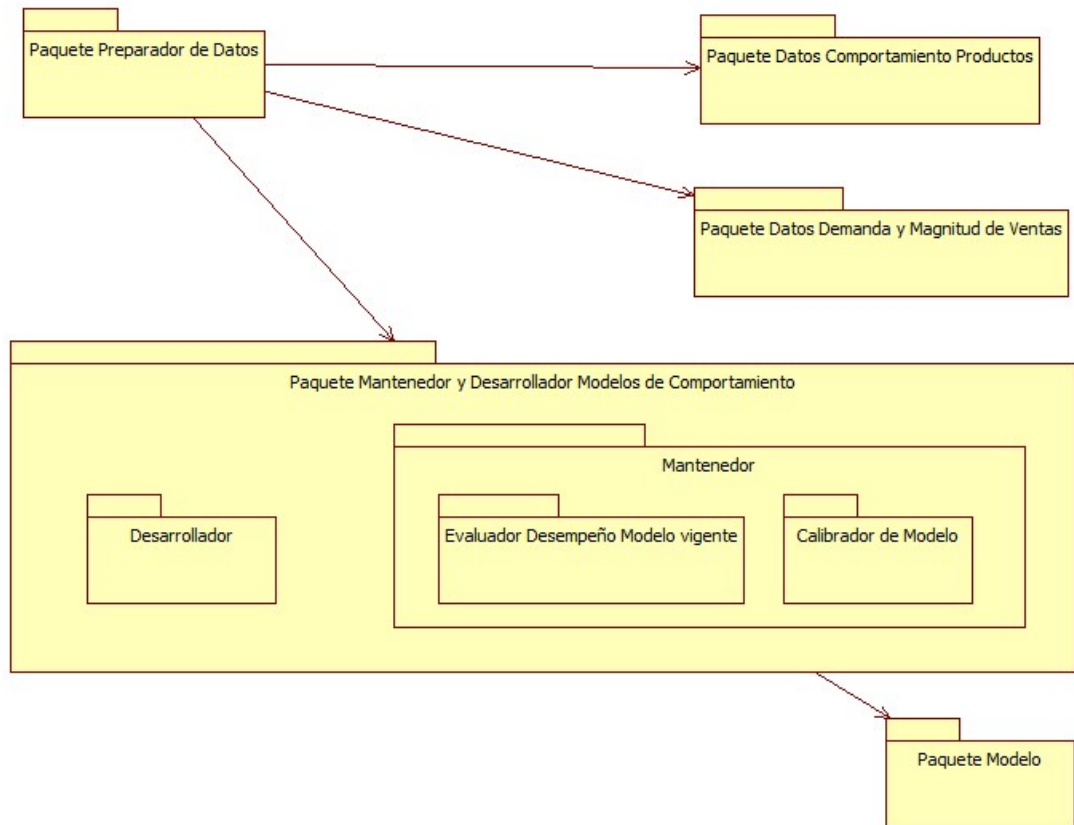


FIGURA 29: Arquitectura de Sistemas para mantener Modelo Gestión de Pricing Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia

Resulta muy relevante describir dentro de la Arquitectura presentada,

- **Paquete Preparador de Datos:** mantiene las Bases de Datos analíticas que son necesarias y que están en base a Datos de Comportamiento de Productos, Demanda y Magnitud de Ventas⁹³. A partir de estos datos, se construye y mantiene los Modelos de Comportamiento.
- **Lógica del Desarrollador y Calibrador de Modelo:** consiste, respectivamente, en el ajuste y eventual recalibración del Modelo de Pronóstico a los datos históricos y que son *input* para el mismo.

⁹³ Ver 9 DISEÑO APLICACIÓN COMPUTACIONAL DE APOYO AL REDISEÑO DE PROCESOS

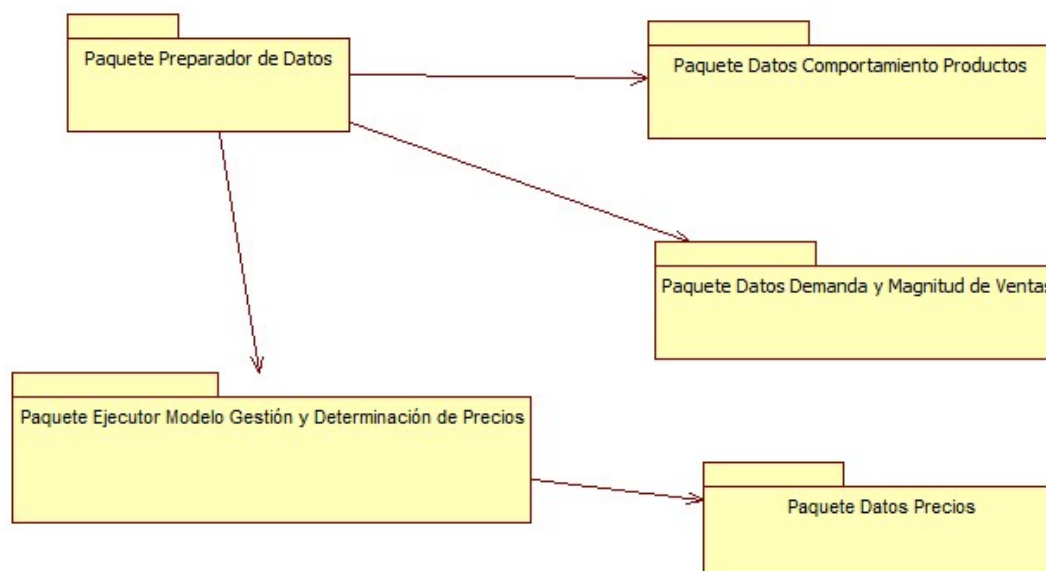


FIGURA 30: Arquitectura de Sistemas de apoyo para aplicación Modelo Gestión y Determinación de Precios Tiendas por Departamento París
Fuente: Elaboración Propia

Bajo la estructura propuesta, es posible describir el **Paquete Preparador de Datos**, el cual preparará la información a ser ejecutada por el **Paquete Ejecutor** donde reside el **Modelo de Gestión de Pricing**.

El tipo de información se refiere a aquella contenida en los siguientes paquetes,

- **Paquete Datos Comportamiento Productos:** contiene la información de la Jerarquía (Departamento – Subdepartamento – Clase) del producto. La agrupación mínima de éstos que compartan una misma política de precios en una ventana de tiempo de análisis denota el concepto de “Sensibilidad al Precio”.
- **Paquete Datos Demanda y Magnitud de Ventas:** contiene la información del número de unidades que están siendo transaccionadas hasta un nivel de SKU, así como el detalle de la construcción de estas transacciones. Esto permite determinar una serie de indicadores importantes para la gestión del Negocio, y en particular para la aplicación del Modelo propuesto.

Lo que se desprenda del vector de precios que se obtenga en un determinado momento del tiempo t , residirá en el Paquete de Precios, **dónde será posible poder acceder para extraer información histórica y hacer comparaciones que apliquen sobre la base del último valor obtenido**, determinando decisiones y acciones a seguir.

9 DISEÑO APLICACIÓN COMPUTACIONAL DE APOYO AL REDISEÑO DE PROCESOS

9.1 DIAGRAMAS DE CASOS DE USOS

Para los flujos de procesos diagramados en BPMN, se pueden identificar los Casos de Uso relevantes asociados a la propuesta de Rediseño de “Gestión y Determinación de Precios”.

9.1.1 CONFECCION Y PUBLICACION DE INFORME DE PRECIOS

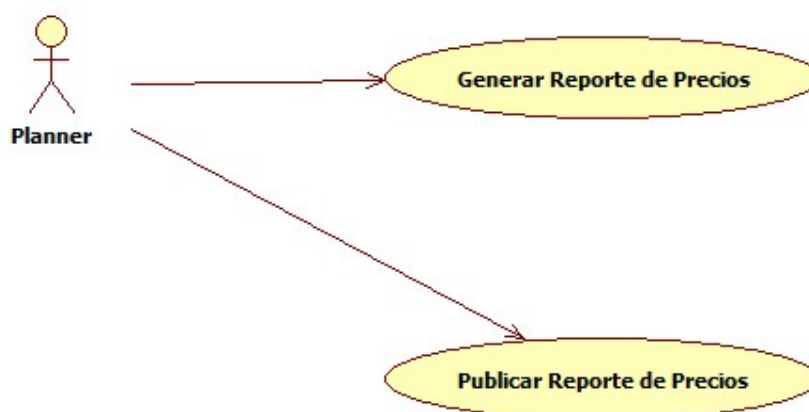


FIGURA 31: Caso de Uso
Confección y Publicación de Informe de Precios
Fuente: Elaboración Propia

El análisis asociado se desglosa en lo siguiente:

Propósito: el usuario, identificado en este caso como el Planner⁹⁴, actualiza la información de Precios dentro de una jerarquía de tiempo t para apoyar el seguimiento y toma de decisiones del Negocio para este ítem.

Resumen: el Planner invoca la Lógica de Extracción de Información de las Bases de Datos de Gestión Comercial y Soporte de Ventas para la posterior generación y publicación del Informe de Precios dentro de la Plataforma de Documentación para una jerarquía de tiempo t .

⁹⁴ Corresponde específicamente al Planner de Desarrollo, quien es indicada como la figura encargada dentro del Área de Planificación como aquella que efectúa las actividades asociadas al subproceso “Inteligencia Comercial” que es parte del proceso “Acciones de Planificación Comercial” dentro de “Marketing y Análisis de Mercado”.

Precondición: debe existir accesibilidad a la Tabla de Datos que contiene la información de Precios y que debe estar correctamente cargada dentro del Sistema.

9.1.2 APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTION DE *PRICING*

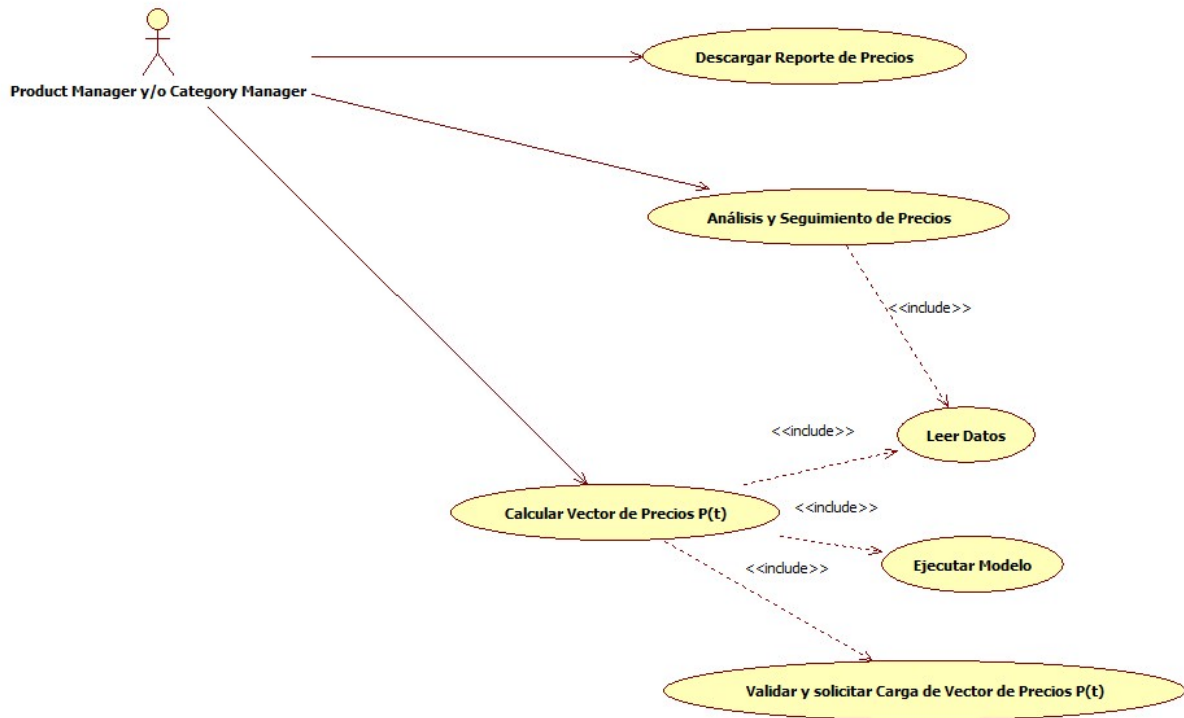


FIGURA 32: Caso de Uso
Aplicación y Seguimiento Modelo Gestión de *Pricing*
Fuente: Elaboración Propia

Para este segundo Caso de Uso, se visualiza,

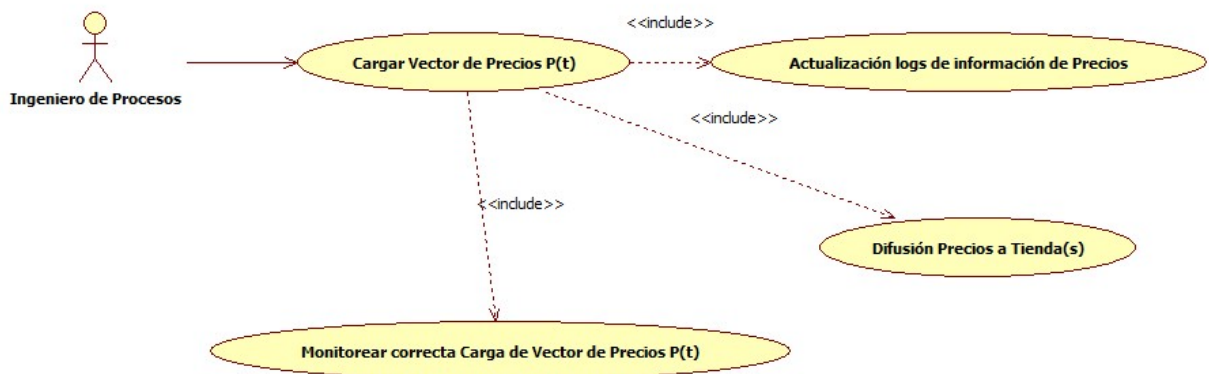
Propósito: el usuario, identificado en este caso como el *Product Manager* y/o *Category Manager* perteneciente al Área de Negocio Vestuario y/u Hogar de París, analiza los productos sensibles a cambios de Precios con la finalidad de obtener el mayor beneficio en la apuesta comercial ligada a éstos dentro de la Categoría a la cual pertenecen o actuando de manera cruzada entre Categorías.

Resumen: una vez descargados y analizados por medio del Reporte de Precios el conjunto de Productos que son susceptibles a cambios, **se procede a hacer el cálculo del Vector correspondiente (por medio del Modelo de Gestión de *Pricing*) que resuelva el problema de Optimización relacionado, para luego implementarlo.** Nuevamente se hace un análisis y seguimiento de estos nuevos Precios empíricamente para observar si se

obtienen los resultados proyectados o nuevamente se debe hacer un ajuste a través de una nueva instancia ejecución del Modelo para la jerarquía de tiempo siguiente a considerar.

Precondición: el Informe de Precios dentro de la jerarquía de tiempo t donde se está realizando el análisis debe estar actualizado.

9.1.3 CARGA DE VECTOR DE PRECIOS $P(t)$



**FIGURA 33: Caso de Uso
Carga de Vector de Precios $P(t)$
Fuente: Elaboración Propia**

El tercer y último Caso de Uso identificado se explica a continuación,

Propósito: la correcta Difusión y Carga del Vector de Precios $P(t)$ para la Tienda o grupo de Locales respetando los horarios de divulgación diarios.

Resumen: el *Product Manager* y/o *Category Manager*, una vez tomada la decisión comercial entorno a ciertos Precios, solicita al Ingeniero del Área de Procesos a cargo su correcta puesta en marcha en Tienda, quien una vez efectuada esta labor, inmediatamente monitorea que no hayan surgido problemas que hayan entorpecido este proceso. En caso que no se haya llevado a cabo adecuadamente, se debe hacer el envío nuevamente para la Tienda o las Tiendas donde esté el inconveniente.

Precondición: el Vector de Precios $P(t)$ tiene que haber sido calculado por el *Product Manager* y/o *Category Manager* para su posterior carga en Locales.

A modo de complemento, resulta interesante el poder incluir el Caso de Uso asociado a la Mantenimiento del Modelo de Gestión y Determinación de Precios, el cual se muestra de manera inmediata:

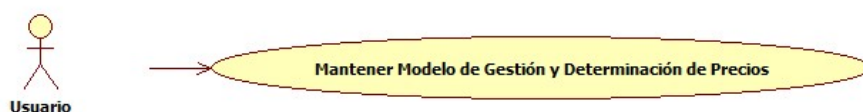


FIGURA 34: Caso de Uso
Mantener Modelo de Gestión y Determinación de Precios
Fuente: Elaboración Propia

En relación al usuario que aquí se hace referencia como aquél que está a cargo de la Mantenimiento del Modelo, resulta importante observar que este Analista pueda ser perteneciente al Área de Planificación (desde el punto de vista de la jerarquía organizacional), producto de los elementos de Inteligencia de Negocios aquí presentes y que son parte de las Acciones de Planificación Comercial como Proceso de Negocio.

9.2 DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE SISTEMAS (DSS)

Dentro de la Modelación de los Diagramas de Secuencias de Sistemas (DSS) para el Rediseño propuesto, es posible identificar 2 que son fundamentales:

9.2.1 APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTIÓN DE *PRICING*

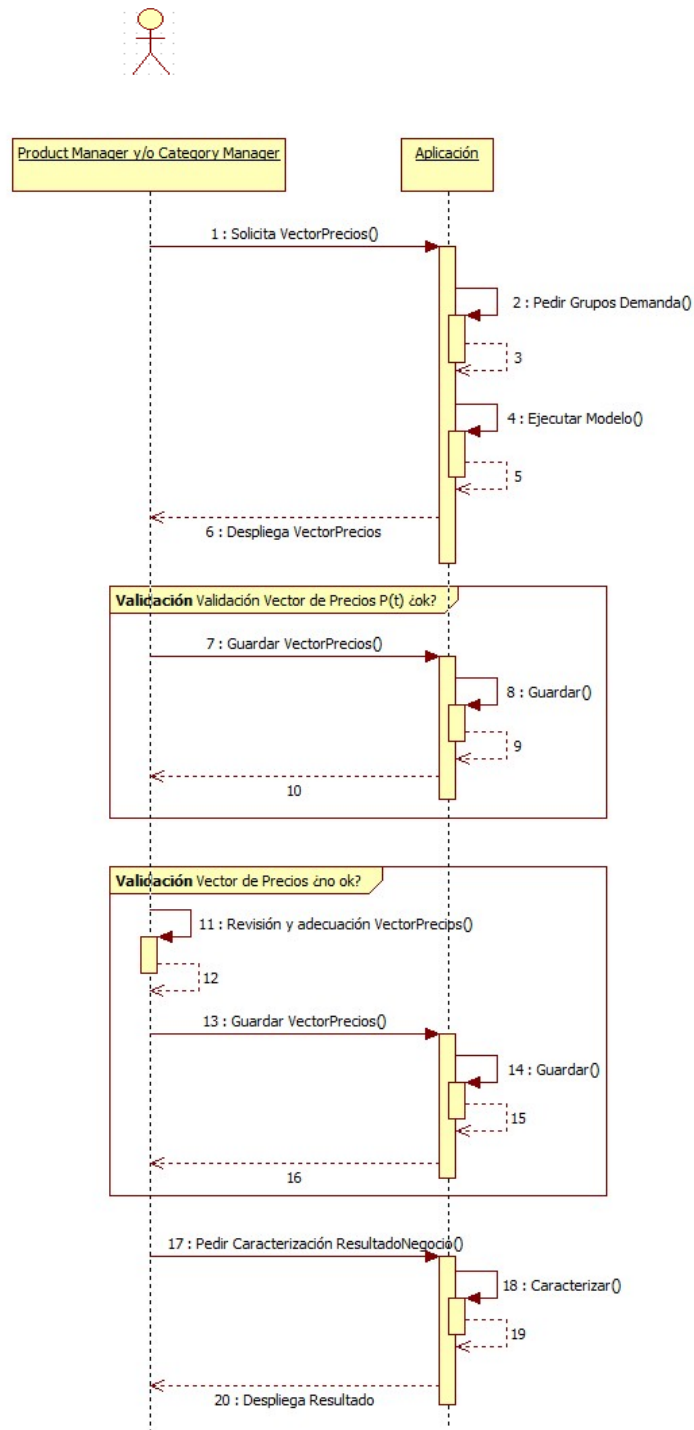


FIGURA 35: Escenario APLICACIÓN MODELO DE GESTIÓN DE *PRICING*
Fuente: Elaboración Propia

Para este primer escenario, se hará la apertura de la Aplicación en el Sistema, haciendo la distinción de las siguientes capas:

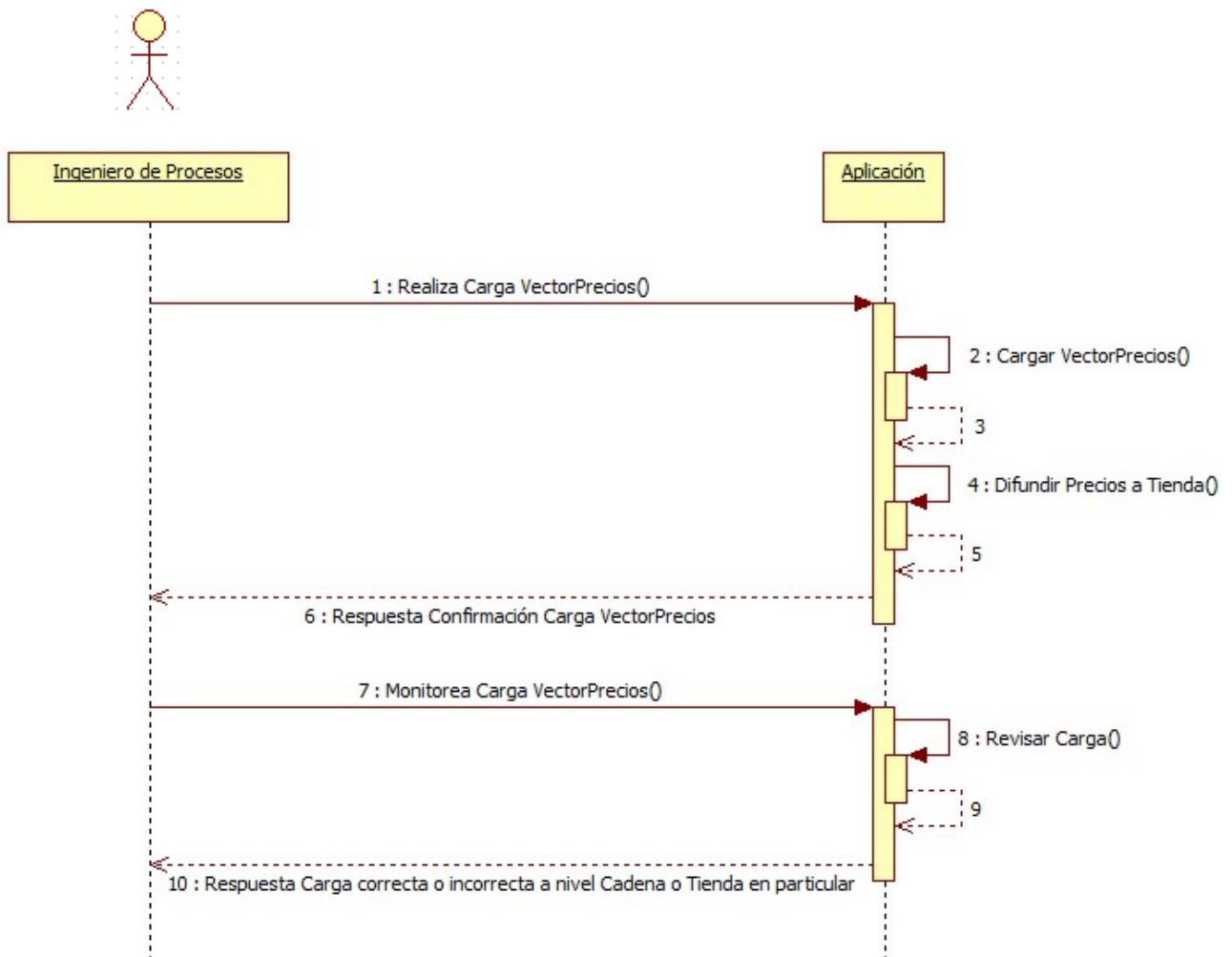
- **Boundary:** aquí se encuentra la Pantalla, donde,
 - se realiza el Ingreso de Parámetros necesarios para el cálculo de Precios en un período t ⁹⁵
 - se obtiene como Resultado el Vector de Precios dada la consulta efectuada inicialmente.

- **Control:** está conformada por,
 - Controlador de Interacción: que solicita, una vez ingresados y validados los datos necesarios, la información necesaria para el cálculo, a través del Modelo, del Vector de Precios respectivo.
 - Lógica Cálculo Vector de Precios P(t): contiene la Lógica de Negocio a partir de la cual se hará el cálculo de los Precios para cada uno de los *ítems* de interés.

- **Entity:** es la Capa de Datos compuesta por las Bases de Datos que contienen la información histórica necesaria para llevar a cabo la Lógica de Negocios de acuerdo a cómo ésta se encuentra construida. Básicamente, se hace referencia a las Bases de Datos de Soporte de Ventas, Gestión Comercial y Registro de movimiento de Existencias dentro del Sistema de Mercaderías.

⁹⁵ Para observar el detalle de los parámetros aludidos, ver 5.5.1 ASPECTOS A CONSIDERAR DETRÁS DE LA METODOLOGÍA A CONSTRUIR Y VALIDAR EN PRUEBA DE CONCEPTO...

9.2.2 CARGA DE VECTOR DE PRECIOS P(t)

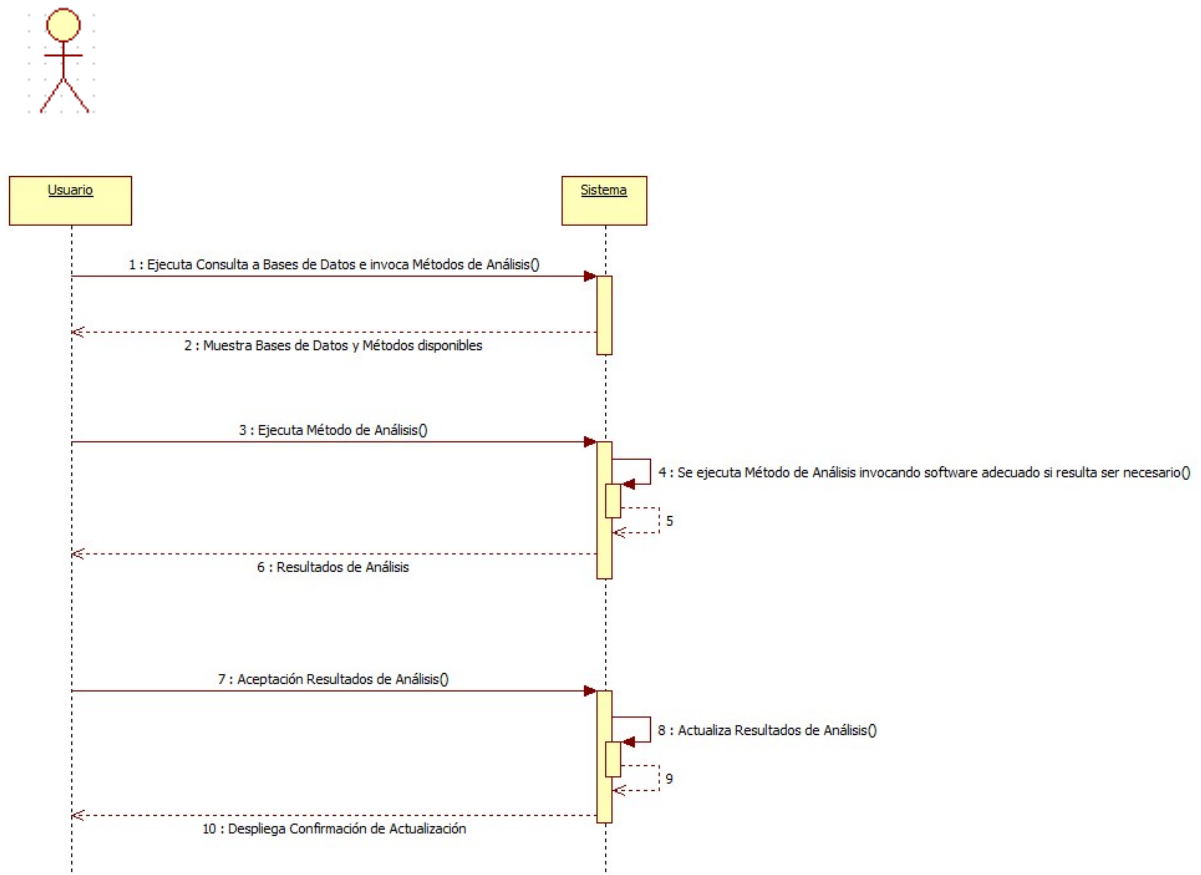


**FIGURA 36: Escenario
CARGA VECTOR DE PRECIOS P(t)
Fuente: Elaboración Propia**

Dentro de la apertura en capas del Sistema que se realiza en las próximas páginas, destaca lo que constituiría la clase *Boundary* y en donde se encuentra la Pantalla, la cual tiene un “doble chequeo” de cara al usuario (que en este caso es el Ingeniero de Procesos). Esto es:

- La respuesta con la confirmación de la Carga del Vector de Precios P(t)
- Monitoreo para determinar la correcta Carga a nivel Cadena e identificación de potenciales problemas asociada a la misma para una Tienda o grupo de Tiendas.

También, y tal como se hizo para el estudio de Casos de Uso y como complemento a los Escenarios recientemente analizados, resulta importante poder mostrar el Diagrama de Secuencia de Sistemas (DSS) asociado a la Mantenición del Modelo de Gestión y Determinación de Precios.



**FIGURA 37: Escenario
Mantenimiento Modelo de Gestión y Determinación de Precios⁹⁶
Fuente: Elaboración Propia**

⁹⁶ En cuanto a quién es el "Usuario", la observación es la misma efectuada para el Caso de Uso relacionado.

9.3 DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE SISTEMAS EXTENDIDOS (DSSE)

En lo que sigue se procede a mostrar los **Diagramas de Secuencias de Sistemas Extendidos (DSSE)**, una vez ya analizados los Diagramas de Secuencia anteriormente presentados, e identificando las distintas clases lógicas asociadas a los mismos.

Para su representación y entendimiento, la base a utilizar será la **Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC)**.

9.3.1 APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTIÓN DE *PRICING*

En este diagrama es posible distinguir una clase **Vista** para el ingreso de los parámetros necesarios para efectuar el cálculo del Sugerido de Precios (a través de la lógica ideada), y otra para la visualización del Resultado esperado para una jerarquía de tiempo t , con la consiguiente Caracterización del resultado.

También es posible identificar una única clase de **Control de Interacción** que se encuentra entre la **Vista** y el **Modelo**. Siendo más descriptivos,

- En la primera parte, la aplicación hace una consulta hacia las Bases de Datos para obtener a información de Demanda (y/o también Grupos de Demanda) que más tarde serán input del para el Modelo de Gestión y Determinación de Precios.
- La segunda parte es la encargada de ejecutar el Modelo que contiene la Lógica de Negocios que hará el cálculo del Vector de Precios a mostrar en pantalla.
- La tercera parte está dada por la validación efectuada por el Área Comercial de París (específicamente *Product Manager* y/o *Category Manager*), y si eventualmente procede una modificación a la Sugerencia de Precios efectuada por el Modelo en el punto anterior.
- La última instancia es una caracterización del Resultado de Negocio a partir del Vector de Precios calculado, y que está dado por la resolución del Problema de Optimización⁹⁷ asociado inherentemente al poder calcular de manera correcta, para una jerarquía de tiempo, cada uno de los valores que componen y dan origen al Vector referenciado.

La caracterización se desplegará en la pantalla para que sea vista por el usuario. No obstante, no se adopta que sea guardado, sino que sea calculado cada vez que se ejecute la aplicación. La próxima figura ilustra lo explicado,

⁹⁷ Ver ANEXO B: MODELO DE OPTIMIZACIÓN (EN SU FORMA GENÉRICA)

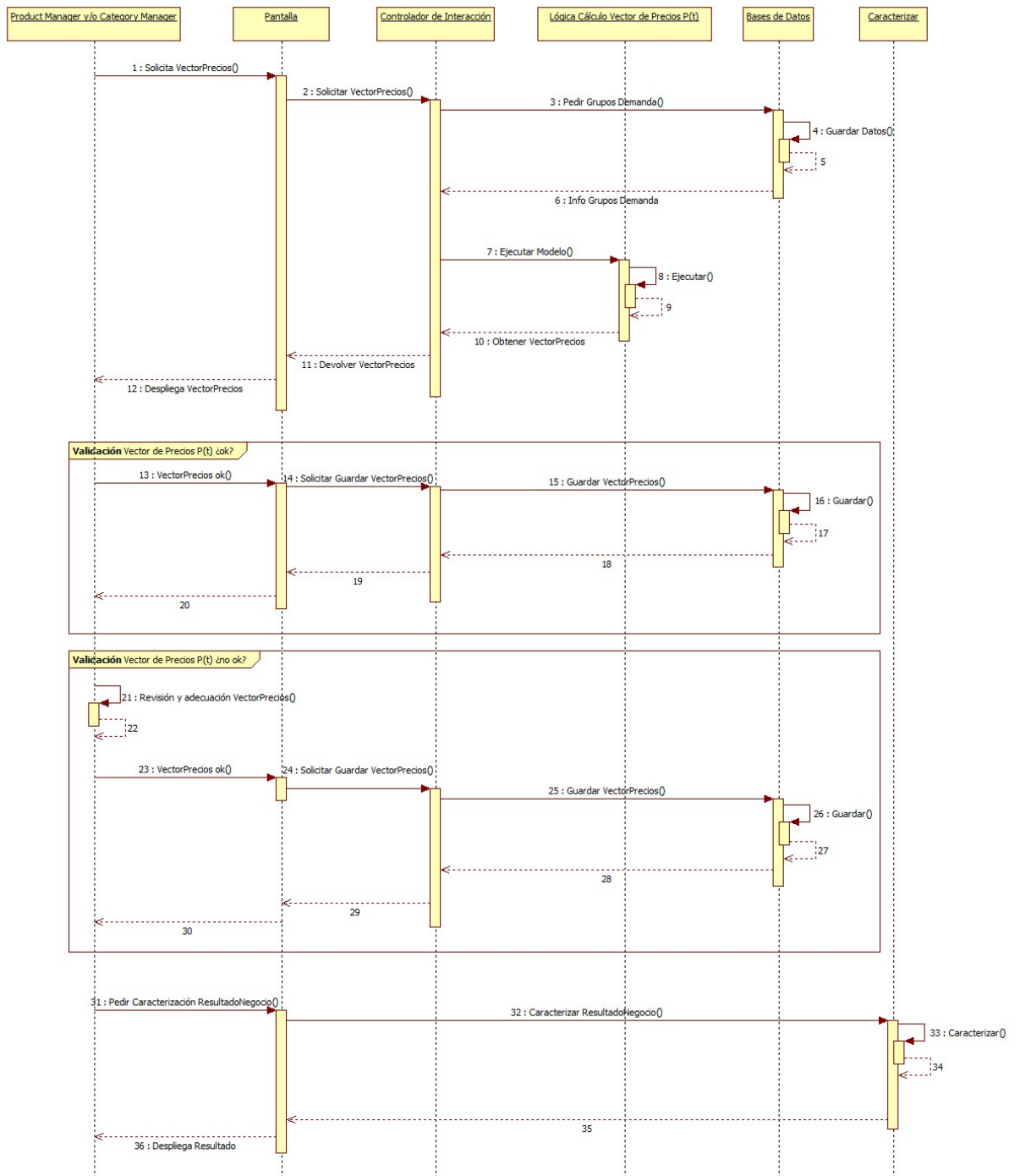


FIGURA 38: Escenario APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTIÓN DE PRICING
Fuente: Elaboración Propia

9.3.2 CARGA VECTOR DE PRECIOS P(t)

A continuación se muestra el Diagrama de Secuencia de Sistemas Extendido de “Carga de Vector de Precios P(t)”, el cual contiene una Clase **Vista** donde se ingresa el requerimiento de carga del Vector (y otra para el despliegue del resultado del requerimiento); un **Controlador de Actualización**, que ejecuta la actualización de datos en el Modelo; y el **Modelo** (ya referenciado), que representa a las Bases de Datos involucradas para la información de Precios, y a las cuales se recurrirá para efectuar la actualización respectiva y/o necesaria en caso que aplique.

Al igual que para el Diagrama anterior, más acabadamente:

- En la primera parte, la aplicación realiza una solicitud de carga de información (Precios) a las Bases de Datos, y esto posteriormente será difundido a los Locales París (parcial o totalmente según sea la necesidad).
- Para la segunda parte, el Ingeniero de Procesos debe realizar un monitoreo corroborando que lo que se describió en el punto anterior se haya efectuado correctamente y no hayan acaecido anomalías. Constituye el doble chequeo al cual se hizo alusión en la descripción de los Diagramas de Secuencia ya descritos en páginas anteriores.

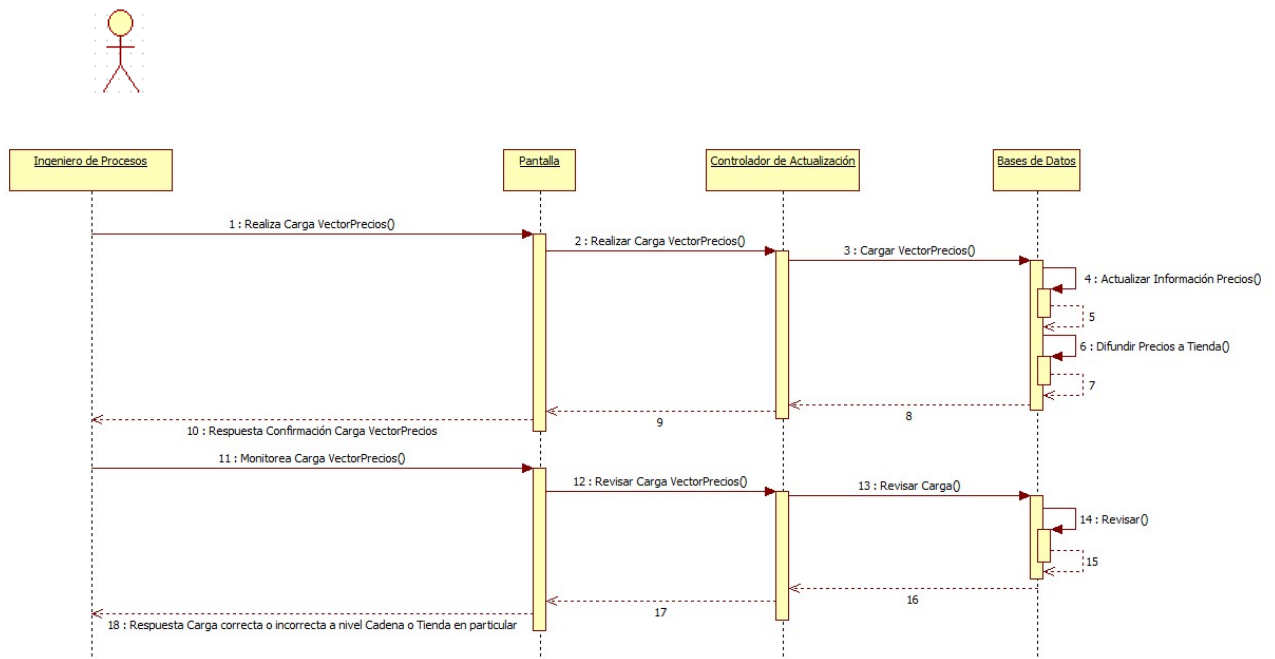


FIGURA 39: Escenario CARGA VECTOR DE PRECIOS P(t)
Fuente: Elaboración Propia

9.4 DIAGRAMAS DE CLASES

Un **Diagrama de Clases** sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de contenido. Éste está compuesto por los siguientes elementos,

- Clase: atributos, métodos y visibilidad
- Relaciones: herencia, composición, agregación, asociación y uso

9.4.1 GESTIÓN Y DETERMINACIÓN DE PRECIOS

En prosecución al análisis de DSSE, se tiene que el Diagrama de Clases referente a la “Aplicación y Seguimiento del Modelo de Gestión y Determinación de Precios” está dado por la siguiente descripción:

- **Vista:** esta Clase se encuentra constituida por la Pantalla que forma parte de esta capa correspondiendo a la interfaz en la cual el usuario ingresa los parámetros para hacer el Cálculo del Vector respectivo.
- **Controlador de Interacción:** es la única Clase de Control y se encarga de la interacción entre la Vista y el Modelo. Realiza la búsqueda de los datos históricos de la Demanda.
- **Modelo (Lógica Cálculo Vector de Precios $P(t)$):** ésta es la clase que representa el Modelo de Gestión y Determinación de Precios, cuyo resultado será guardado en el sistema previa validación del usuario. Es la encargada de ejecutar toda la Lógica para desplegar un sugerido de Precios para los ítemes que hayan sido ingresados en la Vista.
- **Bases de Datos:** esta clase es parte del Modelo para la Arquitectura. Representa la información de la cantidad de productos que fueron demandados para una jerarquía de tiempo dada⁹⁸. Además, es la encargada de guardar los datos del pronóstico efectuado por la Lógica de Negocios (una vez efectuada la validación por parte del usuario, tal como se encuentra descrito en los DSS).
- **Caracterizar:** posee la Lógica para generar una caracterización adecuada a partir del Vector obtenido, con el fin de chequear los valores que lo componen. Contempla su evaluación a través de la resolución de un Problema de Optimización asociado.

El Diagrama de Clases se presenta a continuación:

⁹⁸ Típicamente, la Jerarquía de Tiempo a considerar es semana.

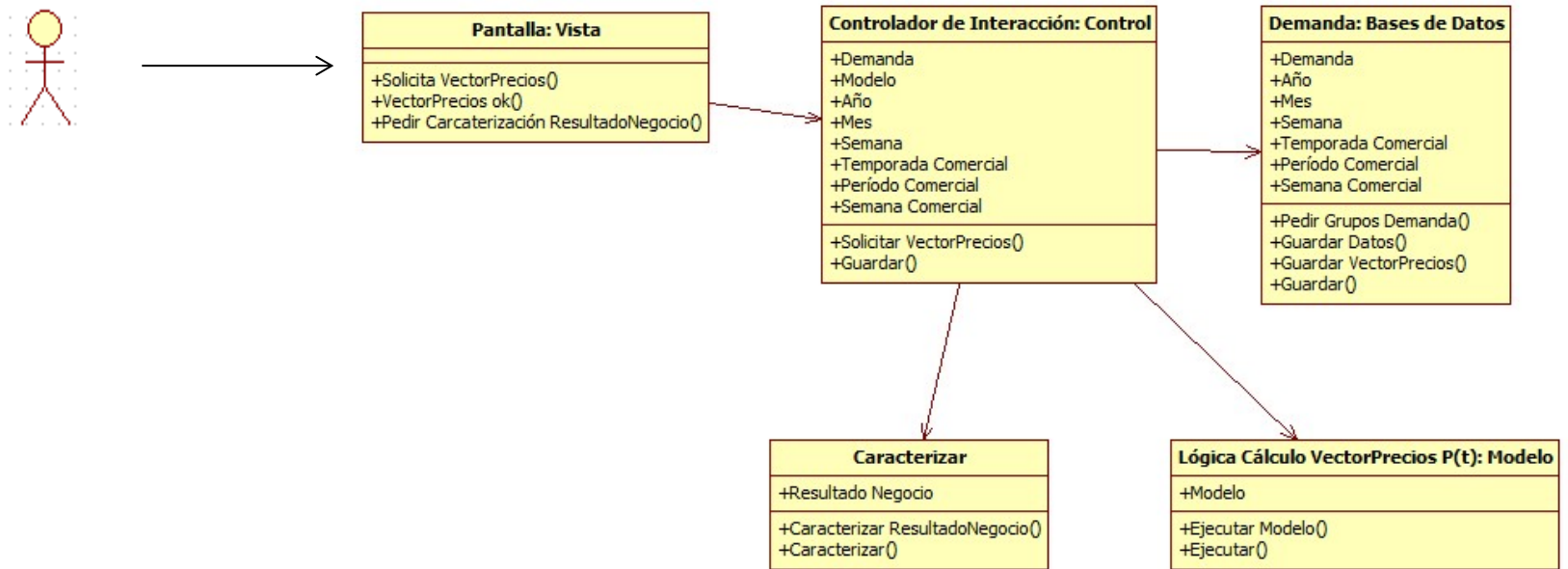


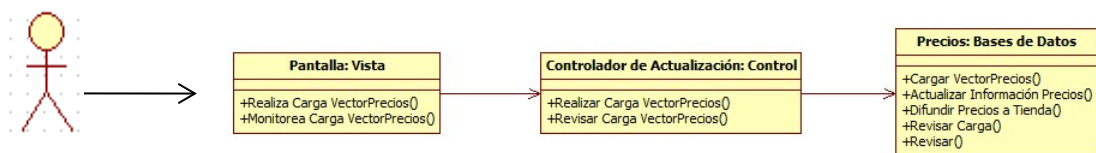
FIGURA 40: Diagrama de Clases
APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTIÓN Y DETERMINACIÓN DE PRECIOS
 Fuente: Elaboración Propia

9.4.2 CARGA DE VECTOR DE PRECIOS P(t)

Para el Caso de Uso referenciado, la descripción de las clases que interactúan está dada por,

- **Vista:** conformada por la Pantalla que forma parte de la Vista y que corresponde a la interfaz en la cual el usuario solicita la Carga del Vector.
- **Controlador de Actualización:** es la única Clase de Control y se encarga de la interacción entre la Vista y el Modelo, buscando y actualizando los valores actuales.
- **Bases de Datos:** esta clase es parte del Modelo. Representa la Base de Datos con la información de Precios que actualmente se encuentran vigentes para el instante de tiempo t y que serán eventualmente reemplazados.

El Diagrama de Clases respectivo es el siguiente:



**FIGURA 41: Diagrama de Clases
CARGA VECTOR DE PRECIOS P(t)
Fuente: Elaboración Propia**

9.5 DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

Como parte de la tercera etapa de diagramación, se tiene que “**Un Diagrama de Colaboración**” se define como una forma de poder representar interacción entre objetos. En síntesis, muestra cómo las instancias específicas de las clases trabajan juntas para conseguir un objetivo común, implementando las asociaciones del Diagrama de Clases mediante el paso de mensajes un lado a otro. Dicha implementación es llamada “enlace”.

Un Diagrama de Colaboración representa la parte esencial para la descripción de un patrón de diseño.

Para efectos del Proyecto, y en relación al primer Diagrama de Secuencia de Sistemas Extendido ya explicitado, es posible distinguir 3 Diagramas de Colaboración que se desprenden del DSS ya referenciado. Son los siguientes:

9.5.1 GESTION DE PRICING

➤ **Diagrama 1: Ejecución del Modelo**

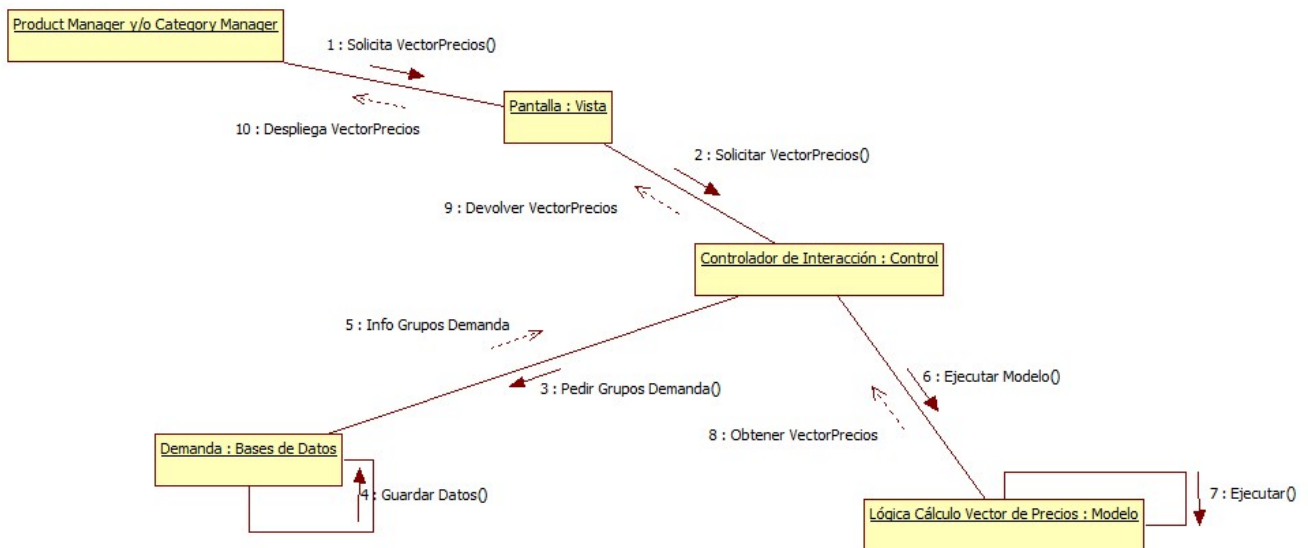


FIGURA 42: Diagrama de Colaboración APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTIÓN DE PRICING – Parte I
Fuente: Elaboración Propia

➤ **Diagrama 2:** Validación Vector de Precios P(t) obtenido tras la ejecución del Modelo

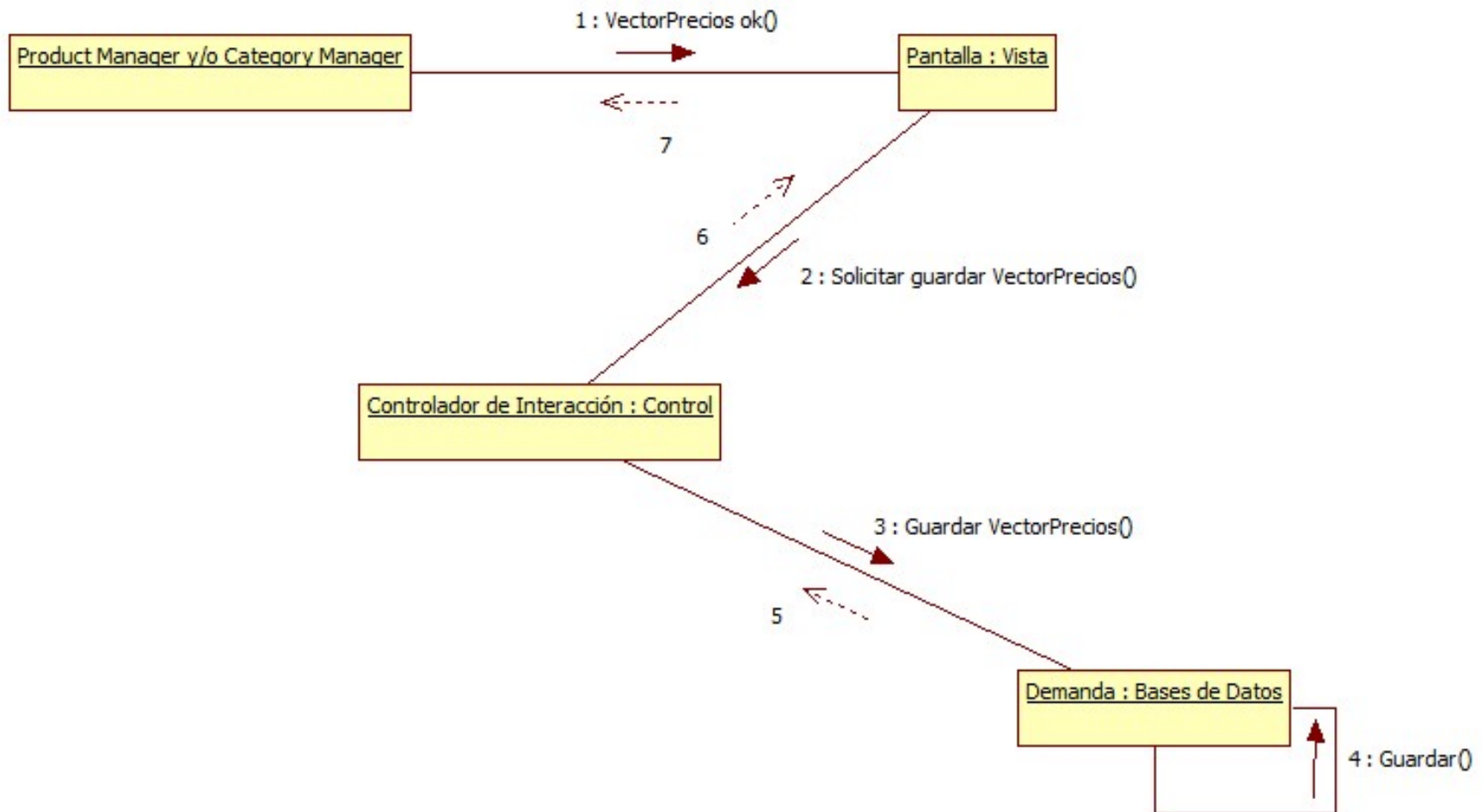


FIGURA 43: Diagrama de Colaboración
APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTIÓN DE *PRICING* – Parte II
Fuente: Elaboración Propia

- **Diagrama 3:** Adecuación Vector de Precios $P(t)$ obtenido tras la ejecución del Modelo (en caso que proceda de acuerdo al resultado de la condición de validación)

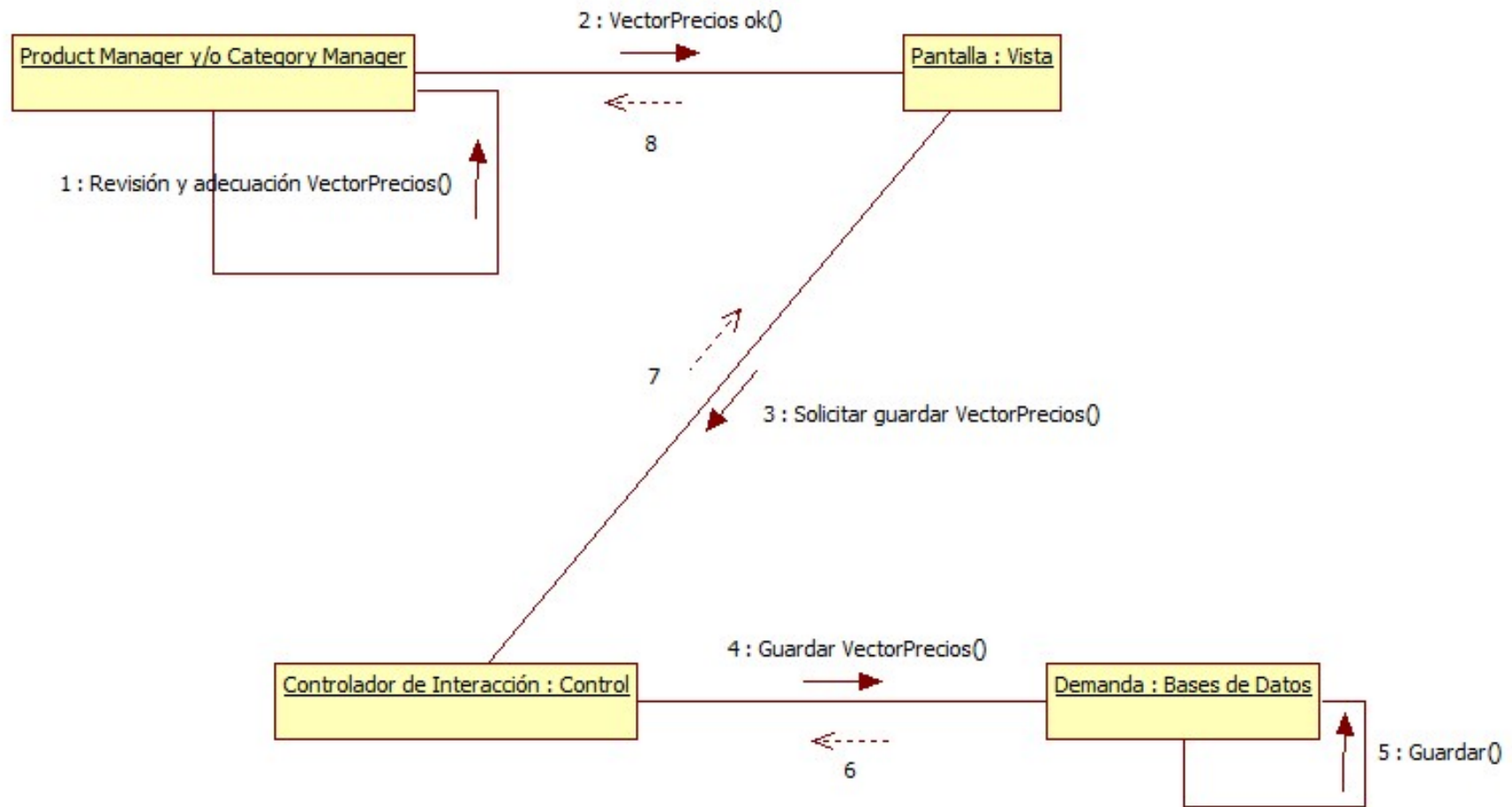
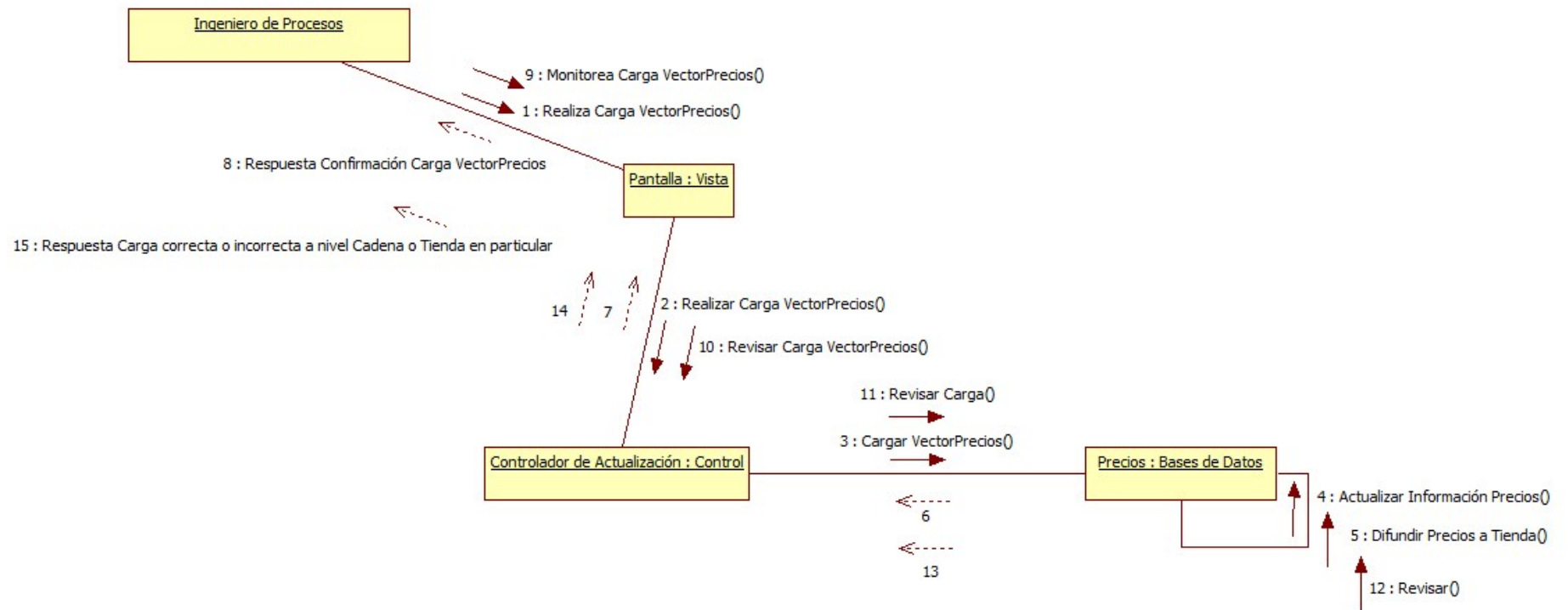


FIGURA 44: Diagrama de Colaboración
APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO MODELO DE GESTIÓN DE *PRICING* – Parte III
 Fuente: Elaboración Propia

9.5.2 CARGA VECTOR DE PRECIOS P(t)

Complementariamente, para el Diagrama de Secuencia de Sistemas Extendido de “Carga de Vector de Precios P(t)”, se tiene que la colaboración entre clases queda retratada en la siguiente ilustración:



**FIGURA 45: Diagrama de Colaboración
CARGA VECTOR DE PRECIOS P(t)
Fuente: Elaboración Propia**

9.6 MODELO DE DATOS

Tras lo expuesto para los Diagramas de Secuencia de Sistemas (DSS), Diagramas de Secuencia de Sistemas Extendidos (DSSE), Diagramas de Clases y Diagramas de Colaboración, se procederá a la descripción del **Modelo Entidad – Relación** donde se identifica los datos importantes para que el Modelo de Gestión de *Pricing* pueda funcionar correctamente:

- **Personas:** todos los campos relevantes de las personas que serán utilizados, incluida su contraseña.
- **Productos:** contiene la información de los *ítemes* que son parte del Maestro. Esto es, refiere a los atributos (Temporada Comercial, Estacionalidad, Marca y Origen) y la Jerarquía de Productos (Departamento, Subdepartamento, Clase).
- **Precios:** se refiere a la información relativa al valor de los productos (por *ítem*) de cómo están siendo adquiridos por el Cliente. Esto es, Precio Normal o Precio Oferta (que determinará el Precio Vigente y que es el que muestra el POS).

Recordando a lo ya referenciado en páginas anteriores en cuanto a conceptos,

- Precio Normal: “Precio Blanco” o “Precio Lleno”. Si un producto no tiene “Precio Oferta” ni “Promocional”, el POS mostrará este precio.
 - Precio Oferta: segundo precio que puede tener un producto. Es temporal. También se conoce como “Punta de Precio”.
 - Precio Vigente: precio que muestra el POS en las Tiendas, antes de aplicadas las promociones. Puede ser Normal u Oferta.
- **Tiendas:** contiene la información del Código de la Tienda, Nombre y *Clusterización* de la misma de acuerdo a niveles de venta (Oriente o Poniente). Es importante pues denota dónde están presentes los productos, lo cual puede variar de un Local a otro.
 - **Jerarquía de Tiempo:** esta Tabla tiene la información de la Semana, Período y Temporada Comercial, lo cual tiene directa relación con la estacionalidad de los productos.
 - **Gestión Comercial:** para hacer un seguimiento del comportamiento y dinámica de los productos a nivel Cadena o segmentados de acuerdo a *Clusterización* de Tiendas u otro tipo de criterio, estos datos son guardados en esta base particularmente. Lo anteriormente señalado y su evolución

dependerá directamente de las decisiones de precios que se tomen en torno a estos productos.

En la página que sigue se muestra el Modelo de Datos para identificar relaciones entre Tablas. No se considera relevante el incluir el significado de cada uno de los campos que las describen (respectivamente) al detalle, dada la descripción genérica que acaba de hacerse de sus entidades, y el que contiene cada una de ellas.

Por otro lado, y sin embargo, es importante especificar que la Tabla de Precios no contiene el campo asociado a la temporalidad. Éste está contenido en una entidad paralela que es Jerarquía de Tiempo. La consolidación de la información y su posterior tratamiento y trabajo es en la Tabla de Hecho "Gestión Comercial".

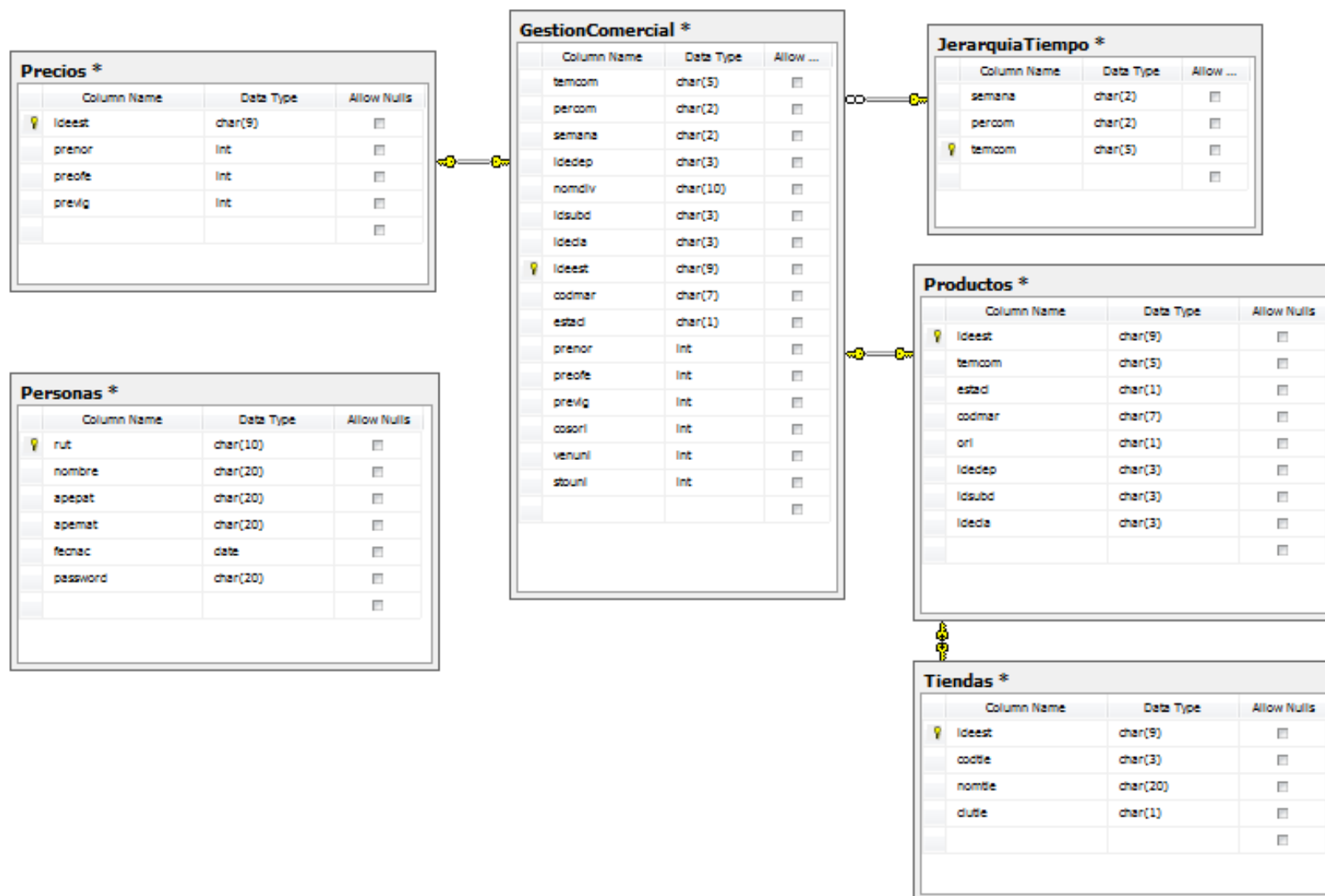


FIGURA 46: Modelo de Datos que soporta Ejecución Modelo de Gestión y Determinación de Precios
Fuente: Elaboración Propia

10 LÓGICA DE NEGOCIOS: DESARROLLO METODOLÓGICO Y APLICACIÓN PRIMER MODELO DENTRO DE PARÍS

Para poder proceder con el Piloto, y de manera muy similar a lo señalado para la Prueba de Concepto⁹⁹, se selecciona un conjunto de datos transaccionales de un Departamento¹⁰⁰ que permita cumplir con los objetivos específicos del Proyecto.

- **Efecto estacional** para el horizonte de tiempo escogido. Se seleccionarán 2 Temporadas comparables (y pertenecientes a los años 2012 y 2013) con el fin de acotar el problemas.
 - El Año Comercial en París (y para todo Tiendas por Departamento como División) está particionado en 12 períodos comerciales, los cuales a su vez pueden estar compuestos por 4 ó 5 semanas, respectivamente para cada uno de ellos. Cada Temporada contiene 6 períodos, donde los 6 primeros corresponden a la Temporada “Otoño – Invierno” y los restantes son “Primavera – Verano”.

Cabe señalar que el Año Comercial comienza generalmente en la última semana de febrero o en la primera de marzo de un año gregoriano.

- Para esta prueba en particular, está siendo considerado como Departamento (dentro de la División “Hombres & Deportes” de París perteneciente a la Gerencia Negocios Corp.¹⁰¹ de TxD),
 - Departamento 664 VESTUARIO DEPORTIVO.
 - Subdepartamentos 005 (Deportivo Hombre), 030 (Fútbol Hombre) y 035 (*Training* Hombre).
 - Clases 005, 010 y 015 respectivamente para cada uno de los Subdepartamentos especificados.
- Para el conjunto de datos que se seleccionó, se tomó desde la semana 27 a la semana 52 correspondiente a “**Primavera – Verano**” 2012 y “**Primavera – Verano**” 2013, de tal manera de contar con los datos necesarios y que se pueda medir un impacto real y significativo. **Muy importante es que el producto esté presente en la venta de un año**

⁹⁹ Ver ANEXO C: APLICACIÓN MODELO. PRUEBA DE CONCEPTO

¹⁰⁰ La Jerarquía Producto de París está compuesta por 61 Departamentos. Se utilizará el mismo Departamento que fue ocupado dentro de la Prueba de Concepto.

¹⁰¹ Corp. = Corporativo (en el contexto de la División y su funcionamiento en 2 de los 5 países en que está presente Cencosud).

a otro para hacerlo comparable en términos de venta en monto y movimiento de unidades.

- **Selección acotada de cantidad de ítemes:** para mantener controlada la complejidad del problema, se seleccionó un número reducido de productos. Para hacer esta selección se consideró a aquellos ítemes que tuvieran mayores montos y unidades vendidas para ambos años. Tras lo anteriormente descrito, se concluye que se debe escoger para este análisis 3 Estilos¹⁰²,

SKU	DESCRIPCIÓN	DPTO	SUBDPTO	CLASE
880213	POLERA CORE UV POLO	664	5	5
880219	PANTALÓN DF TEAM WOVEN PANT	664	35	15
895542	SHORT NIKE 419166-451	664	30	10

En lo que se refiere al uso del Modelo, la información proporcionada por las Bases de Datos del Transaccional son de excelente calidad ya que toda transacción de venta es contabilizada por los Sistemas Centrales en el módulo de Soporte de Ventas, los cuales se encuentran en línea y contienen al detalle (esto por la cantidad de campos especificados con muchos datos a su vez) todo tipo de movimientos que se realizaron en una boleta específica, línea por línea.

Ya se señaló que se trabajará con la información de “Primavera – Verano” 2012 y “Primavera – Verano” 2013, pero a su vez se toma la determinación de realizarlo de manera agregada. Los cálculos y estimaciones que se realicen también serán desarrollados con la información agregada de las 40 Tiendas que son parte de la Cadena.

10.1 ESTIMACIÓN DE DEMANDA

El Modelo de Estimación de Demanda nace de la búsqueda en la resolución para cálculo de Elasticidades¹⁰³ presentes y propias. Para ello, y como técnica, se hará valer de Regresiones Lineales.

El Modelo de Estimación puede ser descrito de la siguiente manera para su aplicación dentro de una Temporada determinada,

$$Q_{it} = e^{\{\alpha_{\tau} + \beta_{\tau} \ln(P_{it})\}}$$

¹⁰² Estilo = corresponde a los 6 primeros dígitos de un total de 9 para lo que es el Código de un SKU. Consolida la información de un grupo de artículos que están abiertos a talla y color.

¹⁰³ Ver 5.4 MODELOS PARA EL CÁLCULO DE ELASTICIDADES.

Donde,

Q_{it} = nivel de demanda, en unidades, para el SKU_i en la semana t , con $t \in \{1, \dots, 52^{104}\}$

α_{τ} = constante que denota nivel base de venta para un período τ , con $\tau \in \{Pre, Plena, Post\}$

Dados los niveles de comportamiento de la Demanda en este formato que dependen mucho de la semana t de la Temporada donde se esté situado, se sugiere hacer una división de ésta para su estudio en, al menos, 3 períodos distinguibles descritos a continuación:

Pre: corresponde al período que comprende las 9 primeras semanas. Se llamará **“Pre-Temporada”**

Plena: corresponden a las 9 semanas siguientes, que se denominarán pertenecientes a la **“Plena Temporada”**

Post: corresponden a las últimas 8 semanas de la Temporada, y que son de Liquidación o **“Post-Temporada”**

considerando lo anterior, se tiene

β_{τ} = nivel de elasticidad para el período τ

P_{it} = precio del SKU_i en la semana t , con $t \in \{1, \dots, 52\}$

Luego, haciendo manejo algebraico de la expresión, se observa

$$Q_{it} = e^{\alpha_{\tau}} e^{\beta_{\tau} \ln(P_{it})}$$

Es aquí donde es posible definir $e^{\alpha_{\tau}} = \Delta_{\tau} e^{\alpha}$, donde Δ_{τ} determinará en qué período **se situará el cálculo dentro de lo que es la división (en períodos) para la Temporada en análisis y estudio.**

Reemplazando en la ecuación inmediatamente anterior expuesta, y tomando $\ln(\)$ para su linealización, se obtiene

$$\ln(Q_{it}) = \alpha + \ln(\Delta_{\tau}) + \beta_{\tau} \ln(P_{it})$$

¹⁰⁴ Son 52 semanas (sin perder generalidad dentro de la resolución de este problema) pues se considera que se agregan las 26 semanas de las Temporadas Primavera – Verano 2012 y Primavera – Verano 2013.

Aunque esta última expresión tuvo buenos niveles de ajuste al momento de aplicar datos y un nivel de error que está dentro de lo aceptable¹⁰⁵ para la resolución de este tipo de problemas, se observa que el comportamiento para cada semana no tiene dependencia estricta con lo que sucedió la semana anterior desde el punto de vista de los Precios.

El MAPE¹⁰⁶ observado, respecto a lo que arroja el Modelo, para los 3 SKU es el siguiente,

SKU	MAPE
880213	9,7%
880219	13,5%
895542	10,4%

Por lo mismo, y con el fin de afinar el cálculo que se pueda obtener, es que se incorpora como variable el Precio de la semana inmediatamente anterior, con lo que la expresión adopta la siguiente forma,

$$\ln(Q_{it}) = \alpha + \ln(\Delta_{\tau}) + \beta_{\tau} \ln(P_{it}) + \tilde{\beta}_{\tau} \ln(P_{i,t-1})$$

Para ello, **debe realizarse una distinción más fina a nivel de períodos**, de modo que pueda captar este efecto que repercute a nivel de elasticidad (y representada por $\tilde{\beta}_{\tau}$ dentro de la ecuación), y por ende en el pronóstico mismo de $\ln(Q_{it})$. Se define lo siguiente para esta nueva subdivisión a proponer:

Pre: corresponde al período que comprende las 9 primeras semanas. Se llamará “Pre-Temporada” (igualmente a cómo fue definido en un comienzo)

Plena_1: corresponden a las primeras 3 de las 9 semanas dentro de la “Plena Temporada”. Se le denominará “Baja Plena Temporada”

Plena_2: éste corresponde a las 6 semanas restantes de las 9 de “Plena Temporada”. Se le denominará “Alta Plena Temporada”¹⁰⁷

Post_1: son las primeras 4 semanas de las 8 consideradas inicialmente en la “Post-Temporada”. Se le llamará “Etapa 1” de la Liquidación

¹⁰⁵ Menor al 20% en el ajuste (medido a través de MAPE, cuya definición es inmediatamente a continuación).

¹⁰⁶ MAPE: *Mean Absolute Percent Error*. Es una de las medidas del error de pronóstico más utilizadas.

¹⁰⁷ Para lo que es esta Temporada Primavera – Verano con información 2012 y 2013 agregada, Plena 2 son las 5 semanas que anteceden a Navidad más la semana que la contiene, y donde los comportamientos de Demanda sufren distorsiones.

Post_2: corresponden a las últimas 4 semanas de la Temporada. Se le llamará “Etapa 2” de la Liquidación.

Tal como se mencionó, se incluye el valor del Precio en la semana $t - 1$ dentro del cálculo propio del Modelo para la semana t y acompañado del término $\widetilde{\beta}_t$, donde es muy importante señalar que éste último también debe estimarse dentro de las elasticidades.

SKU	MAPE
880213	11,1%
880219	10,2%
895542	7,5%

Como se muestra en la Tabla anterior, es posible ver que los niveles de ajuste mejoraron en el global, con lo cual se hace factible el revisar propuestas de Precios y que se alineen al Modelo diseñado.

En las páginas que vienen se mostrará ilustrativamente cómo se ajusta el Modelo de Estimación de Demanda para los productos escogidos dentro de la Jerarquía Producto mencionada anteriormente.

Tal como fue referenciado en capítulos anteriores, la técnica utilizada es la Regresión No Lineal y posterior linealización a través de logaritmo natural. En lo que sigue, se muestra el detalle de cuáles son los parámetros (constantes y elasticidades) presentes en el Modelo a partir de la data y la utilización de Regresión Lineal para el **SKU 895542**. En la presente Tabla se visualiza lo obtenido,

3,64788	apre
-1,16008	aplenu_1
11,31951	aplenu_2
4,56834	apost_1
0,49647	apost_2
-0,10287	bpre
0,04131	bpre_2
1,63455	bplenu_1
-1,55204	bplenu_1_2
1,80134	bplenu_2
-2,93052	bplenu_2_2
-2,584911526	bpost_1
2,12311203	bpost_1_2
-0,273510525	bpost_2
0,152165057	bpost_2_2

Los valores destacados en rojo corresponden a valores “positivos” para las elasticidades presentes dentro del Modelo de Estimación de Demanda.

¿Cuán significativas son las variables del Modelo?

Para ello, hay que plantear el Test de Hipótesis,

$$H_0: \beta_j = 0, \text{ con } j = 1,2$$

Desde donde es posible obtener, y considerando la Distribución t-Student,

$$\frac{\hat{\beta}_j}{\hat{\sigma}_j} \sim t_{n-r}, \text{ con } r = 2 \text{ (número de variables)}$$

Si la probabilidad crítica o p-valor $P\left(|t_{n-r}| > \frac{\hat{\beta}_j}{\hat{\sigma}_j}\right) = p_c$ es grande, **no se rechaza** H_0 . Si es pequeña, se rechaza H_0 . Lo último muestra un efecto significativo de las variables $\ln(P_j)$ sobre $\ln(Q)$.

A continuación, se muestra el p-valor que se asocia a las variables,

	Coeficiente p-valor	
PRE	-0,10287	0,615
	0,04131	0,461
PLENA 1	1,63455	~0
	-1,55204	~1
PLENA 2	1,80134	0,004
	-2,93052	~1
POST 1	-2,584912	~1
	2,123112	~0
POST 2	-0,273511	~1
	0,1521651	~0

De la Tabla anterior, se desprende que durante la Plena Temporada es significativo el precio semana a semana y no tienen gran injerencia el precio de la semana anterior. Ya en la fase de Liquidación (las últimas 8 semanas), el precio con el cual viene desde la semana inmediatamente pasada adquiere preponderancia en el nivel de demanda que se obtenga.

No obstante lo anterior, desde un punto de vista conceptual, es posible hacer un pronóstico de Demanda con todas las variables. A modo de ejemplo, se muestra cómo se realiza semana a semana (aquí de manera aleatoria para ejemplificar) y los resultados que arroja:

Semana 7:

$$\ln(Q_{895542,7}) = 3,64788 - 0,10287 \times 9,46044 + 0,04131 \times 9,45755 = 3,06530$$

Semana 21:

$$\ln(Q_{895542,21}) = (3,64788 + 11,31951) + 1,80134 \times 9,46188 - 2,93052 \times 9,3650 = 4,56702$$

Semana 38:

$$\ln(Q_{895542,38}) = (3,64788 + 0,49647) - 0,27351 \times 8,96111 + 0,15217 \times 8,89049 = 3,04621$$

Gráficamente, es posible obtener como aproximación respecto a la curva de Demanda:

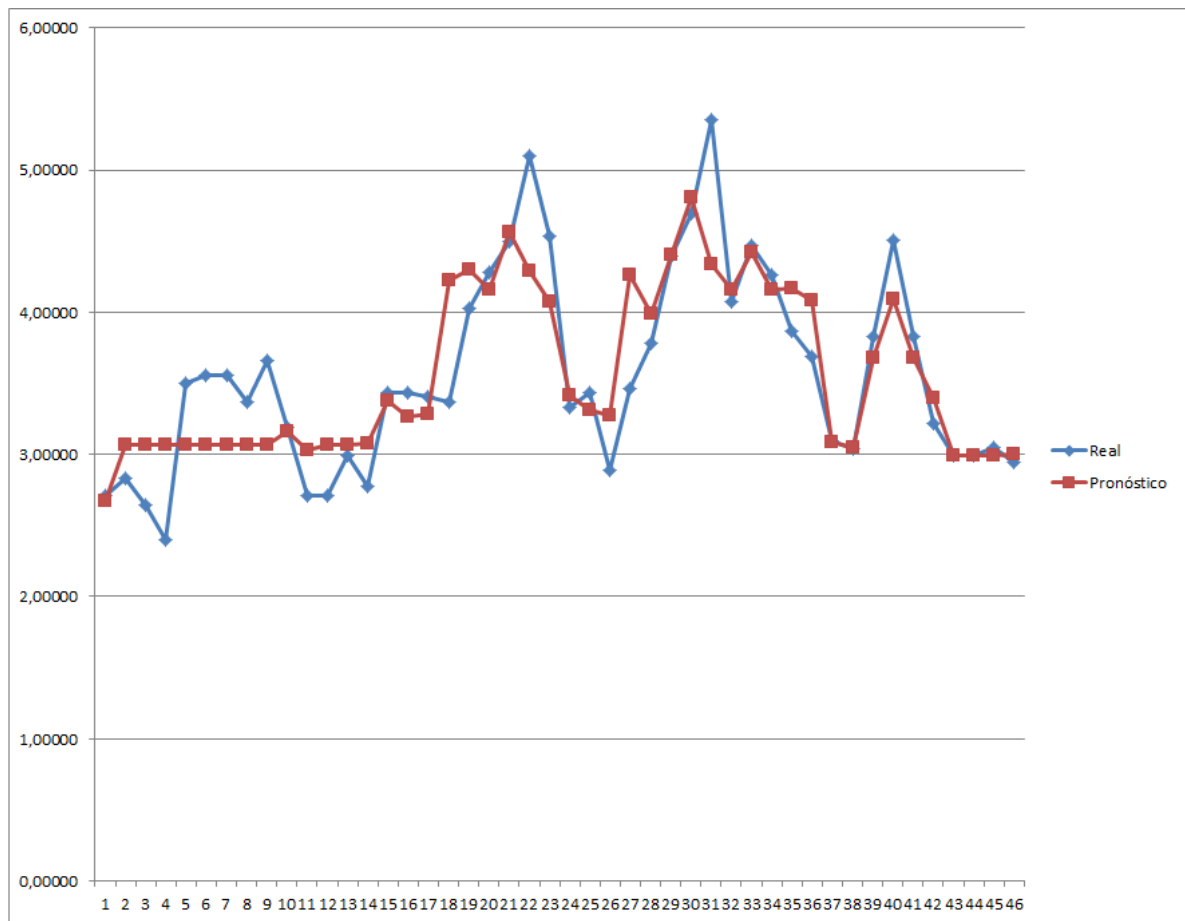


GRÁFICO 1: Demanda del SKU 89542 para cada una de las 46 semanas de Temporadas Primavera – Verano 2012 y 2013 agregadas v/s Estimación de Demanda entregada por el Modelo

Cabe señalar que el valor real unitario de venta (Precio Normal) de este producto para ambos años fue de \$12.990, sin una Política de Precios definida y formal. Los descuentos al Precio que se efectuaron son producto de políticas de promociones genéricas a la División Hombres & Deportes de París a la cual pertenece el Departamento, y asociadas al Medio de Pago¹⁰⁸, fundamentalmente.

De manera análoga para el **SKU 880213** se procede a la estimación de los parámetros presentes en el Modelo y que se muestran en la siguiente Tabla,

¹⁰⁸ Entiéndase Tarjeta propia Cencosud y el llamado a Ofertas Exclusivas que mediante su uso tienen acceso los Clientes.

2,13223	apre
36,61279	aplenu_1
-0,71311	aplenu_2
4,19619	apost_1
-103,52692	apost_2
0,02776	bpre
0,01402	bpre_2
-1,98056	bplenu_1
-1,76225	bplenu_1_2
-0,50469	bplenu_2
0,64371	bplenu_2_2
-1,10740	bpost_1
0,671099474	bpost_1_2
10,51573077	bpost_2
-0,08247365	bpost_2_2

Al igual que para el estudio del primer SKU, se obtienen elasticidades positivas al realizar la Regresión Lineal. Complementariamente, se muestra el p-valor asociado a las variables,

	Coeficiente	p-valor
PRE	0,02776	0,461
	0,01402	0,48
PLENA 1	-1,98056	~1
	-1,76255	~1
PLENA 2	-0,50469	0,862
	0,64371	0,082
POST 1	-1,1074	~1
	0,67109947	0,004
POST 2	10,5157308	~0
	-0,08247365	0,57

Lo obtenido sugiere que en el caso del comportamiento del Modelo en la Post Temporada, es significativo el precio con que viene el producto desde la semana anterior (en la primera Etapa), mientras que en la segunda parte de la Liquidación es significativo el precio que se determine para la semana en análisis.

Gráficamente, se tiene como Estimación de Demanda respecto a la curva real:

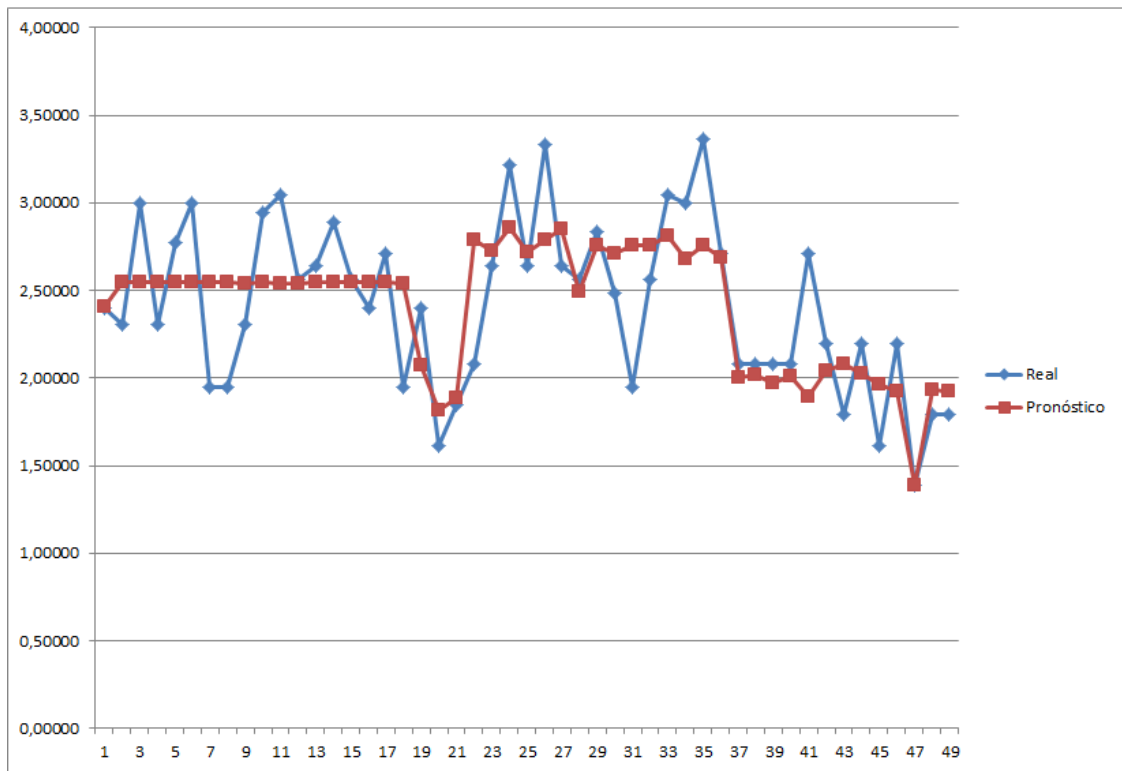


GRÁFICO 2: Demanda del SKU 880213 para cada una de las 49 semanas de Temporadas Primavera – Verano 2012 y 2013 agregadas v/s Estimación de Demanda entregada por el Modelo

El valor real unitario de venta (Precio Normal) de este producto para 2012 y 2013 fue de \$19.990, sin una Política de Precios definida. Los cambios en el Precio que pudieron haberse realizado tienen como argumentación lo mismo que lo señalado para el primer SKU.

Por último, para el **SKU 880219** se obtiene,

42,92213	apre
114,51050	aplenu_1
-11,18163	aplenu_2
33,06387	apost_1
-46,23011	apost_2
-3,92909	bpre
-0,01885	bpre_2
-30,48643	bplenu_1
15,18830	bplenu_1_2
-3,01720	bplenu_2
0,12298	bplenu_2_2
0,226218721	bpost_1
-7,564610568	bpost_1_2
-0,06299483	bpost_2
0,615198415	bpost_2_2

El p-valor asociado a las variables del Modelo se muestra a continuación,

	Coefficiente	p-valor
PRE	-3,92909	~1
	-0,01885	0,52
PLENA 1	-30,48643	~1
	15,1883	~0
PLENA 2	-3,0172	~1
	0,12298	0,404
POST 1	0,22621872	0,244
	-7,56461057	~1
POST 2	-0,06299483	0,7
	0,61519842	0,08

A diferencia de los 2 primeros SKU's, los valores obtenidos para cada valor p-valor apuntan a que la variable precio no es significativa para la semana t ni para la semana $t-1$ (salvo en la primera parte de la Plena Temporada). Adquiere relevancia el nivel base de ventas para cada etapa de la Temporada completa.

Gráficamente, se tiene como Estimación de Demanda respecto a la curva real:

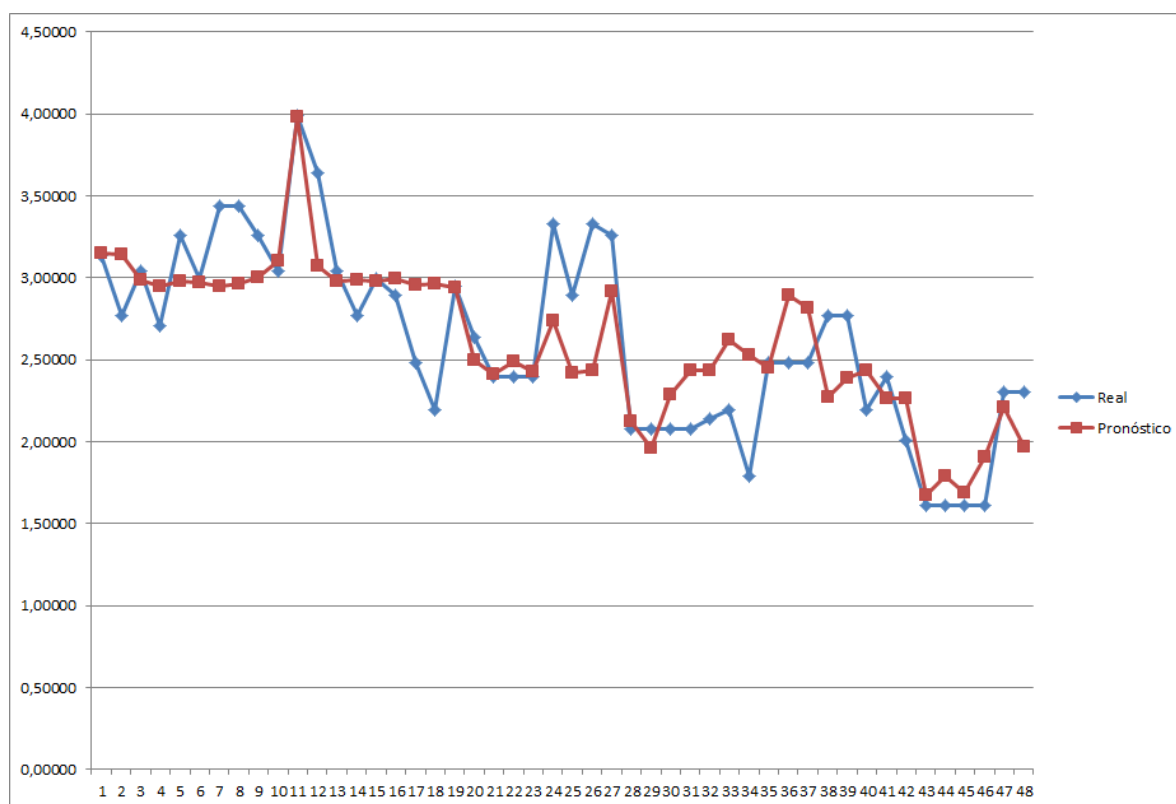


GRÁFICO 3: Demanda del SKU 880219 para cada una de las 48 semanas de Temporadas Primavera – Verano 2012 y 2013 agregadas v/s Estimación de Demanda entregada por el Modelo

10.2 FACTIBILIDAD DE PRECIOS Y OPTIMIZACIÓN DE INGRESOS

Para lo que respecta a una Propuesta de Precios clara, se debe observar que el Precio que se le da al ítem a comienzos de Temporada es el Precio Máximo, y luego se tiende a la baja mediante descuentos de acuerdo a comportamientos en la Demanda.

Para resolver el problema de optimización numéricamente se define un conjunto factible de precios de acuerdo a las políticas de precios utilizadas por París en el formato. Para cada producto se probó con un conjunto discreto de precios factibles. Los precios en este conjunto parten del precio inicial y consideran descuentos en múltiplos de \$1000. Para apegarse a la estructura de precios se considerará que todos los precios terminan en 990. La estructura es “\$XX990”.

Para el caso del **SKU 895542**, se construye la siguiente grilla de Precios para las 46 semanas de acuerdo al criterio anteriormente descrito. Estos comienzan en \$12.990 y se descuenta hasta \$6.990

		\$	12.990	Qty	\$	11.990	Qty	\$	10.990	Qty	\$	9.990	Qty	\$	8.990	Qty	\$	7.990	Qty	\$	6.990	Qty
PRE	1	\$	181.860	14	\$	179.850	15	\$	164.850	15	\$	149.850	15	\$	134.850	15	\$	119.850	15	\$	104.850	15
PRE	2	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	3	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	4	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	5	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	6	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	7	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	8	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	9	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	10	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	11	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	12	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	13	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PRE	14	\$	272.790	21	\$	263.780	22	\$	241.780	22	\$	219.780	22	\$	197.780	22	\$	183.770	23	\$	160.770	23
PLENA_1	15	\$	337.740	26	\$	275.770	23	\$	219.800	20	\$	169.830	17	\$	125.860	14	\$	95.880	12	\$	69.900	10
PLENA_1	16	\$	337.740	26	\$	275.770	23	\$	219.800	20	\$	169.830	17	\$	125.860	14	\$	95.880	12	\$	69.900	10
PLENA_1	17	\$	337.740	26	\$	275.770	23	\$	219.800	20	\$	169.830	17	\$	125.860	14	\$	95.880	12	\$	69.900	10
PLENA_2	18	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_2	19	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_2	20	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_2	21	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_2	22	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_2	23	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_1	24	\$	337.740	26	\$	275.770	23	\$	219.800	20	\$	169.830	17	\$	125.860	14	\$	95.880	12	\$	69.900	10
PLENA_1	25	\$	337.740	26	\$	275.770	23	\$	219.800	20	\$	169.830	17	\$	125.860	14	\$	95.880	12	\$	69.900	10
PLENA_1	26	\$	337.740	26	\$	275.770	23	\$	219.800	20	\$	169.830	17	\$	125.860	14	\$	95.880	12	\$	69.900	10
PLENA_2	27	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_2	28	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_2	29	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_2	30	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_2	31	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
PLENA_2	32	\$	935.280	72	\$	743.380	62	\$	582.470	53	\$	449.550	45	\$	332.630	37	\$	239.700	30	\$	160.770	23
POST_1	33	\$	610.530	47	\$	683.430	57	\$	791.280	72	\$	919.080	92	\$	1.087.790	121	\$	1.310.360	164	\$	1.614.690	231
POST_1	34	\$	350.730	27	\$	395.670	33	\$	450.590	41	\$	529.470	53	\$	620.310	69	\$	751.060	94	\$	922.680	132
POST_1	35	\$	272.790	21	\$	311.740	26	\$	362.670	33	\$	419.580	42	\$	494.450	55	\$	599.250	75	\$	740.940	106
POST_1	36	\$	272.790	21	\$	311.740	26	\$	362.670	33	\$	419.580	42	\$	494.450	55	\$	599.250	75	\$	740.940	106
POST_2	37	\$	246.810	19	\$	227.810	19	\$	219.800	20	\$	199.800	20	\$	188.790	21	\$	175.780	22	\$	153.780	22
POST_2	38	\$	246.810	19	\$	227.810	19	\$	219.800	20	\$	199.800	20	\$	188.790	21	\$	175.780	22	\$	153.780	22
POST_1	39	\$	272.790	21	\$	311.740	26	\$	362.670	33	\$	419.580	42	\$	494.450	55	\$	599.250	75	\$	740.940	106
POST_1	40	\$	272.790	21	\$	311.740	26	\$	362.670	33	\$	419.580	42	\$	494.450	55	\$	599.250	75	\$	740.940	106
POST_1	41	\$	220.830	17	\$	239.800	20	\$	285.740	26	\$	329.670	33	\$	386.570	43	\$	463.420	58	\$	573.180	82
POST_1	42	\$	220.830	17	\$	239.800	20	\$	285.740	26	\$	329.670	33	\$	386.570	43	\$	463.420	58	\$	573.180	82
POST_2	43	\$	246.810	19	\$	227.810	19	\$	208.810	19	\$	199.800	20	\$	188.790	21	\$	167.790	21	\$	153.780	22
POST_2	44	\$	246.810	19	\$	227.810	19	\$	208.810	19	\$	199.800	20	\$	188.790	21	\$	167.790	21	\$	153.780	22
POST_2	45	\$	246.810	19	\$	227.810	19	\$	208.810	19	\$	199.800	20	\$	188.790	21	\$	167.790	21	\$	153.780	22
POST_2	46	\$	246.810	19	\$	227.810	19	\$	208.810	19	\$	199.800	20	\$	188.790	21	\$	167.790	21	\$	153.780	22
		\$	16.977.930											\$	5.591.780							

GRILLA DE PRECIOS SKU 895542

Fuente: Elaboración Propia

Se debe definir Qty . Esta variable es la variable dependiente del Modelo y que muestra la cantidad demandada durante la semana $t \in \{1, \dots, 46\}$ de acuerdo a la metodología de Estimación de Demanda descrita en el subcapítulo pasado.

Se observa que para la Pretemporada, compuesta por 14 semanas para la data considerada de 2 años, el mayor $P \times Q$ es con el valor de \$12.990 (destacado en amarillo).

Cuando se entra ya en la Plena Temporada, sigue ocurriendo lo mismo tanto para la subdivisión “Plena 1” y “Plena 2”. No obstante, se observa que los niveles de demanda van a la baja a pesar de que se baja el Precio (se encuentra destacado en rojo). Haciendo un análisis de Oferta y Demanda es posible encontrar varios puntos que no se ajustan al comportamiento de estas curvas, por lo que una manera de resolverlo es realizando una exclusión de los mismos para poder tener este ajuste y donde luego se debe proceder a realizar una nueva regresión lineal que determine nuevos coeficientes que sean propios de la resolución de este problema en particular.

Es posible inferir que el comportamiento tradicional de las curvas de Oferta y Demanda ahora se verá reflejado para los Precios y Cantidades (estas últimas que se obtengan de la Estimación de Demanda), y a partir de ahí determinar cuáles son los beneficios involucrados de una Gestión de Precios formal.

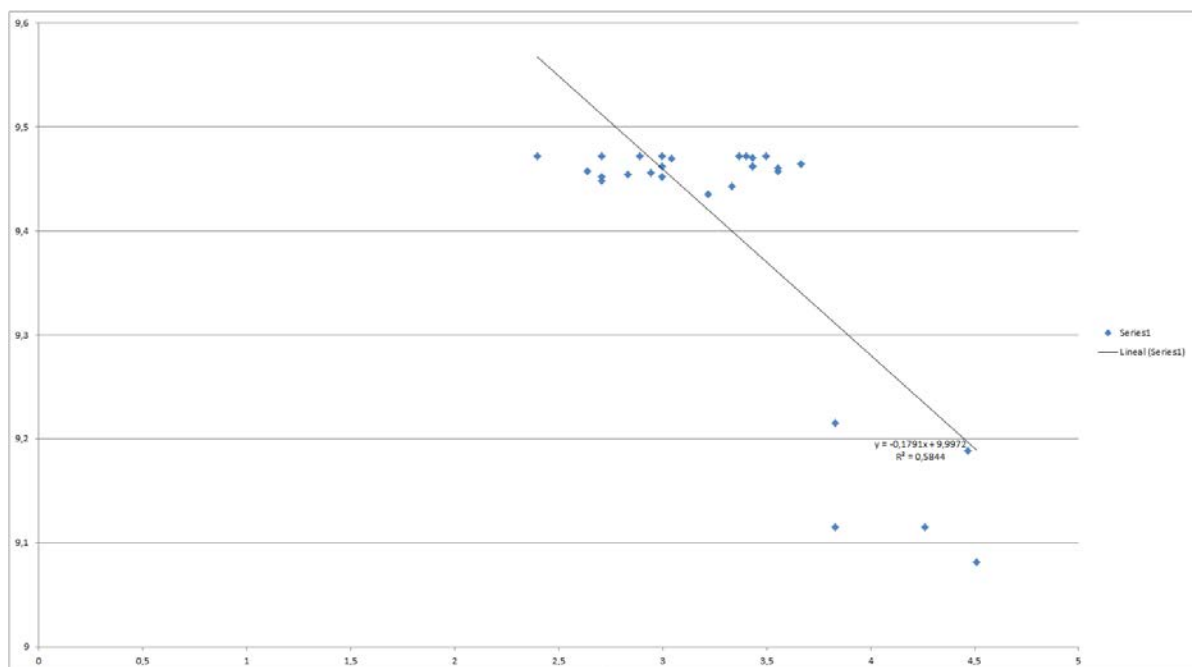


GRÁFICO 4: Niveles de Demanda $\ln(Q)$ del SKU 895542 de acuerdo al valor que adquiere el Precio $\ln(P)$

Volviendo al Modelamiento inicial que considera las 46 semanas, este SKU continúa con el mismo precio de \$12.990 pues coincide con lo que son las semanas

previas a Navidad, y en donde el comportamiento del Cliente no sufre alteraciones en la disposición a pagar, aumentando su nivel de compra. Es por ello que se sugiere mantener el Precio Alto.

Entrando ya en lo que es la Post Temporada, si se observa un comportamiento distinto: al bajar el precio a \$8.990 se obtiene una gran demanda e ingresos estimados considerables. No se realiza una baja mayor puesto que se busca que los niveles de Demanda sean similares a lo que históricamente ha sido para ésta y todas las etapas de la Temporada, pero a un precio ajustado al instante t y que garantice que no existirán saldos ni una sobredemanda que permita el no tener stock tempranamente antes que finalice el ciclo.

Gráficamente se observa el nivel de ajuste respecto a la historia en cuanto a la cantidad de unidades vendidas,

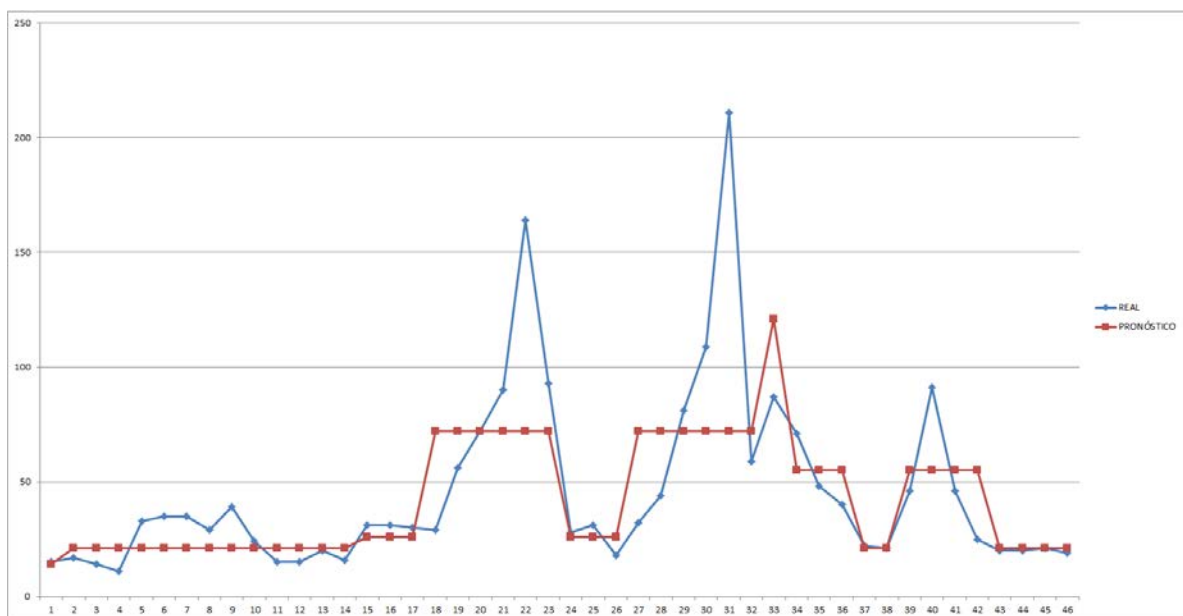


GRÁFICO 5: Niveles de Demanda del SKU 895542 para cada una de las 46 semanas de Temporadas Primavera – Verano 2012 y 2013 agregadas bajo la Propuesta de Precios v/s Demanda Real

A modo de resumen, se obtiene como resultados del cálculo,

Indicador	Resultado
Ingresos Reales	\$ 24.076.545
Ingresos Estimados	\$ 22.659.610
Crecimiento Ingresos	-5,885%
Crecimiento Unidades	-7,842%

El nivel de ingresos no tiene una gran disminución. Existe una ganancia que se observa en la gestión del stock puesto que con una Propuesta de Precios en que se va analizando semana a semana y tomando la decisión de mantenerlo o ir a la baja, **se visualiza que no necesariamente se venderá más con más unidades**. Es posible vender a niveles similares con menos stock, y respetando incluso los niveles de margen y contribución, que son propias de las variables *core* de medición del Negocio.

Para el análisis del segundo **SKU 880213**, el rango de Precios comienza en \$19.990 y se hacen descuentos de \$1000 hasta \$14.990

Tal como se efectuó para el SKU 895542, se realiza el análisis de una Grilla de Precios, en donde se determina que para la Pretemporada el precio debe ser \$19.990, para luego entrar a la primera parte de la Plena Temporada (Plena 1) con un Precio de \$14.990

No obstante a asegurar un mayor ingreso para las semanas pertenecientes a esta fase, se tiene que para la segunda parte de la Plena Temporada es factible subir el Precio nuevamente a \$19.990 (asegura también el mayor nivel de ingreso para las semanas que están clasificadas como de Plena 2), no alterándose dramáticamente los niveles de Demanda de acuerdo a lo arrojado por el Modelo de Estimación en relación a la historia.

Aun así, cabe señalar el Modelo de Estimación de Demanda se tornó muy sensible a pequeños cambios en el Precio.

Finalmente para el último tramo, se obtiene a partir de la Grilla de Precios que en la primera parte (Post 1) el precio vuelve a \$15.990 (asegurando el mayor ingreso para estas semanas), en contraposición a lo que sucede en Post 2 en que el mayor ingreso, y alineado a los niveles de demanda históricos, es con \$19.990

De manera gráfica es posible ver,

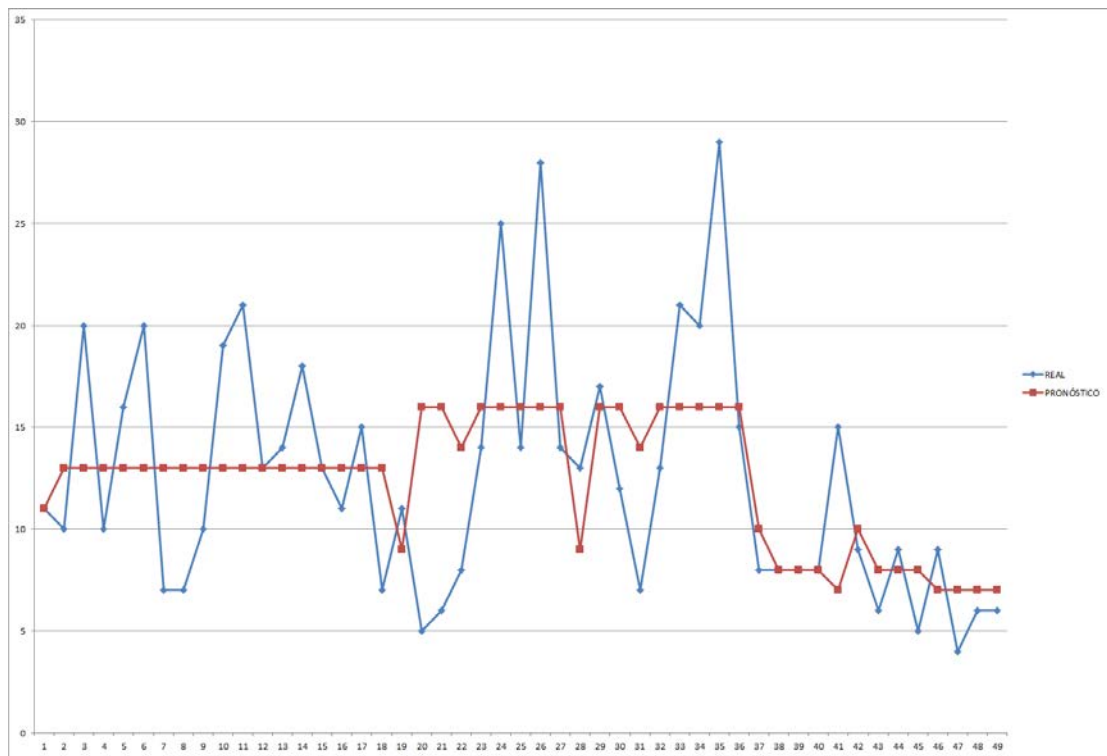


GRÁFICO 6: Niveles de Demanda del SKU 880213 para cada una de las 49 semanas de Temporadas Primavera – Verano 2012 y 2013 agregadas bajo la Propuesta de Precios v/s Demanda Real

A modo de síntesis se obtiene la tabla que sigue como resultado de la Propuesta de Precios y el Modelo de Estación de Demanda,

Indicador	Resultado
Ingresos Reales	\$ 10.809.769
Ingresos Estimados	\$ 11.411.950
Crecimiento Ingresos	5,571%
Crecimiento Unidades	-1,626%

Uno de los valores que llama la atención **es que hay un decrecimiento en las unidades vendidas (cerca del 2%)**, y aun así **puede obtenerse un mejor resultado en términos de ingresos (aprox. un 6%)**, Esto ya fue apuntado con el SKU 895542.

Para lo que es el análisis del último **SKU 880219**, el rango de Precios que se define comienza en \$24.990 y no se extienden los descuentos (bajo el mismo criterio) a más allá de \$21.990, ya que por bajo este valor (de acuerdo al criterio

definido), los niveles de Demanda no respetan el comportamiento histórico¹⁰⁹. Tras la aplicación de la grilla se observa que los máximos niveles de ingresos son obtenidos (a nivel de $P \times Q$) cuando el precio está en su cota inferior \$21.990. **No hay distinción entre lo que es la Pre, Plena (Plena 1 y 2) y Post (Post 1 y Post 2) Temporada en las 48 semanas que componen este set de datos.**

Gráficamente,

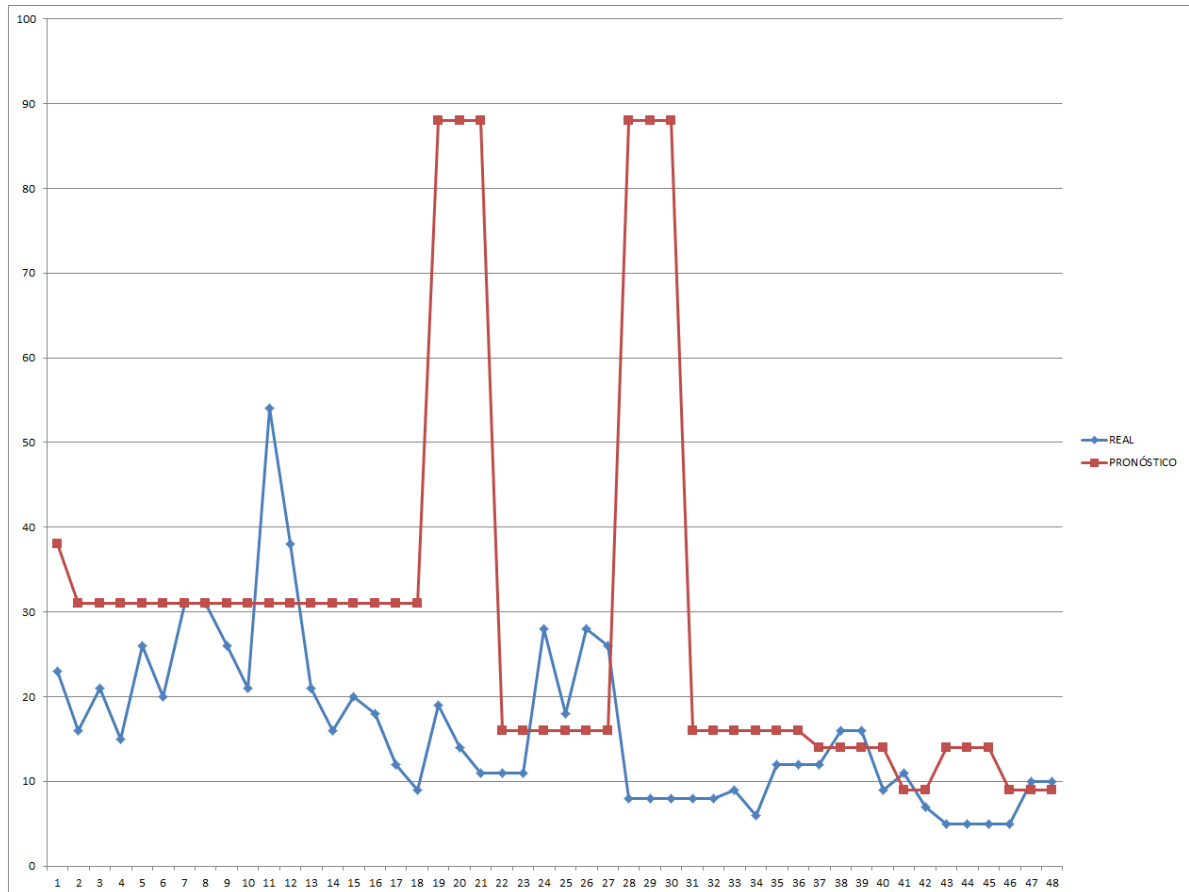


GRÁFICO 7: Niveles de Demanda del SKU 880219 para cada una de las 48 semanas de Temporadas Primavera – Verano 2012 y 2013 agregadas bajo la Propuesta de Precios v/s Demanda Real

Indicador	Resultado
Ingresos Reales	\$ 17.482.746
Ingresos Estimados	\$ 31.401.720
Crecimiento Ingresos	79,615%
Crecimiento Unidades	84,496%

¹⁰⁹ Para trabajos futuros y donde el problema sea de mayor magnitud en cantidad de SKUs involucrados y también categorías, es importante el poder considerar una restricción sobre el stock, lo que implicará una afinación en el potencial resultado a obtener.

También a modo de resumen se obtiene, como resultados del cálculo, la tabla anterior. Para este caso, la lectura no es compleja en lo que respecta a la Temporada: se puede vender a un precio menor, pero para ello hay que aumentar considerablemente el número de unidades en stock.

Como primera conclusión se puede decir que el desempeño del Modelo no es del todo óptimo, ya que el último resultado arrojado se contradice con lo enunciado al comienzo. No obstante, resulta ser un buen punto de partida.

11 GESTIÓN DEL CAMBIO

11.1 PRINCIPALES ACTORES

El principal desafío de la gestión del cambio es lograr que los principales referentes tengan una mirada positiva del proyecto, para lo cual se identifican a éstos para el proyecto y los principales objetivos a lograr en conjunto con ellos¹¹⁰,

- **GERENTE DE PLANIFICACION COMERCIAL CORP.**
- **GERENTE DE NEGOCIOS CORP.**

11.2 ESTRATEGIA PARA LA GESTION DEL CAMBIO

11.2.1 PRÁCTICAS DE TRABAJO

- i. **Un nombre que permita hacer una referencia a ella. Una práctica sin nombre no puede ser instalada:**

“Reunión de Seguimiento al Proyecto Gestión de *Pricing*” donde se hará control del cumplimiento de las fases definidas para el mismo.

- ii. **Un propósito que le dé sentido al esfuerzo y la dedicación de instalar una práctica**

El poder aterrizar el proyecto, mostrar sus ventajas y los beneficios que gatillará para la organización la implantación del mismo.

- iii. **Una descripción clara y detallada de las acciones involucradas**

En la reunión, de frecuencia semana,l debe encontrarse,

- Planner de la División Comercial donde se piloteará las nuevas funcionalidades asociadas a los objetivos del Proyecto.
- Head Planner de Procesos Tiendas por Departamento Cencosud (a cargo del Proyecto).

¹¹⁰ Ver ANEXO A: ORGANIGRAMA DIVISIÓN TIENDAS POR DEPARTAMENTO CENCOSUD.

iv. Un momento o tiempo en que se realiza o un hito que la gatilla. Esto es central, tener un momento en que se haga

Se realiza semanalmente, todos los jueves a las 10:00 hrs.¹¹¹

v. Un mecanismo que nos ayude a realizarla

No hay una entidad formal para poder realizar algún control sobre el cumplimiento de esta condición. No obstante, se apela mucho al sentido de urgencia que se le otorgue al proyecto.

Como parte de lo que es el Proceso de Cambio, hay que citar “lo que es Kotter¹¹²” asociado al Proyecto. Esto tiene que ver con transmitir y empoderar tanto al **Área Comercial como Planificación de París**¹¹³ de lo robusto de la **Visión** que sustenta los fundamentos del Proyecto, y las ventajas asociadas en su implementación. Se detalla a continuación.

11.2.2 ESTABLECIMIENTO DE VISIÓN CLARA

Este Modelo, derivado del Proyecto, tiene por finalidad proporcionar a París una herramienta que le permita facilitar el proceso para la consecución de los siguientes objetivos:

- Determinación de precios ajustada para el Cliente y en concordancia al Modelo de Negocios ya establecido, considerando el comportamiento histórico de venta de los productos para la Empresa.
- Determinación de factores internos y externos que inciden dentro de la modelación, favoreciendo finalmente la comparación de las predicciones con resultados reales con el fin de facilitar su retroalimentación como mecanismo de control.
- Mejores resultados para el Negocio.
- Reacción proactiva a los cambios a nivel de Demanda.

¹¹¹ Esto fue llevado a cabo de esta manera durante el primer semestre de 2012. Dentro de 2013 se llevó a cabo esporádicamente y de acuerdo a necesidad específica.

¹¹² Académico perteneciente a la Escuela de Negocios de Harvard y un muy renombrado experto en cambios, creador del Modelo de Gestión del Cambio en 8 pasos que lleva su nombre.

¹¹³ Particularmente en este canal ya que es donde será implementado el Piloto del Proyecto.

11.2.3 FORMAR UNA COALICION

Ya efectuada la Modelación formal bajo la estructura de Patrones de Procesos de Negocios¹¹⁴, y la construcción de una Lógica de Negocio adecuada para la problemática planteada, es muy importante el poder hacer la validación de la misma. Para ello, **el poder interactuar con quienes tienen la sensibilidad en el Negocio propiamente tal desde la arista comercial constituye el desafío y paso siguiente en este proceso de validación.**

Para lo especificado, se hizo la Prueba de Concepto¹¹⁵ que arrojó consistencia en lo levantado para el primer resultado obtenido. No obstante, se debe hacer un piloto de prueba del Modelo más completo, **incluyendo más datos para llegar a conclusiones claras y precisas respecto a cómo la buena determinación de Precios incide positivamente en los resultados que se obtienen y lo que hoy se hace.**

Muy fundamental para efectos del éxito de este Proyecto resulta contar con el **Apoyo de la Alta Dirección:** Gerencia Planificación Comercial Corp. y también la Gerencia de Negocios Corp. El equipo perteneciente a esta última estructura son quienes ponen el Precio previa evaluación de la primera Gerencia referenciada.

Finalmente, y con una mirada Proyecto, **la eliminación de obstáculos** apuntan a la obtención de la información que es el *input* para el uso del Modelo, **así como la alineación de las personas que son parte importante para el éxito de su funcionamiento y su posterior implantación dentro de la organización.**

¹¹⁴ BARROS, O. PhD. *Operations Research, Wisconsin University*. Director Programa MBE (*Master in Business Engineering*) Departamento Ingeniería Industrial (DII), U. de Chile.

Marzo 2011. Ingeniería de Negocios – Diseño integrado de Negocios, Procesos y Aplicaciones TI. Santiago, Chile.

¹¹⁵ Ver ANEXO C: APLICACIÓN MODELO. PRUEBA DE CONCEPTO

12 EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

12.1 MEDICIÓN DE BENEFICIOS

La medición de beneficios debe realizarse en base a la mejora que se experimente a nivel de resultados.

- La función objetivo del Modelo es la maximización de ingresos de la categoría, lo cual puede ser explicitado, de manera genérica, a través de la siguiente expresión¹¹⁶

$$\begin{aligned} & \text{Max } f(\vec{p}) \\ & f(\vec{p}) = \sum_{i=1}^N p_i \times q_i \end{aligned}$$

Donde p_i es el precio del SKU_i y q_i es la cantidad demandada del SKU_i , cantidad que es función de los precios de la categoría y cuya estructura dependerá del modelo de obtención de parámetros a ocupar (ya explicitado).

- La otra forma que puede adoptar la función objetivo tiene que ver con maximización del margen de la categoría, lo cual es posible visualizar a través de la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} & \text{Max } f(\vec{p}) \\ & f(\vec{p}) = \sum_{i=1}^N (p_i - c_i) \times q_i \end{aligned}$$

Donde c_i son los costos del SKU_i y el q_i también depende del modelo regresivo como ha sido citado.

Cada modelo aquí explicitado se encuentra sometido a potenciales restricciones¹¹⁷, dentro de las cuales es posible distinguir:

¹¹⁶ Constituye una modalidad del Modelo de Optimización genérico asociado a la resolución de este problema. Ver ANEXO B: MODELO DE OPTIMIZACIÓN (EN SU FORMA GENÉRICA)

¹¹⁷ Ver ANEXO B: MODELO DE OPTIMIZACIÓN (EN SU FORMA GENÉRICA)

12.2 MEDICIÓN DE COSTOS

Para determinar los costos asociados al Proyecto, se toma como punto de comparación el costo promedio de desarrollo de proyectos que involucran automatización vía Sistemas e implementados con anterioridad dentro de lo que es la completitud de la organización. Algunos elementos a considerar son los siguientes,

- Dada la naturaleza del Proyecto y sus requerimientos, se estima una cantidad de meses no pronunciada de desarrollo (se denominará **N**, y se estima que serían 3 meses).
- En cuanto al costo de *hardware*, se necesitará usar un servidor web para la capa de presentación de los resultados arrojados por la Lógica de Negocios y un servidor de aplicaciones, que almacene la Lógica de Negocios y envíe la información ya depurada una vez aplicada la misma.
- Los costos de *hardware* también serán incluidos en la evaluación del proyecto, pues no existe infraestructura actual destinada para estos efectos.

Hoy, y dependiendo de manera directa de la Gerencia Corporativa de Sistemas de Cencosud, existe la Gerencia Tecnología & Operaciones que es la encargada de soportar los servidores con las diversas aplicaciones que prestan servicios a todas las Unidades de Negocio¹¹⁸ del *Holding*. Esto demanda un gran *sizing* que en la realidad presente no permite una convivencia con nuevas funcionalidades (al menos de esta envergadura) que las demanden.

Por lo tanto, en base a lo anterior, los costos involucrados son los que se muestran a continuación,

COSTOS DIRECTOS¹¹⁹:

1. **Ingeniero de Negocios:** \$1.700.000,

por la cantidad de meses que sea necesario (aún por determinar de manera exacta. Por de pronto, se le denomina **M**, y se estima que serían 3 meses también)

2. **Equipo Desarrollo de Sistemas:** \$2.000.000 (1 ingeniero informático y 1 programador ASP).

¹¹⁸ División Supermercados, División Mejoramiento del Hogar, División Tiendas por Departamento, División Shopping Centers y División Retail Financiero.

¹¹⁹ Es una primera aproximación para poder tener nociones de cifras.

Costos del Proyecto

Líder de Proyecto	\$1.700.000 x M (=3)
Equipo Desarrollo	\$2.000.000 x N (=3)
Server	\$3.000.000 (que es parte de la Inversión inicial)

Con $N \leq M$ (en la generalidad)

También se considera:

- Un costo de mantención anual de la Aplicación del Proyecto (los Modelos asociados) por un monto aprox. de \$2.000.000

ALGUNAS CONSIDERACIONES ENTORNO A LO ANTERIOR:

- A medida que el Proyecto avanza y durante el tiempo que dure su implementación será necesario contar con recursos que sean capaces de asegurar la continuidad del proyecto. Es el Líder de Proyecto quien deberá dedicar parte de su tiempo a las funciones que le demande la implementación de este proyecto. Éste está a cargo de desarrollar los modelos, diseñar un apoyo computacional y llevar a cabo la gestión del cambio cuando se realice la implantación.
- Adicionalmente, se considerará un costo de mantención de los modelos de pronóstico en los años en que el proyecto esté en marcha.

12.3 CONSTRUCCIÓN DEL FLUJO DE CAJA

A partir de la identificación de los beneficios y costos del Proyecto se realiza el Flujo de Caja. La diferencia de los flujos año a año permitirá ver el comportamiento del Proyecto. Para el análisis se definirán 3 escenarios: **Pesimista, Conservador y Optimista.**

Para efectos de esta construcción se tomó en consideración lo que fue la Prueba de Concepto¹²⁰ (efectuada a comienzos de 2012), **ya que en escala se considera que representa muestralmente lo que se desea medir.** El detalle se observa a continuación,

¹²⁰ Ver ANEXO C: APLICACIÓN MODELO. PRUEBA DE CONCEPTO

- Departamento considerado dentro de la División “Hombres & Deportes” de la Gerencia Negocios Vestuario París:
 - Departamento 664 VESTUARIO DEPORTIVO.
 - Subdepartamentos 010 (Deportivo Mujer), 035 (*Training* Hombre) y 040 (*Fitness* Mujer).
 - Clase 005 para cada uno de los Subdepartamentos especificados.

Con la finalidad de poder hacer la prueba y validación del Modelo ya planteado a aplicar dentro de este formato del *Retail*, y complementando la argumentación anterior, se selecciona un subconjunto de datos transaccionales de un Departamento¹²¹ que permita cumplir con los objetivos planteados del Proyecto.

- Cantidad de *ítems* acotada (en nuestro caso, 3 estilos).

Es importante notar que para proyectos que involucran tecnologías, típicamente la tasa a utilizar es de un **12%** aprox. Esto también coincide con cómo está definido internamente dentro de Cencosud para los Proyectos de esta índole que implican desarrollos sistémicos.

Los resultados de la Temporada Primavera Verano 2011 – 2012 (Jerarquía de Tiempo comercial) alcanzados para la “Jerarquía Producto” a analizar ascienden a \$339.376.041. Tomando este dato, y especificando una proyección de crecimiento de la venta en un **1% (Escenario Pesimista)**, se tiene lo siguiente para los próximos 3 años (considerando 2013, 2014 y 2015):

¹²¹ La Jerarquía Producto de la Tienda París está compuesta por 61 Departamentos.

Parámetros generales	
Tasa de impuesto (%)	17,0%
Tasa de costo de capital (%) para VAN	12,0%

INVERSION		2013	2014	2015
Activo Fijo				
Software				
Desarrollo	\$ 3.000.000			
Sub-Total Activo Fijo				
Gastos				
Honorarios profesionales	\$ 11.100.000			
RRHH del Proyecto				
Sub-Total Gastos				
Total Inversión	\$ 14.100.000			

GASTOS POST-IMPLEMENTACION		2013	2014	2015
Mantenimiento de Sw (Modelos)		\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Gastos Anuales Post-Implementación				

FLUJO DE CAJA		2013	2014	2015
INGRESOS				
Aumento de ventas por inversión		\$ 342.769.801	\$ 346.197.499	\$ 349.659.474
EGRESOS				
Inversión total	-\$ 14.100.000,00			
Mantención Modelos		-\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Depreciación Legal		-\$ 200.000	-\$ 200.000	-\$ 200.000
Otros				
RESULTADOS ANTES DE IMPUESTOS		\$ 340.569.801	\$ 347.997.499	\$ 351.459.474
Impuesto a la Renta (17%)		-\$ 57.896.866	-\$ 59.159.575	-\$ 59.748.111
RESULTADOS DESPUÉS DE IMPUESTOS		\$ 282.672.935	\$ 288.837.925	\$ 291.711.364
Depreciación Legal		\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL		\$ 282.872.935	\$ 289.037.925	\$ 291.911.364
FLUJO DE CAPITALES	-\$ 14.100.000			
FLUJO DE CAJA PRIVADO	-\$ 14.100.000	\$ 280.056.114	\$ 286.192.935	\$ 289.037.925

VAN (r=12% anual)
TIR anual

\$ 669.832.843,07
1988%

TABLA 8: Flujo de Caja Pesimista
Fuente: Elaboración Propia

Considerando ahora un incremento de **3%** en la venta (**Escenario Conservador**) tras la aplicación de la metodología, es posible obtener lo siguiente:

Parámetros generales				
Tasa de impuesto (%)				17,0%
Tasa de costo de capital (%) para VAN				12,0%

INVERSION		2013	2014	2015
Activo Fijo				
Software				
Desarrollo	\$ 3.000.000			
<u>Sub-Total Activo Fijo</u>				
Gastos				
Honorarios profesionales	\$ 11.100.000			
RRHH del Proyecto				
<u>Sub-Total Gastos</u>				
Total Inversión	\$ 14.100.000			

GASTOS POST-IMPLEMENTACION		2013	2014	2015
Mantenimiento de Sw (Modelos)		\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Gastos Anuales Post-Implementación				

FLUJO DE CAJA		2013	2014	2015
INGRESOS				
Aumento de ventas por inversión		\$ 349.557.322	\$ 360.044.042	\$ 370.845.363
EGRESOS				
Inversión total	-\$ 14.100.000,00			
Mantenimiento Modelos		-\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Depreciación Legal		-\$ 200.000	-\$ 200.000	-\$ 200.000
Otros				
RESULTADOS ANTES DE IMPUESTOS		\$ 347.357.322	\$ 361.844.042	\$ 372.645.363
Impuesto a la Renta (17%)		-\$ 59.050.745	-\$ 61.513.487	-\$ 63.349.712
RESULTADOS DESPUÉS DE IMPUESTOS		\$ 288.306.577	\$ 300.330.555	\$ 309.295.651
Depreciación Legal		\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL		\$ 288.506.577	\$ 300.530.555	\$ 309.495.651
FLUJO DE CAPITALES	-\$ 14.100.000			
FLUJO DE CAJA PRIVADO	-\$ 14.100.000	\$ 288.506.577	\$ 300.530.555	\$ 309.495.651

VAN (r=12% anual)	\$ 703.369.168,18
TIR anual	2050%

TABLA 9: Flujo de Caja Conservador
Fuente: Elaboración Propia

Finalmente y para el **Escenario Optimista**, tomando en cuenta un **5%** en el crecimiento de la venta, se tiene el siguiente Flujo de Caja:

Parámetros generales				
Tasa de impuesto (%)				17,0%
Tasa de costo de capital (%) para VAN				12,0%

INVERSION		2013	2014	2015
Activo Fijo				
Software				
Desarrollo	\$ 3.000.000			
<u>Sub-Total Activo Fijo</u>				
Gastos				
Honorarios profesionales	\$ 11.100.000			
RRHH del Proyecto				
<u>Sub-Total Gastos</u>				
Total Inversión	\$ 14.100.000			

GASTOS POST-IMPLEMENTACION		2013	2014	2015
Mantenimiento de Sw (Modelos)		\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Gastos Anuales Post-Implementación				

FLUJO DE CAJA		2013	2014	2015
INGRESOS				
Aumento de ventas por inversión		\$ 356.344.843	\$ 374.162.085	\$ 392.870.189
EGRESOS				
Inversión total	-\$ 14.100.000,00			
Mantenimiento Modelos		-\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Depreciación Legal		-\$ 200.000	-\$ 200.000	-\$ 200.000
Otros				
RESULTADOS ANTES DE IMPUESTOS		\$ 354.144.843	\$ 375.962.085	\$ 394.670.189
Impuesto a la Renta (17%)		-\$ 60.204.623	-\$ 63.913.554	-\$ 67.093.932
RESULTADOS DESPUÉS DE IMPUESTOS		\$ 293.940.220	\$ 312.048.531	\$ 327.576.257
Depreciación Legal		\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL		\$ 294.140.220	\$ 312.248.531	\$ 327.776.257
FLUJO DE CAPITALES	-\$ 14.100.000			
FLUJO DE CAJA PRIVADO	-\$ 14.100.000	\$ 294.140.220	\$ 312.248.531	\$ 327.776.257

VAN (r=12% anual)	\$ 730.752.478,77
TIR anual	2092%

TABLA 10: Flujo de Caja Optimista
Fuente: Elaboración Propia

12.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD¹²²

Claramente, a partir de los Flujos de Caja proyectados se observa, que el VAN involucrado es de gran magnitud. Esto de alguna manera se explica por la disimilitud entre la inversión inicial y lo anteriormente señalado.

Dados los crecimientos explicitados (**1%, 3% y 5%**) no sustantivos, el valor mínimo de aumento de ventas debe ser bastante menor a éstos. **Se infiere que el umbral de crecimiento es ínfimo con el cual el VAN se haría negativo.**

12.4.1 BENEFICIOS GENERADOS PARA PARÍS

Se describen punto a punto,

- El poder contar con la certeza en que la Gestión y Determinación de Precios permite una mayor seguridad tanto para el Área Comercial como de Planificación en lo relacionado a la consecución de metas y objetivos que se fije la División de Tiendas por Departamento dentro del Año Comercial en curso.
 - Semestralmente se definen las metas comerciales, que norman la estrategia comercial: venta, contribución/margen y rotación.
 - Las metas se definen por departamento-período (mes comercial 5-4-4), por semestres comerciales,
 - **Semestre Invierno: marzo a agosto**
 - **Semestre Verano: septiembre a febrero**
- Seguimiento y Análisis en los temas asociados a *Pricing* (regularmente de forma semanal) para la toma de decisiones oportunas y que impliquen beneficios inmediatos (y también de mediano y largo plazo) para el Negocio.
 - Se hace seguimiento de metas con cierres por periodo comercial y por semestre.
 - **Ciclo Vida del producto:** Cada producto tiene un ciclo de vida dependiendo del tipo de negocio. Los precios se fijan teniendo como objetivo el stock al final del ciclo debe ser 0.

¹²² DE DIEGO, MC. Ingeniero Civil Industrial, U. de Concepción. Gerente Planificación Comercial Corp. Tiendas por Departamento Cencosud.

- **Seguimiento SKU:** se hace análisis de cada SKU en base a indicadores de stock, venta, rotación, cobertura. También se hace manejo de precios para saldos, descontinuados, fuera de mix, lentos, media estación, fin de colección, fin lanzamientos.
- **Mercadería Antigua:** No se puede tener stock de productos de más de 6 meses de antigüedad. Se fijan precios en base a la antigüedad de productos, con mayores descuentos a los rangos de 6 12 meses y de 6 o más meses. Se trabaja con una provisión por obsolescencia, con tasas de 6 12 meses y de 12 o más meses de antigüedad que castiga el stock y entra directamente en la contribución.
- Entendimiento de las variables que pueden afectar la percepción por parte del Cliente acerca del Precio dentro de los procesos de negocio asociados al mismo.
 - **Se debe tener en cuenta Precio percibido por el cliente más que el costo.** En el caso de ofertas y promociones deben ser simples, fáciles de entender, publicar y armar en Tienda.

12.4.2 VENTAJA ESPERADA EN LA OPERACIÓN

La formalización de un proceso sustentado en el tratamiento de datos permite, de manera ajustada y de acuerdo a temporalidad, poder asignar puntual o masivamente precios competitivos que aseguran el cumplimiento de metas fijadas por la Organización. Resulta ser transparente hacia las Tiendas y su asimilación como puesta en escena hacia los Clientes.

- También se definen **metas de manejo de inventarios**, asociadas a la rotación y con meta fin de cada período comercial y mes calendario.
- **Armado en Tienda:** los Precios Normales, Ofertas, Promociones y Eventos se fijan considerando la facilidad de armado en Tienda y simplicidad para el cliente, cumpliendo con normas y leyes vigentes. Se debe tener pocas puntas de precio normal por marca, máximo 3. En negocios “blandos” se opta por ofertas a grupos de productos y en negocios “duros”, principalmente Electrónica y Tecnología, a nivel de ítem.
- **Estrategia de Marketing:** alineada al manejo de los negocios (Vestuario y Hogar) y que está asociado a los eventos del Mercado. Cada campaña tiene un rol definido, con una planificación anual definida en el "Master Plan" y que cambia de acuerdo al negocio y al Mercado. Se fija en instancia de Comité.

- **Competencia:** tanto los precios como Estrategia de Marketing están alineados a eventos del Mercado y competencia directa de cada negocio. Se evalúan en forma continua los precios de la competencia.
 - **Revista de la competencia:** muchas veces se igualan precios de publicaciones de competencia (y “no quedar fuera de Mercado”), especialmente en líneas duras de precios comparables.

13 FRAMEWORK¹²³

La aplicación de Ingeniería de Negocios al Rediseño de Procesos, permite estructurarlos en una arquitectura empresarial y apoyarlos adecuadamente con tecnología.

Cada proceso diseñado posee lógicas complejas de negocio, que explicitan cómo las actividades deben ser realizadas. Por ello, la definición y formalización de dichas lógicas, es trascendental para comprender el rol que cumplen en la generación del producto o servicio. Adicionalmente, el diseño de *software* debe estar alineado con los procesos que soporta, de tal forma que se integre sin problemas con la tecnología existente y además responda a las necesidades del negocio.

¿Qué es el *Framework*?

El *Framework* es una estructura genérica de clases, que sirve como base común para el desarrollo de *software* en empresas de un dominio particular, pero que se puede adaptar a las características y necesidades propias de cada una de ellas.

Este esquema permite que los esfuerzos se centren en las especificaciones de la aplicación, reduciendo los costos y tiempos asociados a su desarrollo.

Se puede apreciar etapas fundamentales para la elaboración del *Framework*, que se detallan a continuación,

- **Procesos para un Dominio Definido:** es importante definir el dominio de acción del *framework*, ya que éste influirá directamente en las etapas posteriores. Para determinar el dominio, es importante que se definan los requisitos de éste y, sobre todo, cuáles son las características generales que definen el proceso propuesto en el trabajo.
- **Lógica de Negocios Genérica:** establecer una lógica de negocios que soporte al dominio de forma genérica, teniendo en consideración diferentes especializaciones que acotarán el dominio de acción de la Lógica de Negocio.
- **Diseño del Framework:** aquí se definen las abstracciones del *framework* y se procede a modelar las clases comunes y particulares, manteniendo la flexibilidad necesaria para actuar en el dominio definido.

¹²³ REVECO, C. Ingeniero Civil Industrial & *Master in Business Engineering* (MBE), U. de Chile.

2011. Pronóstico y Análisis de Demanda de la Sala de Urgencia del Hospital Luis Calvo Mackenna y Metodología para el cálculo de Recursos Críticos (Tesis MBE). 271p.

13.1 DEFINICIÓN DEL DOMINIO¹²⁴

La situación planteada dentro del presente Proyecto es posible llevarla a un dominio mucho mayor, y no restringirse sólo a lo que es el ámbito de Tiendas por Departamento. Esto es, puede extenderse a otros formatos del *Retail* (con sus observaciones inherentes) y también a otro tipo de industrias que busquen satisfacer sus objetivos respetando el comportamiento de compra de sus Clientes en escenarios competitivos.

A continuación se muestra el dominio del cual se basa el *Framework* en lo que respecta a “Determinación de Precios”:

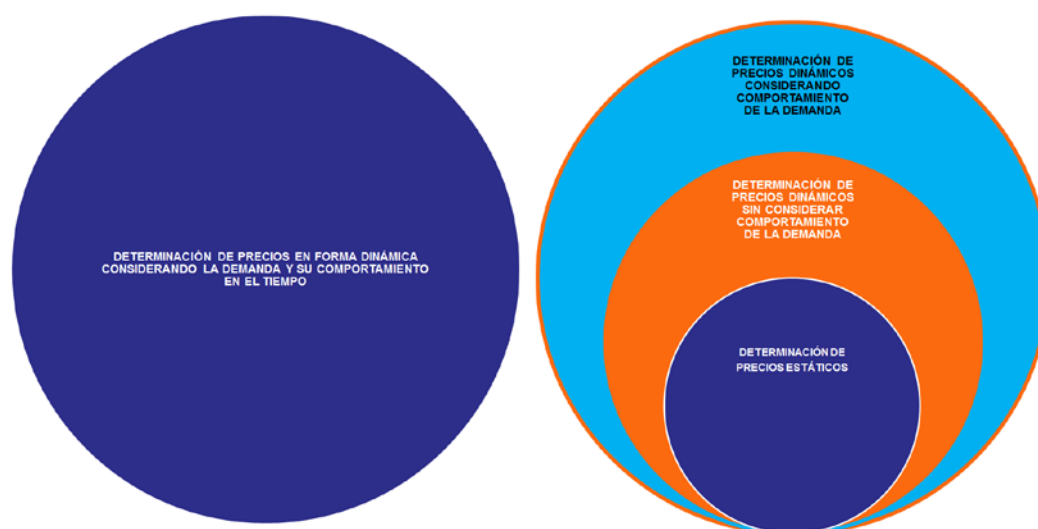


FIGURA 47: Dominio del *Framework*
Fuente: Elaboración Propia

Lo que muestra la figura anterior, se relaciona con las distintas formas de cálculo detrás de lo que es la Determinación de Precios propiamente tal y su nivel de cambio, y cómo es considerado el comportamiento de la Demanda en la jerarquía de tiempo que se defina en este proceso.

Hay que señalar que para este formato del *Retail*, **los precios se fijan por ítem o por categoría**. En general departamentos de continuidad o “duros”¹²⁵ son por ítem, y departamentos “blandos”¹²⁶ y estacionales¹²⁷ por categoría. No obstante, esto es definido por el Área Comercial con la evaluación de Planificación.

¹²⁴ DE DIEGO, MC. Ingeniero Civil Industrial, U. de Concepción. Gerente Planificación Comercial Corp. Tiendas por Departamento Cencosud. Marzo 2014. Política de Precios Tiendas por Departamento, 1ra. Edición. Santiago, Chile.

¹²⁵ Continuidad o “duros”: productos que se manejan en base a niveles de venta, rotación y antigüedad.

¹²⁶ Moda o “blandos”: éstos se manejan según ciclo de vida, moda y clima.

¹²⁷ Estacionales: el ciclo de vida de estos productos tiene relación con el Negocio específico, tales como Escolar, Camping, Terrazas, Navidad, etc.

Para lo que es el manejo de precios se tiene en consideración: precio por colección; precio por perfil¹²⁸; precio liquidación; precio a productos lentos; precio a saldos, productos descontinuados y fuera de mix; precio por antigüedad¹²⁹; precio a mercadería antigua¹³⁰; precio por evento; precio como estrategia comercial.

El manejo de precios se hace según el tipo de negocio y tipo de producto:

- Moda o “blandos”
- Continuidad o “duros”
- Estacionales
- Consignación y Terceros: el Negocio lo maneja el proveedor según acuerdo comercial
- Venta en verde: se realiza la compra una vez hecha la venta

En lo que respecta al chequeo de precios, la responsabilidad es del Área Comercial y la frecuencia depende del Negocio. Se hace chequeo de precios en tiendas de la competencia.

Los negocios de líneas duras se hace chequeo con alta frecuencia, mientras que los negocios de líneas blandas se realiza mensual, o cada 2 meses y en eventos específicos.

Considerando estas definiciones en la Fijación de Precios, se tiene que la decisión del criterio que se utilice depende en gran medida de los niveles de stock y el momento de la Temporada, que incidirá directamente en los niveles de Demanda.

13.2 LÓGICA DE NEGOCIOS GENÉRICA

En la próxima figura se presenta la Lógica de Apoyo al Proceso “Gestión y Determinación de Precios” (en el detalle de su apertura¹³¹)

¹²⁸ Perfil: ciclo de vida. Los productos bajo este criterio al final de cada ciclo se deben liquidar para terminar sin stock.

¹²⁹ Antigüedad: tiempo en meses desde el último ingreso del SKU a la Cadena.

¹³⁰ Mercadería Antigua: SKU con más de 6 meses desde su último ingreso a la Cadena.

¹³¹ Ver páginas 88 a 92

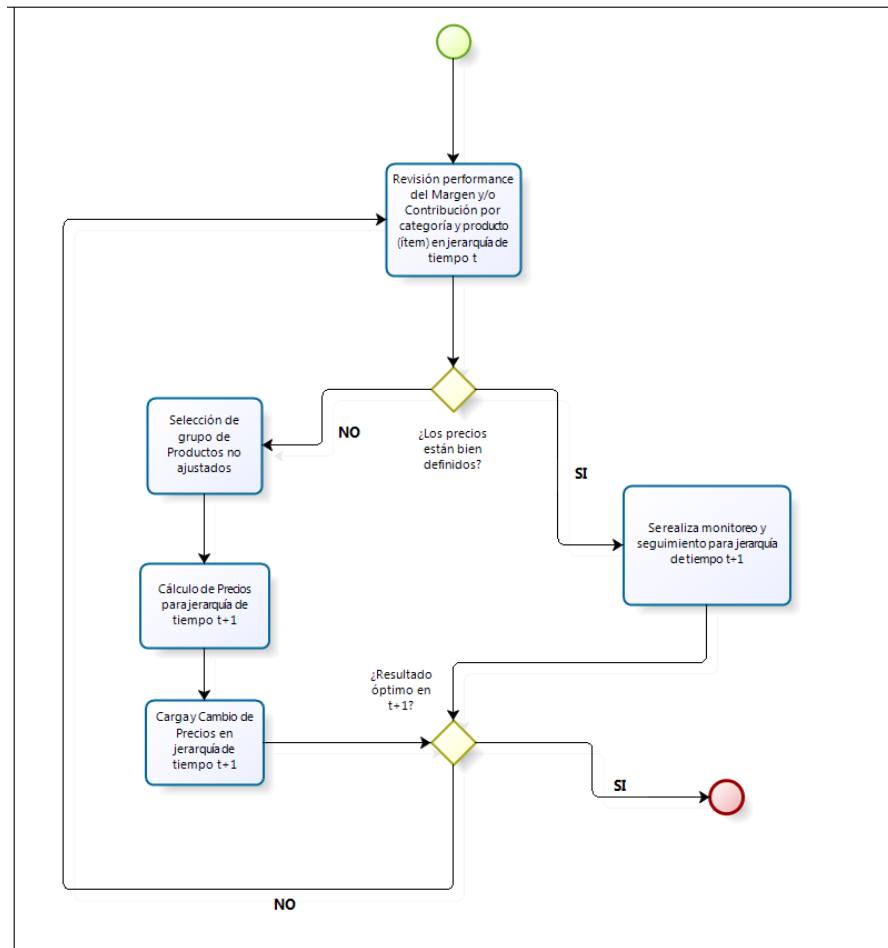


FIGURA 48: Lógica de Apoyo al Proceso
Fuente: Elaboración Propia

El *Framework*, como principios básicos, debe considerar como pasos esenciales:

- Recolección de datos
- Limpieza de datos y su normalización respectiva
- Construcción del Modelo de Gestión y Determinación de Precios

Es importante a su vez tener en consideración que el *Framework* debe contener clases que permitan hacer un diseño orientado a objetos y que se integre con los Sistemas presentes en la Empresa para las diversas arquitecturas existentes, respectivamente.

13.3 DISEÑO DEL FRAMEWORK

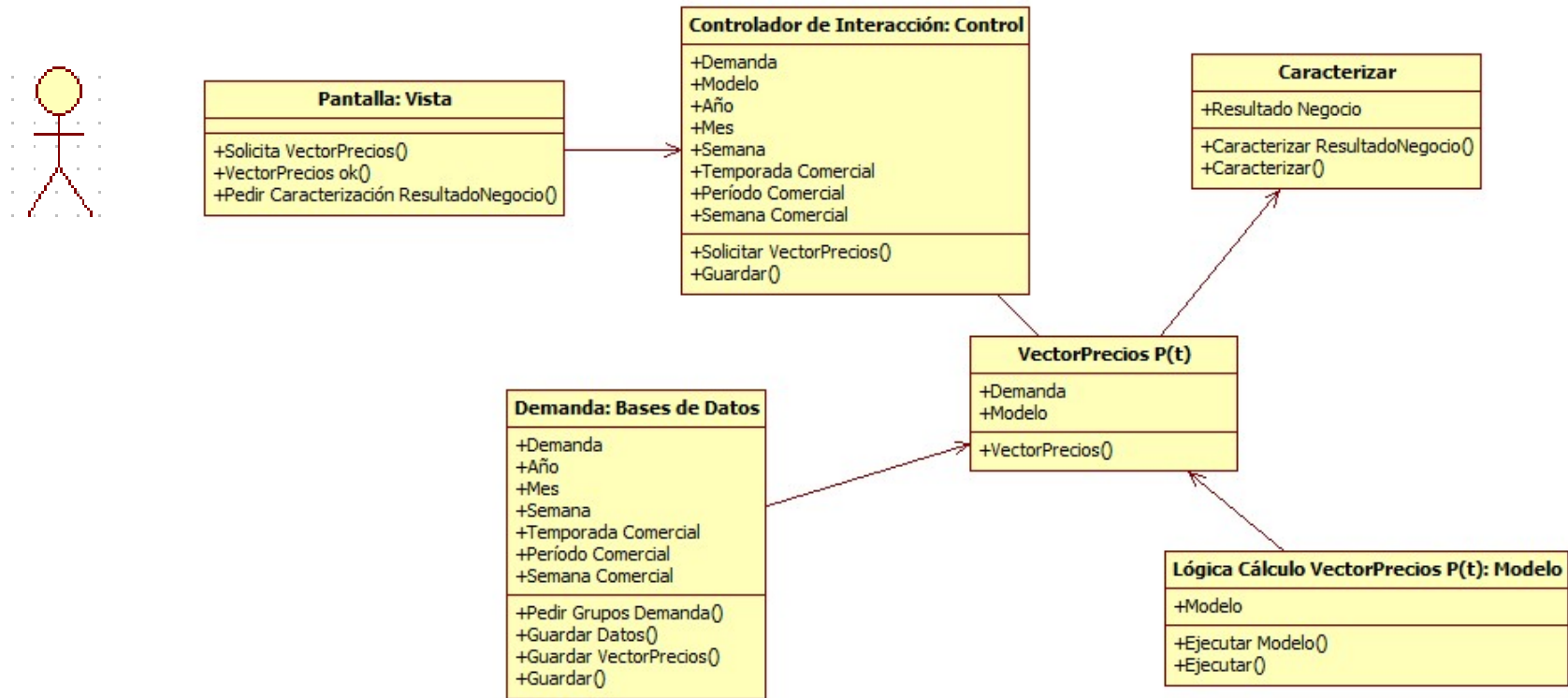


FIGURA 49: Clases de Control
Fuente: Elaboración Propia

Los métodos asociados y las clases aquí expuestas refieren al procesamiento de la información.

El alcance del presente *Framework* a la necesidad de evaluar y ajustar el Precio a la Demanda que representa la necesidad de los clientes en un momento del tiempo.

Por lo tanto, la propuesta de este *Framework* aquí expuesta es “Determinar el Vector de precios en base a datos históricos y variables explicativas y generar una propuesta en una jerarquía de tiempo definida”.

13.4 BENEFICIOS DEL FRAMEWORK¹³²

El uso de un *Framework* es importante ya que esta generalización de la experiencia permite sintetizar el conocimiento para futuras implementaciones en situaciones similares,

Entre los mayores beneficios destacan,

- Acelera la velocidad de implementación de un sistema de apoyo de decisiones basado en pronósticos y proyecciones.
- Disminuye el costo y tiempo de implementación de un modelo de pronóstico y de proyección (como el aludido en el presente Proyecto).
- Componentes genéricos de software pueden eventualmente ser adaptados y reutilizados. Permite soluciones flexibles y económicas.
- Lógica de negocio incremental para diferentes tipos de dominio. Para este Proyecto en particular, no se restringe a lo que es la Determinación y Gestión de Precios.

¹³² REVECO, C. Ingeniero Civil Industrial & *Master in Business Engineering* (MBE), U. de Chile.

2011. Pronóstico y Análisis de Demanda de la Sala de Urgencia del Hospital Luis Calvo Mackenna y Metodología para el cálculo de Recursos Críticos (Tesis MBE). 271p.

14 CONCLUSIONES

Dentro de lo que son las conclusiones del presente Proyecto de Tesis, se debe destacar,

- La mirada *top down* de la metodología de Ingeniería de Negocios, la cual comienza con el análisis de la Empresa y su visión estratégica, además de la identificación del Modelo de Negocios y su mapa estratégico. Todo lo anterior permite que se identifique aquéllos procesos claves y si existe la necesidad de rediseñar o formalizar alguno o algunos.
- Lo descrito es apoyado a través de una metodología de utilización de Patrones de Procesos, que ayuda a establecer la Arquitectura de Procesos de Negocios de la organización, distinguiendo entre lo que son los grandes macroprocesos que rigen la operación, y su apertura a niveles más procedurales, así como las relaciones que se dan entre éstos al momento de ejecutarse (que pueden ser en paralelo como no).
- Es así como se determina que dentro de la Gestión Táctica de Categorías, en donde se encuentra la Gestión y Determinación de Precios tiene una carencia como proceso, al no tener sus actividades identificables y con una política clara que apoye el procedimiento.
- Este proceso, una vez diseñado, debe ser soportado también por una Lógica Compleja. Basándose en Modelos de Programación Dinámica, se estableció un Modelo de Estimación de Demanda que presentó un buen nivel de predicción, y con una incidencia clara de los Precios dentro de sus variables y el cómo determina las cantidades solicitadas dentro de una jerarquía de tiempo t para la temporada en cuestión.

Una forma de resolver la optimización que se presenta, y por tratarse éste de un problema pequeño, es enumerando los distintos precios factibles para uno de los *ítem* considerados y observar qué arroja el Modelo como resultado. No obstante, se trata de una forma ineficiente y demorosa en su resolución, aunque permite generalizar a situaciones más complejas. Es por ello que para problemas de mayor tamaño, se sugiere explorar métodos más rápidos para la resolución del problema de Optimización, así como considerar los niveles de stock que aseguren un flujo de salida para la etapa dentro de la temporada en la cual se esté llevando a cabo el seguimiento.

Es importante señalar a su vez que más allá del nivel significancia individual de cada una de las variables encontradas para cada uno de los casos expuestos en este Trabajo, lo relevante fue validar si el Modelo tenía capacidad de pronóstico. Esto fue efectivamente corroborado.

Otra conclusión importante tiene que ver con la incorporación de restricciones de stock para que las predicciones efectuadas se puedan encontrar acordes a los niveles históricos de cantidades demandadas, y no se presenten distorsiones que facilite el tomar decisiones equivocadas de Precios.

Resultó ser muy interesante observar cómo no siempre es necesario una gran cantidad de unidades para vender más y mejor (caso SKU 880213). Basta un adecuado y frecuente monitoreo del desempeño para tomar las decisiones correctas en cuanto a qué Precio poner.

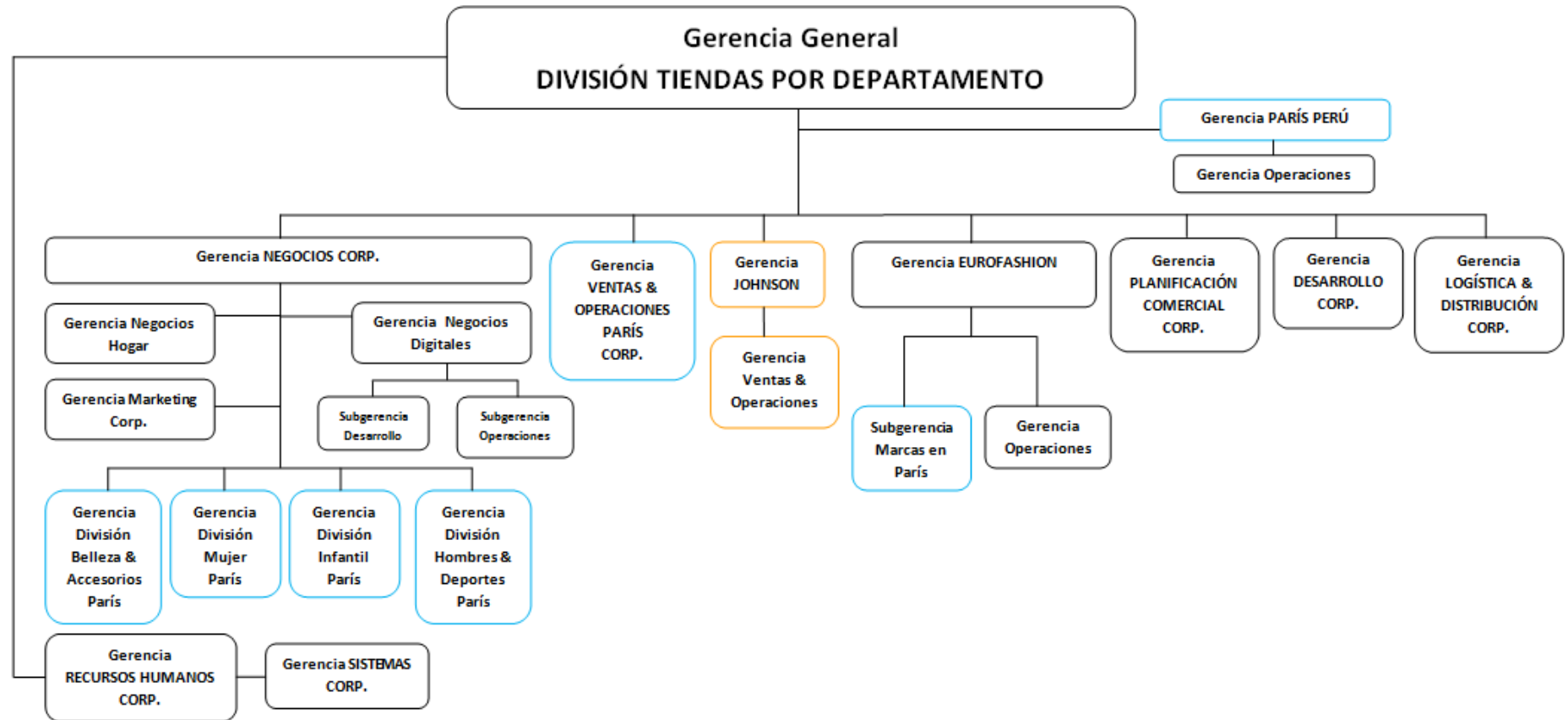
- En lo que se refiere a la Gestión del Cambio, es de vital importancia el involucramiento de los principales actores desde un comienzo así como el establecimiento de una Estrategia clara para llevarla a cabo apoyada de prácticas y compromisos que sean verificables y a los cuales se les pueda hacer seguimiento.
- Finalmente, en lo que respecta a trabajos futuros, se sugiere robustecer la Lógica Compleja de la Regla de Negocio que apoya este proceso, así como también apoyarse en algoritmos más sofisticados y eficientes en la resolución del problema de Optimización.

15 BIBLIOGRAFÍA

- [1] Barros O., Ingeniería de Negocios. Diseño Integrado de Negocios, Procesos y Aplicaciones TI - 1ra y 5ta Parte Universidad de Chile, Marzo y Noviembre de 2011.
- [2] Hax A., The Delta Model: Reinventing your Business Strategy, Springer, 2010.
- [3] Johnson M., Christensen C. y Kagermann H., Reinventing your business model, Harvard Business Review, 2008.
- [4] Kaplan and Norton, Strategy – Focused Organization, 2001.
- [5] Aburto Lafourcade L., Retailing on Analytics : Pricing y Promociones para Retailer's Latinoamericanos, Enero 2011.
- [6] Cruz G., Determinación de Precios Óptima de una Categoría para una Cadena de Supermercado (Trabajo Título). 2009.
- [7] Troncoso C., Determinación de Precios Óptimos para una Cadena de Supermercado utilizando Modelos Jerárquicos Bayesianos (Trabajo Título). Mayo 2010.
- [8] Ferrer J.C., Revenue Management: la importancia de conocer al Cliente, Enero 2011.
- [9] Caldentey R., Ingeniería para el Retail: creando valor desde los datos, Noviembre 2009.
- [10] Vásquez J. Modelo de Pricing Dinámico para productos de moda en una Tienda por Departamento (Memoria Título). Enero 2010.
- [11] Lara B. Pricing Dinámico para productos de moda en Tiendas por Departamento usando información transaccional de Clientes (Memoria Título). Septiembre 2010.
- [12] Salvatore C. Modelo Matemático de Predicción de Rating para Canal 13 (Tesis MBE). 2007.
- [13] Reveco C. Pronóstico y Análisis de Demanda de la Sala de Urgencia del Hospital Luis Calvo Mackenna y Metodología para el cálculo de Recursos Críticos (Tesis MBE). 2011.
- [14] Kotter John P., Leading Change, Harvard Business Review, January 2007.
- [15] De Diego MC. Manual de Inducción Área de Planificación Comercial París, 3ra. Edición. 2010
- [16] De Diego MC. Política de Precios Tiendas por Departamento, 1ra. Edición. 2014.
- [17] CENCOSUD S.A. 2010. Memoria Anual (Annual Report). Santiago, Chile. 234p.

- [18] CENCOSUD S.A. 2011. Memoria Anual (Annual Report). Santiago, Chile. 358p.
- [19] CENCOSUD S.A. 2012. Memoria Anual (Annual Report). Santiago, Chile. 93p.
- [20] CENCOSUD S.A. 2013. Memoria Anual (Annual Report). Santiago, Chile. 233p.

ANEXO A: ORGANIGRAMA DIVISIÓN TIENDAS POR DEPARTAMENTO CENCOSUD¹³³



¹³³ DE DIEGO, MC. Ingeniero Civil Industrial, U. de Concepción. Gerente Planificación Comercial Corp. Tiendas por Departamento Cencosud.

Noviembre 2010. Manual de Inducción Área de Planificación Comercial París, 3ra. Edición. Santiago, Chile.

El actual organigrama se encuentra basado en la referencia bibliográfica, así como también en la Elaboración Propia a partir de los cambios, crecimiento y transformaciones experimentados dentro de la División tanto a nivel local como regional durante fines de 2011, 2012, 2013 y hasta mediados del año 2014.

ANEXO B: MODELO DE OPTIMIZACIÓN (EN SU FORMA GENÉRICA)

I) Maximizar Ingresos

$$\max f(\vec{p})$$

$$f(\vec{p}) = \sum_{i=1}^N p_i \cdot q_i$$

II) Maximizar Unidades

$$\max f(\vec{p})$$

$$f(\vec{p}) = \sum_{i=1}^N q_i$$

III) Maximizar Margen

$$\max f(\vec{p})$$

$$f(\vec{p}) = \sum_{i=1}^N (p_i - c_i) \cdot q_i$$

Restricciones:

s.a.

I) Precio inferior al precio_prom

$$p_i \leq C_1 \tilde{p}_i$$

II) Precio mayor al Costo (%)

$$-p_i \leq C_2 c_i$$

III) Cantidades mayores a cero

$$-q_i \leq 0$$

ANEXO C: APLICACIÓN MODELO. PRUEBA DE CONCEPTO

Es importante señalar que se elige el poder realizar **Regresiones Doble Log (tal como es el modelo propuesto)** para facilitar el estudio y análisis de las elasticidades que se puedan obtener, así como también su explicación. En trabajos pasados, son modelos de esta naturaleza los que arrojan mejores resultados¹³⁴ debido principalmente a su precisión e interpretabilidad.

Recordando, esto se traduce en lo siguiente para el período t en donde se está efectuando la medición¹³⁵:

$$\ln(Q_i) = \alpha_i + \sum_{j=1}^N \beta_{ij} \times \ln(P_j) + \sum_{l=1}^L \beta_{il} \times \delta_l + \varepsilon \quad (1)$$

Para lo cual los términos que intervienen se explican de la siguiente manera:

Q_i : Demanda Semanal del SKU i

α_i : Coeficiente posicional de la demanda del SKU i

β_i : Elasticidad Precio Propia del SKU i

P_i : Precio del SKU i

β_{il} : Coeficiente de proporcionalidad de la variable dummie l para el SKU i

δ_l : Variable dummie explicativa l

ε : Error asociado a la regresión ($\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$)

Es muy importante reparar en el **Coeficiente de Proporcionalidad de la variable dummie δ_l para el SKU i** y darle una correcta explicación.

Se había mencionado que,

$$\alpha_{it} = \ln (K_i \times K_{prom} \times K(t)) \quad (2)$$

Para lo cual **es relevante definir para el producto i ,**

¹³⁴ CRUZ, G. Ingeniero Civil Industrial, U. de Chile.

2009. Determinación de Precios Óptima de una Categoría para una Cadena de Supermercado (Trabajo de Título). 116p.

¹³⁵ Ver 5.5.1 ASPECTOS A CONSIDERAR DETRÁS DE LA METODOLOGÍA A CONSTRUIR Y VALIDAR EN PRUEBA DE CONCEPTO...

$$K_{it} = e^{K'_{it}}$$

$$K_{prom_{it}} = e^{K'_{prom_{it}}}$$

$$K_i(t) = e^{K'_i(t)}$$

Donde a su vez se tendrá (identificando términos e introduciendo variables *dummies*),

$$K'_{it} = \beta_{it}\mu_t$$

$$\mu_t = \begin{cases} 1 & \text{si } t = t' \\ 0 & \sim \end{cases}$$

MAGNITUD DE VENTAS

La **Magnitud de Ventas** corresponde α_{it} que es el coeficiente posicional de la demanda del producto analizado.

Por otro lado es posible observar,

$$K'_{prom_{it}} = X_{it}\varphi_{it} = \sum_{l=1}^L X_{it_l}\varphi_{it_l}$$

$$X_{it_l} = \begin{cases} 1 & \text{si aplica preponderancia del coeficiente asociado al descuento o evento en } t = t' \\ 0 & \sim \end{cases}$$

FACTOR DE DESCUENTO

$$K'_i(t) = Y_{it}\gamma_{it} = \sum_{m=1}^M Y_{it_m}\gamma_{it_m}$$

$$Y_{it_m} = \begin{cases} 1 & \text{si hay preponderancia del coeficiente estacional en } t = t' \\ 0 & \sim \end{cases}$$

FACTOR ESTACIONAL

Donde φ_{it} y γ_{it} son **coeficientes de proporcionalidad** para las variables *dummies* X_{it} y Y_{it} , respectivamente.

Aplicando $\ln(\cdot)$ de acuerdo a (2) y reemplazando por lo que se acaba de definir, se obtiene para $t = t'$ lo siguiente

$$\alpha_{it'} = \ln(K_{it'} \times K_{prom_{it'}} \times K_i(t')) = \beta_{it'} + \sum_{l=1}^L X_{it'_l} \varphi_{it'_l} + \sum_{m=1}^M Y_{it'_m} \gamma_{it'_m} \quad (3)$$

Sin perder generalidad, tanto el Factor Estacional¹³⁶ como el Factor de Descuento **no están siendo considerados dentro de esta primera propuesta como Modelo para su uso en la Prueba de Concepto**, con el fin de no restarle aplicabilidad a la prueba con datos reales¹³⁷. Con esto, eliminando específicamente la segunda sumatoria de la última expresión, y **ajustando la notación para cualquier período t** , se llega a lo expresado por (1)

$$\ln(Q_{it}) = \alpha_{it} + \sum_{j=1}^N \beta_{it_j} \ln(P_{t_j}) + \sum_{l=1}^L \beta_{it_l} \delta_{it_l} + \varepsilon_{it}$$

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior, se debe prescindir también del término que representa al Factor de Descuento, y que no incidirá para la primera aplicación. Luego,

$$\ln(Q_{it}) = \alpha_{it} + \sum_{j=1}^N \beta_{it_j} \ln(P_{t_j}) + \varepsilon_{it}$$

¹³⁶ Para efectos del Piloto los productos no presentan una estacionalidad marcada, por lo que se elimina este último término de la expresión. Esto es consistente con el supuesto realizado y a la expresión que se llega.

¹³⁷ Los productos a considerar son de Avance de Temporada Verano 2012 (elemento relevante para el momento del tiempo en el cual se está llevando a cabo la medición).

La cual es la **expresión a utilizar dentro del Piloto** desarrollado en la sección que sigue.

INTRODUCCIÓN DE DATOS

Para efectos de poder hacer la Prueba de Concepto y validación del Modelo ya planteado a aplicar dentro de este formato del *Retail*, se selecciona un subconjunto de datos transaccionales de un Departamento que permita cumplir con los objetivos planteados del Proyecto. Para ello se establecen las siguientes condiciones a cumplir para aquél seleccionado,

- Con un efecto estacional no pronunciado dentro de la longitud de tiempo para la jerarquía del mismo seleccionada.
 - El Año Comercial en París está dividido en 12 períodos, los cuales pueden estar compuestos por 4 ó 5 semanas, respectivamente para cada uno de estos períodos comerciales.
 - Para esta prueba en particular, está siendo considerado¹³⁸ (dentro de la División “Hombres & Deportes” de la Gerencia Negocios Corp.¹³⁹ de TxD),
 - Departamento 664 VESTUARIO DEPORTIVO.
 - Subdepartamentos 010 (Deportivo Mujer), 035 (*Training* Hombre) y 040 (Fitness Mujer).
 - Clase 005 para cada uno de los Subdepartamentos especificados.
 - Se tomó desde la semana 27 a la semana 50 del Año Comercial 2011, de tal manera de contar con los datos necesarios y que se tenga un impacto a nivel de resultados.
- Comportamiento de productos fuera adecuado a lo que se desea medir, pertenecientes a un mismo grupo de demanda.
- Cantidad de *ítemes* acotada (para este caso, 3 estilos).

¹³⁸ En la validación definitiva se trabajará también con la División “Hombres & Deportes” de París perteneciente a la misma Gerencia Negocios Corp.

¹³⁹ Corp. = Corporativo (en el contexto de la División y su funcionamiento en 2 de los 5 países en que está presente Cencosud).

Los datos considerados son los siguientes,

NÚMERO	SKU	MARCA
1	878907	EXERCISE
2	878898	LOTTO
3	884000	LOTTO

TABLA 1: SKU's a considerar para la prueba del Modelo
Fuente: Tiendas por Departamento París

IMPORTANTE OBSERVACIÓN: el primer producto y tercer producto corresponden a poleras de mujer, mientras que el segundo producto es una polera hombre.

Para el cálculo, se tomará en cuenta dentro de la muestra antes referenciada las semanas **30** y **31 (t=31)**, y que el cambio de precios que se pudo haber efectuado eventualmente el día viernes de la semana 30, se asume de cara a la semana 31. El detalle de las cantidades demandadas y los precios para esta jerarquía de tiempo se muestran a continuación. Es fundamental señalar que las variables se encuentran agregadas a nivel de Cadena y/o grupo de Tiendas.

NÚMERO	SKU	Qt	Qt-1	Pt	Pt-1
1	878907	126	68	4.990	7.990
2	878898	157	70	4.990	7.990
3	884000	54	19	9.990	12.990

TABLA 4: Datos considerados para la prueba del Modelo
Fuente: Tiendas por Departamento París

Partiendo de la definición de elasticidad, se puede desprender un primer resultado de lo que constituiría la Matriz de Elasticidades:

β_{ijt}	1	2	3
1	-2,27	-2,27	-3,69
2	-3,31	-3,31	-5,38
3	-4,91	-4,91	-7,98

TABLA 5: Matriz de Elasticidades muestra Vestuario Deportivo
Fuente: Tiendas por Departamento París

Cuyo cálculo se efectuó de esta forma (a modo de ejemplo),

Elasticidad Propia:

$$\beta_{22t=31} = \frac{(Q_{31} - Q_{30}) \times P_{30}}{(P_{31} - P_{30}) \times Q_{30}} = \frac{157 - 70}{4990 - 7990} \times \frac{7990}{70} = \frac{87}{-3000} \times \frac{7990}{70} = -3,31$$

Elasticidad Cruzada:

$$\beta_{31t=31} = \frac{(Q_{31} - Q_{30}) \times P_{30}}{(P_{31} - P_{30}) \times Q_{30}} = \frac{54 - 19}{4990 - 7990} \times \frac{7990}{19} = \frac{35}{-3000} \times \frac{7990}{19} = -4,91$$

Es importante tener en cuenta que dado que se está trabajando con valores logarítmicos, las elasticidades **eventualmente** podrían ser consideradas bajo la aplicación de esta funcionalidad. A continuación se presentan los valores de manera complementaria:

NÚMERO	SKU	ln(Qt)	ln(Qt-1)	ln(Pt)	ln(Pt-1)
1	878907	4,836	4,220	8,515	8,986
2	878898	5,056	4,248	8,515	8,986
3	884000	3,989	2,944	9,209	9,472

TABLA 6: Datos considerados para la prueba del Modelo (aplicado ln(.))
Fuente: Tiendas por Departamento París

β_{ijt}		1	2	3
1		-2,790	-2,790	-5,272
2		-3,629	-3,629	-6,858
3		-6,772	-6,772	-12,796

TABLA 7: Matriz de Elasticidades muestra Vestuario Deportivo (aplicado ln(.))
Fuente: Tiendas por Departamento París

Se debe observar el primer problema a corregir que se deriva del estudio anterior y que se encuentra dado por las magnitudes observadas en la Tabla 5, lo cual vendría dado por la existencia de **multicolinealidad entre las variables** debido a la alta correlación existente entre los precios de la categoría considerada, lo cual **redunda que el signo de las elasticidades no sea el correcto.**

Deteniéndose en este punto, se tiene que dentro de todas las categorías existen productos de los cuales se conocen sus sustitutos y complementarios:

- Si el signo del coeficiente es positivo, entonces los productos son sustitutos.
- Si es negativo, éstos son complementarios.

Para ello resulta indispensable el poder aplicar un **Análisis de Componentes Principales (Análisis Factorial)**¹⁴⁰ con la finalidad de reducir lo anteriormente encontrado. El detalle en lo que sigue.

¹⁴⁰ **Análisis Factorial (Análisis de Componentes Principales):** técnica multivariada que permite reducir "el tamaño" de un problema "sin demasiada pérdida de información". El modelo matemático consiste en poder expresar las variables originales del estudio (X_1, \dots, X_n) como combinaciones lineales de nuevas variables (F_1, \dots, F_p), y donde $p < n$.

Conceptualmente, cuando se obtienen dimensiones factoriales, **éstas son mediante transformaciones lineales de las variables**. En este caso, las variables dependientes X_i representan los logaritmos de los precios de los SKU, y con ellas se requiere explicar el logaritmo de la demanda Y_i . La transformación lineal para la construcción de las dimensiones factoriales se realiza mediante coeficientes factoriales que se denotan de la siguiente manera,

$$F_i = f_{i1}X_1 + f_{i2}X_2 \dots + f_{in}X_n$$

Por lo tanto, al realizar la Regresión con estas dimensiones se llega a la siguiente expresión:

$$Y_i = \alpha_i + \gamma_{i1}F_1 + \gamma_{i2}F_2 \dots + \gamma_{in}F_n + \varepsilon$$

Reemplazando,

$$Y_i = \alpha_i + \gamma_{i1}(f_{11}X_1 + \dots + f_{1n}X_n) + \dots + \gamma_{in}(f_{n1}X_1 + \dots + f_{nn}X_n) + \varepsilon$$

Y reagrupando,

$$Y_i = \alpha_i + \underbrace{(\gamma_{i1}f_{11} + \dots + \gamma_{in}f_{n1})}_{\beta_{i1}}X_1 + \dots + \underbrace{(\gamma_{i1}f_{1n} + \dots + \gamma_{in}f_{nn})}_{\beta_{in}}X_n + \varepsilon$$

Donde β_{ii} representan las **Elasticidades Precio – Demanda**.

Para los datos que se están trabajando,

P	Valor en	
	t=31	ln(P)
P1	4.990	8,515
P2	4.990	8,515
P3	9.990	9,209
Media		8,747
Desv. Est.	2357,02	0,327

Normalizando el vector $\ln(P)$ se llega a,

$$P = \begin{pmatrix} \ln(P_1) \\ \ln(P_2) \\ \ln(P_3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8,515 \\ 8,515 \\ 9,209 \end{pmatrix} \Rightarrow P' = \begin{pmatrix} ((\ln(P_1) - \mu)/\sigma) \\ ((\ln(P_2) - \mu)/\sigma) \\ ((\ln(P_3) - \mu)/\sigma) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,707 \\ -0,707 \\ 1,4142 \end{pmatrix}$$

Luego,

$$R = \frac{P'^T P'}{n} = \frac{0,499849 + 0,499849 + 2}{3} = \frac{2,999698}{3} = 0,999899 \approx 1$$

Es la matriz de correlaciones de dimensión 1×1 . Con esto, no resulta difícil deducir que el polinomio característico dado por $\det(R - \lambda I) = 0$ tiene la forma

$$1 - \lambda = 0 \leftrightarrow \lambda = 1$$

Y que el vector propio asociado es

$$v_\lambda = (1)_{1,1}.$$

De aquí se obtiene la componente principal para $\ln(Q_1)$

$$C_{\ln(Q_1)} = v_\lambda^T P'_1 = 1(-0,707) = -0,707$$

Análogamente (asumiendo el criterio similar),

$$C_{\ln(Q_2)} = -0,707$$

$$C_{\ln(Q_3)} = 1,4142$$

Resolviendo de acuerdo a cómo es estipulado con anterioridad, es posible llegar a un Sistema de Ecuaciones para cuya solución se efectúa a través de la siguiente expresión:

$$\beta^* = (X^T X)^{-1} X^T \ln(Q)$$

Donde β^* es el estimador para las elasticidades cruzadas, y se define X a partir de las Componentes Principales encontradas como se muestra:

$$X = \begin{bmatrix} 1 & -0,707 \\ 1 & -0,707 \\ 1 & 1,4142 \end{bmatrix}$$

Luego,

$$\beta^* = \begin{pmatrix} 13,881 \\ -0,45 \end{pmatrix}$$

Es posible observar que **se logró reducir el valor de la elasticidad y se minimizó el potencial efecto de la multicolinealidad mencionado en un comienzo**. No obstante, se desprende del análisis que todavía hay un signo cambiado lo que denotaría complementariedad y no sustitución, que es lo que se desea desde la teoría. Esto lleva a sugerir que debe haber un Cambio de Precios en los productos considerado y que se encuentren en un rango aceptable a juicio de experto.

ASEVERACIONES RELEVANTES TRAS PRUEBA DE CONCEPTO

El Precio que se determine debe satisfacer la resolución del problema de Optimización asociado, de acuerdo a criterios de Maximización de Ingresos y/o Maximización de Margen¹⁴¹.

De manera adjunta, cabe destacar que los límites de los Precios se pueden determinar como, por señalar una forma, un porcentaje del costo promedio de cada SKU como límite inferior y el límite superior como un porcentaje razonable y aplicable en sala del precio promedio a nivel de SKU de la última semana del periodo de evaluación.

Siguiendo esta línea de trabajo, y considerando los resultados de estudios anteriores como ya han sido referenciados dentro de este documento, se debe tomar en cuenta lo siguiente cuando se trabaje posteriormente con un mayor volumen de información, lo cual a su vez constituyen unas primeras conclusiones para esta aplicación de esta metodología dentro del formato de Tiendas por Departamento:

- El Modelo que sólo considera elasticidades propias al maximizar ingresos aumentaría los precios de los SKU cuyas elasticidades son de mayor magnitud ($E < -1$) y aumenta los precios a aquéllos que presentan elasticidades más pequeñas ($-1 < E < 0$). Esto es algo que se sugiere verificar y/o corroborar cuando se trabaje con un número más pronunciado de datos dentro del presente trabajo.
- El uso de Análisis de Componentes Principales (ACP) resulta ser muy útil para evitar la alta correlación entre los precios (alta dependencia entre las variables explicativas invalidan las regresiones). Gracias a este análisis se apunta a mejorar las elasticidades obtenidas corrigiendo así problemas con altas magnitudes y cambios de signo, determinando de mejor manera los Precios dentro del Grupo de Demanda para el cual se realiza el estudio.
- La aplicación del Modelo dependerá del rol que cumpla(n) la(s) Categoría(s) que se desee estudiar o las decisiones tácticas y/o estratégicas que pueda tomar la Organización. Esto se encuentra muy concordante con donde se encuentra, tal como se explicó a nivel de Procesos, la Gestión y Determinación de Precios, que es parte de la Gestión Táctica de Categorías¹⁴².

¹⁴¹ Ver ANEXO B: MODELO DE OPTIMIZACIÓN (EN SU FORMA GENÉRICA).

¹⁴² Ver FIGURA 22: Apertura quinto nivel Macro 1 – Gestión Táctica de Categorías.

AUTOMATIZACIÓN PRUEBA DE CONCEPTO¹⁴³

La automatización de la Prueba de Concepto recién descrita estará focalizada en poder recepcionar la información considerada como mínima para poder hacer un Sugerido de Precios para aquellos productos que se ingresen a la Consulta para una jerarquía de tiempo t (típicamente semana), a un nivel acotado y controlado¹⁴⁴.

Esta automatización cuenta con una base de datos que estará compuesta por 2 archivos residentes dentro del Modelo: **Personas** (para efectos de la autenticación) y **Gestión Comercial** (para efectos de Ejecución de la Lógica de Negocios detrás del Modelo de *Pricing*).

REQUERIMIENTO Y SUS CONSIDERACIONES

Se requiere desarrollar una aplicación en lenguaje “.NET” (MVC) que realice el Cálculo de Precios a partir de los parámetros que se ingresan en la Vista de la Aplicación. Esto bajo la Lógica de Negocios *ad-hoc* al formato (Tiendas por Departamento en *Retail*) que es iterativa en el tiempo, así como también sujeta a revisiones para ir incorporando conceptos que sean susceptibles a incidir dentro de la Gestión y Determinación de Precios.

Describiendo en el detalle esta última Tabla, parte del Modelo de Datos anteriormente graficado y que contiene los datos relevantes para el Cálculo de la Lógica de Negocios, se tiene lo siguiente:

Gestión Comercial (Tabla de Hechos):

Campo	Descripción del campo
TEMCOM	Temporada Comercial
PERCOM	Período Comercial
SEMANA	Semana (Comercial)
IDDEP	Departamento
NOMDIV	Nombre División
IDSUBD	Subdepartamento
IDECLA	Clase
IDEEST	Identificador del Producto
CODMAR	Código Marca
ESTACI	Estación del Producto
PRENOR	Precio Normal
PREVIG	Precio (Normal u Oferta) que es desplegado en el Punto de Venta (POS)
PREOFE	Precio Oferta
COSORI	Costo de Origen
VENUNI	Venta Unidades dentro de la Jerarquía t (típicamente "semana")
STOUNI	Stock Unidades dentro de la Jerarquía t (típicamente "semana")

¹⁴³ La automatización de la que aquí se hará descripción constituye el prototipo diseñado para implementar el nuevo proceso con lógica compleja inserta dentro del mismo.

¹⁴⁴ Posteriormente, en una solución que tenga características de definitiva, se podrá trabajar con un nivel masivo de los *ítemes* para una jerarquía dada que quieran consultarse.

Para efectos del Proyecto debe tenerse en cuenta las siguientes consideraciones (tecnológicas y algunas anexas también muy relevantes).

i) **Seguridad de la Información**

La seguridad de la información estará dada por los niveles de acceso a las Tablas que componen el Modelo de Datos (ya referenciado recientemente) para los distintos perfiles que se definan para el uso de la herramienta. Siendo más explícitos, esto afectará a los siguientes actores,

- Área Comercial: compuesta por las divisiones de Vestuario y Hogar, son los usuarios principales (a través de los *Product Manager* y *Category Manager* que las conforman, respectivamente). Estrictamente como proceso, los criterios existentes detrás del *Pricing* están dados por el Proceso “Acciones de Planificación Comercial”. No obstante, serán éstos los ejecutores que, dada esta perspectiva de evaluación, determinarán el precio ajustado al momento del tiempo de acuerdo al comportamiento estacional de Tiendas por Departamento (la Lógica de Negocios contiene esta variable incorporada dentro del Cálculo propiamente tal).
- Planificación Comercial: como ente evaluador y que determina la ponderación de las variables detrás del Modelo, así como también el procedimiento de carga de la información de cara a las Tiendas por parte del Área de Procesos, que jerárquicamente depende de este actor.
- Sistemas: como entidad habilitadora y que provee las condiciones necesarias dentro del ambiente de Producción para que la Lógica de Negocios detrás del Modelo se concrete y haya respuesta hacia el usuario, previo ingreso de los parámetros definidos como relevantes para la ejecución del mismo.

ii) **Gestión del Proyecto (con énfasis en el punto de vista tecnológico)**

Es muy importante poder contar con una estructura de seguimiento formalmente construida para el cumplimiento de tareas e hitos asociados al Proyecto desde el punto de vista TI.

Para este caso particular, las fases contempladas dentro de esta Gestión del mismo son:

- **Aprobación** por parte del Área que es el *sponsor* del Diseño del Modelo de Gestión de *Pricing*.
- **Especificación** de la Arquitectura de Procesos de Negocios (ya delineada), y determinación del (los) proceso (s) críticos **para los cuales se realizará el requerimiento**.

- **Diseño.** Para ello, apoyados en la técnica de modelación a través de BPMN, identificación de los Casos de Uso relevantes para la propuesta y la construcción de los Diagramas de Secuencia de Sistemas. Resulta muy importante, y anterior a lo mencionado a este punto, de hacer la **validación con datos duros de la Propuesta que constituye el Modelo.**
- **Construcción,** apoyándose en el Modelo Vista Controlador, y a través del entorno de desarrollo de software “.NET”
- **Certificación** a través de QA (*Quality Assurance*).
- **Implantación en conjunto con Metodología de Gestión del Cambio** de manera paralela.
- **Mantenimiento** al Modelo de Gestión y Determinación de Precios, en donde los criterios de la constante evaluación y revisión de la Lógica de Negocios llevarán a la calibración del Modelo y con esto a una mejora continua de la herramienta para que sea siempre utilizada producto de la obtención de resultados fidedignos en los Departamentos que se aplique.

iii) **Riesgos del Proyecto**

Los riesgos que se identifican dentro del desarrollo e implantación del Proyecto son los siguientes:

- Problemas en la capa de Integración para las distintas entidades que son parte de la Arquitectura Tecnológica. Esto hace alusión a lo que son las Interfaces asociadas.
- Problemas en la etapa de Validación que retrasen la etapa de Construcción de la aplicación que automatizará este proceso.
- Dentro de la etapa de Construcción misma, problemas a nivel de Seguridad Informática en lo que se refiere a acceso a Tablas que son parte del Modelo de Datos y que son fundamentales para la ejecución de la Lógica de Negocios.

COMPONENTES TECNOLÓGICAS A IMPLEMENTAR

Éstas estarán íntimamente relacionadas con lo que constituirá el Sistema Computacional de apoyo. Desde esta perspectiva, el Proceso de Administración de Precios es el que se automatiza y adquiere formalidad desde el punto de vista procedural al incorporar una Lógica de Negocios (representada por un Modelo Estadístico) que apoya al Área Comercial (Hogar y Vestuario) en la Determinación de Precios para un instante de tiempo t , respetando lo que son los **Ciclos de Vida para los productos** y los **Eventos y Campañas** que los rigen, propios del formato Tiendas por Departamento dentro del *Retail*.

Para ello, se utilizará el Patrón MVC desarrollado por Microsoft¹⁴⁵. MVC es un modelo de diseño estándar con el que están familiarizados muchos desarrolladores. Algunos tipos de Aplicaciones Web salen beneficiadas con el marco de MVC. **Otras seguirán utilizando el modelo de la aplicación ASP.NET tradicional que está basado en formularios *Web Forms* y *postbacks*.** Otros tipos de Aplicaciones Web combinarán las dos estrategias. Lo relevante es que una no excluye a la otra.

La secuencialidad en el funcionamiento de la herramienta está por lo que se define a continuación,

PANTALLA DE AUTENTICACIÓN:

Invocar Sistema: El usuario deberá conectarse a un Desarrollo Web¹⁴⁶, donde se visualizará una pantalla de acceso con RUT y *Password*.

- i) La interfaz de acceso deberá solicitar el ingreso del Rut y clave para acceder al “*Site.Master*” de la aplicación.



¹⁴⁵ Microsoft: empresa multinacional de origen estadounidense, dedicada al sector de la informática, desarrollando, fabricando, licenciando y produciendo software y equipos electrónicos.

¹⁴⁶ La Tecnología a utilizar es “.NET”

Cálculo (a nivel de Controlador¹⁴⁷) y Obtención de Información (Despliegue de Variables de Decisión para la obtención de Precios para los *ítemes* de interés):

PANTALLA DE CONSULTA:

- ii) El sistema deberá validar que la variable Rut y Clave se encuentren registradas en el Sistema y permitir la entrada al menú que contiene el **Ingreso de los Productos (IDEEST)** y la **Jerarquía de Tiempo (Semana)**. La cantidad vendida por cada uno de éstos en el detalle (**VENUNI**) para la Jerarquía de Tiempo consultada y anteriores a la misma, así como las elasticidades asociadas (dato que se debe calcular internamente a partir de la data entregada, y que es determinante en el resultado y la posterior decisión, para el Modelo construido que apoya este proceso particularmente) son parte de una **PANTALLA DE DESPLIEGUE DE INFORMACIÓN (PANTALLA DE RESULTADOS)** desde donde se invocará la **APLICACIÓN DEL MODELO**.

Es muy importante notar que, para efectos de este desarrollo, la **Lógica de Negocios se asume como aplicada** y sus resultados son invocados desde la Pantalla de Resultados para la presentación.

PANTALLA DE RESULTADOS:

- iii) Como resultado, la Consulta **debe traer las variables relevantes, con su respectiva valorización, que llevará a la determinación de un Sugerido de Precios para la Jerarquía de Tiempo consultada, y que maximice Ingresos y/o Margen**¹⁴⁸. La dimensión de este Vector será de tantos precios como valores para los *ítemes* considerados hayan sido ingresados en un comienzo, y que pertenezcan a un mismo Grupo de Demanda o Jerarquía de Producto. Esto es para que los datos posean un nivel de comparación mínimo y aceptable, así como también sean susceptibles de un análisis preciso.

Las pantallas se especifican a continuación, y son parte de la **SOLUCIÓN para la herramienta que automatiza la Prueba de Concepto para la Lógica de Negocios** del presente Proyecto ya descrito.

¹⁴⁷ Los controladores considerados son sólo el de **Autenticación** y el de **Interacción**. En la solución definitiva, se implementará también en esta capa la Lógica de Negocios.

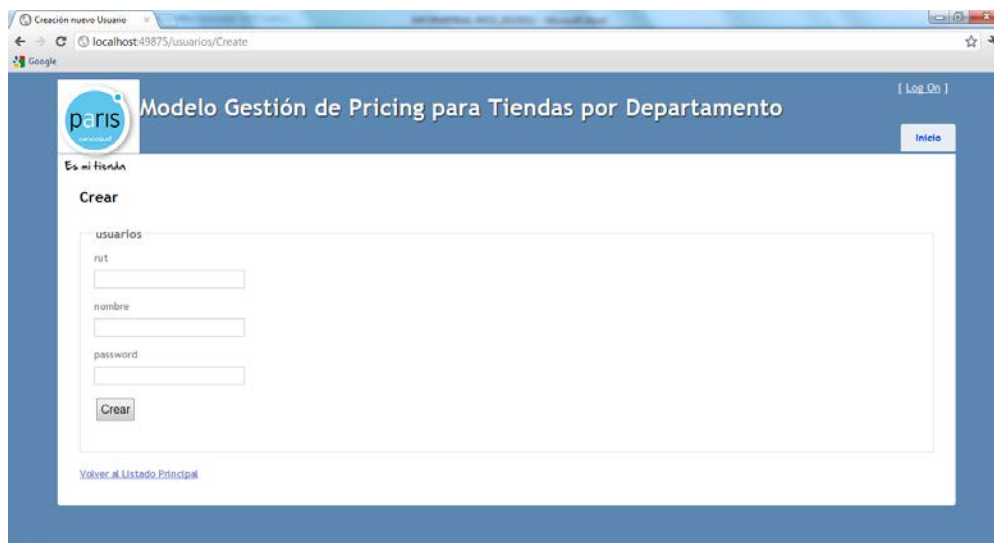
¹⁴⁸ Dependerá del criterio que se quiera utilizar de Maximización para el Problema de Optimización a resolver.

- a) **Pantalla de Administración de Usuarios con acceso (Creación & Edición de Usuarios. De manera anexa, también se pueden eliminar los mismos):**

Pantalla de Visualización de Base de Datos:



Pantalla de Creación:



Pantalla de Edición de Usuarios:

Edición Info Usuario

localhost:49875/usuarios/Edit/19

Google

paris

Modelo Gestión de Pricing para Tiendas por Departamento

[Log On]

Inicio

Es mi tienda

Editar

usuarios

nombre
Rodrigo

password
reh

Guardar

[Volver al Listado Principal](#)

- b) **Pantalla de Ingreso de SKU's y de Jerarquía de Tiempo (semana comercial) para lo cual se quiere obtener los valores relacionados a las variables de decisión (en este caso es la elasticidad) que ayudará a determinar el Precio Óptimo para ese instante de tiempo.**

Caso de ingreso de sólo 1 Estilo:

Modelo Pricing en Paris

localhost:49875

Google

paris

Modelo Gestión de Pricing para Tiendas por Departamento

[Log On]

Inicio

Es mi tienda

Ingreso Semana: 31

Ingreso SKU 1: 878907

Ingreso SKU 2:

Ingreso SKU 3:

Consultar Datos

Caso de ingreso de 3 Estilos:

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:49875'. The page title is 'Modelo Gestión de Pricing para Tiendas por Departamento'. There is a 'Log On' link in the top right and an 'Inicio' button. The main content area is titled 'Es mi tienda' and contains a form with the following fields:

- Ingreso Semana: 30
- Ingreso SKU 1: 878907
- Ingreso SKU 2: 878898
- Ingreso SKU 3: 884000

Below the form is a button labeled 'Consultar Datos'.

- c) **Despliegue de Resultados con los indicadores relevantes de acuerdo a la consultada efectuada, lo cual es *input* para la Aplicación del Modelo.**

Caso de sólo 1 Estilo: se despliegan los resultados considerando la semana de consulta más 3 adicionales hacia atrás (con la finalidad de observar tendencias).

The screenshot shows the same application but with the URL 'localhost:49875/DatosHistoricos?Semana=31&Sku1=878907&Sku2=8&Sku3='. The page title is 'Modelo Gestión de Pricing para Tiendas por Departamento'. There is a 'Log On' link in the top right and an 'Inicio' button. The main content area is titled 'Es mi tienda' and contains a table of results under the heading 'Resultados Consulta por SKU'.

SKU	Semana	Venta Unitaria	Stock Unidad	Precio Normal	Precio Oferta	Precio Vigente
878907	28	25	1048	7990	0	7990
878907	29	32	1016	7990	0	7990
878907	30	68	948	7990	-4990	-4990
878907	31	126	822	7990	-4990	-4990

Below the table is a button labeled 'Aplicar Modelo Pricing'.

Caso de 3 Estilos:

Modelo Gestión de Pricing para Tiendas por Departamento

Resultados Consulta por SKU

SKU	Semana	Venta Unitaria	Stock Unidad	Precio Normal	Precio Oferta	Precio Vigente
878907	28	25	1048	7990	0	7990
878907	29	32	1016	7990	0	7990
878907	30	68	948	7990	4990	4990
878898	28	67	998	7990	0	7990
878898	29	58	940	7990	0	7990
878898	30	70	870	7990	4990	4990
884000	28	17	568	12990	0	12990
884000	29	21	547	12990	0	12990
884000	30	19	888	12990	9990	9990

Aplicar Modelo Pricing

- d) Despliegue de Resultados asociados a la Aplicación del Modelo de Pricing, para el caso de 3 Estilos correspondiente a la Semana 31 del Año Comercial 2011.

Modelo Gestión de Pricing para Tiendas por Departamento

Resultados Aplicación Modelo

Semana	SKU	Venta Unitaria	Precio Vigente	P* (PRECIO VIGENTE EN NUEVAS COMPONENTES)	B* (MAGNITUD DE VENTAS)	B* (ELASTICIDAD)
31	878907	126	4990	-0,707	13,881	-0,45
31	878898	157	4990	-0,707	13,881	-0,45
31	884000	54	9990	1,4142	13,881	-0,45

Los Controladores que se encuentran implementados dentro de esta Automatización de la Prueba de Concepto son,

- **Controlador Usuarios (UsuariosController):** controla la Interacción de la Base de Datos de Usuarios (dentro del Modelo) que tienen acceso a la Aplicación, así como también su creación, edición y borrado dentro de esta Base. Estas funcionalidades se despliegan en la Vista de cara al usuario.
- **Controlador Datos Históricos (DatosHistoricosController):** este controlador lleva la Interacción entre la Base de Datos Históricas que posee el comportamiento de los Estilos (que dan origen a los SKU's) desde la arista de Gestión Comercial. Desde la vista se ingresa como *input* la semana para la cual se desea hacer la evaluación de Precios para ciertos Estilos (que también se ingresan) y que se desea saber su viabilidad desde el punto de vista de las **Elasticidades Cruzadas** involucradas.
- **Controlador Análisis (AnálisisController):** permite la Interacción entre la pantalla que se despliegan los datos con los indicadores asociados a la Consulta y la Base de Datos (dentro del Modelo) que contiene los resultados del Cálculo después de aplicar la Lógica de Negocios. Los resultados de este cálculo se encuentran depositados dentro de una Tabla Resumen con la finalidad de que cada vez que se haga uso de la Aplicación los tiempos de respuesta no se vean afectados producto del gran volumen de información que se pueda potencialmente consultar y utilizar dentro de la Lógica detrás del Modelo de Gestión y Determinación de Precios.

A continuación se muestra el código de “DatosHistoricosController” como un ejemplo para lo que es la programación detrás de este Desarrollo de la Aplicación:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Data;
using System.Data.Entity;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.Mvc;
using Precios.Models;

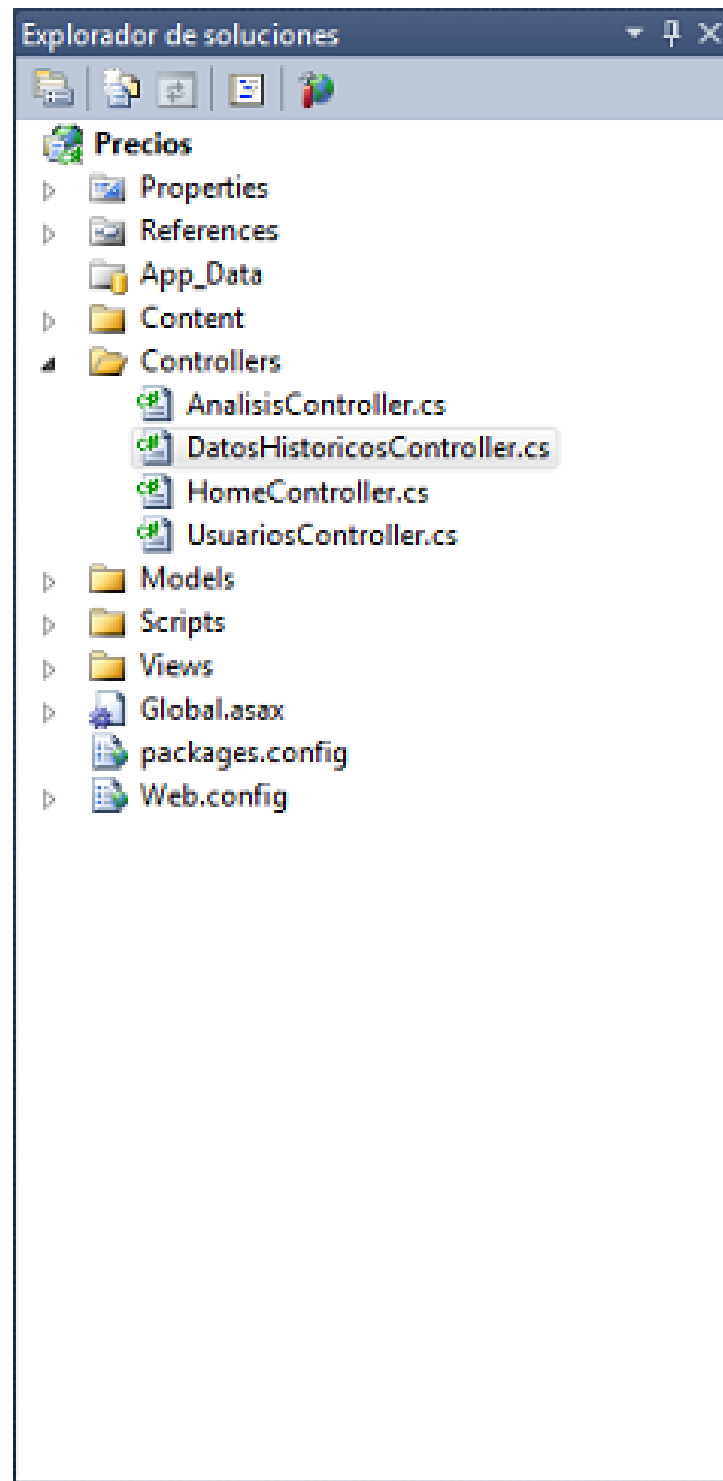
namespace Precios.Controllers
{
    public class DatosHistoricosController : Controller
    {
        private DatosHistoricosDBEntities db = new DatosHistoricosDBEntities();

        // GET: /DatosHistoricos/

        public ActionResult Index(int Semana, string Sku1, string Sku2, string Sku3)
        {
            var datosList = new List<string>();

            var datosQry = from d in db.DatosHistoricos
                          select d;

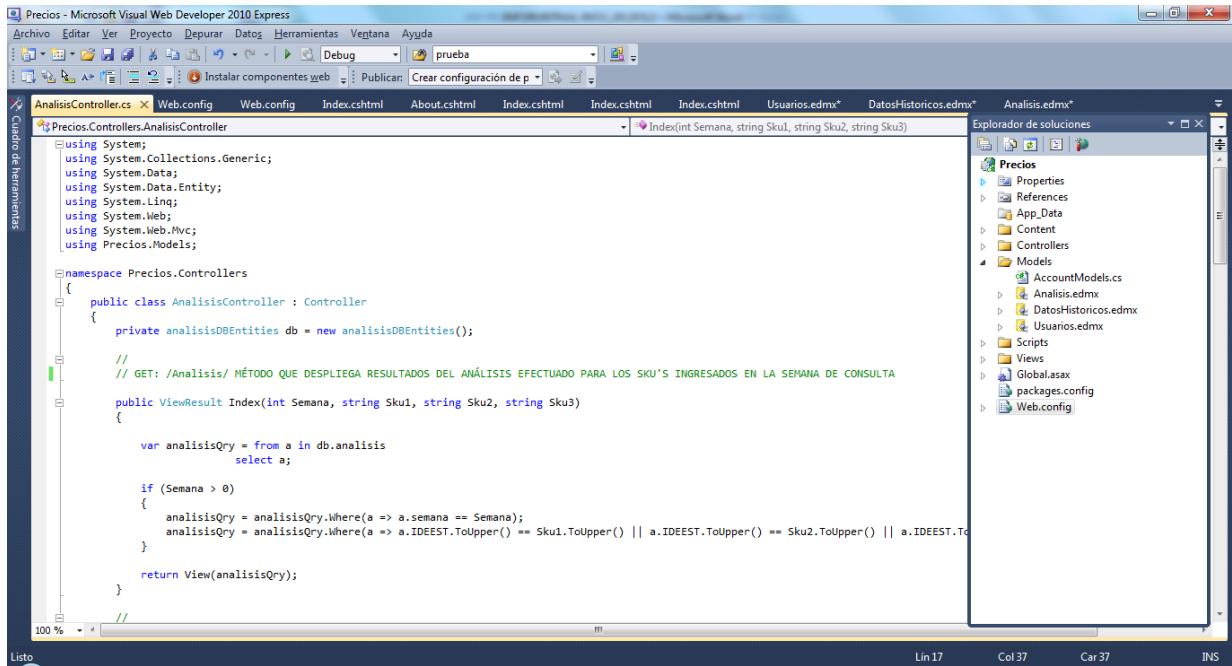
            if (Semana > 0)
            {
                datosQry = datosQry.Where(s => s.semana >= Semana-4);
                datosQry = datosQry.Where(s => s.semana <= Semana);
                datosQry = datosQry.Where(s => s.IDEEST.ToUpper() == Sku1.ToUpper() || s.IDEEST.ToUpper() == Sku2.ToUpper() || s.IDEEST.ToUpper() == Sku3.ToUpper());
            }
        }
    }
}
```



El Modelo se crea a partir de la estructura física de la (o las) Tabla (s), con los respectivos Métodos para accederla (s). Luego, se crea el (los) Controlador (es) asociado (s) al Modelo; para finalmente dar origen a la (s) Vista (s).

En lo que sigue se muestra cada una de las componentes a modo de documentación,

MODELO:



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Data;
using System.Data.Entity;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.Mvc;
using Precios.Models;

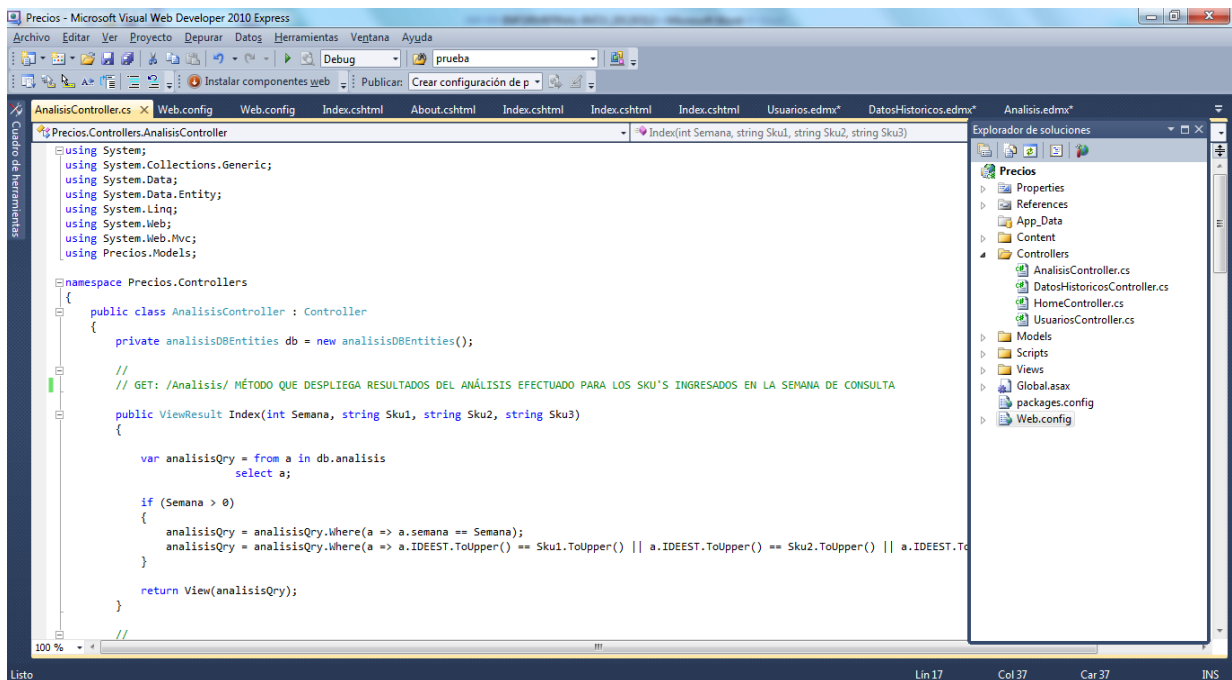
namespace Precios.Controllers
{
    public class AnalisisController : Controller
    {
        private analisisDBEntities db = new analisisDBEntities();

        // GET: /Analisis/ MÉTODO QUE DESPLIEGA RESULTADOS DEL ANÁLISIS EFECTUADO PARA LOS SKU'S INGRESADOS EN LA SEMANA DE CONSULTA
        public ActionResult Index(int Semana, string Sku1, string Sku2, string Sku3)
        {
            var analisisQry = from a in db.analisis
                             select a;

            if (Semana > 0)
            {
                analisisQry = analisisQry.Where(a => a.semana == Semana);
                analisisQry = analisisQry.Where(a => a.IDEEST.ToUpper() == Sku1.ToUpper() || a.IDEEST.ToUpper() == Sku2.ToUpper() || a.IDEEST.To
```

El Modelo está compuesto por las Bases de Datos “**analysis**”, “**DatosHistoricos**” y “**Usuarios**”.

CONTROLADOR (DE INTERACCIÓN):



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Data;
using System.Data.Entity;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.Mvc;
using Precios.Models;

namespace Precios.Controllers
{
    public class AnalisisController : Controller
    {
        private analisisDBEntities db = new analisisDBEntities();

        // GET: /Analisis/ MÉTODO QUE DESPLIEGA RESULTADOS DEL ANÁLISIS EFECTUADO PARA LOS SKU'S INGRESADOS EN LA SEMANA DE CONSULTA
        public ActionResult Index(int Semana, string Sku1, string Sku2, string Sku3)
        {
            var analisisQry = from a in db.analisis
                             select a;

            if (Semana > 0)
            {
                analisisQry = analisisQry.Where(a => a.semana == Semana);
                analisisQry = analisisQry.Where(a => a.IDEEST.ToUpper() == Sku1.ToUpper() || a.IDEEST.ToUpper() == Sku2.ToUpper() || a.IDEEST.To
```

Los Controladores, ya analizados en detalle en lo que antecede, son **UsuariosController**, **DatosHistoricosController** y **AnalisisController**.

VISTA:

```
@model IEnumerable<Precios.Models.usuarios>

@{
    ViewBag.Title = "Creación/Edición Usuario";
}

<h2>Creación & Edición de Usuarios</h2>

<p>
    @Html.ActionLink("Crear Nuevo Usuario", "Create")
</p>

<table>
    <tr>
        <th>
            Rut
        </th>
        <th>
            Nombre
        </th>
        <th>
            Password
        </th>
    </tr>
    <tr>
        <td>
            @foreach (var item in Model) {
                <td>
                    @Html.DisplayFor(modelItem => item.rut)
                </td>
                <td>
                    @Html.DisplayFor(modelItem => item.nombre)
                </td>
            }
        </td>
    </tr>
</table>
```

Cabe señalar que las Vistas se determinan en base a los Controladores. “Heredan” el prefijo de éstos para nombrar cada una de las que constituyen la interfaz hacia el Usuario.

