INFORME ECONÓMICO

ANÁLISIS ECONÓMICO COMPLEMENTARIO SOBRE LA DEMANDA DE METALÚRGICA SILCOSIL LTDA. CONTRA MASISA S.A. Y MASISA COMPONENTES SpA[1]

RODRIGO HARRISON V.[2]

Santiago, 26 de noviembre de 2015

[1] El presente informe fue financiado por Masisa S.A., sin embargo, las opiniones y posibles errores que pueden hallarse en él son de exclusiva responsabilidad del autor.

[2] Consultor y Profesor del Instituto de Economía de la P. Universidad Católica de Chile. El autor agradece la valiosa colaboración de Richard Peña B. y Juan Carlos Villena.

1. INTRODUCCIÓN....3
2. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL MERCADO RELEVANTE....6

2.1. Mercado aguas arriba: fabricación de tableros de aglomerado melamínico....6
2.2. Mercado aguas abajo: fabricación y comercialización de muebles RTA en base a tableros de aglomerado melamínico....8
2.3. Breve referencia al concepto de insumo esencial y su aplicación al mercado de muebles RTA....9

2.3.1. Sobre el concepto de insumo esencial....10
2.3.2. Aplicabilidad del concepto de insumo esencial al mercado de muebles RTA....13

3. SOBRE EL SUPUESTO ESTRANGULAMIENTO DE MÁRGENES POR PARTE DE MASISA....15

3.1. Sobre la conducta de estrangulamiento de márgenes de Masisa....15
3.2. Errores en el análisis de la conducta de estrangulamiento de márgenes contenidos en el Informe de FK....18

4. SOBRE EL ERROR CONCEPTUAL EN EL USO DEL "RENDIMIENTO MÍNIMO" CÓMO SUPUESTO DE TRABAJO DE UNA PLANTA PARA LA FABRICACIÓN DE MUEBLES RTA EN EL ANÁLISIS DE SUPUESTOS PRECIOS PREDATORIOS....21

4.1. Proceso de Fabricación de Muebles RTA en Planta de Componentes....23
4.2. Rendimientos Promedio por Proceso....28
4.3. Estimación de Márgenes Mediante Simulaciones de Montecarlo....29

5. INFORME ECONÓMICO DE FK CONSULTORES. ARGUMENTACIONES INCORRECTAS EN RELACIÓN AL CONCEPTO DE "RENDIMIENTO" EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE MUEBLES RTA....32

5.1. Contexto general, uso de datos y errores del Informe de FK....32

5.1.1. Mano de Obra....32
5.1.2. Asignación de costo de mano de obra....34

5.2. Análisis y conclusiones sobre los errores del Informe de FK....35
5.3. Conclusiones del capítulo....39
Anexo nº 1. Gráficos nº 7 a nº 20 de estimación de rendimientos por mueble....41
Anexo nº 2. Ejercicio de estimaciones de márgenes considerando al Jefe de Planta (planificador) y Supervisor como costo variable....48

1. INTRODUCCIÓN.

En causa rol C 293-15 seguida ante el H. Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (en adelante TDLC) Metalúrgica Silcosil Ltda. (en adelante Silcosil) imputó a Masisa S.A. (en adelante Masisa) y Masisa Componentes SpA (en adelante Componentes) la ejecución de conductas consistentes en precios predatorios y estrangulamiento de márgenes en el mercado de la fabricación y comercialización de muebles "*Ready to Assemble*" (en adelante RTA). Con motivo de estas acusaciones se nos solicitó realizar un análisis desde un punto de vista económico (teórico y práctico) de la evidencia disponible en el juicio, para determinar la efectividad de las conductas imputadas a Masisa y Componentes.

En informe de fecha 10 de julio de 2015, este consultor concluyó respecto de la conducta de estrangulamiento de márgenes, en primer lugar que "la capacidad de comportamiento anti-competitivo mediante la discriminación de precios estaría limitada por la competencia potencial en el mercado. En particular, si bien el mercado se encuentra concentrado en pocos actores, la competencia por parte de Arauco y la posibilidad de importación ejercerían una presión efectiva a la disciplina por parte de Masisa"[3].

En segundo lugar, que "a partir de los datos, no es posible concluir [que] los precios cobrados a Silcosil sean superiores a los cobrados por el resto. Por un lado, no se cuenta con series de datos que sean muy comparables por cuanto existe diversidad en las compras de las firmas a Masisa. (…) Por el otro lado, la evidencia tiende a sugerir que más bien que el precio cobrado a Silcosil ha sido menor al del resto".[4] Asimismo, se sostuvo que "Esta conclusión se mantiene si es que los precios se ajusta por los rebates efectuados por la empresa y el flete, que si bien no está incorporado en la tarifa, se cobra al cliente."[5]

[3] Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC, p. 45.
[4] Ídem.
[5] Véase Informe Económico presentado a fs. 1138 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC, p. 46.

Respecto de la conducta de precios predatorios se concluyó que "a partir del análisis de los datos de costos variables de Masisa Componentes para el grupo de muebles más importantes, se puede concluir que no existe evidencia a favor de un comportamiento sostenido de venta por debajo del costo variable, entendido éste de distintas formas (incluyendo y sin incluir la mano de obra). En efecto, los márgenes son positivos y significativos para la mayoría de los productos"[6].

Silcosil presentó con fecha 19 de agosto de 2015 un Informe Económico elaborado por F&K Consultores (en adelante Informe de FK) en el cual analiza la efectividad de las conductas imputadas a Silcosil en base a la evidencia presentada en juicio.
Dicho informe valida la metodología utilizada por este consultor en el Informe Económico previo, sin perjuicio de lo cual señala dos supuestos errores respecto al análisis de la conducta de precios predatorios: **(i)** no se habrían considerado todos los costos de mano de obra; y **(ii)** no se habría considerado una restricción de rendimiento en la estimación del costo unitario de mano de obra por mueble.

En base al análisis desarrollado por los consultores de Silcosil, se concluye en su Informe que "Masisa Componentes ofreció a Easy S.A. productos con el mismo diseño que los muebles ofrecía Silcosil a un precio inferior a sus costos medios variables de producción"[7] y que "los precios de los tableros requeridos para la fabricación de muebles del Easy S.A. han aumentado un 37% para Silcosil entre 2012 y 2015 mientras que el precio promedio de estos mismos tableros ha disminuido casi un 13% para Masisa Componentes. Además, al hacer un análisis de la evolución de costos de los tableros, no se pudo justificar el alza de precios que enfrentó Silcosil."[8]

Al respecto, se nos ha pedido aclarar los supuestos errores identificados por los consultores de Silcosil en su Informe Económico, así como identificar los errores cometidos por F&K Consultores que sustentan las conclusiones a las cuales se arribó en él.

---

[6] Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC, p. 22.
[7] Véase Informe Económico presentado a fs. 1138 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC, p. 48.
[8] Véase Informe Económico presentado a fs. 1138 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC, p. 49.

Para ello, nos valemos de la evidencia disponible en el expediente y de los datos que han estado a la vista del TDLC y del equipo de consultores de Silcosil, de tal manera que, las conclusiones al respecto no se aparten de los hechos y antecedentes económicos relevantes ya conocidos.

De esta manera, el presente informe concluye que:

i. Masisa no tendría posición de dominio en el mercado de fabricación y comercialización de tableros melamínicos para la fabricación de muebles RTA.
ii. La evidencia empírica muestra que Masisa no habría incurrido en la conducta de estrangulamiento de márgenes.
iii. La evidencia empírica muestra que Componentes no habría incurrido en la conducta de precios predatorios.
iv. La evidencia empírica muestra que varias de las conclusiones observadas en informe económico presentado por Silcosil ante el TDLC son imprecisas y fundadas en supuestos ajenas a la realidad. En particular, las imprecisiones y errores dicen relación con los supuestos que justificarían la existencia de estrangulamiento de márgenes por parte de Masisa, así como con el cálculo de los rendimientos en cada etapa de fabricación de muebles RTA y, por lo tanto, en la determinación de los márgenes que sustentarían la existencia de una conducta de precios predatorios por parte de Componentes.

2. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL MERCADO RELEVANTE

2.1. Mercado aguas arriba: fabricación de tableros de aglomerado melamínico.

En la causa rol C 293-15 iniciada por Silcosil ante el TDLC, las partes del juicio (tanto demandante como demandada) han estado de acuerdo en que el mercado relevante del producto y geográfico es el de la fabricación y comercialización de muebles "*Ready to Assemble*" (RTA) dentro del territorio nacional. [9]

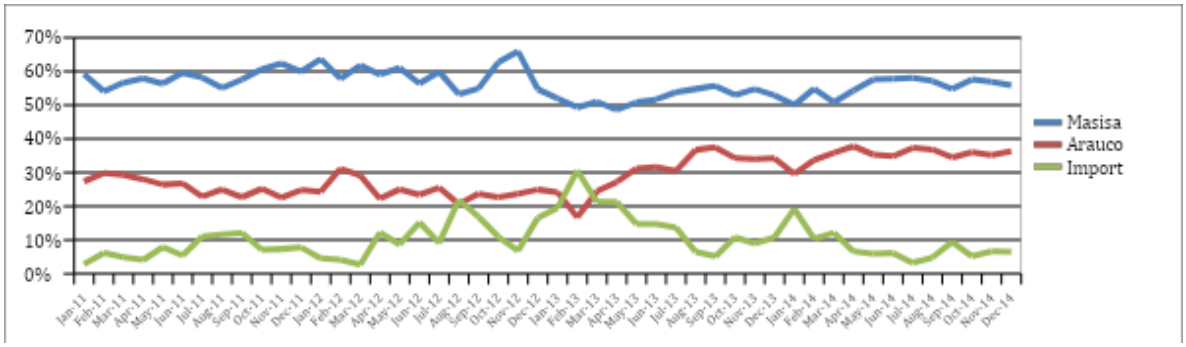
Este mercado está relacionado verticalmente con el mercado de fabricación y comercialización de tableros de aglomerado melamínico como materia prima para la fabricación de muebles RTA. Al respecto, en el mercado aguas arriba participan Masisa, Arauco S.A. y las importaciones directas desde países como China, Austria y España.

Como se observa en el Gráfico nº 1, las participaciones de mercado de estos tres actores han ido variando con el tiempo, destacándose en comparación con los períodos previos, la participación de mercado de Masisa en torno al 56% y la creciente participación de Arauco a partir del año 2013, lo que parece estar en línea con lo identificado por la Fiscalía Nacional Económica, en relación a que habría competencia en el mercado aguas arriba.[10]

Al respecto se ha argumentado por la demandante que Masisa domina el mercado de los tableros de aglomerado melamínico[11]. Sin embargo, las cifras anteriores dejan en evidencia que dicho mercado podría ser disciplinado efectivamente por la entrada de mayores importaciones de tableros o por la vía de una mayor presión competitiva ejercida por otro actor relevante en el mercado como Arauco S.A.

[9] Véase los escritos de demanda y contestación en la causa rol C 293-15, ante el TDLC
[10] Véase Resolución de Archivo de fecha 12 de Junio 2015 que pone término a la investigación nº 2300-2014 de la Fiscalía Nacional Económica. Fuente: http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2015/06/arch_08_2015.pdf
[11] Véase el escrito de demanda presentado por Silcosil en la causa rol C 293-15, ante el H. Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.

Gráfico nº 1
Participaciones totales de mercado según volúmenes de venta
en la oferta de tableros PB y MDF a nivel nacional



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Masisa

Dicha presión competitiva es afectada por la sustituibilidad de la demanda por tableros de aglomerado melamínico. Las posibilidades de sustitución entre tableros dependen de sus características diferenciadoras y homogeneidad del producto que es usado como materia prima para la elaboración de un mueble RTA.

Los tableros de aglomerado melamínico[12] se caracterizan esencialmente porque:[13] i) Cuentan con una superficie totalmente cerrada, libre de poros, dura y resistente al desgaste; ii) El Producto terminado, no requiere selladores ni barnices; iii) Gran variedad de diseños; iv) Diferentes acabados superficiales que asemejan la madera natural; v) Fácil mantención y limpieza.

Estas características son esencialmente replicables, pues como se ha evidenciado durante el juicio, Arauco (desde su fábrica en Argentina) era un importador neto de tableros melamínicos hasta el año 2011, situación que cambió en el año 2012 convirtiendo a dicha empresa en un

[12] Los tableros de aglomerado melamínico son: "tableros de partículas de madera de densidad media, unidas entre si por adhesivo urea-formaldehído en un proceso de prensado continuo de alta tecnología y recubierto por ambas caras con papeles decorativos, los cuales son impregnados con resinas melamínicas y un componente antimicrobiano. Posteriormente el papel es prensado sobre el tablero y adherido mediante temperatura, presión y tiempo para obtener el tablero terminado. Así, la textura del tablero se transfiere durante el proceso de prensado otorgándole un acabado que asemeja la textura y característica de la madera natural u otros materiales." Fuente: Masisa.
[13] Fuente: Masisa.

productor de tableros melamínicos en Chile[14] que, a partir de ese año, comienza a incrementar su participación en la oferta de tableros de aglomerado melamínico a nivel nacional. Esto daría cuenta de que Arauco desarrolló la capacidad de duplicar para el mercado chileno aquellas características que los clientes nacionales valoran de un tablero melamínico, generando una opción creíble y viable para desafiar la oferta de tableros melamínicos de Masisa.[15]

Por todo lo anterior, no se observan razones, ni a la fecha se han entregado datos al respecto, como para concluir que Masisa tiene el dominio del mercado de tableros de aglomerado melamínico y que dicho mercado no enfrenta suficiente competencia, particularmente porque la entrada de Arauco a partir del año 2012 habría contribuido a incrementar la posición de mercado de dicho actor, pasando de ser importador neto desde su fábrica en Argentina a productor directo de tableros de aglomerado melamínico en Chile.

Así lo ha confirmado la Fiscalía Nacional Económica en la Resolución de Archivo de fecha 12 de Junio 2015 que pone término a la investigación nº 2300-2014, en el cual se señala que: [16]

> "Masisa no detenta actualmente una posición de dominio en el mercado aguas arriba. En efecto, en el mercado de tableros melamínicos compiten Arauco, Masisa e Imperial, siendo sus productos altamente sustituibles".

2.2. Mercado aguas abajo: fabricación y comercialización de muebles RTA en base a tableros de aglomerado melamínico.

Luego, en el mercado aguas abajo (i.e., de fabricación y comercialización de muebles RTA), participan diversos actores. Entre ellos se encuentran: Silcosil, Componentes[17], Mobikit, CIC e importadores de muebles RTA.

---

[14] Véase transcripción de la declaración de la testigo Valentina Konow A fs. 1305 en la causa rol C 293-15 ante el TDLC.
[15] Véase gráfico nº 1 del presente informe.
[16] Disponible en: http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2015/06/arch_08_2015.pdf
[17] Según información proporcionada por Masisa, Componentes no participa en las áreas de producción ni comercialización de tableros de ningún tipo, ni reventa de tableros de ningún tipo, sino sólo en la producción y comercialización de partes y piezas, y de muebles RTA.

Específicamente respecto de los muebles RTA, el mercado chileno se compone de una demanda aproximada de 174.000 m^3/año, de los cuales 89.000 m^3 corresponden a muebles de procedencia nacional y 85.000 m^3 a muebles importados. Al respecto, la participación de Componentes aproximada es de 600 m^3/mes, lo que refleja un 2,5% del mercado de muebles RTA en Chile.[18]

Al mismo tiempo, los principales clientes de las empresas participantes son el canal de distribución *retail*. Así, la comercialización de muebles RTA en Chile se concentraría principalmente en cadenas distribuidoras como Sodimac/Falabella e Easy, y distribuidores de menor tamaño.[19]

De esta manera, Componentes no tiene reales posibilidades de incurrir en conductas contrarias a la libre competencia puesto que requieren de un importante poder de mercado, del que carece. Más aún, su integración vertical con Masisa no le permita realizar dichas actividades, pues como se ha evidenciado en el expediente compite con Arauco y las importaciones. En consecuencia, no existe evidencia respecto al cumplimiento de las condiciones económicas necesarias para el ejercicio abusivo de poder de mercado por la vía de conductas de estrangulamiento de márgenes y precios predatorios.

2.3. Breve referencia al concepto de insumo esencial y su aplicación al mercado de muebles RTA.

Como cuestión previa, se ha argumentado por parte de Silcosil que:[20]

> "Masisa S.A. domina el mercado de los tableros de aglomerado melamínico, insumo esencial para la fabricación de este tipo de muebles en el mercado aguas abajo. Este insumo no es sustituible por otro tipo de tableros, de

[18] Fuente: Información proporcionada por Masisa Componentes.
[19] Según información proporcionada por la Masisa Componentes, entre sus principales clientes de muebles RTA se encuentran Rosen y Easy.
[20] Véase el escrito de demanda de Silcosil en la causa rol C 293-15, ante el H. Tribunal de Defensa de la Libre Competencia

modo que es esencial para que las empresas puedan participar en el mercado."

Antes de entrar en ciertas cuestiones de fondo sobre el concepto de insumo esencial, nos parece adecuado establecer que el análisis de si el tablero de aglomerado melamínico constituye o no un insumo esencial nace de una tesis restrictiva de Silcosil del mercado relevante definido en el juicio, según la cual los tableros de melamina colores Peral, Nogal Amazónico y Acacia fabricados por Masisa son supuestamente insumos esenciales en la fabricación de muebles RTA para Easy, puesto que dicho distribuidor solicitaría la fabricación de muebles RTA sólo con tableros de Masisa.

Dicha argumentación no sólo es poco razonable, sino que además no soporta justificación alguna en la posición que tiene Masisa en el mercado aguas arriba.

Ahora bien, a continuación profundizamos sobre este punto indicando los requisitos que la doctrina nacional e internacional han establecido para que un insumo tenga características de esencial y si, sobre la base de dicha argumentación, es posible concluir que los tableros de aglomerado melamínico son efectivamente un insumo esencial para la fabricación de muebles RTA.

2.3.1. Sobre el concepto de insumo esencial.

El tratamiento conceptual de un insumo esencial se encuentra en la doctrina de las facilidades esenciales[21] originada en la jurisprudencia de libre competencia de los Estados Unidos.[22] En el año 1983 se dio el primer caso[23] conocido por las autoridades de libre competencia de los Estados Unidos en que se fijó un estándar de requisitos para determinar la procedencia de una

[21] La doctrina de las facilidades esenciales se origina cuando el propietario de una facilidad esencial (o cuello de botella) es obligado a proveer acceso a la facilidad a un precio razonable. Fuente: http://www.oecd.org/competition/abuse/1920021.pdf y, http://www.justice.gov/atr/competition-and-monopoly-single-firm-conduct-under-section-2-sherman-act

[22] Véase el caso United States v. Terminal R.R. Ass'n of St. Louis, 224 U.S. 383, 411 (1912).

[23] Fuente: http://www.justice.gov/atr/competition-and-monopoly-single-firm-conduct-under-section-2-sherman-act

doctrina de facilidades esenciales aplicables a un caso en particular. Tales requisitos fueron:[24]

a. Que una facilidad esencial debía ser controlada por un monopolista.
b. La inhabilidad de un competidor de replicar práctica o razonablemente la facilidad esencial.
c. Denegar el uso de la facilidad a un competidor.
d. La factibilidad de proveer una facilidad.

En el mismo sentido, la Comisión Europea en 1993 conoció su primer caso[25] en que se estableció que la doctrina de las facilidades esenciales era aplicable en situaciones en que una empresa que ocupara una posición de dominio en la provisión de una facilidad esencial, usara para sí mismo dicha facilidad (i.e., una facilidad o infraestructura, sin el acceso que los competidores necesitan para proveer servicios a sus clientes), y que niega el acceso a otras empresas a dicha facilidad sin una justificación objetiva.[26]

Para decidir si una facilidad es esencial o no, las autoridades Europeas aplican el test de indispensabilidad. Este test establece que hay una facilidad esencial si no hay un actual o potencial sustituto de la facilidad en el cual los competidores puedan confiar, y si dicha facilidad debe ser objetivamente necesaria (indispensable) para que los competidores puedan competir en un mercado aguas abajo. [27]

Así, en la medida que haya un sustituto de la facilidad en el mercado, o es posible para los competidores duplicarla por sus propios medios, no se puede obligar a una firma a compartir su propia facilidad.[28] La imposibilidad de reemplazar o duplicar la facilidad se basa en la existencia de obstáculos físicos, económicos o legales que imposibilitan el reemplazo.[29]

---

[24] Véase el caso MCI Communications Corp. v. AT&T. (708 F.2d 1081, 1132 (7th Cir.), cert. denied, 464 U.S. 891 (1983).
[25] Véase el caso *Sea Containers v. Stena Sealink*. (OJ L 15/8 (1993)).
[26] Fuente: http://www.oecd.org/competition/abuse/1920021.pdf
[27] Fuente: Comunicación de la Comisión — Orientaciones sobre las prioridades de control de la Comisión en su aplicación del artículo 82 del Tratado CE a la conducta excluyente abusiva de las empresas dominantes. (2009/C 45/02). Link: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:045:0007:0020:Es:PDF
[28] Véase: Case 7/97, Oscar Bronner GmbH & Co. KG v Mediaprint [1998] ECR I-7791, para. 44.
[29] Temple Lang, J., The principle of essential facilities in European Community competition law – the position since Bronner, Notes for a lecture, Copenhagen, September 2000.

Por otra parte, la falta de acceso puede crear una barrera a la entrada para todos los competidores que es insoslayable, o que permanentemente daña sus actividades y las hace económicamente inviables. Así, la firma dominante aguas arriba que rehúsa el acceso a la facilidad puede conducir a un efecto sustancialmente negativo en el mercado aguas abajo, generando riesgo de eliminar la competencia efectiva en dicho mercado.
Para el caso chileno, la Fiscalía Nacional Económica ha señalado que:

> "A pesar de que varias decisiones de los organismos de competencia chilenos han caracterizado determinadas instalaciones/insumos/servicios o 'facilidades' como esenciales, en la mayoría de los casos esta calificación se ha utilizado sin que a nuestro juicio se haya desarrollado en profundidad el concepto de facilidad esencial ni se haya analizado la "esencialidad" de dichos insumos.[30]

En este sentido, pese a la ausencia de un criterio uniformado para el análisis de la esencialidad de un insumo, el TDLC parece estar de acuerdo con la jurisprudencia internacional habiendo establecido que una instalación o insumo pueden ser considerados como esencial cuando:

a. No es replicable bajo condiciones de viabilidad técnica y económica.[31]
b. Bajo toda razonabilidad, su duplicación sea impracticable o difícilmente practicable[32]
c. Que el insumo sea indispensable para participar en un mercado "aguas abajo". [33]
d. Que no exista un sustituto a precio razonable.[34]

Sustentados en esta lógica conceptual, a continuación nos referimos a si dichas conclusiones serían o no aplicables al mercado de muebles RTA, en particular, en la determinación de si los tableros de aglomerado melamínico serían o no un insumo esencial que no tiene sustituible.

---

[30] Fuente: http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/08/oecd_0011_2010.pdf
[31] TDLC, Sentencia Nº 47/2005, Considerandos Sextuagésimo, Septuagésimo Primero, y Septuagésimo Segundo.
[32] TDLC, Sentencia N° 29/2005, Considerando Trigésimo Segundo.
[33] TDLC, Sentencia N° 88/2009, Considerando Trigésimo Sexto.
[34] TDLC, Sentencia N° 88/2009, considerando Trigésimo Sexto.

2.3.2. Aplicabilidad del concepto de insumo esencial al mercado de muebles RTA.

En consecución con el razonamiento anterior, para que se cumplan las condiciones de insumo esencial, en el mercado de tableros melamínicos para la fabricación de muebles RTA, tendría que al menos argumentarse que:

- Masisa tiene una posición de dominio en el mercado aguas arriba.
- Masisa es dueño de un insumo esencial cuya duplicación es impracticable (o difícilmente practicable).
- Masisa es dueño de un insumo esencial que es indispensable para participar en mercado aguas abajo.
- Masisa es dueño de un insumo esencial que no tiene sustitutos a precios razonables.

Al respecto, se sabe que tanto Arauco como los importadores de tableros de aglomerado melamínico participan del mismo mercado que Masisa, ofreciendo alternativas viables de insumos necesarios para la fabricación nacional de muebles RTA.[35] Asimismo, ya se ha argumentado que Masisa no tendría una posición dominante en el mercado aguas arriba,[36] lo cual se reafirma en el presente informe como argumentación válida para determinar que los tableros de aglomerado melamínico no tendrían la calidad de insumo esencial.

Adicionalmente, se ha argumentado que Easy tendría una preferencia revelada por comprar muebles con tableros de Masisa, prefiriendo cierto diseño de tablero que involucra color, forma, tamaño, por lo que una vez hecha la venta hacia un distribuidor, se convertiría dicho tablero en un insumo esencial.[37] En este sentido, no parece adecuado sostener que un insumo esencial se caracteriza como tal sólo porque (para un solo cliente en el mercado de tablero, i.e.,

[35] Para contrastar esta argumentación es posible sugerir que se realice un estudio sobre los atributos que distinguen a un tablero melamínico de otras opciones del mercado, pues a nuestro entender la evidencia lleva a concluir que las diferencias en atributos no son significativas y dependen esencialmente de las preferencias del consumidor.
[36] Véase Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.
[37] Véase transcripción de la declaración de la testigo Valentina Konow A fs. 1313 en la causa rol C 293-15, ante el TDLC.

Easy) supuestamente existiría una preferencia por un solo tipo de tableros, pues (dada la evidencia observada) la posibilidad de sustitución entre tableros de un mismo diseño, color y dimensiones es bastante cierta en el mercado aguas arriba donde participan Masisa, Arauco y una parte de importaciones relevantes para la competencia.

Por lo tanto, en línea con la información precedente, se estima que no se cumplen las condiciones necesarias para que los insumos de Masisa sean considerados como esenciales y, a la vez, tengan el potencial efectivo para que la empresa incurra en actividades contrarias a la libre competencia a través de su filial en el mercado aguas abajo, Masisa Componentes. Esta conclusión se sustentaría en:

i) Que los insumos de Masisa presentan alternativas razonables para los clientes aguas abajo y, además, son ofrecidos por más de un oferente aguas arriba generando un espacio potencial de mayores niveles de competencia, particularmente por la entrada de Arauco como nuevo competidor a la producción de tableros melamínicos y la irrupción de las importaciones en el mercado de tableros de aglomerado melamínico y, (como se ha establecido en instancias anteriores[38]) porque dicha empresa no tendría una posición que le permitiera ejercer dominio sobre la dinámica competitiva del mercado.

ii) El mercado relevante de fabricación y comercialización de muebles RTA es de bajo costo, con productos altamente comoditizados que obligan a los actores del mercado a competir en precios, generando una estrategia de competencia cuyo fundamento es precisamente no usar insumos esenciales para evitar incurrir en mayor costos de producción.

Por lo tanto, dado que no es un mercado altamente sofisticado, desde el punto de vista económico es razonable encontrarse con que los insumos (i.e., tableros de aglomerado melamínico) o materias primas tienen un alto grado de sustitución.

[38] Véase Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.

Finalmente, de la evidencia observada en el expediente de la causa Rol C 293-15, se puede concluir que los muebles RTA son bienes con alta homogeneidad, baja calidad en comparación con otros tipos de muebles y, de una vida útil poco prolongada (i.e., dentro de los muebles son los de menor vida útil). En este sentido, no se caracterizan por tener una vida útil extendida vía repuestos y, menos por la reparación vía dimensionado artesanal (i.e., tableros a medida para la reparación del mueble original) como servicio de post venta para el usuario final. Por lo tanto, ciertas argumentaciones[39] enfocadas en establecer que el negocio de muebles RTA es de partes y piezas (utilizando como único ejemplo el caso Easy) serían erróneas, pues no se sustentan en los atributos de los tableros melamínicos y consecutivamente en los atributos del mueble RTA.

3. Sobre el supuesto estrangulamiento de márgenes por parte de Masisa.

3.1. Sobre la conducta de estrangulamiento de márgenes de Masisa.

Ya ha sido argumentado previamente que para el caso del estrangulamiento de márgenes, el análisis económico está sujeto a identificar que una empresa integrada verticalmente que posee significativo poder de mercado aguas arriba y cierto nivel de poder mercado aguas abajo, utiliza dicho poder mercado para estrangular los márgenes de sus competidores aguas abajo, quienes no alcanzan suficiente margen como para seguir siendo competitivos.[40]

Aplicando dicho análisis se ha llegado a la conclusión de que Masisa no tendría una posición dominante en el mercado aguas arriba dadas las posibilidades de sustitución en la oferta de tableros de aglomerado melamínico, la presencia de competidores relevantes como Arauco e importadores de dicha materia prima y, la errada calidad de insumo esencial que se ha pretendido otorgar a los tableros melamínicos. Lo anterior, por lo tanto, es suficiente para desechar una conducta de estrangulamiento de márgenes.

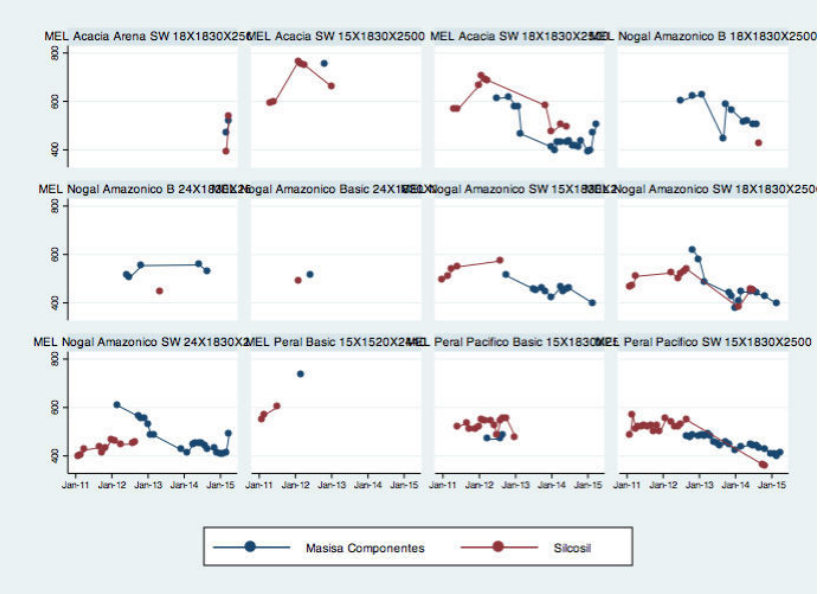
[39] Véase transcripción de la declaración de la testigo Valentina Konow A fs. 1313 en la causa rol C 293-15, ante el TDLC.
[40] Véase Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.

Sin perjuicio de lo anterior, reiteramos el análisis de precios evidenciado[41] en el Informe Económico previo, el que a la luz de la información y evidencia disponibles, permiten concluir que Masisa no ha incurrido en una conducta de estrangulamiento de márgenes.

Con el objeto de evidenciar que esta conclusión se mantiene incluso tratándose de los tableros utilizados para la fabricación de los muebles RTA para Easy, se adjuntan los gráficos nº 2 y nº 3 que muestran:

- Los precios promedio mensuales (ponderados por cantidad de m^3 vendidos) de Masisa para Componentes y Silcosil para los tableros melamínicos Nogal Amazónico, Acacia y Peral.
- Los precios promedio sin descuentos y los precios promedio considerando flete y rebate (con los criterios de asignación explicados en el informe).
- Sólo se consideran los precios de los tableros Nogal Amazónico, Peral y Acacia que fueron vendidos, en algún punto de la muestra, a los dos clientes (Masisa y Silcosil). No necesariamente vendidos al mismo tiempo.

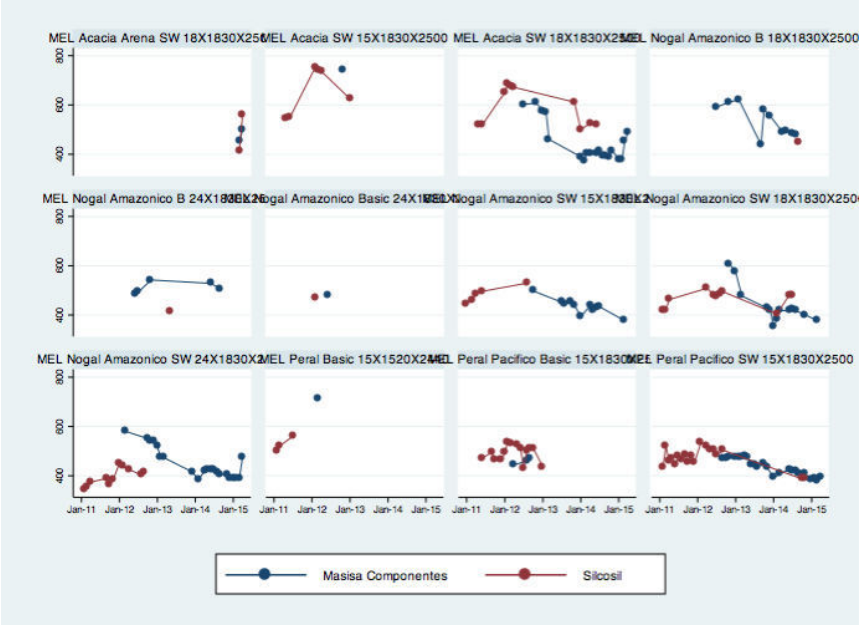
Gráfico nº 2
Precio (USD/m3) de Nogal Amazónico, Acacia y Peral sin descuentos



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Masisa S.A

[41] Véase Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.

Gráfico nº 3
Precio (USD/m3) de Nogal Amazónico, Acacia y Peral
considerando flete y descontando rebate semestral)



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Masisa S.A.

De este análisis gráfico se observa que:

- Existe un grupo menor de productos que son comparables entre Silcosil y Componentes, en términos del período de tiempo en que fueron vendidos juntos.

- Ante dicha comparación, solo en el caso MEL ACACIA SW 18x1830x2500 se podría concluir que el precio de Silcosil estuvo por encima del de Componentes. No obstante, mirando con detalle esto es sólo para 3 meses (enero, febrero y marzo 2014).

- Como se observa en la Tabla nº 1, dentro de los productos más importantes para Silcosil en la fabricación de muebles RTA para Easy, el Peral (que es el más importante) no se puede comparar objetivamente su precio con el de Componentes ya que sólo en un período de la muestra se vende en conjunto para ambas empresas.

Tabla nº 1
Productos más relevantes para Silcosil
en la fabricación de muebles RTA para Easy.

Descripción de material	Ventas (USD)	% Ventas totales
MEL Nogal Amazónico SW 18X1830X2500	97110.75	7.62
MEL Nogal Amazónico SW 24X1830X2500	144657.49	11.36
MEL Peral Pacifico Basic 15X1830X2500	167951.64	13.18
MEL Peral Pacifico SW 15X1830X2500	648374.8	50.90

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Masisa S.A.

Luego, a partir de los datos observados, no es posible concluir que los precios cobrados a Silcosil sean significativamente superiores a los cobrados a Componentes, sin perjuicio de que no se cuenta con series de datos que sean muy comparables por cuanto existe diversidad en las compras a Masisa. Por lo tanto, se corroboran las conclusiones previas[42] de que Masisa no habría incurrido en una conducta de estrangulamiento de márgenes en contra de Silcosil.

3.2. Errores en el análisis de la conducta de estrangulamiento de márgenes contenidos en el Informe de FK.

Nos parece relevante destacar un aspecto final relacionado con el Informe FK presentado por Silcosil para acreditar la existencia de estrangulamiento de márgenes. Al respecto, en la página nº 44 del Informe FK se exhibe el Gráfico nº 5 denominado "Evolución costos promedio de

[42] Desarrolladas extensamente comparando la situación de precios para Silcosil y otros actores del mercado relevante de fabricación y comercialización de muebles RTA. Véase además análisis de datos en Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.

tableros con diseños utilizados para muebles Easy S.A. (Peral Pacífico, Nogal Amazónico y Acacia)" que presenta un análisis de costos comparativos para Silcosil y Componentes.

Como se observa en dicho informe, el Gráfico nº 5 considera cifras de precios facturados para el caso de Componentes y precios de lista para el caso de Silcosil.

No obstante, dicha comparación parece no ser del todo realista pues: i) después del año 2012[43] Silcosil prácticamente dejó de comprar a Masisa los diseños de tableros considerados para la estimación en el referido y, ii) no considera las diferencias de volúmenes transados por cada uno de ellos.

Esta argumentación se corrobora con los datos exhibidos en la Tabla nº 2 siguiente, donde se observa que a partir del año 2013 Silcosil prácticamente deja de comprar tableros de aglomerado melamínico (i.e., Peral, Nogal Amazónico y Acacia) a Masisa, cuestión que se relacionaría en la realidad con que dicha empresa dejó de tener como cliente a Easy S.A. en el mismo período de tiempo.

[43] Como se observa en la Tabla nº 2, Silcosil compró a Masisa sólo 6 m^3 de tableros en el año 2013, 134 m^3 de tableros en el año 2014 y 0 m^3 de tableros en acumulado al mes de abril del año 2015

Tabla nº 2

Volúmenes y precios (USD/M3) entregados por Masisa a Componentes y Silcosil entre los años 2012 y 2015.

Valores	Descripción Cliente	Descripción Material2	2012	2013	2014	2015 (Acum Abril)
Vol (M3)	**MASISA COMPONENTES**	Acacia SW 15x1830x2500	[redacted]			
		Acacia SW 18x1830x2500				
		Nogal Amazonico SW 15x1830x2500				
		Nogal Amazonico SW 18x1830x2500				
		Nogal Amazonico SW 24x1830x2500				
		Peral Pacifico SW 15x1830x2500				
	Total MASISA COMPONENTES					
	SILCOSIL	Acacia SW 15x1830x2500				
		Acacia SW 18x1830x2500				
		Nogal Amazonico SW 15x1830x2500				

		Nogal Amazonico SW 18x1830x2500	[redacted]
		Nogal Amazonico SW 24x1830x2500	
		Peral Pacifico SW 15x1830x2500	
	Total SILCOSIL		
P° (USD/M3)	**MASISA COMPONENTES**	Acacia SW 15x1830x2500	
		Acacia SW 18x1830x2500	
		Nogal Amazonico SW 15x1830x2500	
		Nogal Amazonico SW 18x1830x2500	
		Nogal Amazonico SW 24x1830x2500	
		Peral Pacifico SW 15x1830x2500	
	Total MASISA COMPONENTES		
	SILCOSIL.	Acacia SW 15x1830x2500	
		Acacia SW 18x1830x2500	

		Nogal Amazonico SW 15x1830x2500	[redacted]
		Nogal Amazonico SW 18x1830x2500	
		Nogal Amazonico SW 24x1830x2500	
		Peral Pacifico SW 15x1830x2500	
	Total SILCOSIL		

Fuente: Elaboración por Masisa con datos proporcionados por la empresa ante el H. Tribunal de Defensa de la Libre Competenci

Por lo tanto, no es correcto argumentar con dichos datos que Masisa ha incurrido en una conducta de estrangulamiento de márgenes, toda vez que los precios lista para Silcosil no son los mismos que los precios efectivos. En consecuencia, los precios sólo son comparables en períodos específicos de venta (antes de 2012) período en el cual se observa que los precios a Silcosil son menores a los ofrecidos a Componentes.[44]

Finalmente, es posible concluir nuevamente que Masisa (además de no tener una posición de dominio en el mercado aguas arriba) no habría incurrido en la conducta de estrangulamiento de márgenes, toda vez que las diferencias de precios y costos observadas según los datos disponibles y presentados por Masisa ante el TDLC, no permiten llegar a una conclusión distinta.

4. Sobre el error conceptual en el uso del "rendimiento mínimo" cómo supuesto de trabajo de una planta para la fabricación de muebles RTA en el análisis de supuestos precios predatorios.

La demanda interpuesta por Silcosil se refiere a que la venta de productos por parte de Componentes habría sido por debajo del costo medio variable de sus productos, lo que justificaría la existencia de una conducta de precios predatorios por parte de Componentes.

Al respecto, ya ha sido argumentado previamente que para el caso de los precios predatorios, el análisis económico está sujeto a identificar que la empresa ha dispuesto de suficiente poder de mercado para llevar a cabo la estrategia de predación, con una expectativa razonable de recuperar las pérdidas incurridas debido a que durante un tiempo prolongado (suficiente para generar el efecto anticompetitivo de exclusión o disciplina de sus competidores) ofreció sus productos bajo el costo medio variable y/o evitables. [45] Como ha quedado en evidencia en el expediente, este primer supuesto no se cumple puesto que Componentes no detenta suficiente poder de mercado aguas abajo.

[44] Véase sección 5.1 del presente informe e, Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.
[45] Véase Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.

No obstante, para verificar la veracidad de dicha afirmación, es necesario comparar el costo por mueble con el precio de venta durante un período de tiempo determinado (noviembre 2012-abril 2014). Esta comparación requiere de una abstracción metodológica de asignación de costos por mueble[46] sin tener la necesidad de utilizar supuestos de optimización del proceso productivo, razón por la cual, se asume (ex – ante y para fines teóricos) linealidad en dicho proceso.

Esta abstracción metodológica se justifica plenamente en el ejercicio de asignación de costos por muebles según rendimiento por mano de obra. No obstante, ha sido erróneamente entendida por los consultores de Silcosil,[47] quienes han asumido una restricción de rendimiento mínimo por etapa en un proceso productivo lineal sin optimización como un hecho de la realidad, lo que acarrea conclusiones confusas sobre la real operación de la planta y los costos relevantes que deben ser considerados en la producción de muebles RTA.

En este sentido, dado que la construcción de los costos de una planta para la fabricación de muebles RTA involucra supuestos de rendimiento que el Informe de FK reconoce y valida, igualmente se ha argumentado por Silcosil que "la capacidad total de la línea de producción estaría limitada por la etapa con menor rendimiento",[48] lo que a nuestro juicio es erróneo pues analizando los datos de costos disponibles, es posible concluir que Componentes no habría incurrido en la conducta de precios predatorios, puesto que no se puede inferir una conducta sostenida de venta por debajo del costo variable.

En el presente capítulo nos abocamos a realizar un análisis objetivo de las condiciones reales de operación de una planta, tomando como ejemplo la planta de Componentes y, en el capítulo siguiente (capítulo 5) nos abocamos a evidenciar los referidos errores, estableciendo un análisis (a nuestro juicio) adecuado de la conducta de precios predatorios imputada a Componentes.

[46] Esto se debe a que Componentes utiliza un sistema de costeo SAP que realiza un costeo de partes y piezas y no de muebles.
[47] Véase Informe Económico presentado a fs. 1138 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC y, transcripción de la declaración de la testigo Valentina Konow A fs. 1318 y 1319 en la causa rol C 293-15, ante el TDLC.
[48] Véase Informe Económico presentado a fs. 1138 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC, p. 32.

4.1. Proceso de Fabricación de Muebles RTA en Planta de Componentes.

La fabricación de muebles RTA se lleva a cabo a través de diferentes procesos, los cuales involucran a maquinaria específica y al personal que las opera. Estos procesos, dadas sus características, no tienen todos los mismos rendimientos, medidos como el nivel de producción por unidad de tiempo.

En el caso específico de la fabricación de muebles RTA, este rendimiento se mide en muebles/hora para cada uno de los procesos involucrados, por lo que a continuación se especifica cómo opera este proceso de manera correcta y eficiente.

Como se ilustra en la Figura nº 6, el proceso de fabricación de muebles RTA en Componentes consta de las siguientes etapas:

i. Carga de Tableros (véase Figura nº 1): Corresponde al proceso en el cual se transporta el tablero desde la bodega de almacenaje de tableros hasta la zona de dimensionado. Esta operación la realiza la única grúa de la planta.

Figura n° 1.
Bodega de Tableros de la Planta de Componentes

Fuente: Carey y Cía. Abogados.

ii. Dimensionado (véase Figura nº 2): Corresponde al proceso en el cual los tableros son cortados para formar las partes de los muebles RTA. El proceso se realiza con tres máquinas dimensionadoras marca Homag: una modelo HPL11 y dos modelos HLP380. Estas tienen características de carga trasera de tableros, con sistema CNC. La operación de cada máquina está a cargo de un operador y un ayudante.

Figura n° 2.
Máquina dimensionadora de la Planta de Componentes

Fuente: Carey y Cía. Abogados

iii. Enchapado (véase Figura nº 3): Es el proceso en el cual las partes ya dimensionadas son revestidas en sus caras con una chapa que permite darles el acabado deseado. Para el proceso de enchapado, la fábrica cuenta con tres máquinas enchapadoras de canto marca Homag modelos KAL dedicadas al proceso productivo de muebles RTA. La operación de cada máquina está a cargo de un operador y un ayudante.

Figura nº 3
Vista de las máquinas enchapadoras de la Planta de Componentes

Fuente: Carey y Cía. Abogados

iv. Mecanizado (véase Figura nº 4): Es el proceso mediante el cual se le aplican a las partes las ranuras y/o perforaciones necesarias para su posterior armado. Componentes cuenta con seis máquinas de mecanizado tipo CNC, cinco de las cuales son marca Homag y una marca es marca Beisse. La operación de éstas se realiza con un operador por máquina.

Figura nº 4
Vista de las máquinas mecanizadoras de la Planta de Componentes

Fuente: Carey y Cia. Abogados

v. Embalaje (véase Figura nº 5): Corresponde al proceso mediante el cual las partes son embaladas en cajas y etiquetadas, quedando almacenadas y listas para su distribución. Esta función la realizan dos personas por línea de producción.[49]

Figura nº 5
Muebles RTA embalados en la Planta de Componentes

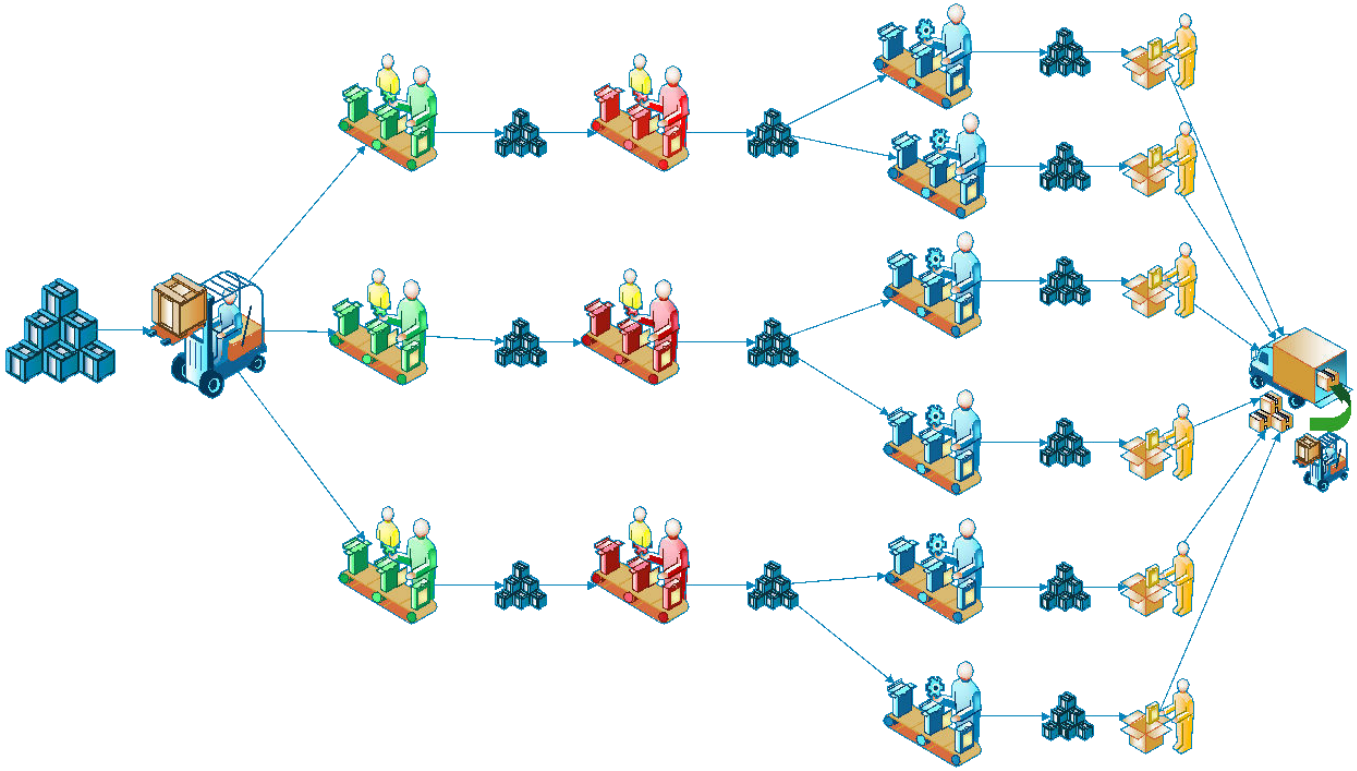
[49] Se entiende por línea de producción la compuesta por una máquina dimensionadora, una máquina enchapadora, dos máquinas mecanizadoras y dos operarios para el embalaje

Fuente: Carey y Cia. Abogados

vi. Carga: Es el proceso que consiste en cargar los camiones distribuidores de la mercadería. La labor la lleva a cabo el operador de la única grúa presente en la planta.

Figura nº 6.

Proceso de fabricación de muebles RTA en la planta de MASISA Componentes.



Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por Componentes y recopilación de experiencia en terreno.

4.2. Rendimientos Promedio por Proceso.

Los rendimientos promedio de cada etapa de fabricación de muebles RTA se presentan a continuación para 16 muebles diferentes:

Tabla nº 3
Rendimientos promedio de los procesos para la fabricación de diferentes muebles (muebles/hr) (*)

Mueble	Dimensionado	Enchapado	Mecanizado	Embalaje	Carga
Closet 2 puertas Módena peral	4,8	4,8	4,8	13,6	960
Librero 3 niveles acacia	13,6	15,2	8,8	26,4	960
Librero 5 niveles acacia	12,0	13,6	8,8	26,4	960
Librero 6 niveles nogal (40)	12,0	13,6	8,8	26,4	960
Librero 4 niveles acacia	13,6	14,4	8,8	26,4	960
Respaldo 2 plazas	44,8	20,0	17,6	26,4	960
Velador single	62,4	29,6	44,0	52,8	960
Cómoda 4 cajón peral Praga	8,8	8,0	6,4	26,4	960
Cómoda 5 cajón peral Oslo	8,8	7,2	5,6	26,4	960
Cómoda 6 cajones peral Venecia	8,8	7,2	5,6	26,4	960

Escritorio curvo nogal	12,0	2,4	8,0	26,4	960
Escritorio recto nogal	24,0	8,0	8,0	26,4	960
Mueble múltiple acacia	8,0	6,4	4,8	26,4	960
Centro entretención nogal	5,6	4,0	3,2	26,4	960
Repisa 16 niveles nogal	8,8	12,8	8,0	26,4	960
Centro entretención 2 cajones acacia	5,6	4,8	3,2	26,4	960

(*) Los valores presentados se obtienen al aplicar un factor de sensibilidad-rendimiento de un 80% sobre los promedios reales, a fin de representar adecuadamente imprevistos u otros factores que alteren el rendimiento.
Fuente: Masisa Componentes.

Si bien los procesos de fabricación de cada mueble pudiesen ser vistos como procesos lineales, restringidos por el proceso más "lento", tal como se verá más adelante esto respondería a un criterio de mínima eficiencia.

Por lo tanto, dado que en la realidad los procesos trabajan indistintamente unos de otros en forma paralela, establecer restricciones lineales por los procesos más lentos o por etapa de producción de menor rendimiento, es un supuesto erróneo.

4.3. Estimación de Márgenes Mediante Simulaciones de Montecarlo.

Considerando la información preliminar desarrollada en las secciones 4.1. y 4.2., a continuación nos abocamos a realizar una proyección de márgenes promedio que podrían ser obtenidos aplicando supuestos más cercanos a la realidad y, con ello, verificar que Componentes (aún en escenarios pesimistas) no habría incurrido en la conducta de precios predatorios.

Los márgenes (i.e, precio de venta – costos variables/precio de venta) presentados en el informe económico fueron calculados considerando un rendimiento por debajo del rendimiento promedio de cada proceso. Específicamente se trabajó con un 80% de este valor.

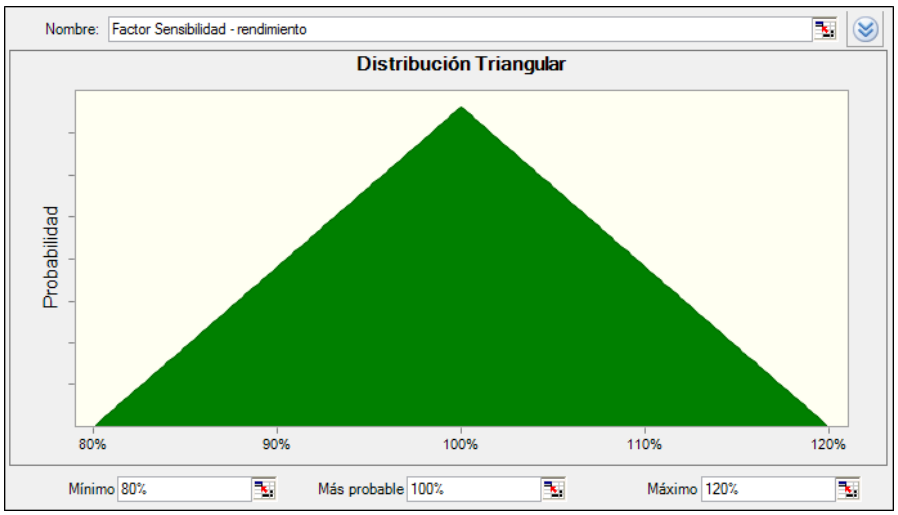
Para ello, y con el objetivo de profundizar en los resultados obtenidos y contar con estimaciones que se acerquen con mayor proximidad a una situación real, resultaría lógico imaginar que el margen real va a fluctuar en un rango por debajo y sobre el promedio.

Por esta razón, se llevaron a cabo simulaciones estocásticas o probabilísticas utilizando el Método de Montecarlo. Este método consiste básicamente en asignar distribuciones de probabilidad a los parámetros que, dentro de un modelamiento, puedan considerarse como variables aleatorias.

Una variable aleatoria es aquella que puede tomar varios valores, es decir que su valor es incierto, pero de la cual se conocen parámetros que pueden permitir determinar la probabilidad de ocurrencia de algunos valores. Para describir la probabilidad de que se den los diferentes valores se usa una distribución de probabilidad, que es básicamente una función que asigna a cada suceso definido sobre la variable aleatoria, la probabilidad de que dicho suceso ocurra.

En el caso de las estimaciones realizadas, el rendimiento de los procesos podría considerarse una variable aleatoria, o también el factor de rendimiento usado. Es a esta variable a la que se le asignó la siguiente distribución de probabilidad triangular.

Gráfico nº 4
Distribución Triangular para
estimación de márgenes

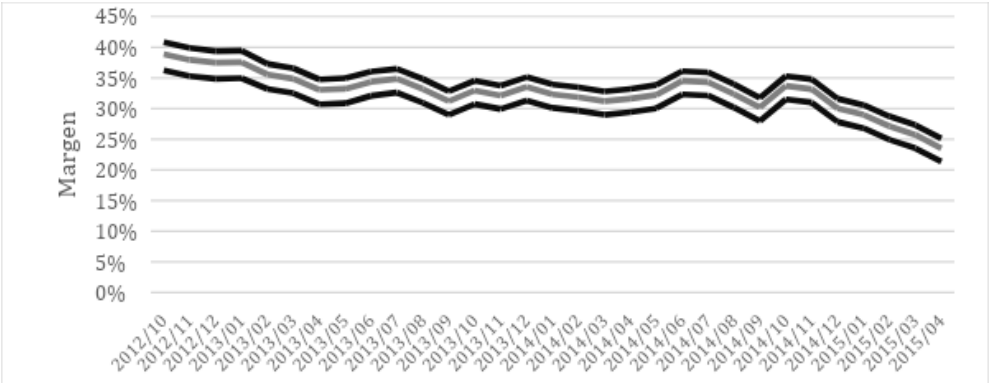


Fuente: Elaboración propia.

El método lo que hace es simular miles de escenarios, considerando que las variables aleatorias se mueven dentro de los rangos de la distribución de probabilidad asignada, en este caso dentro del triángulo que se observa en la gráfica de la distribución.

Así, considerando esta distribución, y simulando 10 mil escenarios en cada simulación, el margen promedio total va a variar dentro de las bandas que se presentan a continuación en el Gráfico nº 5:

Gráfico nº 5
Margen Promedio Total



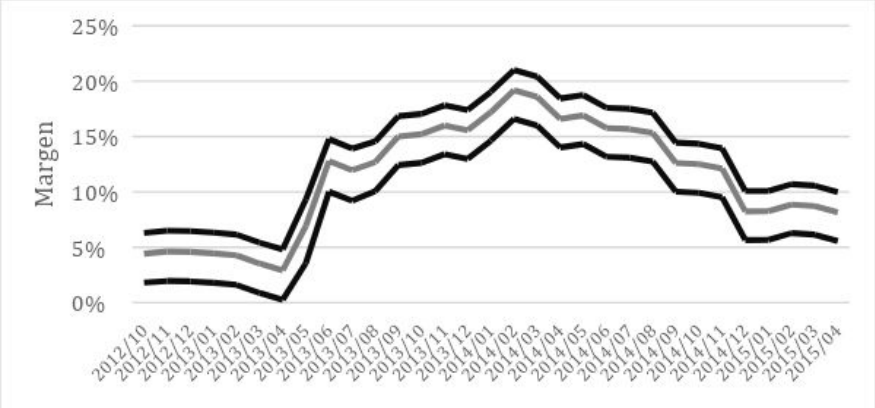
Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el Gráfico nº 5, aun considerando que el factor de rendimiento no es un valor único, sino que se mueve entre un determinado rango, los márgenes (por regla general)

son positivos, lo que descartaría la existencia de precios predatorios, como se argumenta en informe previo entregado al TDLC.[50]

Tales conclusiones se extienden a varios ejemplos de muebles. El detalle de margen específico para un mueble en particular, se ilustra a continuación por la vía de un ejemplo contenido en el Gráfico nº 6: [51]

Gráfico nº 6
Margen Promedio
Closet 2 puertas Modena Peral



Fuente: Elaboración propia

Tal como se aprecia en el gráfico anterior, correspondiente a un mueble con márgenes bajo el promedio, aun en los escenarios más pesimistas los márgenes siguen siendo positivos, lo que descartaría la existencia de precios predatorios como conducta atribuible a Componentes.

[50] Véase Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.
[51] Para observar ejemplos de otros muebles, véase los Gráficos nº 7 al nº 20 que se encuentran en el Anexo nº1 del presente informe.

5. Informe económico de FK Consultores. Argumentaciones incorrectas en relación al concepto de "Rendimiento" en el proceso de fabricación de muebles RTA.

Como se anticipó en el capítulo 4 del presente informe, el presente capítulo busca responder a los supuestos errores identificados en el Informe de FK presentado por Silcosil con fecha 19 de agosto de 2015 ante el TDLC. [52]

Tales supuestos errores dicen directa relación con el concepto de rendimiento en el proceso de fabricación de muebles RTA y, por lo tanto, a las conclusiones que en dicho informe se obtienen sobre la base de información cuantitativa relevante presentada por Masisa y Componentes ante el TDLC. A continuación nos detenemos en los detalles que admiten aclaración.

5.1. Contexto general, uso de datos y errores del Informe de FK.

5.1.1. Mano de Obra

De acuerdo al Informe FK, en el proceso de fabricación de muebles participan los siguientes trabajadores:

- Horquilleros: Descargan los camiones y cargan la máquina dimensionadora. Al final del proceso cargan los muebles fabricados.
- Movilizadores: Trasladan los insumos entre las distintas etapas del proceso.
- Operadores de máquinas y ayudantes: Manipulan las máquinas de cada etapa del proceso.
- Planificador: optimiza el abastecimiento de insumos y planifica la producción.
- Supervisor: supervisa cada etapa del proceso productivo.

En Componentes la labor de carga de la máquina dimensionadora es llevada a cabo por los ayudantes de cada máquina, quienes también están a cargo del traslado de insumos entre las

[52] Véase Informe Económico presentado a fs. 1138 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.

distintas etapas del proceso. Son los operadores de las máquinas quienes manipulan las máquinas de cada etapa del proceso. Por su parte, las labores de carga y descarga son llevadas a cabo por la grúa y personal de embalaje. En este sentido, se ha argumentado que sería un error asumir un 100% de rendimiento en la producción,[53] sin embargo, la realidad muestra claramente que obviar dicho supuesto implicaría que Componentes no podría tener procesos en paralelo, lo que no se condice con la realidad.

Entendido que, un costo variable es aquel que varía con la cantidad producida, los dos últimos cargos, planificador y supervisor, son realizados en Componentes por personal de la planta profesional (Jefe de Planta y Supervisor respectivamente), quienes no son parte de los costos variables y deben ser considerados como costos fijos en el proceso de producción, por lo tanto, no deben ser considerados en las estimaciones a las que hace referencia el presente informe.

Realizando los cálculos respectivos (sin considerar al Jefe de Planta y Supervisor como costo variable), el margen variable por unidad es positivo para todos los productos a través del tiempo. [54] Sin embargo, y con el solo fin de hacer un ejercicio ilustrativo extremo, si los sueldos del Jefe de Planta y el Supervisor se variabilizaran de acuerdo a la programación de producción de la planta de Componentes, aún así los márgenes variables siguen siendo positivos. [55]

Esto nos permite concluir que la clasificación (fijo o variable) de los costos de tales puestos de trabajo (Jefe de Planta y el Supervisor) es irrelevante para las argumentaciones en torno a la conducta de precios predatorios.[56]

---

[53] Véase transcripción de la declaración de la testigo Valentina Konow A fs. 1324 a 1331 en la causa rol C 293-15 ante el TDLC.
[54] Para mayor detalle sobre estas conclusiones véase el Anexo nº 2 y memoria de cálculo de Componentes adjunta al presente informe.
[55] Para mayor detalle sobre estas conclusiones véase el Anexo nº 2 y memoria de cálculo de Componentes adjunta al presente informe.
[56] Esta conclusión es la misma a la que se llega en el Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC. Por lo tanto, el análisis realizado en el presente informe es confirmatorio de los resultados obtenidos en el referido documento adjunto a fs. 703.

5.1.2. Asignación de costo de mano de obra.

De acuerdo al Informe FK, existiría una "Restricción de rendimiento", la cual se explicaría de la siguiente manera:

> "Cada etapa del proceso productivo tiene distintos rendimientos (muebles/hora,) y esto varía por cada mueble, debido a que cada uno de estos tiene distinto tamaño y utiliza distintas cantidades de tableros para su producción. Dado lo anterior, el rendimiento total de la línea de producción está limitado por aquella etapa con menor rendimiento".

En el referido informe se agrega además el siguiente ejemplo:

> "Si todas las etapas tuvieran una capacidad de 100 muebles por hora, menos la etapa de dimensionado, la que sólo puede procesar 10 muebles por hora, el carácter secuencial de la producción determinaría que solo sería posible producir 10 muebles por hora."

Tal como se verá más adelante, la "Restricción de rendimiento" a la que hace alusión el Informe FK parte del supuesto errado de que no es posible mantener procesos en paralelo, sino que más bien Componentes debiese trabajar con un criterio de mínima eficiencia, con tiempos ociosos en los procesos que presenten mayor rendimiento de acuerdo a la línea de elaboración de cada mueble en particular.

Así, siguiendo el ejemplo dado en el Informe FK y mencionado anteriormente, para producir 10 muebles, la etapa de dimensionado tomaría una hora, mientras que los restantes procesos demorarían 6 minutos en hacer la misma labor, teniendo un tiempo ocioso de 54 minutos en cada uno. Si llevamos esta producción a un día completo, considerando 9 hrs de trabajo, al final del día, tendríamos 90 muebles, donde la etapa de dimensionado tendría una eficiencia de 100%, trabajando efectivamente todas sus horas.

Por otro lado, asumiendo un trabajo en línea, los restantes procesos sólo trabajarían 48 minutos al día, teniendo un tiempo ocioso de más de siete horas en cada jornada. Esto implicaría una productividad, de todos los procesos distintos al de dimensionado, de sólo un 10%.

A nuestro entender, esta situación está lejos de ser realista. Los ingenieros de planta, al encontrase con escenarios como estos, procuran el trabajo en paralelo, o la asignación de otros trabajos al interior de la planta, para evitar estas ineficiencias. Por esta razón, los supuestos utilizados en el Informe FK no serían precisos en captar la realidad de la operación de una planta como la de Componentes.

El trabajo en paralelo es fácilmente acreditable al interior de la Planta de Componentes, ya que los operarios que enfrentan tiempos muertos, cuentan con otros trabajos al interior de la planta, ya sea en la fabricación de otros pedidos en el caso de los operarios de máquinas, así como en labores de transporte de cajas y herrajes, además del etiquetado, esto en el caso de los equipos de embaladores.[57]

5.2. Análisis y conclusiones sobre los errores del Informe de FK.

Tal como fue visto anteriormente, Componentes es una empresa que fabrica numerosos tipos de muebles, de acuerdo a los pedidos efectuados en un momento determinado.

Si tal como lo señala el Informe FK, los procesos fueran desarrollados en forma secuencial, los tiempos ociosos de los procesos más rápidos y, considerando los rendimientos de cada proceso por tipo de mueble presentados en la Tabla nº 3, se reportarían de la siguiente manera especificada en la Tabla nº 4:

[57] Fuente: observación en terreno e información de la empresa sobre la operación de la planta de Componentes.

Tabla nº4.
Tiempos ociosos por proceso considerando procesos secuenciales por tipo de mueble (hr/día).

Mueble	Dimensionado	Enchapado	Mecanizado	Embalaje
Closet 2 puertas Módena peral	0,0	0,0	0,0	5,8
Librero 3 niveles acacia	3,2	3,8	0,0	6,0
Librero 5 niveles acacia	2,4	3,2	0,0	6,0
Librero 6 niveles nogal (40)	2,4	3,2	0,0	6,0
Librero 4 niveles acacia	3,2	3,5	0,0	6,0
Respaldo 2 plazas	5,5	1,1	0,0	3,0
Velador single	4,7	0,0	3,0	4,0
Cómoda 4 cajón peral Praga	2,5	1,9	0,0	6,8
Cómoda 5 cajón peral Oslo	3,3	1,9	0,0	7,1
Cómoda 6 cajones peral Venecia	3,3	1,9	0,0	7,1
Escritorio curvo nogal	7,3	0,0	6,4	8,2
Escritorio recto nogal	6,0	0,0	0,0	6,3
Mueble múltiple acacia	3,6	2,2	0,0	7,3
Centro entretención nogal	3,9	2,0	0,0	7,9

Repisa 16 niveles nogal	0,8	3,4	0,0	6,3
Centro entretención 2 cajones acacia	3,9	3,1	0,0	7,9

Fuente: Elaboración propia con datos entregados por Componentes.

Así, para procesar por ejemplo el mueble "Escritorio curvo nogal", si bien los operadores de la fase de enchapado tendrían una ocupación de un 100% por día, los operadores de las fases de dimensionado y mecanizado ocuparían tan solo un 19% y un 29% de una jornada respectivamente, algo que implicaría que los operarios de estas etapas, en una jornada de nueve horas, trabajarían solo un poco más de una hora y media en el primer caso, y un poco más de 2 horas y media en el segundo.

Lo anterior es algo que difícilmente ocurre en la realidad de una empresa de las características de Componentes u otras similares, dado que las firmas procuran trabajar con criterios de máxima eficiencia. Además, a los operadores y ayudantes se les remunera con un salario base fijo, el cual generalmente sería reflejo del número de horas efectivas trabajadas.

Parece lógico entonces utilizar estos tiempos ociosos en labores productivas complementarias, dado que las maquinarias pueden operar en paralelo procesando distintos productos, y así minimizar los tiempos muertos. Además, existen áreas de transferencia (véase Figura nº 7) entre procesos que sirven para almacenar productos y así el proceso siguiente los utilice.

Figura nº 7

.Vista de área de transferencia entre los procesos de dimensionado y enchapado.

Fuente: Carey y Cía. Abogados

Para ejemplificar de mejor manera el argumento anterior, se presenta un ejercicio que asume como supuesto un pedido de 100 muebles para cada uno de los 16 muebles evaluados. Se presentan los tiempos requeridos para realizar dicho pedido considerando procesos en paralelo, así como un criterio de mínima eficiencia como el que plantea el Informe FK. Los resultados se presentan en las Tablas nº 5 y 6 siguientes.

Tabla nº 5
Tiempos requeridos para fabricar 100 muebles de cada tipo, por proceso, considerando procesos paralelos (hr).

Mueble	Dimensionado	Enchapado	Mecanizado	Embalaje
Closet 2 puertas Módena peral	22,5	22,5	22,5	7,5
Librero 3 niveles acacia	7,5	6,6	11,3	3,8
Librero 5 niveles acacia	8,3	7,4	11,4	3,8

Librero 6 niveles nogal (40)	8,3	7,6	11,3	3,8
Librero 4 niveles acacia	7,5	7,0	11,3	3,8
Respaldo 2 plazas	2,3	5,0	5,6	3,8
Velador single	1,6	3,4	2,3	1,9
Cómoda 4 cajón peral Praga	11,3	13,2	16,2	3,8
Cómoda 5 cajón peral Oslo	11,3	13,9	17,4	3,8
Cómoda 6 cajones peral Venecia	11,4	14,7	17,4	3,8
Escritorio curvo nogal	8,3	37,9	12,5	3,8
Escritorio recto nogal	4,2	12,5	12,5	3,8
Mueble múltiple acacia	12,5	15,4	20,8	3,8
Centro entretención nogal	18,9	27,8	31,3	3,8
Repisa 16 niveles nogal	11,4	7,7	12,5	3,8
Centro entretención 2 cajones acacia	18,9	22,7	31,3	3,8
TOTAL	**166**	**225**	**247**	**62**

Fuente: Elaboración propia con datos entregados por Componentes.

De acuerdo a los resultados del ejercicio, el pedido tomaría un total de 247 horas en llevarse a cabo, restringido por el proceso más lento para este pedido específico, en este caso el mecanizado. Así, los restantes procesos incluso quedan con "capacidad ociosa", la cual en la

realidad no es tal dado que se trata de procesos continuos que deben responder a múltiples pedidos.

Por su parte, el tiempo requerido para procesar dicho pedido de acuerdo al criterio de mínima eficiencia que plantea el Informe FK está dado básicamente por la "Restricción de rendimiento" a la que hace alusión su informe, es decir, el proceso con menor rendimiento para cada uno de los muebles a fabricar.

Tabla nº 6
Tiempos requeridos para fabricar 100 muebles de cada tipo, considerando un criterio de mínima eficiencia (hr).

Mueble	Tiempo
Closet 2 puertas Módena peral	22,5
Librero 3 niveles acacia	11,3
Librero 5 niveles acacia	11,4
Librero 6 niveles nogal (40)	11,3
Librero 4 niveles acacia	11,3
Respaldo 2 plazas	5,6
Velador single	3,4
Cómoda 4 cajón peral Praga	16,2

Cómoda 5 cajón peral Oslo	17,4
Cómoda 6 cajones peral Venecia	17,4
Escritorio curvo nogal	37,9
Escritorio recto nogal	12,5
Mueble múltiple acacia	20,8
Centro entretención nogal	31,3
Repisa 16 niveles nogal	12,5
Centro entretención 2 cajones acacia	31,3
TOTAL	**274**

Fuente: Elaboración propia con datos entregados por MASISA Componentes.

Como se observa en la Tabla nº 6, considerando jornadas de nueve horas, con un criterio de mínima eficiencia, tomar el pedido del ejemplo tomaría 2,9 jornadas adicionales a realizarlo en un proceso que trabaje en paralelo distintos productos, que es lo que ocurre en la realidad (la diferencia entre 274 hrs que tomaría hacer el pedido con un criterio de mínima eficiencia y, las 247 hrs que tomaría realizando labores en paralelo). En una empresa como Componentes, esto significa un total de 212 horas hombre de tiempos muertos para este pedido, lo que no obedecería razonablemente a la realidad de la operativa de cualquier empresa del rubro (valor que equivale a las 2,9 jornadas de los ocho operarios que participan de la línea de producción).

En definitiva, el costeo de la mano de obra por mueble debe considerar exclusivamente las horas dedicadas por los operarios y ayudantes a cada mueble en particular. La sumatoria de estos costos, por lo tanto, darán como resultado final el salario mensual de cada trabajador.

Así, las estimaciones de costo de la mano de obra realizadas por Componentes en su informe[58] son las correctas, dado que se consideró en las estimaciones el costo unitario de la mano de obra [$/hr] y el número de horas utilizadas en cada uno de los procesos, para cada mueble en particular.

5.3. Conclusiones del capítulo.

Las conclusiones del capítulo son las siguientes:

- La mano de obra considerada en el informe de Componentes son las correctas, ya que las labores de horquilleo y movilización de piezas son cubiertas por los ayudantes y embaladores, cuyos costos se incluyen en las estimaciones.
- Las labores de planificación y supervisión corresponden a costos fijos, por lo cual no deben ser incluidos en las estimaciones a las que hace referencia el caso. Con todo, incluso incluyéndolos como costo variable, igualmente el precio de venta está sobre los costos medios variables y no se configura un caso de precios predatorios.

- La "restricción de rendimiento" a la que hace referencia el Informe FK no es aplicable, dado que no considera que se pueden llevar a cabo procesos en paralelo, por lo que se considera como un criterio de mínima eficiencia.

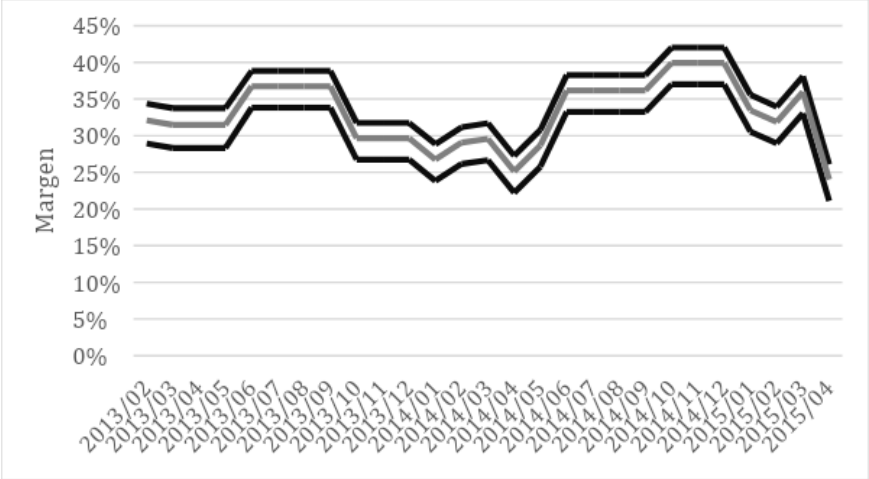
- Al considerar criterios de mínima eficiencia, el Informe FK asume que una parte importante de los operarios y ayudantes cuentan con tiempos ociosos, que en algunos casos pueden llegar a varias horas por jornada, lo cual es algo que en la realidad no es

[58] Véase Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.

posible, dado que Componentes trabaja con procesos en paralelo, intentando maximizar la eficiencia de sus procesos.

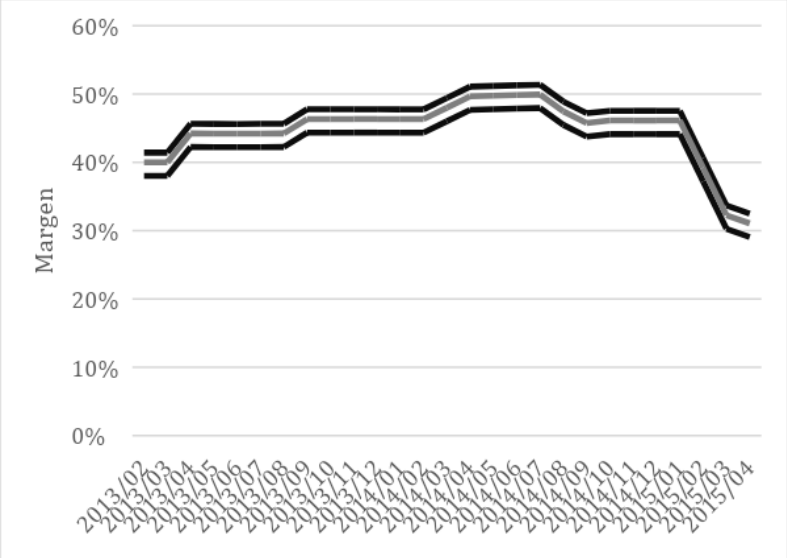
Anexo nº 1.
Gráficos nº 7 a nº 20 de estimación de rendimientos por mueble.

Gráfico nº 7
Margen Promedio
Librero 3 Niveles de Acacia



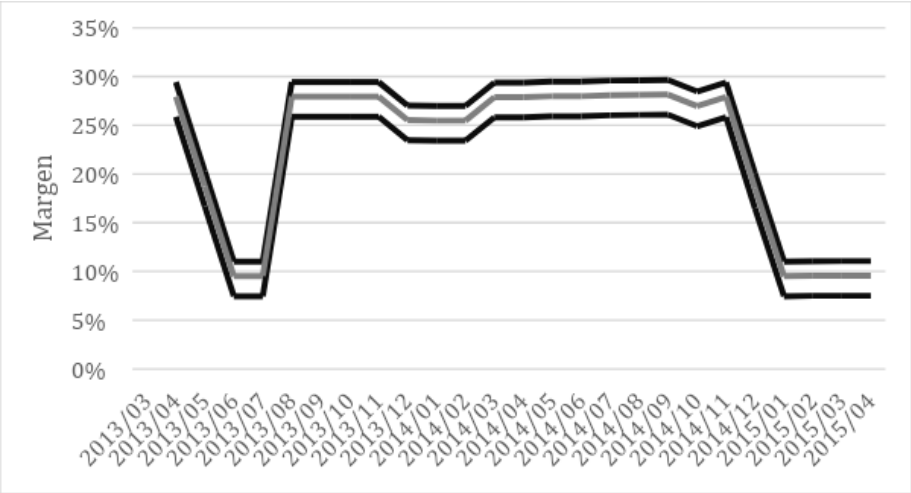
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 8
Margen Promedio
Librero 5 Niveles de Acacia



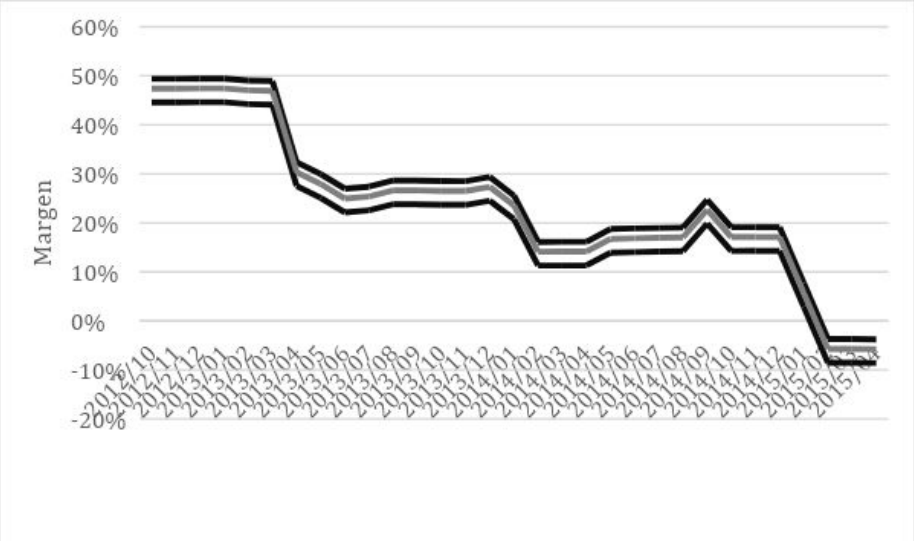
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 9
Margen Promedio
Librero 6 Niveles Nogal



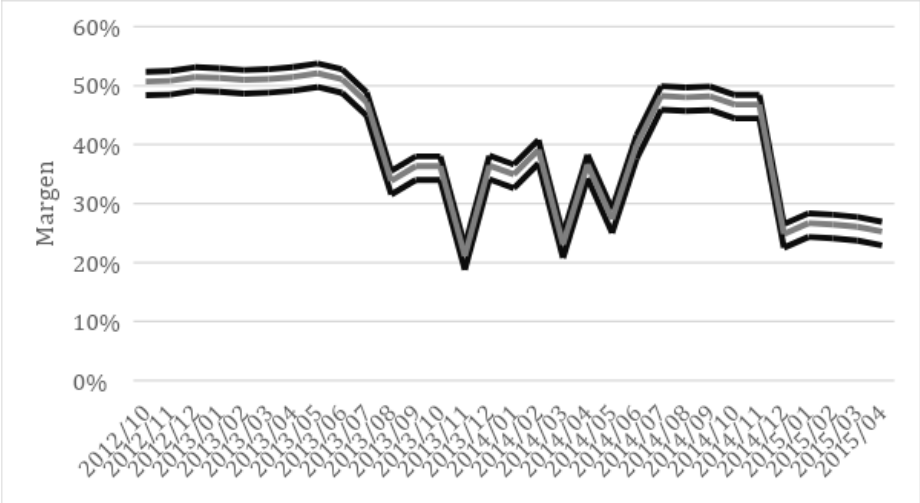
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 10
Margen Promedio
Cómoda 4 CJ Peral Praga



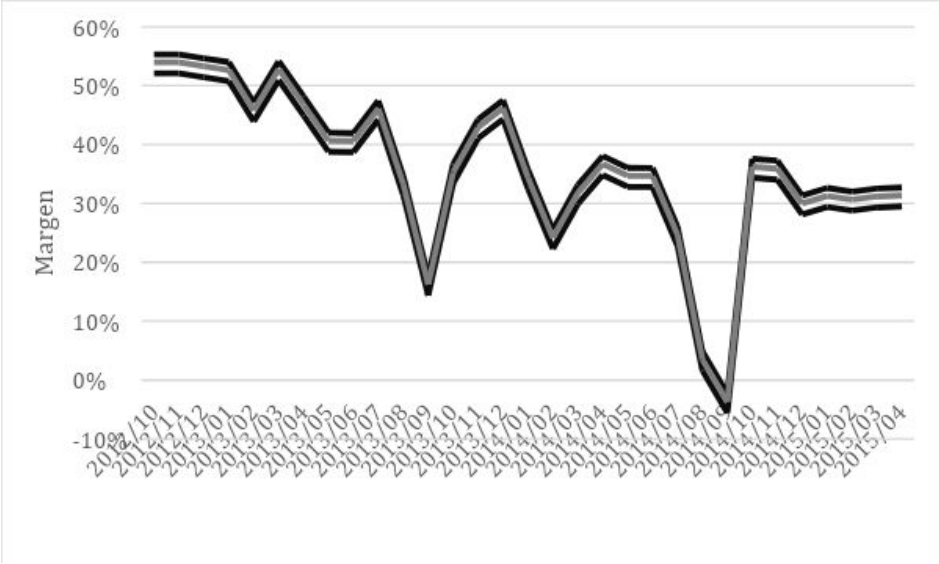
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 11
Margen Promedio
Cómoda 5 CJ Pera Oslo



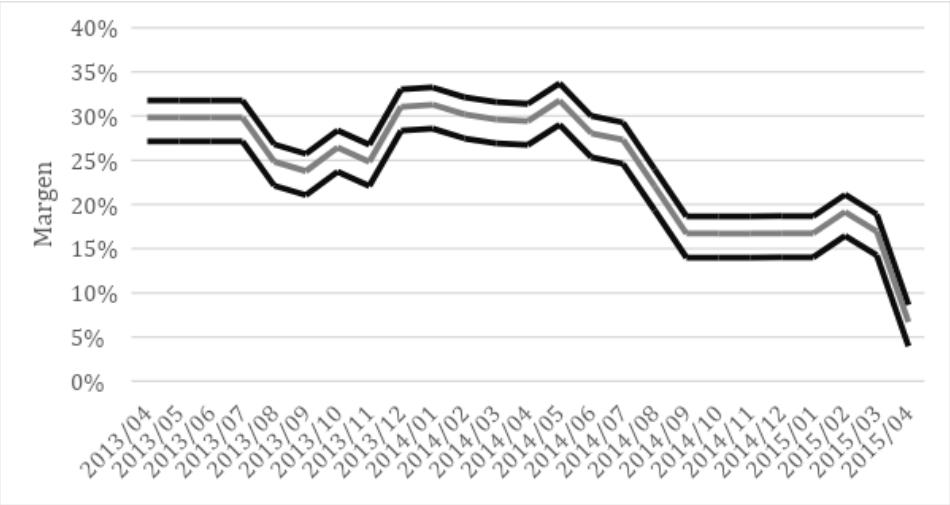
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 12
Margen Promedio
Cómoda 6 Cajones Peral Venecia



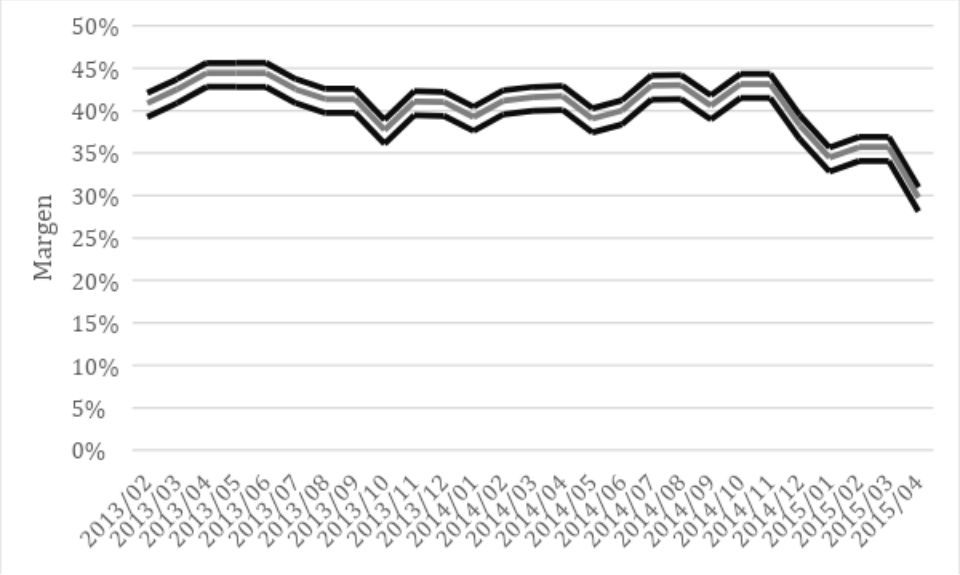
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 13
Margen Promedio
Escritorio Curvo Nogal



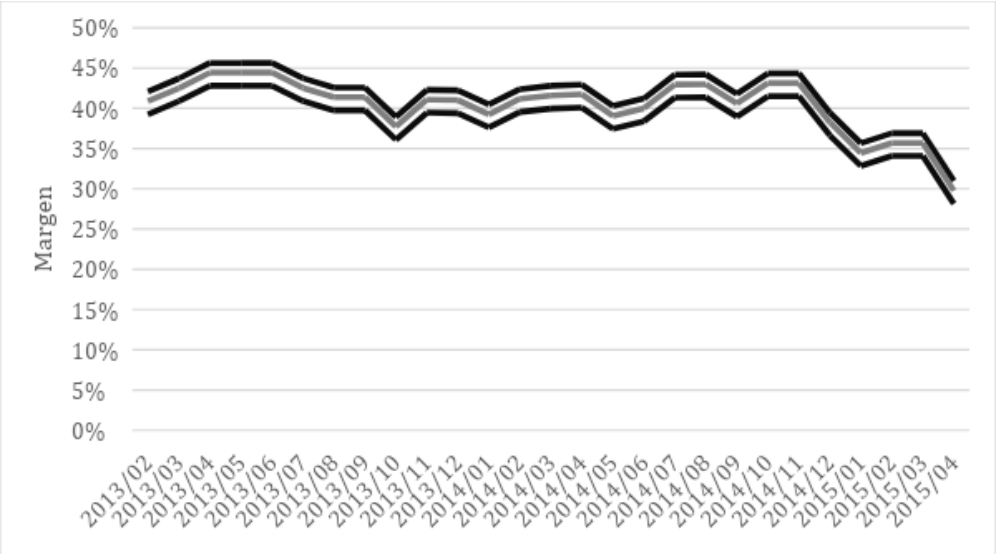
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 14
Margen Promedio
Escritorio Recto Nogal



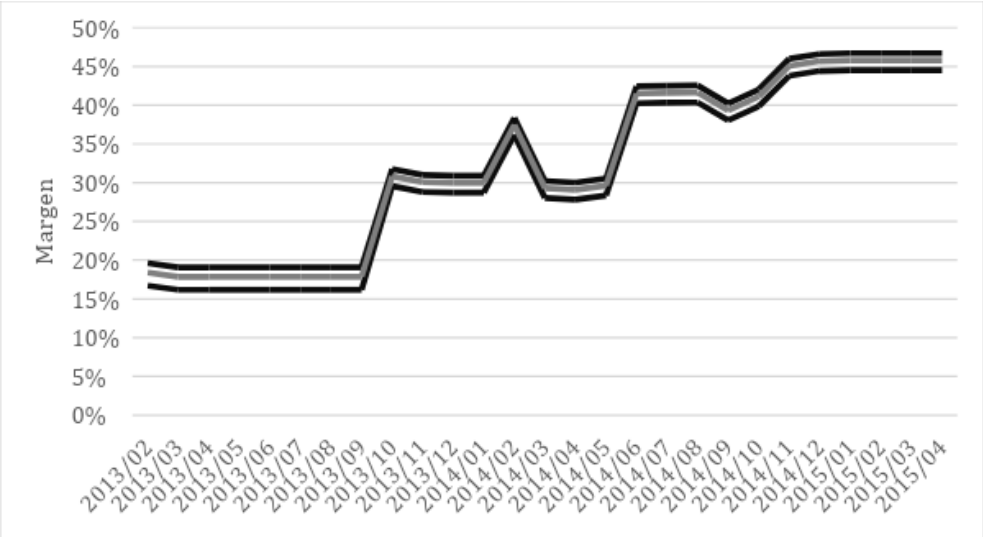
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 15
Margen Promedio
Centro Entretención Nogal



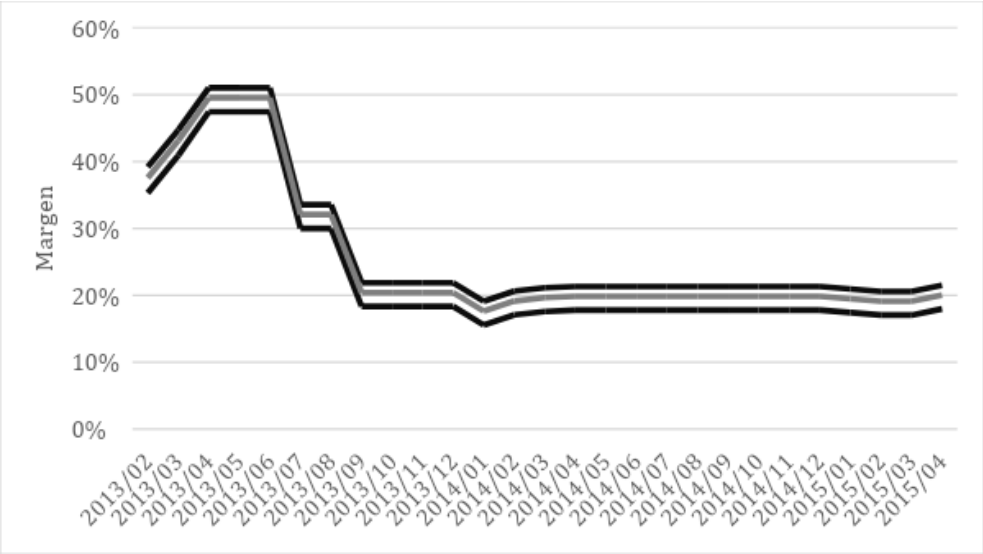
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 16
Margen Promedio
Repisa 16 Niveles Nogal



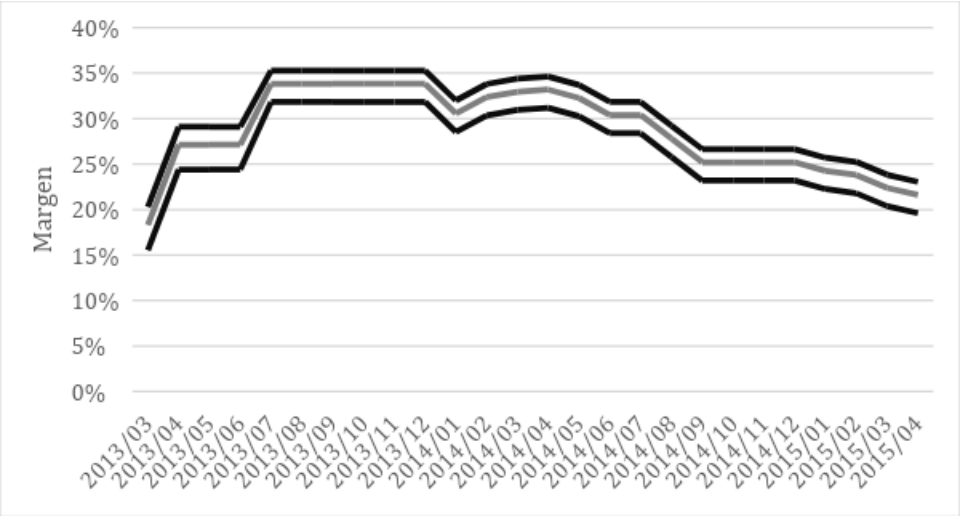
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 17
Margen Promedio
Mueble Múltiple Acacia



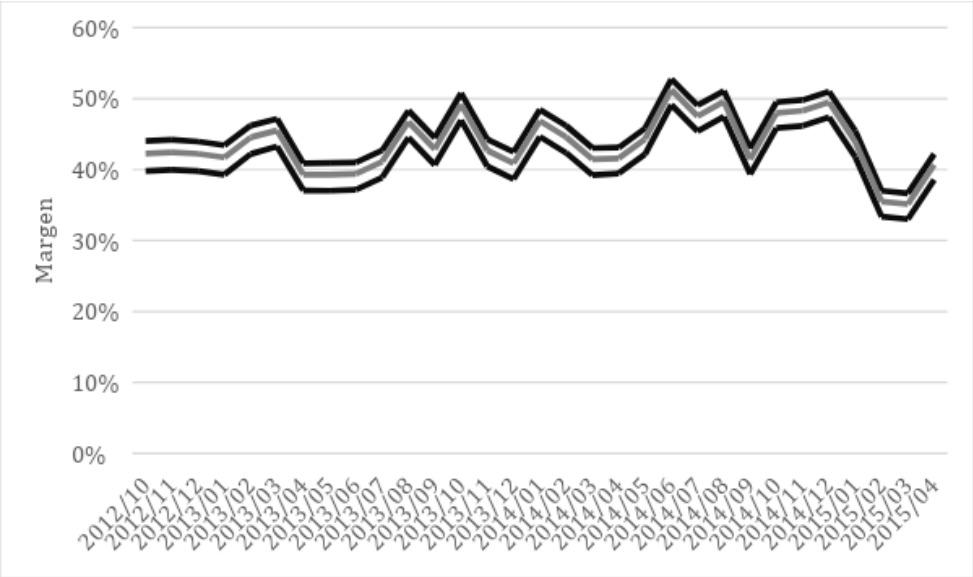
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 18
Margen Promedio
Centro Entretención 2 CJ Acacia



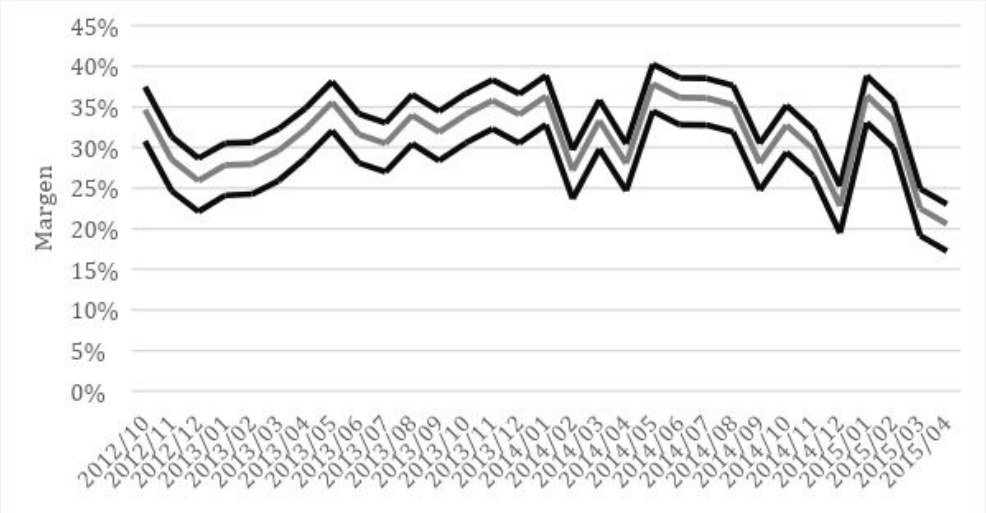
Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 19
Margen Promedio
Velador



Fuente: Elaboración propia

Gráfico nº 20
Margen Promedio
Respaldo



Fuente: Elaboración propia

Anexo nº 2. Ejercicio de estimaciones de márgenes considerando al Jefe de Planta (planificador) y Supervisor como costo variable.

Se realizó un ejercicio adicionando a los costos variables de mano de obra los costos de un supervisor y un Jefe de Planta (referido como planificador por Silcosil), tomándolos como si fueran costos variables. Los montos utilizados fueron los especificados en el Informe FK, esto es $820.000/mes un supervisor y $1.500.000/mes un Jefe de Planta (planificador).

Para ejemplificar lo anterior se simuló un pedido que reflejara la producción de una línea en un mes (180 horas). A fin de simplificar el ejemplo se consideró un pedido de 72 muebles/mes de cada uno de los 16 muebles evaluados. Esta producción consideró el siguiente tiempo por proceso:

Tabla nº 7
Tiempo por proceso

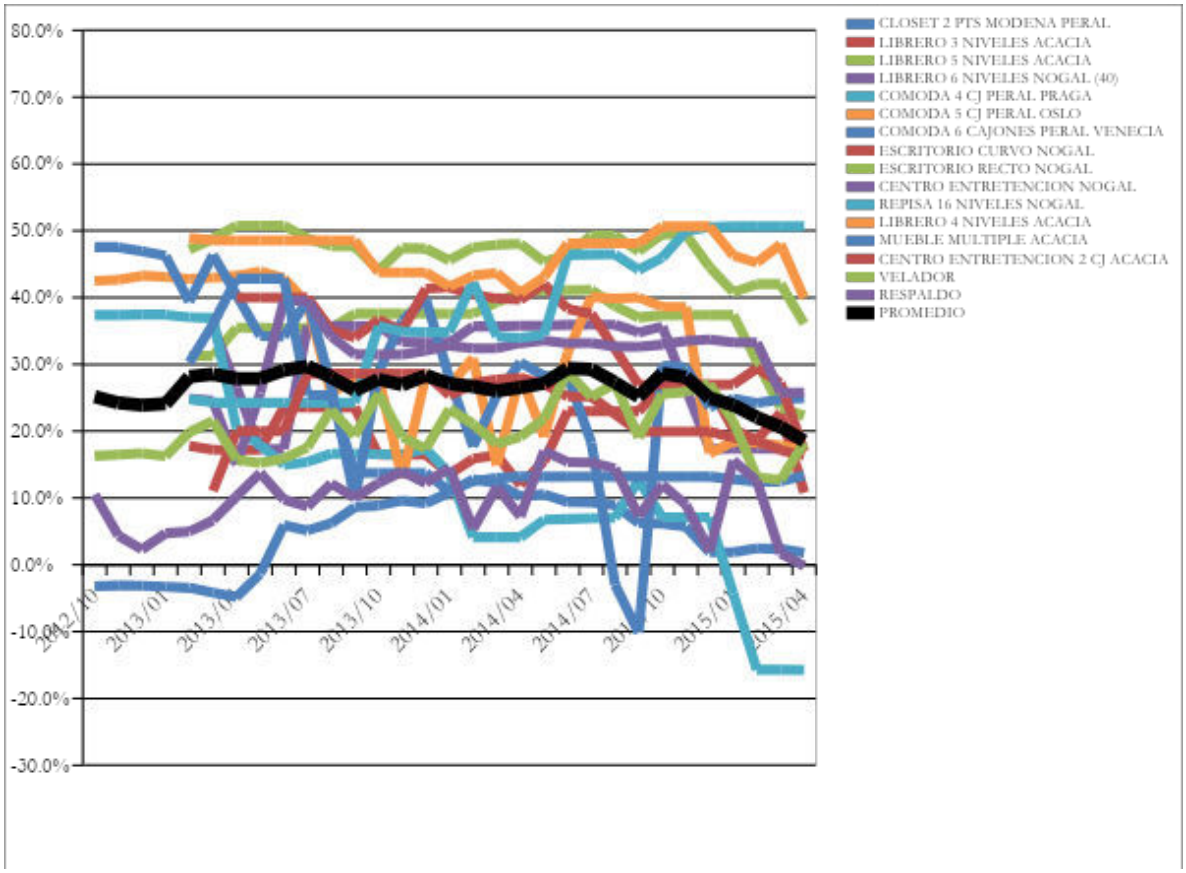
Proceso	Tiempo (hrs)
Dimensionado	120
Enchapado	162
Mecanizado	178
Embalaje	45
Carga	1

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Componentes

Tal como se aprecia en la tabla anterior, el mecanizado es el proceso restrictivo, o sea el que toma más tiempo. Se debe insistir en que el ejercicio no implica que la línea de producción esté restringida a 72 muebles de cada tipo por mes, dado que tal como se puede observar, los demás procesos tienen tiempo ocioso que pueden utilizar en realizar otras labores.

Así, el total de muebles elaborado fue de 1.152, por lo que el valor unitario del personal adicional (Jefe de Planta y supervisor) fue de $2.014. Este valor fue adicionado al valor de la mano de obra por mueble, obteniéndose los siguientes márgenes.

Gráfico nº 21
Margen variable (% del precio de venta)
considerando al Jefe de Planta y Supervisor como costo variable



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Componentes

Tal como se puede apreciar en el Gráfico nº 21, la variación de los márgenes negativos en relación a la estimación realizada por Componentes es mínima, por lo que incluir a estos empleados como costo variable prácticamente no varía los resultados ni las conclusiones a las que se llegó en el informe económico presentado por Componentes.[59]

[59] Véase Informe Económico presentado a fs. 703 y ss. en causa rol C 293-15 ante el TDLC.

Por lo tanto, a partir del análisis de los datos no se puede inferir una conducta sostenida de venta por debajo del costo variable, entendido este bajo cualquiera de los criterios de asignación de los costos de mano de obra.

Este informe fue financiado por Masisa S.A., sin embargo, las opiniones y posibles errores que pueden hallarse en él son de exclusiva responsabilidad del autor.

Rodrigo Harrison Vergara

C.I.

Director

Harrison y Johnson Asociados Ltda.