

PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO, ANTÁRTIDA
E ISLAS DEL ATLÁNTICO SUR

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CONTRATO DE OBRA EXP. 14466 00 01

**PROYECTO METODOLOGÍA PARA EL MONITOREO Y
EVALUACIÓN PERMANENTE DEL ESTADO DE
COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTOS
ELECTRÓNICOS DE LA PROVINCIA DE TIERRA DEL
FUEGO**

INFORME FINAL

DICIEMBRE 2015

LIC. LUCAS ALTUBE

COMPENDIO DEL CONTENIDO ESENCIAL DEL ESTUDIO EXPEDIENTE 14466 00 01

El presente estudio se propuso realizar una investigación que diseñara el monitoreo permanente y analizara la evaluación de impacto a los procesos iniciados de sustitución de importaciones para el sector electrónico de la Provincia de Tierra del Fuego.

Se propone una metodología sistemática que monitorea la posición inicial respecto a precios internacionales, se estudia la incidencia de los distintos segmentos de la cadena de suministros y comercialización, y finalmente se realiza un seguimiento permanente de los proveedores que ya participaron en la búsqueda inicial llevada a cabo por la Provincia de Tierra del Fuego desde inicio del año 2012 y que han avanzado en el envío de cotizaciones a las terminales electrónicas de Tierra del Fuego y el diagnóstico a nuevos proveedores se abordó a un mapa ampliado de las posibilidad de sustitución de importaciones y nuevos insumos relevados que se han sustituido sus importaciones por producción local.

Finalmente y en lo que respecta al Sector Electrónico de la Provincia, se analizó la implicancia económica en términos de costo del producto que puede tener la sustitución de una pieza importada por una nacional. Ello se desarrollará dentro del encuadre que analice la existencia -o no- de un costo de oportunidad monetario al sustituir una pieza importada por una nacional.

Asimismo, se generó un marco estandarizado para que el Gobierno de la Provincia de Tierra del Fuego continúe con el monitoreo de su industria.

Plan de Tareas y Actividades

Tarea 1: Relevamiento de las fuentes de información y procedimientos de recolección de la información para la determinación del grado de desarrollo competitivo de los productos electrónicos fabricados en la Provincia

Se relevaron las fuentes de información disponibles tanto para captar los datos correspondientes a Tierra del Fuego como los que correspondan a los países contra los cuales se realizaron las comparaciones.

Se elaboró un mapa de información tendiente a sentar las bases para luego sistematizar la misma.

Tarea 2: Elaboración de la metodología para captar, administrar y proyectar la información sobre competitividad de los productos electrónicos fabricados en la Provincia

Relevados los puntos de información necesarios, se desarrolló una metodología (procedimientos e instructivos) tendientes a sistematizar la toma y exposición de la información que permita analizar el estado de competitividad de los productos que son estudiados, brindando dicha información en forma periódica y con acceso dinámico a los funcionarios de la Provincia de Tierra del Fuego.

Asimismo, se desarrolló una metodología para la estimación y cálculo de los costos de transporte y logística.

Tarea 3: Elaboración de informe parcial y transmisión de la metodología desarrollada.

En base al análisis de las tareas anteriores, se elaboró un primer informe con las conclusiones del análisis del grado de desarrollo competitivo de los productos electrónicos fabricados en la Provincia, e identificación de los valores atribuibles a los distintos segmentos de la cadena de valor identificados.

Tarea 4: Definición de los indicadores de impacto del Programa de Sustitución de Importaciones y conformación de tablero de control estratégico

La tarea constó en la conformación de un tablero de control que contemple el monitoreo permanente del estado de sustitución de importaciones de los principales productos electrónicos y su relación con el estado de la competitividad respecto al valor de los productos en el último eslabón de la cadena respecto los países limítrofes y del Mercosur.

Tarea 5: Informe final del proyecto

Con las tareas precedentes finalizadas, se procedió a confeccionar un informe final del proyecto. Este informe incluye un análisis del grado de desarrollo competitivo de los principales productos electrónicos fabricados en la Provincia en comparación con sus equivalentes comercializados en países vecinos.

De la misma forma, el informe contempla los resultados obtenidos en marco del desarrollo de la metodología y de los sistemas de información que se elaboraron para establecer los indicadores periódicos de monitoreo.

Finalmente se concluye respecto a cuán relevante en materia de impacto económico ha sido el Programa de Sustitución de Importaciones iniciado en la Provincia en el año 2012.

COMPENDIO DEL CONTENIDO ESENCIAL DEL ESTUDIO EXPEDIENTE

14466 00 01	2
Tarea 1. Relevamiento de las fuentes de información y procedimientos de recolección de la información para la determinación del grado de desarrollo competitivo de los productos electrónicos fabricados en la Provincia.	8
1. Introducción	8
2. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos	8
Anexo I.....	9
I.1. Antecedentes	9
I.1.1. Objetivo	9
I.1.2. Formulación del Problema	9
I.1.3. Definición del problema.....	9
I.1.4. Objetivos específicos	10
I.2. Breves consideraciones sobre la cadena de valor de productos electrónicos de consumo masivo	11
I.3. Cadena de valor de la industria electrónica de Tierra del Fuego	16
I.3.1. Implicancias sobre la Cadena de Valor de los servicios de logística, transporte de los insumos extranjeros y nacionales y producto final.	25
I.3.2. Implicancias sobre la cadena de valor de la fabricación de productos electrónicos.....	29
I.3.3. Implicancias sobre la cadena de valor de la logística, distribución y comercialización final	32
I.4. Situación del sector en comparación a otros países de la región: antecedentes al grado de competitividad alcanzado	34
I.5. Mapa de información para el análisis competitivo de la actividad de fabricación de productos electrónicos concentrada en el Área Aduanera Especial de Tierra del Fuego (AAE TDF).....	37
I.5.1. Procedimientos de recolección de la información para la determinación del grado de desarrollo competitivo de los productos electrónicos fabricados en la Provincia	38
I.6. Bibliografía	40

Tarea 2. Elaboración de la metodología para captar, administrar y proyectar la información sobre competitividad de los productos electrónicos fabricados en la Provincia.....	42
1. Introducción.....	42
2. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos	42
Anexo II.....	43
II.1. Metodología para la determinación de valor agregado de los eslabones de la cadena de valor de productos electrónicos de consumo masivo en Argentina fabricados en AAE TDF	43
II.1.1. Diseño de las bases que conforman el Sistema de Información.....	44
II.1.2. Diseño del herramental de cálculo para la carga de información requerida.....	46
II.1.2.1 Recolección de datos y transformación para análisis de precios de países para los productos electrónicos.....	47
II.1.2.2 Recolección de datos y transformación para análisis de Cadena de Valor Sector Electrónico de Argentina.	47
II.1.3. Establecimiento de las carpetas, el orden jerárquico de las mismas y la accesibilidad de las bases a alojar en el sistema.....	49
Tarea 3. Elaboración de informe parcial y transmisión de la metodología desarrollada.....	52
1. Introducción.....	52
2. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos	52
Anexo III.....	53
III.1. Conclusiones preliminares sobre grado de desarrollo competitivo de la cadena de valor del Sector Electrónico de consumo masivo en Argentina...	53
III.1.1 Brechas existentes de precios de productos electrónicos entre países y sus principales causas	54
III.1.2 Implicancias de la fabricación en Tierra del Fuego y comercialización en el continente para la determinación de precios en la Argentina	59
Tarea 4. Definición de los indicadores de impacto del Programa de Sustitución de Importaciones y conformación de tablero de control estratégico.....	62
1. Introducción.....	62
2. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos	62
Anexo IV	63
IV.1. Tablero de Control Competitividad Sector Electrónico de Tierra del Fuego.....	63

IV.1.1. Inicio	63
IV.1.2. Informe Benchmark de precios de productos electrónico países.....	64
IV.1.3. Informe Cadena de Valor Sector Electrónico Argentina	66
IV.1.4. Informe Estado de Sustitución de Importaciones Sector Electrónico Argentina.....	68
Tarea 5. Informe final del proyecto.....	72
1. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos	72
2. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos	72
Anexo V	73
V.1. Resultados de impacto de la sustitución de importaciones iniciada en el año 2012 en del Sector Electrónico de Tierra del Fuego	73
V.2. Perspectivas de crecimiento de la sustitución de importaciones del Sector Electrónico de Tierra del Fuego.....	74
V.3. Horizontes temporales proyectados para el incremento de la integración nacional de los componentes de productos electrónicos de acuerdo al relevamiento realizado en potenciales proveedores	80

Tarea	Tarea 1. Relevamiento de las fuentes de información y procedimientos de recolección de la información para la determinación del grado de desarrollo competitivo de los productos electrónicos fabricados en la Provincia.
Coordinador Técnico	Lic. Lucas Altube
Grado de Ejecución	Total

1. Introducción

En relación a esta actividad, el equipo técnico se ha desempeñado principalmente en estructurar la información recopilada durante el corriente año sobre el grado de desarrollo competitivo de los productos electrónico de consumo masivo.

En el siguiente apartado se expone el alcance de las tareas ejecutadas y los resultados obtenidos en el marco de esta tarea.

2. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos

En relación a esta actividad, el equipo técnico ha procurado desde el inicio, llevar a cabo reuniones periódicas con los máximos referentes del sector y funcionarios del Ministerio de Industria e Innovación Productiva del Gobierno de Tierra del Fuego con el objeto de contribuir a la conformación de un Sistema de Información que permita monitorear la marcha competitiva de los productos electrónicos de consumo masivo en relación a terceros países. Asimismo, indagar la composición del producto final a través del análisis de Cadena de Valor a los efectos, de explicar las razones principales de las brechas competitivas relevadas.

A partir de estos esfuerzos observaremos, en el Anexo I del presente documento, cómo se ha conformado este Sistema de Información.

Anexo I

I.1. Antecedentes

I.1.1. Objetivo

Este estudio procura diseñar una herramienta de análisis competitivo de la actividad de fabricación de productos electrónicos concentrada en el Área Aduanera Especial de Tierra del Fuego (AAE TDF).

Al pertenecer la industria electrónica fueguina a un eslabón dentro de una cadena de valor del sector que incluye también otros actores, es necesario realizar una revisión del entorno y factores críticos para competir.

Asimismo, será necesario elaborar un análisis de cadena de valor identificando los puntos críticos y establecer la escala de valor percibido por los consumidores finales, verificar qué procesos de los encadenamientos productivos tienen que ver con la generación de mayor porcentaje de valor agregado y concluir acerca de los factores distintivos en los cuales se basa el valor que aporta la industria fueguina.

I.1.2. Formulación del Problema

- ¿Qué procesos aporta la industria fueguina electrónica a la cadena de valor del sector de electrónica de consumo masivo?
- ¿Cuál es la posición competitiva de la industria electrónica fueguina, frente a las prácticas de las empresas dedicadas a la intermediación en el sector de venta de consumo masivo?
- ¿Qué proporción del precio final que pagan los consumidores de los productos electrónicos corresponde a los diferentes procesos de cada eslabón de la cadena de valor?
- ¿Cómo puede la industria fueguina mejorar su posición competitiva?

I.1.3. Definición del problema

El mejoramiento de la competitividad en las organizaciones y sectores, hoy en día ha adquirido mayor importancia dentro del contexto empresarial,

convirtiéndose en una herramienta esencial para el mejoramiento continuo de los procesos que se desarrollan dentro de ésta.

Con el objetivo primordial de satisfacer las necesidades y exigencias de los clientes externos que demandan bienes y servicios de las empresas fabricantes, y de los clientes internos que permiten el desarrollo eficaz del sistema generando mayor competitividad y reconocimiento en el mercado, nace la necesidad de implementar sistemas de análisis de información de este tipo, que permitan entender la dinámica del negocio a la vez de analizar las características del sector y su evolución, de manera que exista armonía entre las empresas fabricantes fueguinas y el desarrollo del entorno y de esta forma se pueda salvaguardar la supervivencia de las mismas.

Este trabajo propone diseñar una herramienta, que sirva de base para la determinación del valor agregado que propone la actividad de fabricación de productos electrónicos concentrada en el Área Aduanera Especial de Tierra del Fuego (AAE TDF) y el consiguiente logrado por el resto de los eslabones de la cadena de valor hasta el consumidor final.

En efecto, se asume en este trabajo que la cadena de valor representa un concepto teórico que describe el modo en que se desarrollan las acciones y actividades de las empresas que participan de la fabricación, distribución y comercialización de productos electrónicos de consumo masivo. En cada eslabón, se añade valor, que, en términos competitivos, está entendido como la cantidad que los consumidores están dispuestos a abonar por los productos.

I.1.4. Objetivos específicos

- Estudiar, adaptar y aplicar herramientas de análisis competitivo del sector (revisión de entorno y factores críticos para competir)
- Elaborar un análisis de cadena de valor identificando los procesos críticos.
- Establecer la escala de valor percibido en el mercado.
- Verificar en cuales procesos de los encadenamientos productivos y modelizados tienen que ver con la generación de mayor porcentaje de valor agregado.
- Concluir acerca de los factores distintivos en los cuales se basa el valor de las empresas fabricantes fueguinas.

I.2. Breves consideraciones sobre la cadena de valor de productos electrónicos de consumo masivo

Conforme lo estudiado previamente por el Responsable del presente proyecto, en oportunidad de la intervención en proyectos de estudio patrocinados por el CFI y que vinculaban el trabajo de campo respecto al Sector Electrónica de la Provincia de Tierra del Fuego, se presenta a continuación breves consideraciones de la cadena de valor que deben considerarse a los fines de este estudio.

La industria electrónica nacional, aunque con matices, no difiere de otras latitudes ya que con mayor o menor desarrollo reúne una amplia variedad de productos.

Si se considera la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) elaborada por las Naciones Unidas, en su versión Rev. 4 (última disponible), es posible apreciar que la desagregación de la rama a dos dígitos denominada *Productos electrónicos, de computación y ópticos* arroja la existencia de unas 8 sub-ramas a tres dígitos. Estas son:

- Componentes electrónicos y tableros
- Computadoras y equipos periféricos
- Equipos de comunicación
- Productos de electrónica de consumo
- Aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines; relojes
- Equipo electro terapéutico, electro médico y de irradiación
- Instrumentos de óptica y equipos fotográficos
- Medios ópticos y magnéticos

Una observación elemental que puede realizarse sobre esta clasificación es que, de las 8 sub-ramas enumeradas, hay tres que cuentan con una mayor orientación hacia el consumidor final; estas son *Computadoras y equipos periféricos*, *Equipos de comunicación* y *Productos electrónicos de consumo*. En cambio, las 5 sub-ramas restantes están compuestas por productos demandados fundamentalmente por otras actividades productivas.

Desde una perspectiva de investigación más aplicada, la literatura económica especializada en el análisis de cadenas de valor global ha llevado a cabo numerosos estudios sobre la industria electrónica. En ese sentido, un primer enfoque teórico que merece destacarse es el de G. Gereffi (1994). Este autor distingue entre dos tipos de cadenas productivas distintas: las cadenas comandadas por el comprador (*buyer driven chain*) y las cadenas dirigidas por el productor (*producer driven chain*). Las primeras son aquellas en las cuales el liderazgo (*governance*) es ejercido por grandes empresas que no elaboran los productos finales en forma directa, sino que concentran su actividad en el diseño y/o en la comercialización final del producto. No son fabricantes de una tecnología moderna, específica, exclusiva o de punta, sino más bien eficientes organizadores de la producción, que terminan llevando a cabo en forma física otras empresas de menor tamaño y poder relativo dentro de la cadena en cuestión. En contraste, en las cadenas dirigidas por el productor la firma líder se destaca precisamente por llevar a cabo la etapa de elaboración de los bienes de la cadena, contar con ventajas de escala, volumen o de carácter tecnológico y desarrollar redes de proveedores de los insumos de sus productos finales.

Dentro de la clásica categorización de Gereffi (1994), los productos electrónicos son considerados como generados por cadenas comandadas por los productores. Este autor menciona específicamente a la fabricación de semiconductores y a la de computadoras (junto con otras como la industria aeronáutica, la automotriz y la de maquinaria pesada) como actividades en las que su condición de intensivos en capital o en tecnología les permiten ser contemplados dentro de ese grupo. Si bien los segmentos ligados a la electrónica de consumo no aparecen específicamente explicitados por el autor, podrían asimilarse también como partícipes de este tipo de cadena, toda vez que no difieren demasiado de las otras mencionadas en sus caracteres generales.

A estos efectos, resulta conveniente remitirnos a un informe elaborado por el Centro de Estudios de Competitividad (CEC) de México (2005), donde se mencionan ocho tendencias de la industria electrónica a nivel internacional que

deben ser tenidas en cuenta para trazar cualquier diagnóstico o estrategia de desarrollo del y para el sector. Estas tendencias son:

- Creciente importancia de las redes globales. Se destacan, en este sentido, dos fenómenos complementarios: 1) la creciente separación del diseño y desarrollo de productos de su elaboración física, y 2) la especialización vertical de la investigación y desarrollo.
- Ciclos de producto cada vez más cortos. Esta tendencia es especialmente visible en determinados segmentos, como el de computadoras personales, pero se generaliza al conjunto de la industria. Sus implicancias son evidentes en términos de la rápida depreciación de plantas, maquinarias y equipo y en la necesidad de redistribución geográfica de las distintas actividades de la cadena.
- Menores tasas de crecimiento que las observadas en la década de los 1990. Se pronosticaba que el sector iba a continuar creciendo a lo largo de la primera década del presente siglo, pero no al ritmo que había experimentado en el decenio previo.
- Importante crecimiento de las exportaciones y del peso en el mercado global de la industria electrónica en Asia. Diferentes países del este y sudeste asiático, algunos con una industria electrónica ya plenamente consolidada (Corea del Sur, Singapur, Taiwán) y otros con un desarrollo más reciente (Malasia, Filipinas, Tailandia), han ganado cuotas de mercado en los últimos años.
- Surgimiento de nuevos nichos o sectores ya existentes cobrando mayor importancia relativa. Se destacaba aquí la perspectiva auspiciosa proyectada para el segmento de componentes, donde específicamente se pronosticaban vigorosos crecimientos en los productos para los sectores aeroespacial y militar, autopartes electrónicas y comunicación óptica. También se avizoraban fuertes innovaciones en los equipos de telefonía móvil (con la integración de funciones como aspecto principal), la sincronización de computadoras con otros productos del sector y el desarrollo de productos electrónicos de consumo con creciente participación de tecnologías digitales y acceso a redes de transmisión de contenidos.

- Proliferación de alianzas estratégicas entre empresas. Firmas líderes en diferentes segmentos de la industria han establecido alianzas con objetivos diversos y que alcanzan a todos los eslabones de la cadena de valor electrónica, desde el diseño y desarrollo de nuevas tecnologías y productos hasta la fabricación y comercialización conjunta de los mismos.
- Presiones fuertes y constantes por reducir costos. En distintos segmentos de la industria electrónica, se verifica la presencia de mercados oligopólicos y una relativamente baja diferenciación de productos, lo que conduce a las empresas que los integran a competir fuertemente tanto en precio como en calidad. En ese marco, se llevan a cabo diferentes estrategias: innovación en tecnologías de proceso y producto, relocalización geográfica de operaciones, administración de la cadena de valor, etc.
- Rápida velocidad de respuesta. Las grandes empresas multinacionales deben enfrentar la dinámica de este mercado apelando a diferentes estrategias, como la localización de plantas de ensamblaje y manufactura en lugares cercanos a los mercados de consumo, las mejoras en la administración de las cadenas de valor y el incremento de las capacidades tecnológicas de producto.

La cuestión vinculada con la segmentación de etapas en la cadena, concretamente la separación diseño-producción-comercialización planteada por Gereffi (1994), resulta una aproximación útil, pero ciertamente limitada.

Esto se debe a que existen tareas diferenciadas, segmentables y que requieren distintos niveles de conocimiento. Un buen ejemplo de ello lo brindan Dedrick y Kraemer (2006), que analizan el segmento de PCs portátiles y dividen su proceso productivo en tres fases, con sus respectivas sub-fases:

- Diseño: incluye: diseño del concepto, la planeación del producto y la propia revisión del diseño.
- Desarrollo: construcción del prototipo
- Producción: incluye: producción piloto, producción masiva y apoyo de sostenimiento.

En ese sentido, la discusión más productiva radica en determinar el alcance de ciertos movimientos a lo largo de la cadena y su respectivo correlato geográfico. Los autores citados sostienen que en los últimos años Estados Unidos se ha mantenido exclusivamente en la etapa de diseño, Japón ha dejado ciertas etapas de desarrollo para recluirse también en la planeación del producto y Taiwán ha dejado la etapa productiva para concentrarse en la fase de desarrollo; China es el único que ha ampliado su participación en la cadena a más de una fase, al sumar ciertas actividades de desarrollo a actividades productivas que ya venía ejerciendo desde antes.

Sea como sea la evolución durante las próximas décadas de los niveles de innovación en los países emergentes, lo cierto es que el análisis precedente replica la idea de segmentación productiva, en el sentido de existir diferentes etapas en la elaboración del producto (algunas más intensivas en conocimiento que otras) y diferentes locaciones geográficas para cada una de ellas.

Este análisis deriva, a su vez, en la necesidad de clasificación de los tipos de empresa que se inscriben en la industria electrónica. La taxonomía más habitual, en ese sentido, identifica entre los siguientes tipos de firma:

- Fabricantes de Equipamiento Original (O.E.M., por sus siglas en inglés): son empresas que fabrican productos para otras empresas y que luego se comercializan bajo las marcas de estas últimas.
- Fabricantes de Diseño Original (O.D.M.): son firmas que, además de fabricar, diseñan los productos que venden a empresas que luego los comercializan bajo sus propias marcas.
- Fabricantes con Marca Propia (O.B.M.): son firmas que venden productos con sus propias marcas, fabricados total o parcialmente por terceras firmas.
- En el marco de esta clasificación, el trayecto ideal de las empresas que operan en la industria electrónica se representa en el pasaje desde la situación 1 a la situación 3, es decir, como la paulatina adquisición de capacidades de diseñar productos propios y establecer marcas de bienes que puedan ir posicionándose y ganándole cuotas de mercado a las empresas líderes de cada segmento. No obstante, este esquema lineal tradicional debe ser complementado con un par de caracterizaciones adicionales, también aportadas por la literatura especializada:

- Fabricantes por Contrato (C.M.): son firmas que producen para empresas que buscan bajar costos tercerizando sus actividades de producción.
- Servicios de Producción Electrónica (E.M.S.): son empresas que ofrecen servicios de reparación de componentes y productos electrónicos, fundamentalmente a las firmas O.E.M.

Como es posible apreciar, las definiciones expuestas para las OEM y las CM son muy similares. Aunque a veces hay casos difusos y difíciles de distinguir en la práctica, la diferencia entre ambos modelos de negocio radica en que las Fabricantes por Contrato son generalmente sub-contratadas por los propios Fabricantes de Equipamiento Original, por lo que en este caso el esquema original de OEM-ODM-OBM termina ampliándose a una etapa más de sub-contratación de ciertos componentes.

Por otro lado, vale la pena destacar que una misma firma puede operar en dos modelos de negocios a la vez. Por ejemplo, puede ser OEM en ciertos productos para terceras firmas, pero también haber desarrollado ciertos diseños que le permitan tener actividad como ODM en determinados segmentos de mercado. Del mismo modo, puede haber casos de empresas que fabrican ciertos bienes con diseño propio y otros con diseño y marca propia, por lo que estarían operando como ODM y OBM, según el caso.

I.3. Cadena de valor de la industria electrónica de Tierra del Fuego

Desde su sanción hasta la actualidad, el régimen de la ley 19.640 ha atravesado todas las etapas de la vida económica, social y política de la Argentina, y es posible analizar cuál fue el rol principal que cumplió en cada uno de los períodos.

A grandes rasgos destacamos que los beneficios no fueron aprovechados sino hasta 1977/8, cuando tuvo lugar el boom de la TV color por el Mundial de 1978, en el marco de la apertura económica de José A. Martínez de Hoz, lo que posibilitó el refugio de la industria nacional en el régimen en cuestión. Hacia 1989, la crisis hiperinflacionaria puso fin a esta primer etapa, recortando los

beneficios otorgados mediante la sanción de la ley 23.669 en concordancia con la ley 23.696 de Emergencia Económica y Administrativa.

Se inauguraba una nueva etapa del régimen, que abarca el período de convertibilidad junto a la profunda recesión y crisis económica y social de 2001-2002. Paralelamente, en este período, el régimen de la Ley 19.640 fue altamente desatendido, mostrando la baja participación de políticas de desarrollo de industria nacional en la agenda del gobierno. De este modo, muchas empresas dejaron de producir por no gozar de los beneficios del IVA que había quitado la ley 23.669, dado que su vigencia se ratificó varias veces en el tiempo. Por otro lado muchos de los procesos productivos que se llevaban a cabo en la industria fueguina habían quedado desactualizados en cuanto a tecnología se refiere.

Para el año 2003 la economía nacional retoma una senda expansiva, ayudada por un contexto internacional muy favorable para los productos agrícolas, principal exportación nacional.

Es en el marco de crecimiento económico liderado por políticas económicas proteccionistas, que la industria nacional comienza su reactivación con miras a desplazar a los productos importados, que en todas las instancias de la cadena productiva habían copado el espacio local. Nuevamente, el régimen promocional de la Tierra del Fuego encuentra su lugar en la mencionada coyuntura nacional, actuando como receptor de industrias productoras de bienes de consumo, principalmente eléctricos y electrónicos.

La industria fueguina ha tomado relevancia en la agenda de política provincial y nacional por el impulso que se le ha brindado a través de acciones políticas concretas, como los incentivos fiscales, el plan nacional Conectar Igualdad (2010) y las licencias no automáticas para el ingreso de artículos importados (2010/11).

Actualmente, la realidad demuestra que muchos de los bienes electrónicos de los hogares argentinos fueron y son fabricados en Tierra del Fuego. La amplia diversidad de los bienes que produce la industria fueguina se debe a la multiplicidad propia del sector electrónico. Muchos productos han quedado obsoletos y dejaron de fabricarse por volverse poco funcionales, otros se han actualizado. Algunos solo se fabricaron por breves lapsos.

Las fábricas electrónicas fueguinas elaboran una diversa gama de productos respondiendo a las licencias de fabricación brindadas por las compañías que realizaron los desarrollos originales. Ello significa que en casi la totalidad de los bienes fabricados, no interviene un desarrollo nacional de hardware, software, materiales o diseño estético.¹ Concretamente, la producción fueguina se realiza para filiales locales de empresas de renombre internacional, cadenas nacionales de electrodomésticos que tercerizan la producción de sus marcas, y en menor medida, marcas propias. En todos los casos, los diseños son realizados por las denominadas *design houses*, es decir, las empresas internacionales de renombre que realizan la totalidad de las inversiones de Investigación y desarrollo en sus casas matrices fuera de Argentina.

Simultáneamente, esto impone restricciones u obstáculos a la transferencia tecnológica del tipo *bottom up*² para los proveedores del sector, toda vez que la ingeniería de detalle, la investigación y el desarrollo *in house* limita la transferencia de conocimiento a las licenciatarias fueguinas.

No obstante, es natural encontrar exigencias, que en el marco de la cadena de provisión, se les presentan a los proveedores nacionales de las empresas fueguinas, impuestas principalmente por las casas matrices de las marcas que predominan el mercado argentino. Estas exigencias y requerimientos, imponen una serie de esfuerzos tecnológicos en términos de procesos o productos, como así también de gestión, cuyo cumplimiento, repercute en una mejora de la competitividad estructural de la cadena de valor.

Un informe realizado por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial y la Consultora Trends (INTI-Trends (2007)) consignaba que la producción fueguina de bienes electrónicos “*se ha caracterizado desde sus comienzos por realizar las etapas finales de fabricación (montaje de componentes, ensamblado y prueba de los equipos) y por estar destinada principalmente al mercado interno*”.

Asimismo, el informe destaca otro aspecto sumamente importante, al indicar que a pesar de los múltiples cambios normativos registrados en el marco del

¹ En una minoría de casos, empresas nacionales de electrodomésticos incorporan diseño estético propio a bienes de desarrollo de hardware y software de origen extranjero.

² El enfoque Bottom Up (De abajo hacia arriba) significa que el proveedor recibe las necesidades y deseos del empresario como punto de partida, en lugar de una oportunidad de mercado (lo que sería un enfoque “top down” de arriba hacia abajo) que genera incentivos para la aparición de la fabricación local.

Régimen de Promoción iniciado en 1972 en la Isla, siempre se mantuvo sin embargo “*la característica de otorgar incentivos impositivos muy significativos a las empresas*”, lo que naturalmente contribuye a explicar los motivos por los cuales muchas de ellas se han mantenido operando en el territorio de la Provincia.

Al margen de esta caracterización del sector y del Régimen, el citado informe también arroja luz sobre las características de las principales empresas que operan en el sector. En ese sentido, el punto saliente es la convivencia de diferentes modelos de negocios que se perciben tanto al analizar la propia inserción internacional del sector como las diferentes estrategias individuales de las principales empresas. Así, pueden identificarse en principio las siguientes modalidades:

- Empresas que poseen contratos temporales con firmas extranjeras para fabricar productos de marcas internacionales: ejemplos de esta modalidad mayoritaria son las firmas New San (elaborando productos para Sanyo, Sony y Philco), Radio Victoria Fueguina (fabricando para Hitachi, TCL y RCA) y Ambassador Fueguina (produciendo para Sharp).
- Empresas que, además de producir para firmas extranjeras, elaboran productos con marca propia: es el caso de BGH, que fabrica ciertos productos (como teléfonos celulares) para firmas extranjeras (como Motorola, Huawei y Sony Ericsson), y en forma simultánea elabora otros bienes (acondicionadores de aire, televisores y microondas) bajo determinadas marcas propias. Asimismo los casos de Newsan y Ambassador Fueguina
- Empresas de comercio minorista de electrodomésticos o supermercados, con o sin marcas y fábricas propias: cabe destacar aquí la presencia de Supermercados Coto (que opera con la marca Top House) y Carrefour (marca First Line) y de distintas cadenas de línea blanca, como Frávega (que detenta la marca Admiral y White Westinghouse), Garbarino (marcas Coventry, Daihatsu y Commodore), Rodó y Megatone. Sólo dos de estas firmas tienen fábrica propia, son los casos de Garbarino (con su fábrica Digital Fueguina-Tecnosur) y Frávega (Electrofueguina).

- Existen sólo dos casos de firmas controladas por las propias marcas internacionales. Estas son FAPESA (controlada por Philips) y FAMAR (controlada por Delphi Automotives).

En cuanto al origen del capital, cabe destacar que también hay una variedad de modalidades, ya que algunas de las firmas son enteramente controladas por multinacionales (como el caso de Fapesa, por Phillips), otras tienen parte del capital accionario de origen extranjero (como New San, Brightstar y Ambassador Fueguina) y otras son enteramente nacionales, como el caso de BGH.

De esta manera, puede percibirse que si se intenta aplicar la clasificación expuesta más arriba para los típicos análisis sobre la industria electrónica a nivel internacional, hallamos firmas que operan en forma simultánea bajo modelos de negocios OBM y OEM (como el caso de BGH) y otras que se limitan a la modalidad OEM. También podemos identificar que, en tanto existen en algunas casos firmas de comercio minorista liderando la cadena productiva, estaremos en presencia de cadenas comandadas por el comprador, en los términos aportados por Gereffi (1994).

De todas formas, resulta imperioso destacar que la presencia de firmas que pueden ser caracterizadas como OBM no implica la previa existencia de un proceso de “ascenso industrial” (*industrial upgrading*) que fue llevando a las firmas por una trayectoria virtuosa que se inició en la fabricación de productos, fue incorporando el diseño de esos mismos bienes (u otros nuevos, aún más sofisticados) y se completó en la generación de marcas propias con prestigio o reconocimiento nacional o regional. Muy por el contrario, se trata de situaciones en las que el diseño propio de bienes (en línea con las caracterizaciones expuestas en los trabajos citados) se halla absolutamente ausente, la fabricación de bienes se limita en realidad al ensamble final de piezas e insumos, y la aparición de las marcas propias se deriva de estrategias comerciales por captar exclusivamente segmentos del mercado interno integrados por población de menor poder adquisitivo relativo.

Por todo lo expuesto, sea cual sea el marco conceptual que se elija para ser aplicado al análisis de la industria electrónica fueguina, no debe perderse de

vista una cualidad central: la carencia del manejo de la tecnología por parte de las empresas de capital nacional, aspecto que constituye la fuente de competencia clave en esta industria al momento de captar valor al interior de sus cadenas o redes productivas correspondientes.

A continuación, se esboza un listado de los productos electrónicos, que han sido fabricados en Tierra del Fuego o permanecen aún bajo fabricación:

- Afeitadoras Eléctricas
- Aspiradoras
- Autorradios
- Calculadoras
- Cámaras Fotográficas
- Decodificadores IRD
- Depiladoras
- Equipos de Aire Acondicionado
- Equipos de Audio
- Equipos de radiocomunicaciones móviles celulares
- Hornos Microondas
- Lavarropas
- Máquinas procesadoras de datos
- Módulos de Control
- Monitores
- Reproductores de Video
- Tablet PC
- Televisor
- Unidades Evaporadoras- Condensadoras
- Videocámara

En algunos casos, el sector requiere de una inversión intensiva con largos períodos de recuperación de capital y alto riesgo exploratorio, sumado a las dificultades que representa a menudo, una veloz obsolescencia tecnológica.

El cambio tecnológico, impone un ciclo de vida muy corto de los productos. Es por ello que la tendencia en el mercado mundial va hacia la especialización y el

incremento de la escala de producción basada en relaciones de suministro globales y concentradas.

La integración vertical es diversa y la tecnología en la mayoría de los casos es importada (salvo la logística, transporte y comercialización).

Entre las instituciones no comerciales de primer y segundo orden que participan en este segmento se distinguen:

- Asociación de Fabricantes Argentinos de Terminales electrónicas (AFARTE)
- Federación Argentina del Comercio en Artefactos para el Hogar y Afines (FACA Hogar)
- Cámara Fueguina de la Industria Nacional (CAFIN)
- Unión industrial Fueguina (UIF)
- Unión obrera Metalúrgica. Seccional Ushuaia
- Unión obrera Metalúrgica. Seccional Río Grande
- Cámara de Empresarios Fueguinos del Autotransporte de Cargas (CEFAC)
- Dirección General de Aduanas. Dependencia Ushuaia
- Dirección General de Aduanas. Dependencia Río Grande.
- Dirección Provincial de Puertos de Tierra del Fuego (DPP)

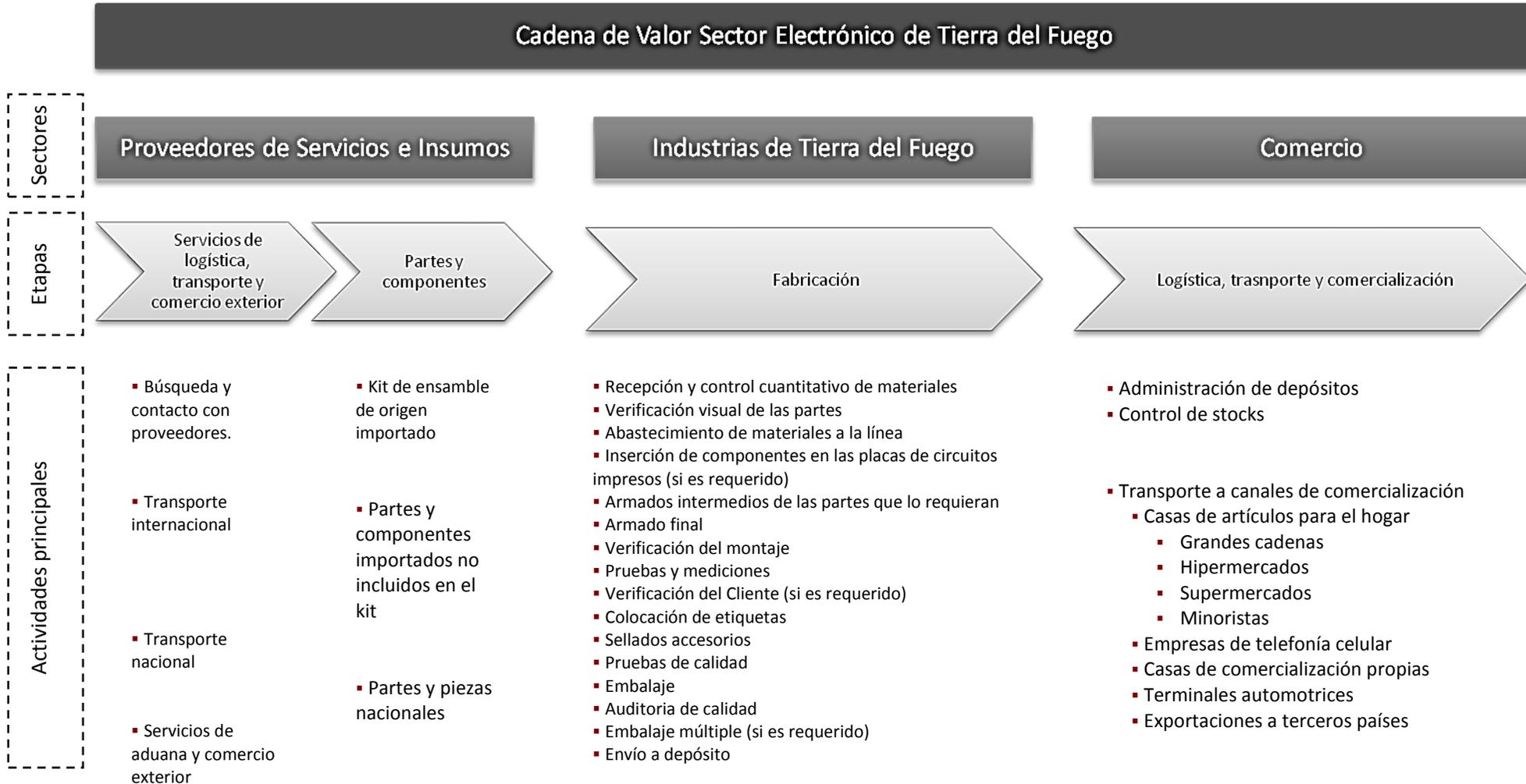
Para la especificación del Sector, se toma la definición de cadena de valor partiendo de los conceptos de Porter (2002) y cuáles son sus factores para analizar esa cadena, analizándose las actividades primarias y secundarias de la cadena.

Porter (2002) define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio. La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos al sector en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor.

Se presenta a continuación un esquema gráfico que representa la Cadena productiva electrónica en Tierra del Fuego. En efecto se distinguen tres eslabones principales:

- Proveedores de servicios e insumos tanto de origen nacional como extranjero.
- Los propios fabricantes localizados en Tierra del Fuego
- La comercialización.

Gráfico 1. Cadena de Valor Sector Electrónico de Tierra del Fuego



I.3.1. Implicancias sobre la Cadena de Valor de los servicios de logística, transporte de los insumos extranjeros y nacionales y producto final.

La ubicación de la Isla Grande de Tierra del Fuego, en el territorio más austral de la Argentina, conlleva una especial dinámica logística destinada tanto a abastecer de materia prima a la industria electrónica radicada en el Área Aduanera Especial, como al traslado de su producción a los lugares de consumo en el Territorio Continental Nacional.

A fin de analizar la operación logística creemos conveniente separar aquella que logra colocar los elementos necesarios para la producción en las plantas industriales fueguinas (logística de ingreso) de la que realiza el despacho del producto terminado (logística de egreso).

Es importante hacer notar que las características aduaneras e impositivas del AAE TDF, y bajo la cual desarrollan las actividades las empresas, trae aparejado que se deban cumplir trámites ante la Dirección General de Aduana, pues el ingreso de mercadería recibe el tratamiento de Importación y de la misma forma los egresos son considerados como una Exportación.

Si bien a los efectos del AAE TDF se tratan siempre de importaciones, en esta operatoria diferenciaremos principalmente la que corresponde a las materias primas provenientes del Territorio Continental Nacional (TCN) de aquellas provenientes de terceros países.

Los lugares de origen de la mercadería electrónica de terceros países han ido variando en las últimas décadas para concentrarse en los últimos años mayoritariamente en China. Puntualmente pueden existir otros orígenes como ser países del Mercosur, México o Europa sin embargo podemos afirmar que su porcentaje no es significativo en relación a lo proveniente del lejano oriente.

Debido a los costos asociados al transporte, que se incrementan significativamente si en vez del barco se utiliza el sistema combinado (marítimo / aéreo) o el aéreo, se puede verificar que prácticamente toda la carga destinada a las empresas electrónicas de Tierra del Fuego sale de origen por vía marítima.

Si bien existieron en el pasado líneas marítimas internacionales que hacían escala en el puerto de Ushuaia hoy no están disponibles por lo que la mercadería de origen se embarca con destino Buenos Aires donde:

- Es “transbordada” a barcos de cabotaje que harán el recorrido Buenos Aires – Ushuaia
- Es “desconsolidada” de los containers y se lleva en “transito” hasta el AAE TDF por vía terrestre. No es económico llevar los containers sobre camión ya que se pierde volumen de flete sin tener menor costo.

Se presenta una oferta abundante de barcos de lejano oriente a Buenos Aires pero en la práctica se puede contar con 4 frecuencias mensuales. Normalmente un viaje desde Hong-Hong a Buenos Aires demora 35 días a los que corresponde sumarles el tiempo de tránsito desde otros puertos hasta llegar a Hong-Kong (Pusan, Shanghai, etc.).

Cuando se continúa en tránsito terrestre hacia Rio Grande o Ushuaia la combinación puede ser prácticamente inmediata mientras que si se utiliza el trasbordo marítimo debe esperarse la combinación propia de la línea de cabotaje.

Actualmente existen dos líneas marítimas (PSL y Maruba) que prestan el servicio de cabotaje a Ushuaia con una frecuencia de entre 2 y 3 viajes por mes demorando 7/8 días en hacerlo ya que tienen escalas intermedias.

Existe una tendencia a que la materia prima que usan las empresas de Rio Grande viajen en camión desde Buenos Aires ya que si hacen transbordo deben ser descargadas en Ushuaia (hoy Rio Grande no posee puerto) y luego trasladada en camión lo que demanda 230 kilómetros y el cruce de la cordillera.

El viaje terrestre entre Buenos Aires y Tierra del Fuego demanda entre 4 y 6 días dependiendo del destino final y la época del año.

Finalmente existe la posibilidad de embarque aéreo sea desde los Estados Unidos (en los casos de transporte combinado que normalmente usa barco desde oriente a la costa oeste de los Estados Unidos, camión desde allí a la zona sur de la costa este para ser embarcado aéreo desde allí a Buenos Aires) o desde los países de origen directamente.

Este sistema es poco frecuente no solo por su costo sino porque además la vinculación entre Buenos Aires y Tierra del Fuego es limitada por la capacidad de carga de los aviones que normalmente cubren esta ruta. Se ha planeado utilizar aviones de gran porte para establecer este vínculo pero hasta ahora no ha sido prevista una ruta aérea frecuente para satisfacer la demanda.

En el siguiente cuadro se brindan datos de los plazos asociados a las diferentes formas de conexión para la llegada de la materia prima. Sin embargo debe resaltarse que son valores orientativos ya que las operaciones puntuales pueden tener una gran variación.

Cuadro 1. Comparativa Plazos de conexión para la llegada de materia prima a las empresas de Tierra del Fuego.

Días estimados	Aéreo+ aéreo	Aéreo + Camión	Barco + Camión	Barco + Barco
Origen a Buenos Aires	5 a 8	5 a 8	35 a 42	35 a 42
Bs. As. - Río Grande	1	4	4	8 a 9
Bs. As.- Ushuaia	1	5	5	7 a 8

Fuente: Elaboración propia en base a consultas a responsables de compras de las empresas relevadas.

A los valores que se mencionan deben sumarse los plazos de “espera” que pueden darse entre la llegada de la mercadería y el momento que se logra que continúen su camino y que depende de frecuencias de transportes y los eventuales trámites aduaneros necesarios.

Todos los plazos mencionados son los necesarios para posicionar la mercadería en la zona primaria aduanera que corresponda en destino y no incluye los plazos necesarios para hacer la liberación aduanera correspondiente. Los plazos para liberar suelen ser significativos variando desde 3 días para un despacho aéreo hasta 18 días para uno marítimo.

Dado que las alternativas Barco+Camión y Barco+Barco son las más utilizadas por ser las más económicas se debe pensar que el embarque de la materia prima en origen debe tener lugar no menos de 75 a 90 días antes de que se pueda producir con el material embarcado. Normalmente las empresas pedirán embarques 90 a 120 días anticipados a fin de contar con cierta seguridad frente a imponderables.

La importación de insumos para la producción puede explicarse por las características propias del sector electrónico.

La fabricación de equipos electrónicos es dominada por pocos desarrolladores en el mundo. Muchas de estas empresas son exportadoras de insumos hacia distintas plantas productoras de todo el globo, entre ellas, las de Tierra del Fuego. Acrecienta este fenómeno, los incentivos fiscales existentes en los países de origen que promocionan la exportación de sus productos al mundo.

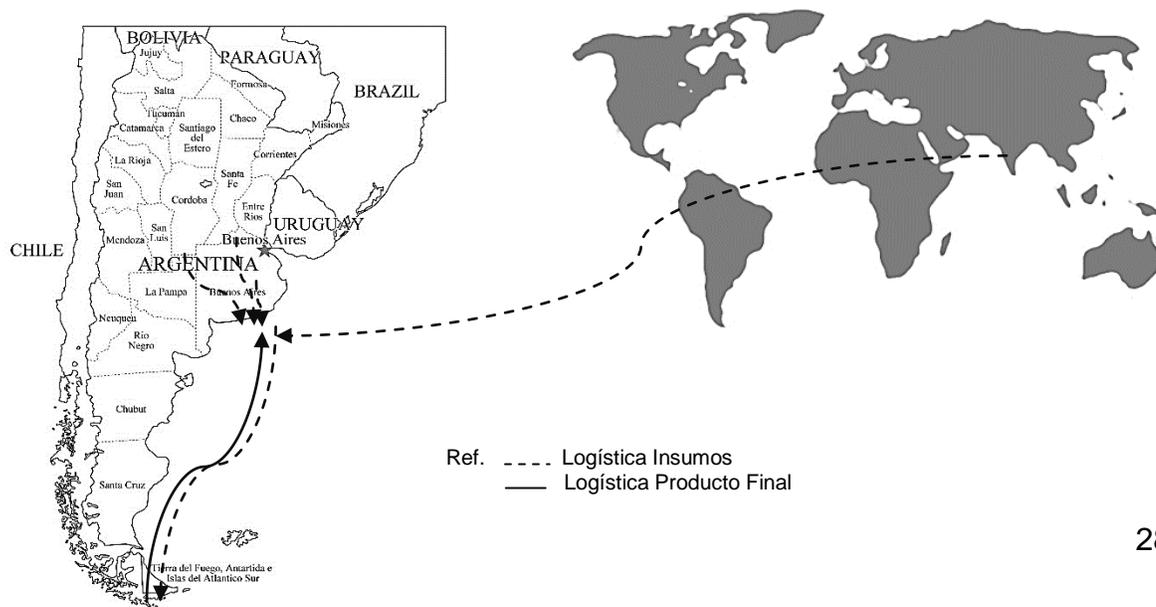
Para ejemplificar, los siguientes datos muestran como el crecimiento conocido de la producción fueguina fue acompañado *bis a bis* de un incremento de igual magnitud en la importación de insumos.

En cuanto a las materias primas de origen nacional (aquellas producidas en el TCN) también están sujetas al control aduanero ya que desde el punto de vista del TCN son una exportación mientras que al ingresar en el AAE TDF son tratadas como una importación.

Los medios de transporte y los plazos asociados son semejantes a los que se verifican para la mercadería con origen en terceros países una vez que se encuentran en Buenos Aires. Debe si aclararse que en general el trámite aduanero para su liberación a plaza en el AAE TDF lleva menos tiempo.

Esquemáticamente el ingreso de mercadería puede representarse así:

Gráfico 2. Transporte de los insumos extranjeros y nacionales y producto final



Fuente: Elaboración propia en base a consultas a responsables de compras de las empresas relevadas.

En los párrafos anteriores se mencionaron los plazos asociados al transporte de la materia prima desde que es entregada por el proveedor hasta que está disponible en las plantas para iniciar el proceso productivo.

Se debe también mencionar los plazos que requieren normalmente los proveedores desde que se les coloca la orden de compra hasta que pueden poner la mercadería en poder de los forwarders³ y compañías marítimas.

Estos plazos son muy diversos y dependientes no solo del proveedor sino también de los productos de los que se trate. En forma genérica se puede decir que normalmente requieren un mayor tiempo cuando se trata de productos o modelos nuevos mientras que disminuyen cuando las compras son habituales. Es normal que un proveedor solicite entre 30 y 60 días para disponer de los materiales cuando se trata de productos estabilizados y de clientes repetitivos (que les permiten comprar y mantener en stock ciertas piezas que pueden demandar mayores tiempos en su adquisición) mientras que para productos nuevos tiende a duplicarse.

En los últimos tiempos y debido a la necesidad de la Declaraciones Juradas Anticipadas de Importación (DJAI) este proceso ha tendido a extenderse ya que debe asegurarse que las mismas estén aprobadas antes de proceder al embarque y para que respondan exactamente a lo que se embarca esto debe estar definido con precisión por el proveedor. Exige entonces un intercambio de información y una certeza que puede provocar demoras adicionales.

I.3.2. Implicancias sobre la cadena de valor de la fabricación de productos electrónicos

La industria electrónica de Tierra del Fuego se caracteriza por una fuerte dinámica innovadora definida por mercados globales, altos estándares de eficiencia en los procesos, alta velocidad de respuesta y fuerte presión por reducir costos.

³ Término en inglés que refiere a los despachantes de aduana.

La fuerte dinámica innovadora se traduce en innovaciones radicales periódicas y ciclos cortos de producto. Hemos observado como en los últimos años, el TV LED ha superado a la tecnología TV LCD, está a su vez al TV CRT. Esta dinámica innovadora parece no tener un fin a la vista, toda vez que ya se encuentran fabricando desde fines del año 2.011 en la provincia el Smart TV 3D. Este es un ejemplo de las continuas innovaciones que se introducen en el mercado argentino que también se aplica para los otros productos electrónicos.

La presencia global de empresas multinacionales que compiten en los mismos mercados con productos relativamente similares exige productos con altos estándares de calidad. De allí que los esquemas de licenciamiento de las grandes marcas hacia las empresas impulsen innovaciones de procesos no solo a las empresas radicadas en Tierra del Fuego, sino también a su red de proveedores que debe cumplir los requisitos de producto que se le imponen.

La industria electrónica también exige alta velocidad de respuesta. Las nuevas tendencias llegan a los consumidores y éstas se traducen en demanda potencial para las empresas fabricantes de la Provincia. El surgimiento de nuevas tecnologías o el reemplazo de productos por similares con otras funcionalidades obligan a un esfuerzo veloz por llegar en los primeros lugares al mercado con oferta que coincida con los nuevos requisitos.

La empresa que llega al mercado con nuevos productos, gana una importante participación. Ello se ve en la carrera que impulsan por ejemplo, Motorola, LG, Samsung, Noblex, Alcatel, etc. saliendo al mercado continuamente con nuevos modelos.

Estas empresas han basado su estrategia competitiva en sacar nuevos modelos rápidamente para satisfacer necesidades cambiantes de la demanda.

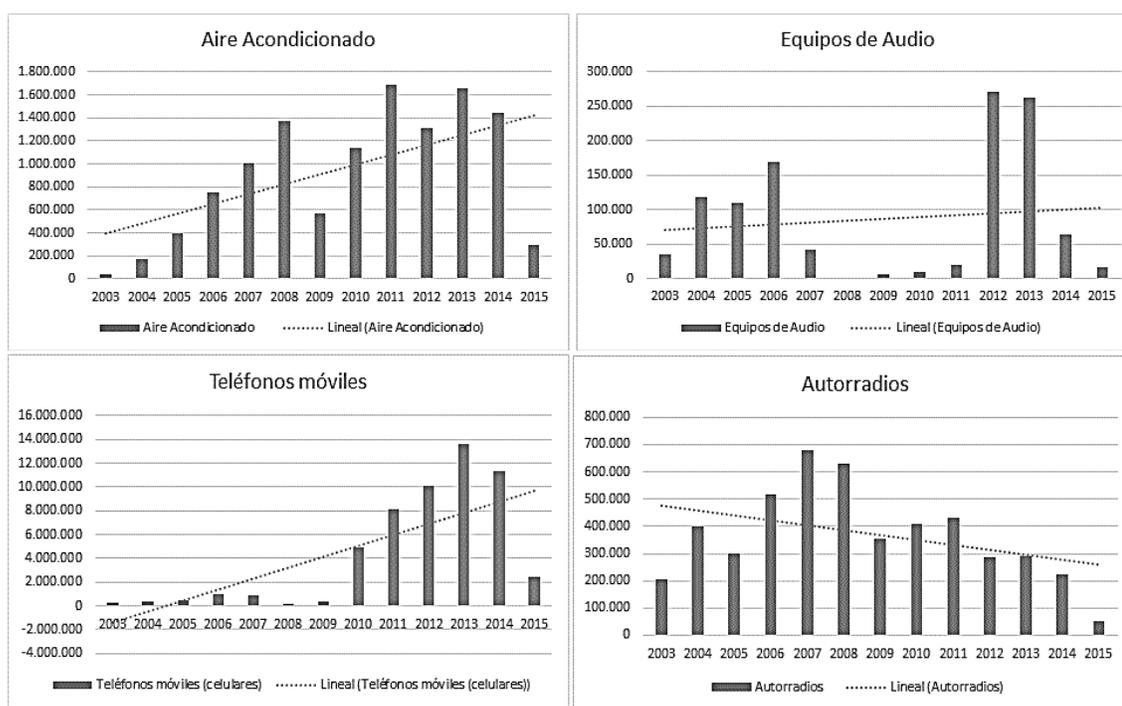
La fuerte competencia y rápida innovación tecnológica también obligan a las empresas de la industria electrónica a reducir costos continuamente. La presión constante por ofrecer menores precios a los consumidores finales se traduce en mayores exigencias a los proveedores para que el abastecimiento de componentes y material adicional se vean disminuidos en su valor.

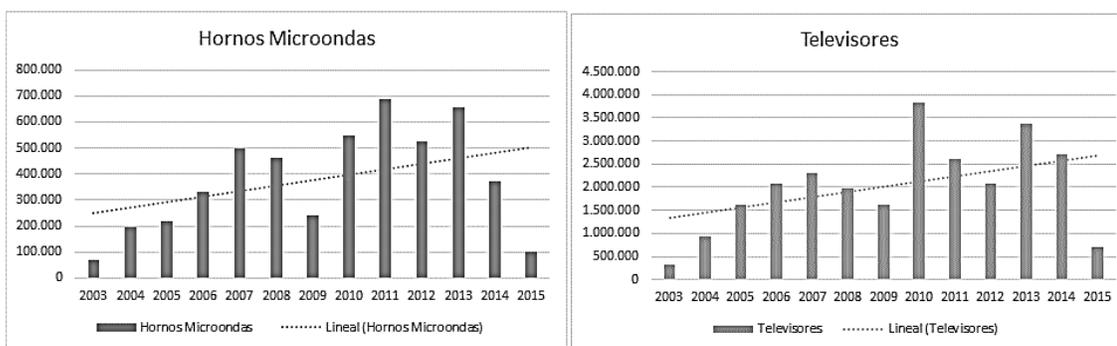
La producción electrónica fueguina fabrica bienes de los segmentos denominados, de *Entretenimiento y consumo*, *Telecomunicaciones* e *Informática*. Estos incluyen bienes finales de consumo hogareño masivo, como electrodomésticos, computadoras portátiles, equipos de comunicación celular, equipos de audio, equipos de refrigeración del hogar, televisores, monitores para PC, cámaras fotográficas digitales y videograbadoras, reproductores de DVD; entre otros. Dos productos que se destacan pertenecientes al sector de *Autopartes*, son las autorradios y los equipos de aire acondicionado para automotores.

Todos estos bienes responden a una misma dinámica: son en menor o mayor medida, de consumo masivo, innovan constantemente su estética se encuentran en la frontera tecnológica, tienden a ser más pequeños y cada vez incorporan más características técnico-electrónicas propias de productos de electrónica de avanzada, como los de la aeronáutica o industria aeroespacial.

A continuación se exponen los volúmenes de producción en unidades para los productos más destacados.

Gráfico 3. Producción en unidades. Industria electrónica AAE TDF 2003-2015





Fuente: Elaboración propia en base a datos de Min. Industria e Innovación Productiva Tierra del Fuego.

En general, se observa un crecimiento en los volúmenes de producción para todos los bienes entre los años 2003 y 2015 excepto los autorradios.

Durante 2008 y 2009 se puede identificar una merma generalizada en la producción, resultado del impacto de la crisis internacional. Los años 2010 a 2013 son de pleno auge, reflejado en amplios volúmenes de fabricación.

I.3.3. Implicancias sobre la cadena de valor de la logística, distribución y comercialización final

Como ya establecimos en la Cadena de Valor del Sector, este segmento involucra a la producción que sale del AAE TDF hacia el TCN y que es comercializada.

En este caso se trata de una exportación del AAE TDF y consecuentemente una importación en el TCN. Los productos para ser exportados requieren el cumplimiento de las normas establecidas por la legislación vigente y además por aquellas establecidas por la Comisión del Área Aduanera Especial (CAAE) en particular en lo referido a la acreditación de origen.

La mayoría de las empresas productoras radicadas en Tierra del Fuego poseen depósitos de producto terminado en zonas del TCN (fundamentalmente en el Gran Buenos Aires). Las empresas remiten su mercadería desde sus plantas industriales a sus depósitos desde donde realizarán las ventas y distribución a la cadena comercial. Esta remisión requiere de la ya descrita exportación desde el AAE TDF y su importación al TCN.

Las formas de transporte utilizadas son mayoritariamente las mismas que se utilizan para el envío de la materia prima de Buenos Aires a Tierra del Fuego: transporte terrestre y transporte marítimo. Se podría decir que se utiliza el retorno de los medios con los cuales se hizo llegar la mercadería.

En estos casos se observa que el camión demora 4 a 5 días en acceder a Buenos Aires mientras que el barco lo hace en un plazo semejante (ya que normalmente son menos las escalas usadas en el retorno).

En algunos casos la mercadería no se llevará a depósitos propios de las empresas sino que irá directamente a la cadena comercial o a sus depósitos. Esto, cuando es posible, reduce los tiempos y evita duplicación de gastos en descarga y carga de los medios transportadores.

Debe destacarse que la gran mayoría de las manufacturas electrónicas (y manufacturas en general) se exportan desde el Área Aduanera Especial de Tierra del Fuego (AAE TDF) con destino de consumo interno del Territorio Continental Nacional (TCN) de la República Argentina.

Para todos los casos, el porcentaje de participación nacional (producción fueguina) en el total del consumo nacional, se ha incrementado en los últimos años. Ello se debió entre otras causas a:

- Marco legal vigente para restringir las importaciones y promover la fabricación en Tierra del Fuego
- Mejoras en la redistribución del ingreso que posibilitaron que mayores personas se volcaran al consumo de productos electrónico;
- Aumento general de la renta promedio de los argentinos;
- El factor moda o la propia evolución tecnológica de los bienes electrónicos de consumo masivo, que lleva a la reformulación de la propia demanda a partir de descartar productos que aun siendo funcionales, son reemplazados por aquellos más modernos.

Entre los productos de evolución más visible se encuentran los televisores (evolucionaron de tubos de rayos catódicos a pantallas planas de LCD y LED),

teléfonos celulares (el auge de los smartphones), computadoras portátiles (cada vez más livianas, compactas y potentes), equipos de aire acondicionado (más pequeños y de fácil instalación), entre otros. Sin dudas, el surgimiento de nuevos productos, que contemplan más funciones accesorias que las básicas, generó nuevas necesidades en la sociedad con consumo relegado.

El enfoque interno de la producción electrónica de Tierra del Fuego puede responder a múltiples factores, que exceden el alcance de este apartado. Debe reconocerse que si bien la producción fueguina evoluciona a la par de la tecnología mundial, en muchos productos se encuentra "supeditada" la definición de desarrollo de productos que primero y en otras latitudes realizan las empresas líderes mundiales, para finalmente asignar su fabricación al mercado argentino

El costo final del producto terminado representa un indicador clave para analizar las posibilidades de exportar. La comparación de productos similares arroja mayores precios en el mercado interno argentino que en otros lugares del mundo, incluidos países vecinos.

Entre los principales aspectos que conforman este sobreprecio se podrían destacar:

- la utilización de insumos importados en escalas menores a las que utiliza un "megaproducer" internacional,
- el flete de los insumos desde su país de origen hasta Buenos Aires⁴, y luego desde allí hacia Tierra del Fuego⁵,
- el costo de la mano de obra, el costo en transporte de la distribución de la producción fueguina.

I.4. Situación del sector en comparación a otros países de la región: antecedentes al grado de competitividad alcanzado

Como mencionamos, en este trabajo se asume que la cadena de valor representa un concepto teórico que describe el modo en que se desarrollan las acciones y

⁴ Referencia: Flete marítimo Shangai-Buenos Aires, contenedor 20 pies, US\$ 1.690. Dato marzo 2012.

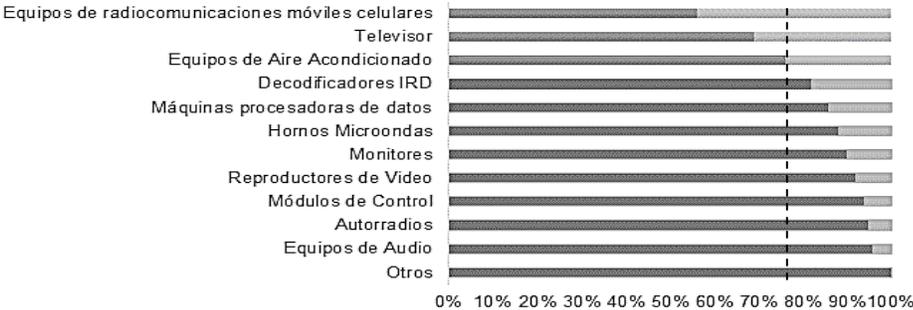
⁵ Referencia: Flete terrestre Buenos Aires-Río Grande, contenedor 20 pies AR\$ 10.500. Dato a marzo 2011.

actividades de las empresas que participan de la fabricación, distribución y comercialización de productos electrónicos de consumo masivo. En cada eslabón, se añade valor, que, en términos competitivos, está entendido como la cantidad monetaria que los consumidores están dispuestos a abonar por los productos.

So consideramos que el precio final al público, es el resultado de la suma de valor agregado de cada proceso, y por supuesto reconociendo que las cadenas de valor asumen diferentes configuraciones según la latitud que se trate, abordamos a un primer indicador de grado de competitividad del sector.

En segundo supuesto refiere a qué productos de la Cadena de Valor pueden ser representativos del sector. En efecto relevando la producción de enero 2011 a abril 2015 se observa el siguiente predominio de productos producidos por las empresas fabricantes de Tierra del Fuego:

Gráfico 4. Ranking producción en unidades. Industria electrónica. Tierra del Fuego. Período 2011-2015



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Min. Industria e Innovación Productiva Tierra del Fuego.

De los cuales se destaca a celulares, televisores y equipos de aire acondicionado como los primeros tres productos que en conjunto expresan el 76%. En cuarto lugar, aparecen los decodificadores, pero estos últimos irán mermando en participación a raíz que los nuevos televisores poseen sintonizador digital incorporado, de modo que no sería apropiado su inclusión en un estudio de competitividad permanente.

De acuerdo a un relevamiento de precios de producto en góndolas de principales centros de consumo en diferentes países, se destaca una considerable brecha de los

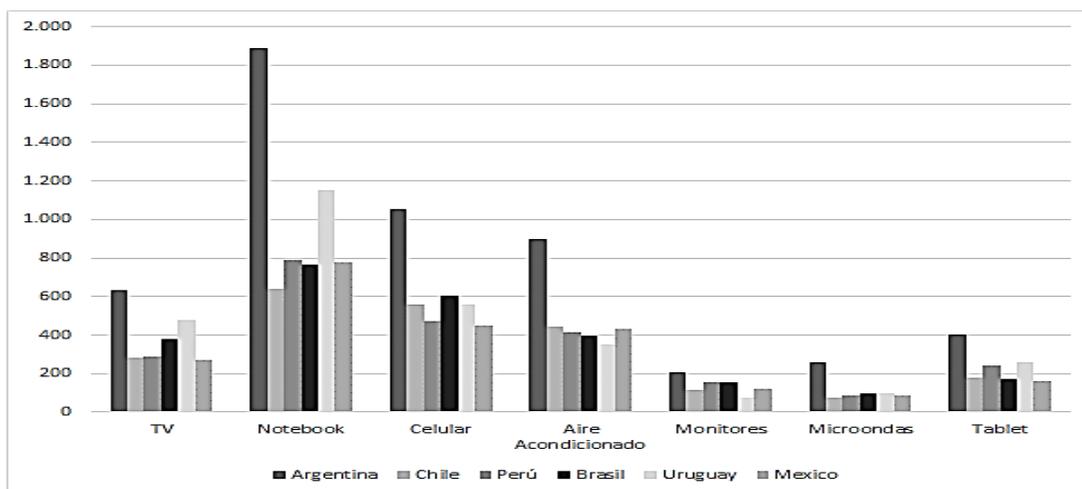
precios promedios de artículos electrónicos, que brindan una primera aproximación a la baja competitividad del sector:

Cuadro 2. Comparativa de Precios. En USD. Precios de referencia de abril 2015.

Producto/País		Argentina	Chile	Perú	Brasil	Uruguay	México
Familia	Producto Referencia	USD	USD	USD	USD	USD	USD
TV	TV LED - TV Led 32p Sony 32r435 Hd	632,11	280,15	284,81	382,17	480,00	272,07
Notebook	Notebook samsung corei5 serie 3 1tb 8gb led	1.888,89	640,35	790,82	764,33	1.150,00	777,29
Celular	Samsung Galaxy S4	1.055,56	560,14	474,37	604,78	560,00	446,91
Acondicionadores de aire	Aire Acondicionado Split Lg Jet Cool Frio Calor 2300fc	900,00	440,24	411,39	398,09	350,00	434,02
Monitores	Monitor Lcd 19 Lg W1943se Widescreen	205,56	112,06	153,48	155,73	75,00	119,84
Hornos Microondas	Horno Microondas 26 Litros	261,11	71,88	88,61	95,22	100,00	84,15
Tablet	Tablet Samsung Galaxy Tab 3 7" Android	399,89	176,08	242,09	174,84	258,00	161,88

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Min. Industria e Innovación Productiva Tierra del Fuego.

Gráfico 5. Comparativa de Precios. En USD. Precios de referencia de abril 2015.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Min. Industria e Innovación Productiva Tierra del Fuego.

Esta apertura por productos, establece una primera aproximación al término de competitividad expresado de la siguiente manera:

- Grado de competitividad medio: TV
- Grado de competitividad medio-bajo: Monitores, Tablet
- Grado de competitividad bajo: Notebook, Telefonía celular, Acondicionadores de Aire, Hornos Microondas.

I.5. Mapa de información para el análisis competitivo de la actividad de fabricación de productos electrónicos concentrada en el Área Aduanera Especial de Tierra del Fuego (AAE TDF).

Como ya observamos, se puede aproximar al actual sesgo competitivo a partir de la información de los principales centros de consumo respecto a ciertos productos que componen la mayor participación de la matriz productiva de las empresas fabricantes de Tierra del Fuego.

No obstante, esto no nos permite inferir las causales estructurales de la brecha de competitividad que pudiera presentarse en determinados productos. En función de las implicancias que los diferentes eslabones de la cadena poseen en la determinación del precio del producto final, es necesario analizarlos en forma individual para desagregar la información disponible al nivel de cada eslabón.

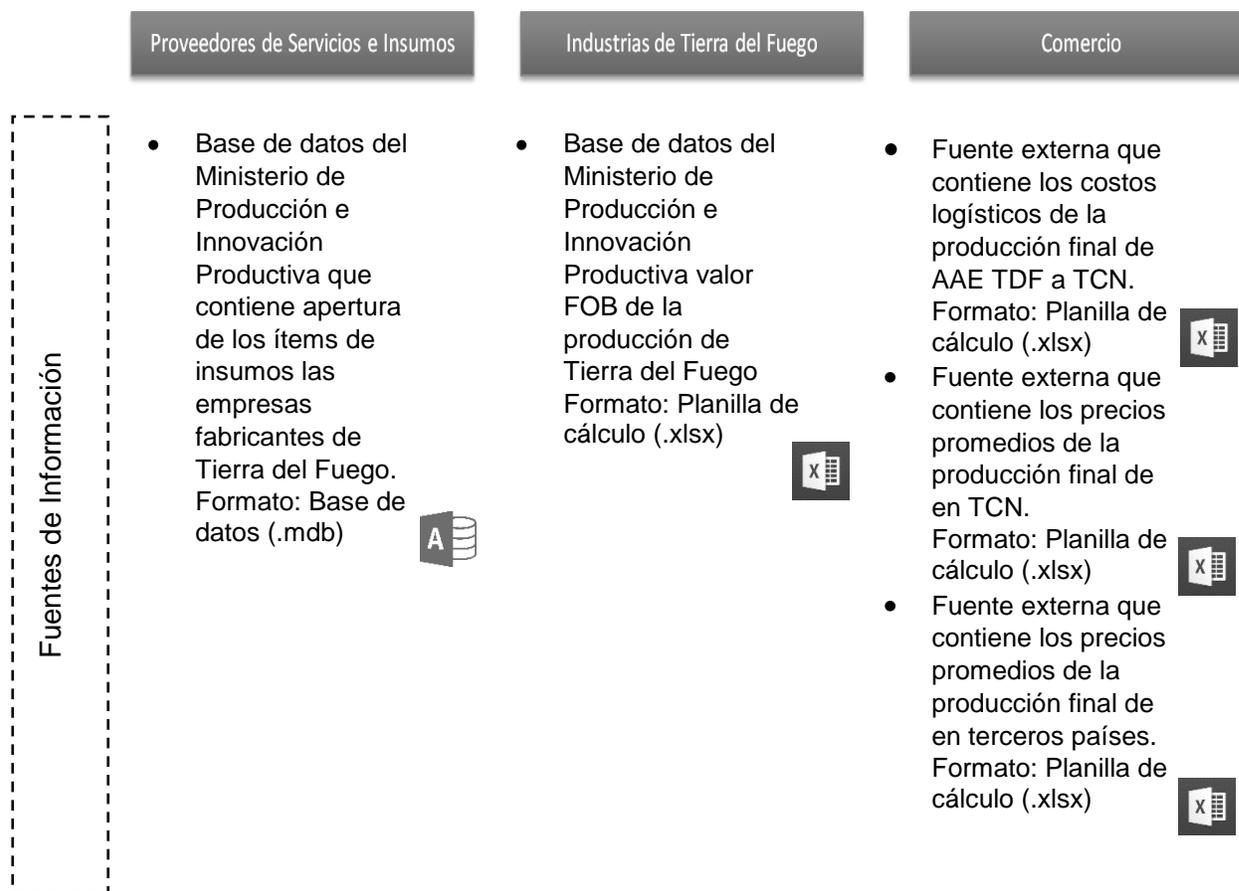
En este sentido, y siguiendo el esquema gráfico de la Cadena visualizado anteriormente, los eslabones los denominamos:

- Proveedores de servicios e insumos tanto de origen nacional como extranjero.
- Los propios fabricantes localizados en Tierra del Fuego
- La comercialización.

A partir del reconocimiento de la información que es dominio del Ministerio de Industria e Innovación Productiva de Tierra del Fuego, y aquella que pudiera obtenerse de accesos públicos de información, se destacan las siguientes fuentes de datos que

conforman el Mapa de Información al que se acudirá en forma permanente para realizar el monitoreo de competitividad de los productos.

Gráfico 6. Mapa de Información. Análisis competitividad productos electrónicos de consumo masivo en Argentina fabricados en AAE TDF.



Fuente: Elaboración propia

I.5.1. Procedimientos de recolección de la información para la determinación del grado de desarrollo competitivo de los productos electrónicos fabricados en la Provincia

Respecto a la información referente a los ítems de insumos requeridos por producto final seleccionado, se sistematizará la obtención de los datos concernientes a la hoja de especificaciones técnicas de producto que proporcionan las fábricas, en cada inicio

efectivo de producción. Esta bajo la órbita del propio Ministerio de Industria e Innovación Productiva bajo el formato informe ingresado por Mesa de Entrada.

Debe destacarse, que en este informe se presentan datos inherentes a los insumos importados, los de AAE TDF y aquellos de origen nacional que constituyen junto a la mano de obra los costos directos del producto final.

En efecto, se recurrirá adicionalmente a la información de tiempos estándar que proporcionan las empresas durante el trámite de acreditación de origen semestral, la cual es incorporada en el Ministerio de Producción e Innovación Productiva a través de la apertura de un expediente.

Se incorporará el monto de salario por convenio al cálculo para la determinación de este ítem de costo en particular.

En esta instancia se obtienen en consecuencia los costos directos, que en comparación con el valor FOB de la producción final, arroja el componente de gastos de estructura y rentabilidad cargado a cada producto.

Para la obtención del valor FOB del producto final, se recurre al Sistema de Gestión Interno del Ministerio de Industria e Innovación Productiva, el cual presenta entre sus requisitos de entrada contar con dicha información.

Para la determinación del costo de transporte de los ítems de insumos requeridos, y aquellos correspondiente a la distribución de los productos finales hacia los centros de consumos, se utiliza una planilla de ingreso sistematizada cuya información sea ingresada por un especialista del Ministerio de Industria e Innovación Productiva y que surja del relevamiento que en forma periódica realiza a las empresas fabricantes.

Respecto, a los precios de los productos en góndolas de principales centros de consumo en diferentes países, se recurre a una búsqueda sistematizada de fuentes de información digital, para obtener los mismos.

Por último, con la consolidación efectiva del Sistema de Información se generarán instructivos con un grado de especificidad mayor a los procedimientos explicados que sirvan a la vez, de guía inequívoca operacional para los funcionarios del Ministerio de Industria e Innovación Productiva que utilicen la plataforma.

I.6. Bibliografía

Centro de Estudios de Competitividad (2005). *La industria electrónica en México; diagnóstico, prospectiva y estrategia*. Centro de Estudios de Competitividad (CEC), Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM). México D.F.

Dedrick, Jason y Kraemer, Kenneth (2006). *Redes de conocimiento global en el desarrollo de nuevos productos: la industria de las PC portátiles*, en Dabat, Alejandro y Gereffi, Gary (1994).

The organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks, en Gereffi, G. y Korzeniewicz, M., ed. (1994). *Commodity Chains and Global Capitalism*. Praeger Publishing. Connecticut, EE.UU.

INTI-Trends Consulting (2007). *Estudio sobre la Industria Electrónica en Argentina*. Informe Final. Buenos Aires, Argentina.

Porter, Michael E. *Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México. CECSA. 2002.

Tarea	Tarea 2. Elaboración de la metodología para captar, administrar y proyectar la información sobre competitividad de los productos electrónicos fabricados en la Provincia.
Coordinador Técnico	Lic. Lucas Altube
Grado de Ejecución	Total

1. Introducción

En relación a esta actividad, el equipo técnico se ha desempeñado principalmente en diagramar la metodología para procesar la información recopilada durante el corriente año sobre el grado de desarrollo competitivo de los productos electrónicos de consumo masivo.

En el siguiente apartado se expone el alcance de las tareas ejecutadas y los resultados obtenidos en el marco de esta tarea.

2. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos

En relación a esta actividad, el equipo técnico ha procurado desde el inicio, llevar a cabo reuniones periódicas con los máximos referentes del sector y funcionarios del Ministerio de Industria e Innovación Productiva del Gobierno de Tierra del Fuego con el objeto de consolidar el Sistema de Información y definir la metodología que permita monitorear la marcha competitiva de los productos electrónicos de consumo masivo en relación a terceros países.

A partir de estos esfuerzos observaremos, en el Anexo II del presente documento, cómo se ha desarrollado el diseño de esta metodología.

Anexo II

II.1. Metodología para la determinación de valor agregado de los eslabones de la cadena de valor de productos electrónicos de consumo masivo en Argentina fabricados en AAE TDF

El primer paso para la determinación de valor agregado, consiste en relevar los parámetros de accesibilidad a las bases de datos de información por el personal interviniente en el monitoreo.

Como la información es generada involucrando a dependencias del Gobierno, simultáneamente en las ciudades de Rio Grande y Ushuaia, surge la necesidad de que las bases de datos se encuentren alojadas sobre una plataforma digital común.

En forma consecuente, y considerando el equipamiento informático y los programas existentes y disponibles dentro de la Secretaría, se buscó la mejor opción para una plataforma colaborativa que vinculase a todos los miembros de la organización permitiendo, a través de grupos de usuarios, el acceso total o restringido a la información y a las actividades que se desarrollan en marco de los procesos de la metodología.

En función de lo expuesto, se utilizó una plataforma existente dentro del Ministerio de Industria e Innovación Productiva de la Provincia. Esta plataforma puede administrar la información de forma centralizada, soporta el versionado y el proceso de monitoreo de los valores para su publicación. Además, el historial de cambios permite mantener la trazabilidad de la información.

Esta tarea se encuentra finalizada, habiendo seguido el siguiente plan de acción metodológico para la carga de información:

1. Diseño de las bases que conforman el Sistema de Información
2. Diseño de herramental de cálculo para la carga de información requerida.
3. Establecimiento de las carpetas, el orden jerárquico de las mismas y la accesibilidad de las bases a alojar en el sistema.
4. Redacción de procedimientos de análisis de información a través de la información que resume el Tablero de Control desarrollado.

Estos antecedentes, constituyeron los cimientos para el diseño e implementación de la siguiente tarea:

5. Diseño de un Tablero de Control del Monitoreo de Competitividad de la Cadena de Valor del Sector Electrónico con las personas involucradas en el proceso de evaluación y la validación de las personas que operan en el proceso de carga de información.
6. Con la plataforma digital diseñada, el paso siguiente consistió en desarrollar y poner en funcionamiento el Tablero de Control, que se alojó dentro de la plataforma vigente, bajo el nombre “Tablero de Control Competitividad Sector Electrónico”.

A continuación se resume entonces, el logro alcanzado para cada una de las fases de esta tarea.

II.1.1. Diseño de las bases que conforman el Sistema de Información

El sistema de información se compone de bases primarias de las cuales se releva información y bases secundarias. Entre las primeras destacamos:

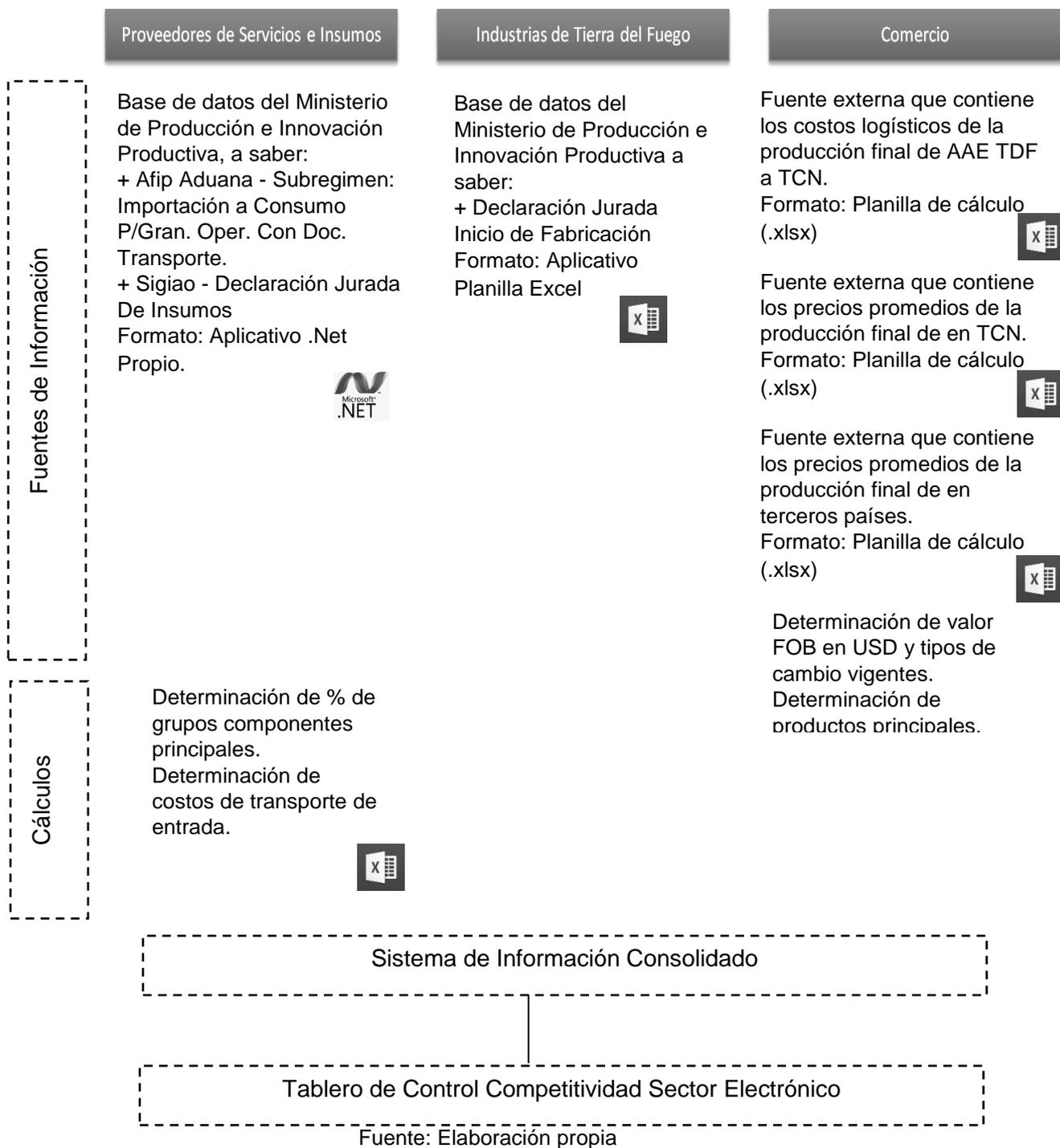
- AFIP Aduana - subregimen: importación a consumo p/gran. oper. con doc. Transporte.
- SIGIAO - declaración jurada de insumos
- Declaración jurada inicio de fabricación
- Sistema O3 - Reporte de ventas

Entre aquellas secundarias figuran:

- Consulta web principales empresas retail Argentina y terceros países.

A continuación se expone un esquema del Sistema de Información consolidado que se desarrolló con el ejercicio de esta metodología, que considera a la vez las condiciones de cálculo y transformación complementarias a las fuentes de información primarias obtenidas principalmente en lo que respecta a determinación de costos directos y costos de transporte de los insumos y producto final hacia los centros de consumo.

Gráfico 7. Metodología de Análisis competitividad productos electrónicos de consumo masivo en Argentina fabricados en AAE TDF.



II.1.2. Diseño del herramental de cálculo para la carga de información requerida.

El análisis de competitividad de Sector Electrónico en Argentina supone dos instancias de relevamiento bien diferenciadas:

1. Análisis de precios de productos electrónicos de diferentes países de la región. A tal fin se ha seleccionado: Argentina, Chile, Brasil, Uruguay, Perú, México y Estados Unidos.
2. Análisis de la cadena de valor del Sector Electrónico en Argentina, la cual distingue entre el proceso manufacturero llevado a cabo en Tierra del Fuego, la venta hacia el continente y su distribución y finalmente la recepción y despacho por el canal de venta hacia el consumidor.

En estas dos instancias de relevamiento, intervienen múltiples fuente de información que por sus características, no puede automatizarse el proceso de recolección de datos. Ello impone una tarea manual de selección de la información y el llenado de las diferentes bases de datos.

Sí ha sido posible automatizar el proceso de transformación y herramental de cálculo, y finalmente la visualización de los datos.

Ante el escenario mencionado, se ha privilegiado un soporte de cloud computing (disco virtual en la nube dropbox), para que usuarios definidos accedan a la información con seguridad plena. Sólo acceden a modo de lectura, y solamente un administrador a carga de la gestión de los archivo tiene permiso de escritura.

Asimismo, se ha privilegiado el entorno de Planillas de Calculo (MS Office, Calc de Open Office), para favorecer la registración de los datos a las diferentes bases de datos.

Del mismo modo, en lo que respecta a la visualización, se ha privilegiado la publicación del análisis también en planillas cálculo dado que se requería acceder a un único repositorio de datos transformados para su visualización. Las facilidades de las planillas de cálculo, y el número de cálculos necesarios, no suponen en el mediano plazo restricciones para esta tarea.

II.1.2.1 Recolección de datos y transformación para análisis de precios de países para los productos electrónicos.

Dada que la información necesaria para la determinación de los precios de los productos electrónicos de los principales países de la región, es externa y se base en la búsqueda que pudieran efectuar los usuarios a determinado niveles de especificidad, se ha diseñado una única base de datos que posee un ID de registro, y contiene la información de: fecha en la que se registra el dato, tipo de bien o producto electrónico, modelo, país de origen, precio al consumidor en moneda local, tipo de cambio, fuente externa de la cual se obtuvo la información y comentarios de usuario.

Los datos técnicos de la base de datos son:

- Archivo: Base Competitividad Sector Electrónico TDF.xlsx
- Solapa: BD Precio Internacional
- Campo Clave: Clave Única

Se deja a continuación, una imagen de la estructura de la base mencionada:

Gráfico 7. Estructura Base de Datos: BD Precio Internacional.

ID CONS	CLAVE UNICA	AÑO-MES	Fecha	Fila Producto	Id Producto	Producto	Modelo	País	Moneda	Importe Local	TC	Importe US\$	Fuente	URL Fuente	Comentarios
1	2015-08-TV-Argentina	2015-08	31/08/2015	TV	1	TV	TV LED - Tv Led 32p Sony 32r435 Hd	Argentina	ARS	5689	9,40	605	MercadoLibre	http://articulo.mer	
2	2015-08-TV-Chile	2015-08	31/08/2015	TV	1	TV	TV LED - Tv Led 32p Sony 32r435 Hd	Chile	CLP	175000	625,00	280	MercadoLibre	http://articulo.mer	
3	2015-08-TV-Perú	2015-08	31/08/2015	TV	1	TV	TV LED - Tv Led 32p Sony 32r435 Hd	Perú	PEN	900	3,40	285	MercadoLibre	http://articulo.mer	
4	2015-08-TV-Brasil	2015-08	31/08/2015	TV	1	TV	TV LED - Tv Led 32p Sony 32r435 Hd	Brasil	BRL	1200	3,50	382	MercadoLibre	http://electronicos.r	
5	2015-08-TV-Uruguay	2015-08	31/08/2015	TV	1	TV	TV LED - Tv Led 32p Sony 32r435 Hd	Uruguay	USD	480	1,00	480	MercadoLibre	http://articulo.mer	
6	2015-08-TV-México	2015-08	31/08/2015	TV	1	TV	TV LED - Tv Led 32p Sony 32r435 Hd	México	MXN	4200	17,00	272	MercadoLibre	http://articulo.mer	
7	2015-08-TV-EE UU	2015-08	31/08/2015	TV	1	TV	TV LED - Tv Led 32p Sony 32r435 Hd	EE UU	USD	220	1,00	220	Amazon	http://www.amazon	
8	2015-08-Notebook-Argentina	2015-08	31/08/2015	Notebook	2	Notebook	Notebook samsung corei5 serie 3 1tb 8gb led	Argentina	ARS	22000	9,40	2340	MercadoLibre	http://articulo.mer	
9	2015-08-Notebook-Chile	2015-08	31/08/2015	Notebook	2	Notebook	Notebook samsung corei5 serie 3 1tb 8gb led	Chile	CLP	400000	625,00	640	MercadoLibre	http://articulo.mer	
10	2015-08-Notebook-Perú	2015-08	31/08/2015	Notebook	2	Notebook	Notebook samsung corei5 serie 3 1tb 8gb led	Perú	PEN	2499	3,40	735	MercadoLibre	http://listado.mer	
11	2015-08-Notebook-Brasil	2015-08	31/08/2015	Notebook	2	Notebook	Notebook samsung corei5 serie 3 1tb 8gb led	Brasil	BRL	2400	3,50	686	MercadoLibre	http://produto.mer	
12	2015-08-Notebook-Uruguay	2015-08	31/08/2015	Notebook	2	Notebook	Notebook samsung corei5 serie 3 1tb 8gb led	Uruguay	USD	1150	1,00	1150	MercadoLibre	http://articulo.mer	
13	2015-08-Notebook-México	2015-08	31/08/2015	Notebook	2	Notebook	Notebook samsung corei5 serie 3 1tb 8gb led	México	MXN	11999	17,00	706	MercadoLibre	http://articulo.mer	
14	2015-08-Notebook-EE UU	2015-08	31/08/2015	Notebook	2	Notebook	Notebook samsung corei5 serie 3 1tb 8gb led	EE UU	USD	550	1,00	550	Ebay	http://www.ebay.co	
15	2015-08-Telefono Celular-Argentina	2015-08	31/08/2015	Telefono Celular	3	Telefono Cel	Samsung Galaxy S5	Argentina	ARS	9500	9,40	1011	MercadoLibre	http://articulo.mer	
16	2015-08-Telefono Celular-Chile	2015-08	31/08/2015	Telefono Celular	3	Telefono Cel	Samsung Galaxy S5	Chile	CLP	349900	625,00	560	MercadoLibre	http://listado.mer	
17	2015-08-Telefono Celular-Perú	2015-08	31/08/2015	Telefono Celular	3	Telefono Cel	Samsung Galaxy S5	Perú	PEN	1499	3,40	441	MercadoLibre	http://articulo.mer	
18	2015-08-Telefono Celular-Brasil	2015-08	31/08/2015	Telefono Celular	3	Telefono Cel	Samsung Galaxy S5	Brasil	BRL	1499	3,50	523	MercadoLibre	http://produto.mer	

Fuente: Elaboración propia

II.1.2.2 Recolección de datos y transformación para análisis de Cadena de Valor Sector Electrónico de Argentina.

En este caso la información necesaria para el relevamiento del impacto que cada eslabón de la Cadena de Valor posee sobre la determinación de los precios al consumidor en Argentina, se nutre de la existente en la intranet de la Secretaria de Industria, a saber:

- AFIP Aduana - subrégimen: importación a consumo p/gran. Oper. Con doc. Transporte.

- SIGIAO - declaración jurada de insumos
- Declaración jurada inicio de fabricación
- Sistema O3 - Reporte de ventas

Esta información recogida de estos documentos digitales, debe ser dispuesta de tal manera, que permita posteriormente realizar transformaciones parciales y finales para visualizar cada eslabón de la cadena.

En efecto, se ha diseñado tres bases de datos conforme se han definido tres eslabones principales de la cadena:

- Manufacturero en Tierra del Fuego
- Venta y Distribución a Retail
- Retail a consumidor final.

Estos tres eslabones están representados cada uno de ellos, por una base de datos con los respectivos detalles técnicos:

- Archivo: Base Competitividad Sector Electrónico TDF.xlsx
- Solapa: BD TDF
- Campo Clave: Clave Única

Gráfico 8. Estructura Base de Datos: BD TDF

ID TDF	CLAVE ÚNICA	AÑO-MES	Fecha	Fila Producto	Id Producto	Producto	Importe AR (\$AR)	VALOR FABRICA TDF (\$AR)	VALOR FABRICA TDF (%)	PROVEEDOR FOB (\$AR)	PROVEEDOR FOB (%)	PROVEEDOR FOB FUENTE	PLETES INBOUND (\$AR)	PLETES INBOUND (%)	DERECHOS ESTADISTICA DEEP (\$AR)	DERECHOS ESTADISTICA DEEP (%)	TDF MOD (\$AR)	TDF MOD (%)	TDF MOD FUENTE	TDF MP (\$AR)	TDF MP (%)	TDF MP FUENTE	TDF OTROS COSTOS (\$AR)	TDF OTROS COSTOS (%)
1	2015-08-T1	2015-08	31/08/2015	TV	1	TV	5.689	2.036,09	35,79%	967,13	17,00%	AFIP 1 ADUA	120,61	2,12%	2,28	0,04%	700,88	12,32%	DECLARACI	115,16	2,00%	SIGIAO - DECI	120,04	2,11%
2	2015-08-N1	2015-08	31/08/2015	Notebook	2	Notebook	22.000	7.783,80	35,29%	3.830,00	16,50%	AFIP 1 ADUA	466,40	2,12%	8,80	0,04%	2.710,40	12,32%	DECLARACI	484,00	2,20%	SIGIAO - DECI	466,40	2,11%
3	2015-08-T1	2015-08	31/08/2015	Telefono Celular	3	Telefono Cel.	9.500	3.495,05	36,79%	1.710,00	18,00%	AFIP 1 ADUA	201,40	2,12%	3,80	0,04%	1.170,40	12,32%	DECLARACI	209,00	2,20%	SIGIAO - DECI	200,45	2,11%
4	2015-08-A1	2015-08	31/08/2015	Aire Acondicion	4	Aire Acondic.	9.113,75	3.245,56	35,57%	1.531,12	16,78%	AFIP 1 ADUA	193,09	2,12%	3,83	0,04%	1.124,48	12,32%	DECLARACI	200,62	2,20%	SIGIAO - DECI	192,42	2,11%
5	2015-08-M1	2015-08	31/08/2015	Monitores	5	Monitores	1.850	699,12	37,79%	351,50	19,00%	AFIP 1 ADUA	39,22	2,12%	0,74	0,04%	227,52	12,32%	DECLARACI	40,70	2,20%	SIGIAO - DECI	39,04	2,11%
6	2015-08-M1	2015-08	31/08/2015	Microondas	6	Microondas	2.350	864,57	36,79%	423,00	18,00%	AFIP 1 ADUA	49,82	2,12%	0,94	0,04%	289,52	12,32%	DECLARACI	51,70	2,20%	SIGIAO - DECI	49,59	2,11%

Fuente: Elaboración propia

- Archivo: Base Competitividad Sector Electrónico TDF.xlsx
- Solapa: BD Salida TDF
- Campo Clave: Clave Única

Gráfico 9. Estructura Base de Datos: BD Salida TDF

ID LOG	CLAVE ÚNICA	AÑO-MES	Fecha	Fila Producto	Id Producto	Producto	Importe AR (\$AR)	VALOR A RETAL (\$AR)	VALOR A RETAL (%)	VALOR A RETAL FUENTE	PENTABILIDAD (\$)	PENTABILIDAD (%)	PLETES-CUSTOD (A-SEGURADO OUTBOUND) (\$AR)	PLETES-CUSTOD (A-SEGURADO OUTBOUND) (%)	FIDEICOMIS O (\$AR)	FIDEICOMIS O (%)	IMPUESTO S INTERNOS (\$AR)	IMPUESTO S INTERNOS (%)	IVA (A) (%)	IVA (A) (%)	IBS+ Ganancias + Imp. (\$AR)	IBS+ Ganancias + Imp. (\$AR)	IDD (\$AR)	IDD (%)
1	2015-08-T1	2015-08	31/08/2015	TV	1	TV	5.689,00	3.832,68	67,37%	SISTEMA D	682,68	12,00%	90,78	1,42%	19,04	0,34%	166,69	2,83%	452,41	7,97%	294,69	5,18%	96,99	1,74%
2	2015-08-N1	2015-08	31/08/2015	Notebook	2	Notebook	22.000,00	16.711,40	76,01%	SISTEMA D	2.840,00	12,00%	310,40	1,42%	74,80	0,34%	644,80	2,83%	1.720,40	7,97%	1.159,60	5,76%	382,80	1,74%
3	2015-08-T1	2015-08	31/08/2015	Telefono Ce	3	Telefono Ce	9.500,00	6.495,95	68,37%	SISTEMA D	1.140,00	12,00%	134,98	1,42%	32,20	0,34%	275,95	2,83%	757,05	7,97%	450,80	5,38%	185,98	1,74%
4	2015-08-A1	2015-08	31/08/2015	Aire Acondic	4	Aire Acondic	9.113,75	6.126,45	67,15%	SISTEMA D	1.094,85	12,00%	129,46	1,42%	30,62	0,34%	267,00	2,83%	727,54	7,97%	472,82	5,85%	199,8	1,74%
5	2015-08-M1	2015-08	31/08/2015	Monitores	5	Monitores	1.850,00	1.282,95	69,37%	SISTEMA D	222,00	12,00%	26,27	1,42%	6,29	0,34%	54,21	2,83%	147,45	7,97%	95,69	5,85%	42,9	1,74%
6	2015-08-M1	2015-08	31/08/2015	Microondas	6	Microondas	2.350,00	1.686,70	72,17%	SISTEMA D	292,00	12,00%	33,37	1,42%	7,88	0,34%	69,86	2,83%	187,80	7,97%	121,73	5,85%	40,68	1,74%
7	2015-08-T1	2015-08	31/08/2015	Tablet	7	Tablet	3.598,00	2.424,65	67,37%	SISTEMA D	430,88	12,00%	51,11	1,42%	12,24	0,34%	106,45	2,83%	286,84	7,97%	186,43	5,18%	62,62	1,74%

Fuente: Elaboración propia

- Archivo: Base Competitividad Sector Electrónico TDF.xlsx
- Solapa: BD Llegada a Retail
- Campo Clave: Clave Única

Gráfico 10. Estructura Base de Datos: BD Llegada a Retail

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
ID RETAIL	CLAVE ÚNICA	AÑO-MES	Fecha	Fila Producto	Id Producto	Producto	Importe AR (\$AR)	MARGEN BRUTO RETAIL	MARGEN BRUTO RETAIL (%)	VALOR A TIENDA (\$AR)	VALOR A TIENDA (%)	FLETE A TIENDA (\$)	FLETE A TIENDA (%)
1	2015-08-TV	2015-08	31/08/2015	TV		1 TV	\$ 5.689	\$ 1.685,65	30,00%	\$ 4.003,35	70,37%	\$ 170,67	3,00%
2	2015-08-Nc	2015-08	31/08/2015	Notebook		2 Notebook	\$ 22.000	\$ 6.628,60	30,00%	\$ 15.371,40	69,87%	\$ 660,00	3,00%
3	2015-08-Te	2015-08	31/08/2015	Telefono Ce		3 Telefono Ce	\$ 9.500	\$ 2.719,85	30,00%	\$ 6.780,15	71,37%	\$ 285,00	3,00%
4	2015-08-Ai	2015-08	31/08/2015	Aire Acondic		4 Aire Acondic	\$ 9.123,75	\$ 2.723,59	29,85%	\$ 6.400,16	70,16%	\$ 273,71	3,00%
5	2015-08-M	2015-08	31/08/2015	Monitores		5 Monitores	\$ 1.850	\$ 511,16	30,00%	\$ 1.338,85	72,37%	\$ 55,50	3,00%
6	2015-08-M	2015-08	31/08/2015	Microondas		6 Microondas	\$ 2.350	\$ 672,81	30,00%	\$ 1.677,20	71,37%	\$ 70,50	3,00%
7	2015-08-Ta	2015-08	31/08/2015	Tablet		7 Tablet	\$ 3.599	\$ 1.066,38	30,00%	\$ 2.532,62	70,37%	\$ 107,97	3,00%

Fuente: Elaboración propia

Las tres bases en conjunto, recogen información de materiales nacionales e importados, costos de logística inboard, impuestos, derechos, rentabilidades de los fabricantes, logística outboard, impuestos, logística consumidor, rentabilidad del canal comercial.

Dispuestos los campos para el llenado manual, se disponen luego las transformaciones parciales y finales para destacar el impacto que poseen los diferentes ítems de la cadena en la determinación de los precios al consumidor.

II.1.3. Establecimiento de las carpetas, el orden jerárquico de las mismas y la accesibilidad de las bases a alojar en el sistema.

El primer paso dentro de la tarea fue relevar los parámetros de accesibilidad a los documentos elaborados de la metodología ya desarrollada por el personal interviniente en los procesos.

Como los procesos se despliegan, en su mayoría, simultáneamente en las ciudades de Rio Grande y Ushuaia, la necesidad de que los documentos estén sobre una plataforma digital resultó estrictamente necesaria y un hito fundamental para seleccionar la información que únicamente fuera digital.

En forma consecuente, y considerando el equipamiento informático y los programas existentes y disponibles dentro de la Secretaría, se buscó la mejor opción para una plataforma colaborativa bajo el formato de bases en la nube, que vinculase a todos los miembros de la organización permitiendo, a través de grupos de usuarios, el acceso total

o restringido a la información y a las actividades que se desarrollan en marco de los procesos de la metodología.

Entonces, utilizando la plataforma descrita, el paso siguiente fue establecer las carpetas, el orden jerárquico de las mismas y la accesibilidad de los documentos a alojar en el sistema.

Asimismo, aprovechando la herramienta, se establecieron más carpetas que las necesarias para la metodología. De todo lo expuesto, entonces, se interactuó con los responsables de la administración del gestor documental del Ministerio para establecer las carpetas mencionadas.

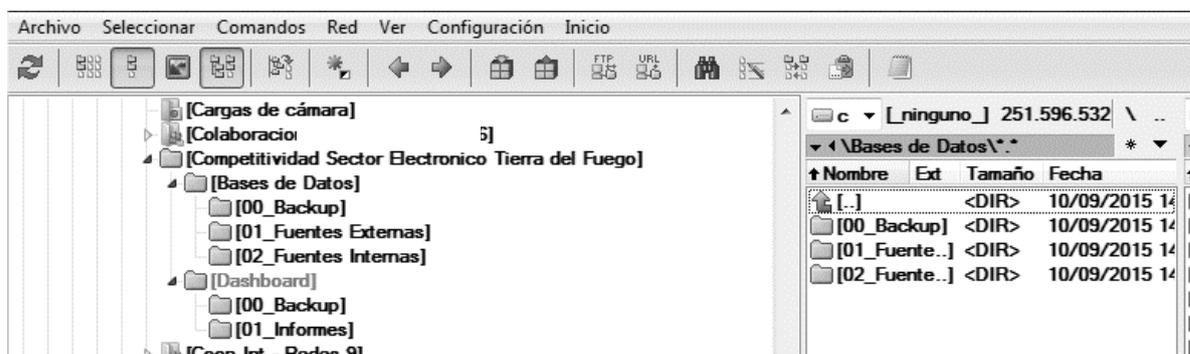
El orden establecido, sujeto a cambios que se pudieran dar producto del proceso de mejora continua, fue el siguiente:

1. Bases de Datos
 - 00_Backup
 - 01_Fuentes internas
 - 02_Fuentes externas
2. Dashboard
 - 00_Backup
 - 01_Informes

Se entenderá (para las personas que generan los documentos) que aquellos que no se encuentren dentro de la carpeta “backup” serán los documentos oficiales (última versión aprobada) del proceso que se esté tratando.

A continuación se expone una vista de la pantalla que muestra cómo quedaron las carpetas alojadas en el espacio documental.

Gráfico 11. Estructura carpetas del sistema



Fuente: Elaboración propia

Ya con el esquema y las carpetas dispuestas en el sistema, se estructuraron las sub carpetas internas y se empezó a utilizar el espacio en la nube (dropbox) por parte del personal de la Secretaria que tiene relación con el análisis a efectuar.

Con toda la plataforma digital diseñada y puesta en funcionamiento, el paso siguiente fue diseñar, desarrollar y poner en funcionamiento un tablero de control, que se alojó dentro de la carpeta destinada a tal fin. Del diseño participaron las personas involucradas en el proceso de análisis, y se interactuó con funcionarios del gobierno, y representantes de las empresas a fin de validar modos de cálculo.

Tarea	Tarea 3. Elaboración de informe parcial y transmisión de la metodología desarrollada.
Coordinador Técnico	Lic. Lucas Altube
Grado de Ejecución	Total

1. Introducción

En relación a esta actividad, el equipo técnico se ha desempeñado principalmente en elaborar un informe parcial concluyente del grado de desarrollo competitivo de los productos electrónicos fabricados en la Provincia y establecer un marco la difusión permanente del mismo.

En el siguiente apartado se expone el alcance de las tareas ejecutadas y los resultados obtenidos en el marco de la misma.

2. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos

En relación a esta actividad, el equipo técnico ha procurado desde el inicio, llevar a cabo reuniones periódicas con los máximos referentes del sector y funcionarios del Ministerio de Industria e Innovación Productiva del Gobierno de Tierra del Fuego con el objeto de consolidar el Sistema de Información y definir la difusión de la metodología que permita monitorear la marcha competitiva de los productos electrónicos de consumo masivo en relación a terceros países.

Con base en la confección del Tablero de Control anterior, se procedió al análisis del grado de desarrollo competitivo de los productos electrónicos y la consiguiente identificación de valores atribuibles a los distintos segmentos de la cadena de valor.

A partir de estos esfuerzos observaremos, en el Anexo III del presente documento las conclusiones de este análisis.

Anexo III

III.1. Conclusiones preliminares sobre grado de desarrollo competitivo de la cadena de valor del Sector Electrónico de consumo masivo en Argentina.

Como ya hemos planteado con anterioridad, el análisis de competitividad de la Cadena de Valor del Sector Electrónico en Argentina, no puede desarrollarse sino se presentan respuestas a algunos de los siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la brecha entre los precios que paga un consumidor en Argentina y su equivalente en otros países?
- ¿Qué procesos aporta la industria fueguina electrónica a la cadena de valor del sector de electrónica de consumo masivo?
- ¿Cuál es la posición competitiva de la industria electrónica fueguina, frente a las prácticas de las empresas dedicadas a la intermediación en el sector de venta de consumo masivo?
- ¿Qué proporción del precio final que pagan los consumidores de los productos electrónicos corresponde a los diferentes procesos de cada eslabón de la cadena de valor?
- ¿Cómo puede la industria fueguina mejorar su posición competitiva?

De acuerdo al análisis de los precios a Noviembre 2015, existe una disparidad relevante entre los precios que paga el consumidor en Argentina y los propios en otros países, como México o Estados Unidos o en estas latitudes, Brasil o Chile. Puede encontrarse desde 200% a 300% con los primeros y entre un 30% y un 70% más comparado con países de Latinoamérica.

Reconociendo aún que en Estados Unidos, los fabricantes instalados responden también en su mayoría a Fabricantes de Equipamiento Original (O.E.M., empresas que fabrican productos para otras empresas y que luego se comercializan bajo las marcas de estas últimas), las diferencias entre el precio final observadas son complejas de resolver sino se advierte de las diferencias de mercado.

Debe reconocerse que es complejo comparar con otros mercados, especialmente Estados Unidos, donde la tecnología es más accesible en términos relativos a los ingresos de los consumidores, no sólo por costos sino porque los volúmenes de ventas y lo aceitado del mercado de consumo local permiten que sea rentable operar con márgenes de ganancia bajos sobre grandes volúmenes de ventas.

Pero al ser el principal mercado mundial, es imposible entender la dinámica de precios sin hacer una comparación con ese mercado.

III.1.1 Brechas existentes de precios de productos electrónicos entre países y sus principales causas

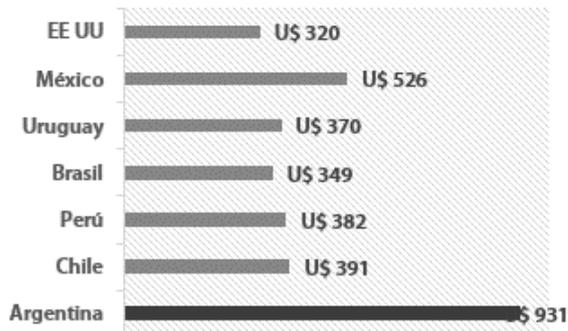
El análisis de precios internacionales se realizó considerando fuentes de páginas web donde se publican los precios incluyendo la entrega a destino, tales como Mercado Libre para cada país latinoamericano y Amazon en el caso de Estados Unidos. A la vez se contrasta la información con los siguientes sitios online:

- Argentina: Garbarino y Fravega.
- Brasil: Submarino
- Chile: Falabella
- México: DigitaLife.com
- Perú: Tienda de Cómputo Perú
- Uruguay: Star Center
- Estados Unidos: Walmart

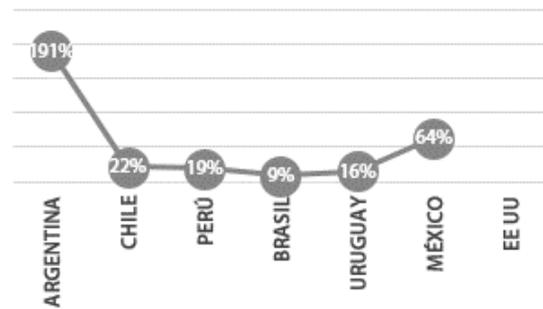
A continuación, se expone el relevamiento de precios internacionales para los principales productos electrónicos de consumo masivo, y su relativo comparativo a precios de Estados Unidos como base:

Gráfico 13. Precios Internacionales principales productos electrónico de consumo masivo

Aire Acondicionado



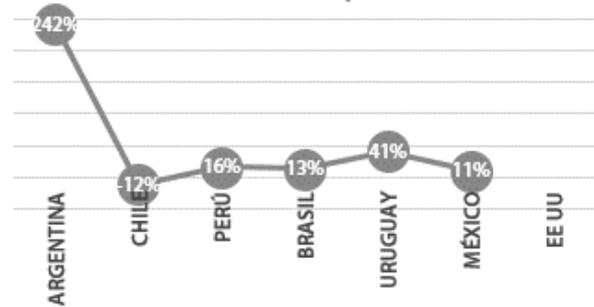
Comparativa Precios (EEUU Base)



Microondas



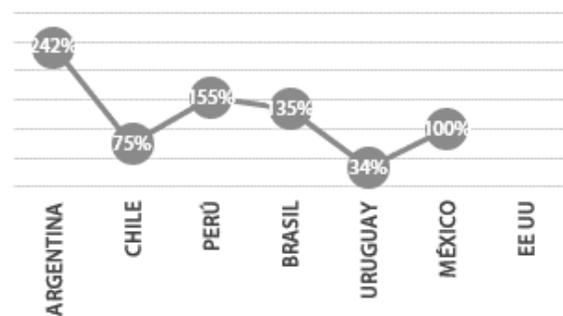
Comparativa Precios (EEUU Base)



Monitores



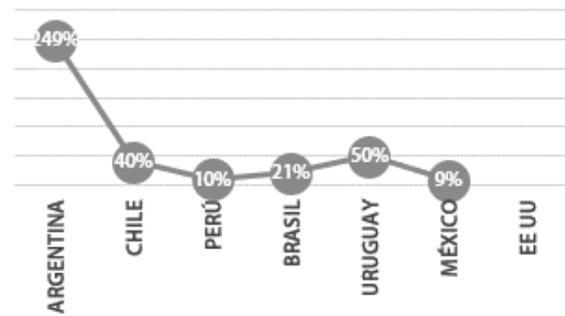
Comparativa Precios (EEUU Base)



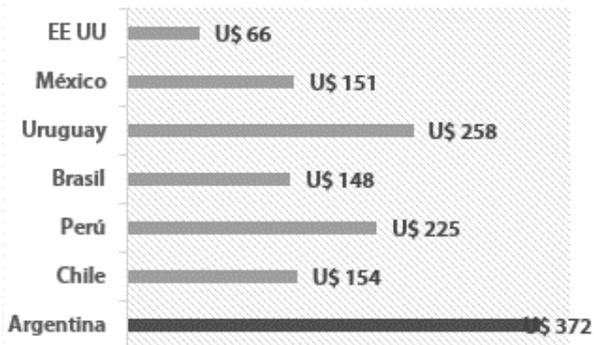
Notebook



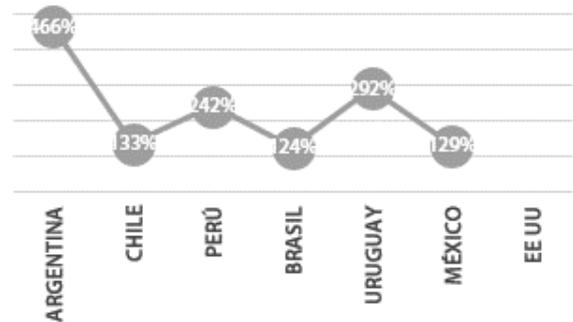
Comparativa Precios (EEUU Base)



Tablet



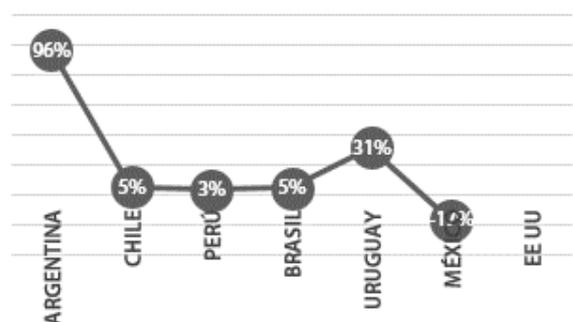
Comparativa Precios (EEUU Base)

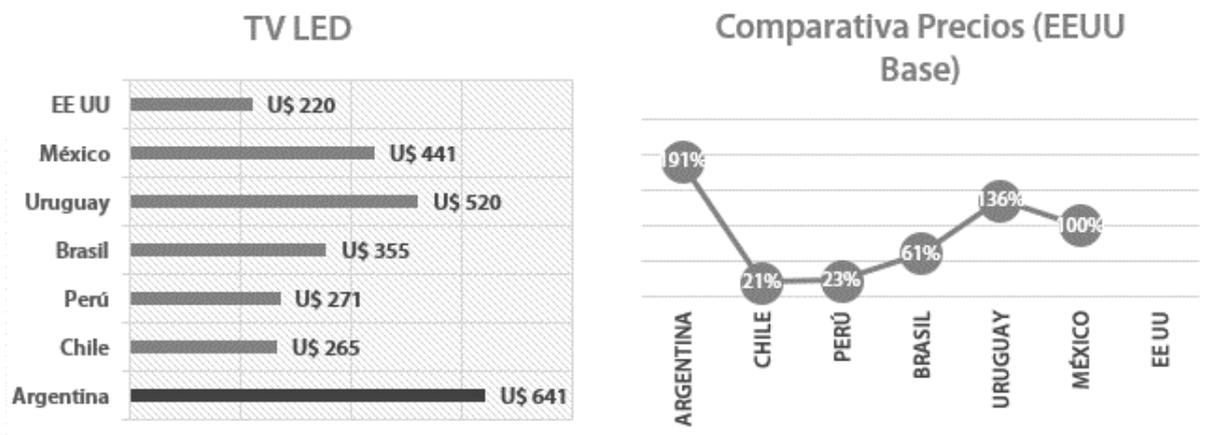


Télefono celular



Comparativa Precios (EEUU Base)





Fuente: Elaboración propia

En síntesis, de acuerdo a nuestro análisis un producto electrónico puede llegar a costar en la Argentina el doble que en Chile.

A diferencia de Chile que cuenta con un tratado de libre comercio con los Estados Unidos, Brasil emplea un modelo productivo similar al de la Argentina. Esto es, altos impuestos a las importaciones de electrónica, buscando favorecer la fabricación en su territorio.

La diferencia entre Brasil y la Argentina radica, entre otros puntos, en el tamaño de su mercado, que hace más atractiva la instalación y competencia de multinacionales del sector.

Los Estados Unidos suelen ser el país de referencia para comparar los precios de los productos electrónicos con el resto del mundo, lo que resulta poco eficaz si se tiene en cuenta que allí el modelo de negocios que impera, está basado en una fuerte competencia, con márgenes de ganancia bajos debido al importante volumen de su mercado.

En promedio para todos los productos electrónicos, y tomando como referencia Estados Unidos (precio base o más económico), comprar tecnología en Argentina es un 201% más caro, en Uruguay un 81%, Brasil (46%), Chile (33%) y México (28%).

Respecto al análisis de las causas, uno de los factores que generan el grueso de la diferencia son los impuestos. Mientras en Estados Unidos la carga fiscal total llega a un promedio del 8% sobre el producto, en Argentina asciende a más del 60% entre IVA, derechos aduaneros, impuesto interno a bienes suntuarios, ingresos brutos e impuesto al cheque.

A esto debe sumarse el costo de envío y la logística de llegada del producto al punto de venta, lo que incrementa el costo entre un 5% y 7% más.

La producción nacional de tecnología en Tierra del Fuego, todavía no logra plasmar una baja considerable a los costos, ya que muchas piezas importadas llegan a la Aduana de Buenos Aires, deben viajar por ruta los 3.048 kilómetros que separan la Aduana de las fábricas fueguinas para luego volver a recorrer esa distancia con el producto terminado y embalado.

Si bien existieron en el pasado líneas marítimas internacionales que hacían escala en el puerto de Ushuaia hoy no están disponibles por lo que la mercadería de origen se embarca con destino Buenos Aires donde:

- Es “transbordada” a barcos de cabotaje que harán el recorrido Buenos Aires – Ushuaia
- Es “desconsolidada” de los containers y se lleva en “transito” hasta el AAE TDF por vía terrestre. No es económico llevar los containers sobre camión ya que se pierde volumen de flete sin tener menor costo.

En los casos en que la mercadería llega ya lista para la venta, el costo es de US\$5.500 por un container de 70 metros cúbicos vía marítima y entre 30 y 40 días de demora. Suponiendo que la finalización de los trámites de ingreso de la mercadería al país se demore por cualquier motivo, el costo por tener los containers parados en Aduana es de US\$20 por día por container.

La suma de estos costos terminan impactando directamente en el precio del consumidor, con ejemplos como el de la Notebook Samsung corei5 serie 3 1tb 4gb led que en Argentina se comercializa en US\$ 1400, En México llega a US\$ 434, y en Estados Unidos alrededor de los US\$ 400.

A nivel regional, Chile, que tiene un tratado de libre comercio con Estados Unidos, posee un incremento no mayor al 10% en sus productos, Brasil se acerca más a los costos argentinos pero los volúmenes de venta tan altos logran hacer competitivo cualquier producto en el corto plazo.

Estados Unidos es un mercado muy grande, de mucho volumen y muy competitivo, donde los márgenes de ganancia son más bajos (equilibrados precisamente por el alto volumen que se maneja).

La referencia base del análisis suele ser Estados Unidos porque allí los impuestos de importación a la tecnología son más bajos que los locales: un 8 por ciento total, en promedio, contra un 21% de IVA local, a lo que se suma un 20,48% de impuesto interno a bienes suntuarios, un 20,5% de derechos aduaneros, 4,5% de ingresos brutos y ganancia, y un 1,2% de impuesto al cheque, que se paga por partida doble. Esto no incluye el porcentaje de ganancias que luego irán sumando los intermediarios (el canal de distribución, la tienda minorista) ni toda una serie de costos que tienen que ver con la logística, costos bancarios, financieros, búsqueda de proveedores, importación de muestras, gestión de las licencias de importación y demás.

III.1.2 Implicancias de la fabricación en Tierra del Fuego y comercialización en el continente para la determinación de precios en la Argentina

Las fábricas de Tierra del Fuego, compran insumos importados y nacionales. Pero sin lugar a dudas, la importancia de los primeros supone que la fabricación se inicie realmente una vez recepcionado el Kit, conteniendo los insumos importados. Al precio de compra debe añadirse inmediatamente el primero de los ítems que incrementan costos: *Transporte y Seguros desde el origen a Buenos Aires*.

La logística y el transporte suman entre el 5 y el 7% del costo de un producto, en promedio. Transportar un contenedor de 70 metros cúbicos de China a la Argentina (en barco) tiene un precio de 5.500 dólares. En avión el costo es de 7 dólares por kilo hasta Ezeiza. Además debe contratarse un seguro equivalente al 0,35 por ciento de su valor.

Una vez que se aprueba la entrada de un producto, Aduana percibe el 16% de su valor en concepto de *Impuesto Interno*. Además el importador tiene 60 días para ingresar la mercadería. El viaje en barco desde China tarda un mes o 40 días, por lo que muchas empresas lo traen antes y lo dejan en depósitos fiscales (70 a 100 pesos por día por container) a la espera de que se terminen los trámites.

Además debe contabilizarse la *comisión para el despachante* del 1% sobre valor de ingreso al país.

Existe una tendencia a que la materia prima nacional e importada que usan las empresas de Rio Grande viajen en camión desde Buenos Aires ya que si hacen

transbordo deben ser descargadas en Ushuaia (hoy Rio Grande no posee puerto) y luego trasladada en camión lo que demanda 230 kilómetros y el cruce de la cordillera.

El viaje terrestre entre Buenos Aires y Tierra del Fuego demanda entre 4 y 6 días dependiendo del destino final y la época del año.

El *costo de flete y seguro de ese viaje*, que termina recorriendo un tercio de la distancia equivalente entre Argentina y China (19 mil kilómetros), asciende a US\$9 mil por camión custodiado.

Debe agregarse *la Mano de Obra Directa y Materias Primas nacionales*, que dependiendo del producto pueden ascender al 15%, del valor de producción.

Finalmente debe computarse una *rentabilidad* de las empresas fabricantes, que según especialistas asciende a 12 a 15% promedio para que el producto sea dispuesto a su despacho hacia el continente.

La transformación que realizan las fábricas de Tierra del Fuego, sumando el ítem de *impuestos al cheque* por la compra de insumos y ventas (1,2%), explica en total entre el 50% y 55% del precio del producto final.

De acuerdo, al análisis efectuado a Agosto 2015, el análisis de la cadena de valor impone otros costos consistentes en *Costos de Fletes y Seguros* desde Tierra del Fuego al Continente (3% promedio), *consolidación y distribución a locales de ventas* (1,5% promedio).

Debe añadirse la *rentabilidad promedio* que según especialistas asciende entre 30% y 35%, Impuestos al cheque, y otros impuestos (5%).

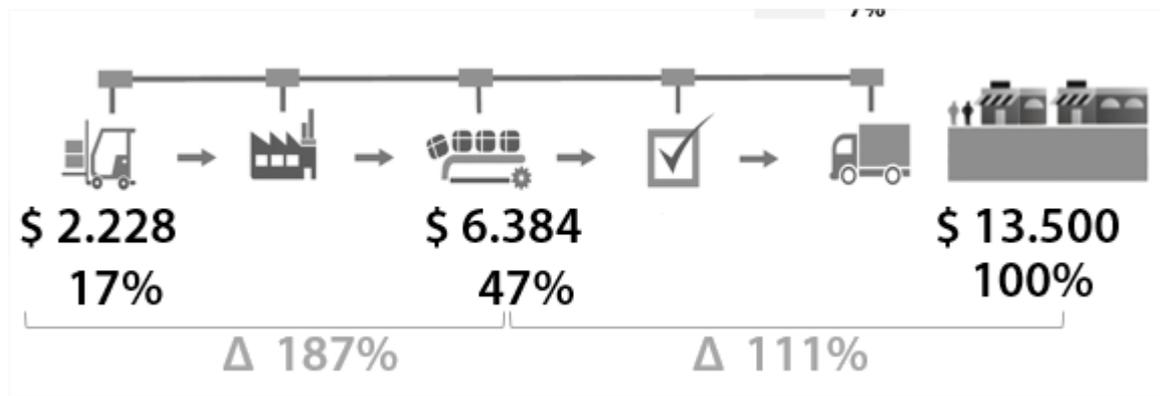
En suma, puede resumirse a continuación como cada sector de la cadena es responsable de la formación de precios al consumidor. Mientras que el bien producido en Tierra del Fuego resume el 48% del precio del producto, la cadena de comercialización tiene un peso relevante en la formación de precios, explicando el 52% restante (incluyendo costos de seguros y fletes pero también rentabilidades superiores a las vigentes para la fabricación).

En términos de crecimiento, mientras que las fábricas de Tierra del Fuego incorporan un 183% al valor del KIT en materia de la existencia de costos que mencionamos (Flete y seguros Inboard, Impuestos, Mano de obra directa, Materias Primas, etc.), la cadena de comercialización contribuye con un 110% adicional.

Es finalmente la cadena la que pone el precio definitivo y en donde el margen de ganancia es mayor. Esto tiene relación con el riesgo que supone adquirir un stock de un producto y por la gran concentración de las principales empresas comerciales (Garbarino, Fravega, Compumundo, Ribeiro, Rodo, Carrefour, Veá, etc.)

Igualmente, se debe tener en cuenta que el valor final de un producto no es el único ítem que define una compra, menos en el sector electrónico, donde la garantía, el financiamiento y el service local cobran fuerte relevancia. Y los esfuerzos de la cadena de comercialización van en este sentido, lo cual naturalmente repercute en el riesgo empresario y la rentabilidad.

**Gráfico 12. Determinación de precios al consumidor.
Ejemplo Notebook Samsung corei5 serie 3 1tb 4gb led**



Fuente: Elaboración propia

Tarea	Tarea 4. Definición de los indicadores de impacto del Programa de Sustitución de Importaciones y conformación de tablero de control estratégico.
Coordinador Técnico	Lic. Lucas Altube
Grado de Ejecución	Total

1. Introducción

En relación a esta actividad, el equipo técnico se ha desempeñado principalmente en definir indicadores de impacto y evaluar los alcances del Programa de Sustitución de Importaciones que ha venido llevando a cabo la Provincia desde el año 2012 a la fecha.

En el siguiente apartado se expone el alcance de las tareas ejecutadas y los resultados obtenidos en el marco de esta tarea.

2. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos

En relación a esta actividad, el equipo técnico ha procurado desde el inicio, llevar a cabo reuniones periódicas con los máximos referentes del sector y funcionarios del Ministerio de Industria e Innovación Productiva del Gobierno de Tierra del Fuego con el objeto de abordar a un Tablero de Control para monitorear la Competitividad del Sector Electrónico de la Provincia.

A partir de estos esfuerzos observaremos, en el Anexo IV del presente documento, cómo se ha desarrollado el diseño de esta metodología y sus resultados.

Anexo IV

IV.1. Tablero de Control Competitividad Sector Electrónico de Tierra del Fuego

El Tablero de Control desarrollado, permite de una simple visualización, capturar la relación existente entre los precios a consumidores finales de los productos electrónicos en Argentina y su comparación con otros mercados regionales a saber: Chile, Brasil, Uruguay, Perú, México y Estados Unidos.

Las brechas existentes son diferentes según el producto electrónico que se analice, pero el objetivo principal es monitorear cómo evolucionan los precios en todos los mercados, a fin de mitigar probables estacionalidades que pudieran acontecer.

Al mismo tiempo, en un análisis micro de la cadena de valor avanzamos hacia la identificación de cada eslabón de la cadena (Productor-Distribuidor-Retail), para analizar cómo se conforman los precios en Argentina y qué actividades concentran el mayor valor agregado conjuntamente con la rentabilidad.

Y por último, se monitorea el Estado de la Sustitución de Importaciones que se ha venido desarrollando desde el año 2012 en la Provincia.

A continuación se expone el Tablero de Control mencionado con todas sus secciones de análisis.

IV.1.1. Inicio

Esta sección tiene la función principal de guiar al usuario, sobre el análisis individual a realizar, sea la comparación de los precios de los principales productos electrónico de consumo con respecto a principales mercado de Latinoamérica y Estados Unidos; análisis de la cadena de valor de Argentina, a fin de determinar los diferentes segmentos de fijación de precios y por último el estado de situación de la sustitución de insumos.

Gráfico 14. Tablero de Control Competitividad Sector Electrónico de Tierra del Fuego. Ingreso.

Informe Benchmark de precios de productos electrónicos países



Informe Cadena de Valor Sector Electrónico



Informe Estado de la Sustitución de Insumos del Sector Electrónico



Fuente: Elaboración propia

IV.1.2. Informe Benchmark de precios de productos electrónico países

El benchmark es un mecanismo utilizado para comparar el precio a consumidor de los principales productos electrónicos. A tal fin, se realiza una búsqueda de idénticos productos en diferentes mercados.

Debe aclararse que es necesario, adoptar ciertos supuestos que homogenizan la comparación, ya que se debe ser cuidadoso en la metodología usada para el cálculo adecuado de dicho precio, principalmente basado en los siguientes problemas que pueden presentarse:

- Problemas en la selección del tipo de cambio: en aquellos casos en que se utilice el tipo de cambio mensual se debería utilizar el tipo de cambio promedio para el mes y adoptar el dólar estadounidense como la moneda patrón para comparar.
- Problemas de fuentes de datos: La información a precios de consumidor podría ampliarse para las diferentes modalidades de comercio en países relevados. Se han detectado diferencias según se considere, sitios de venta online, grandes centros comerciales, cadenas de retail.
- Problemas de incidencia de la entrega: para comparar diversos productos en las mismas condiciones, se prescinde del costo de entrega si el mismo se

encuentra diferenciado del precio de producto. Ello debido a que el desarrollo de la logística comercial en los diferentes países se encuentra en estadio diferente.

- Problemas en la selección de países en la muestra: si bien se han seleccionado estos países, es recomendable que se pueda ampliar permanentemente la muestra. Adicionalmente, es recomendable eliminar los casos extremos ya que pueden sesgar la muestra.

Gráfico 15. Tablero de Control Competitividad Sector Electrónico de Tierra del Fuego. Informe Benchmark Precios Internacionales



1.- Informe de Precios Internacionales



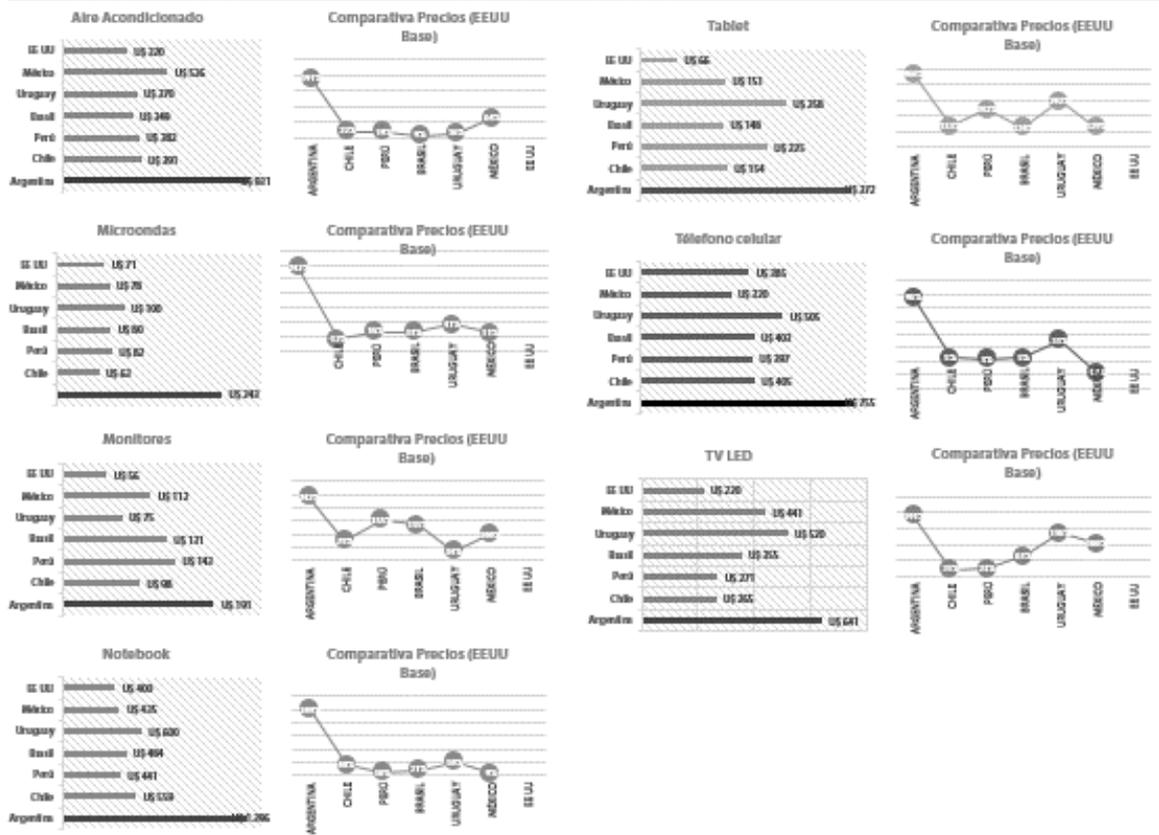


Informe de precios productos electrónicos países

Año y Mes:

2015-11

noviembre 2015



Fuente: Elaboración propia

IV.1.3. Informe Cadena de Valor Sector Electrónico Argentina

Este informe, releva dentro de la Cadena de Valor, el peso que cada componente desde el producto al consumidor, posee sobre la determinación de precios al consumidor. Este mapa es factible de obtener para el siguiente listado de productos:

- Aire Acondicionado
- Microondas
- Monitores
- Notebook
- Tablet
- Teléfono Celular
- TV

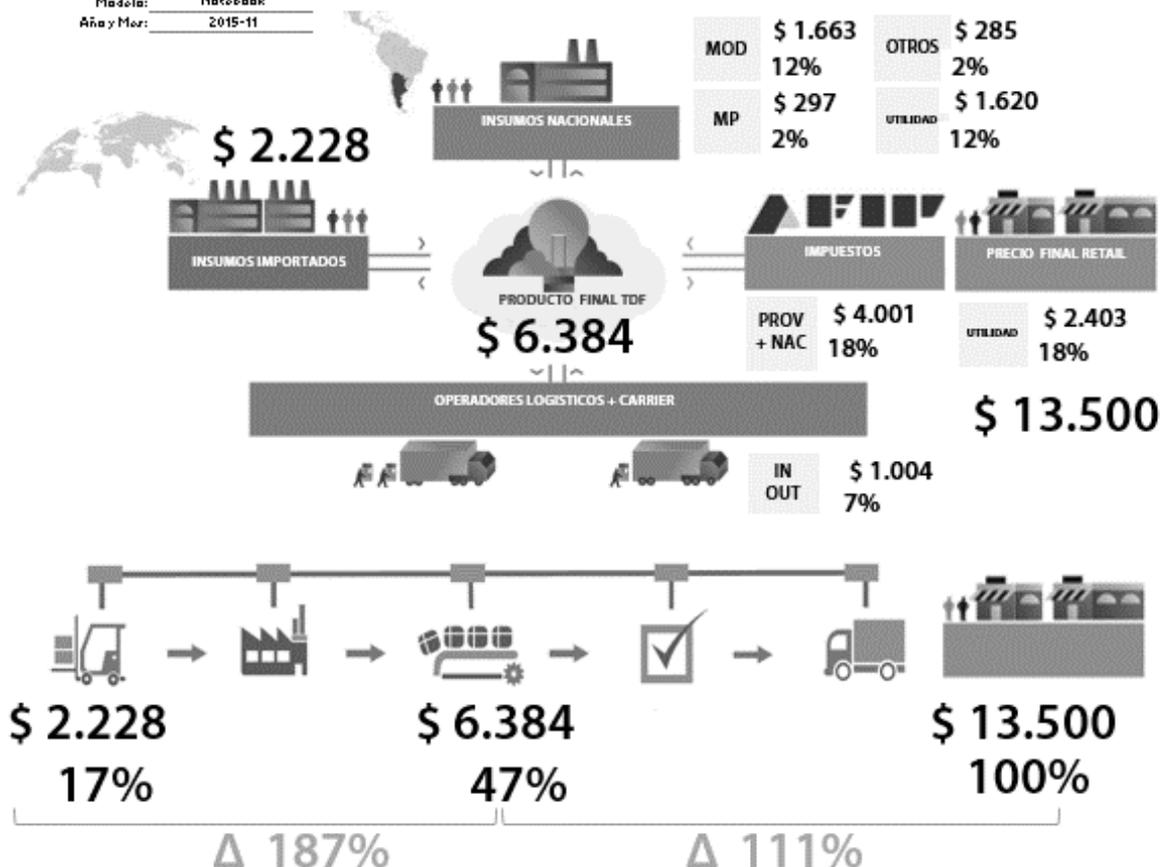
A continuación se presenta el mapa de la cadena de valor en el caso específico de Notebook, y con los pesos específicos de cada segmento de la cadena:

Gráfico 16. Tablero de Control Competitividad Sector Electrónico de Tierra del Fuego. Informe Cadena de Valor Sector Electrónico Argentina

2.- Informe de Cadena de Valor Sector Electrónico de Argentina

CONTINUAR 

Informe determinación Cadena de Valor Sector Electrónico Argentina: del productor al consumidor.



Fuente: Elaboración propia

IV.1.4. Informe Estado de Sustitución de Importaciones Sector Electrónico Argentina.

Este informe, releva para el sector el impacto técnico y económico que ha tenido la sustitución de insumos de productos electrónicos, iniciada en el año 2012 en Argentina.

A la vez constituye el instrumento unívoco para todos los funcionarios, del monitoreo del avance de sustitución de las PyMES que participaron.

Prioriza a la vez la gestión de los responsables técnicas ante demoras en el proceso en algún estadio del mismo y por ultimo contabiliza las sustitución en termino monetarios que se ha llevado a cabo.

Gráfico 17. Tablero de Control Competitividad Sector Electrónico de Tierra del Fuego. Informe Sustitución de Insumos Sector Electrónico Argentina

3.- Informe de Estado de Situación Sustitución de Insumos Sector Electrónico

CONTINUAR



Gobierno de Tierra del Fuego Antártida e Islas del Atlántico Sur

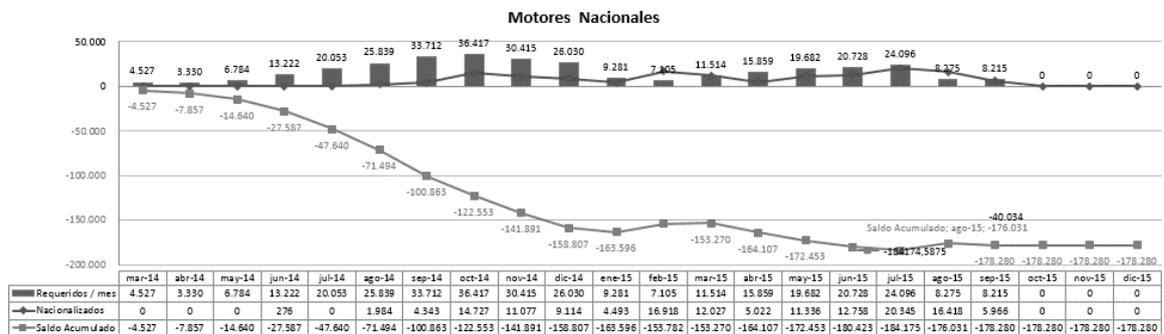
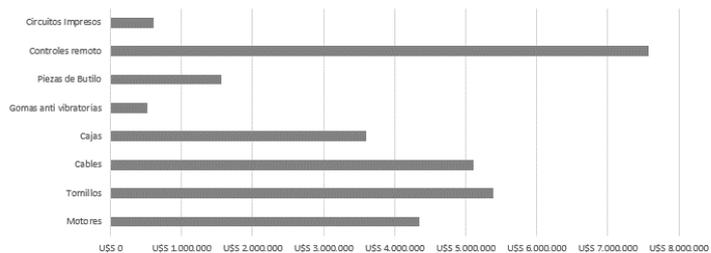
Ministerio de Industria e Innovación Productiva

Informe de impacto de Sustitución de Importaciones de Insumos

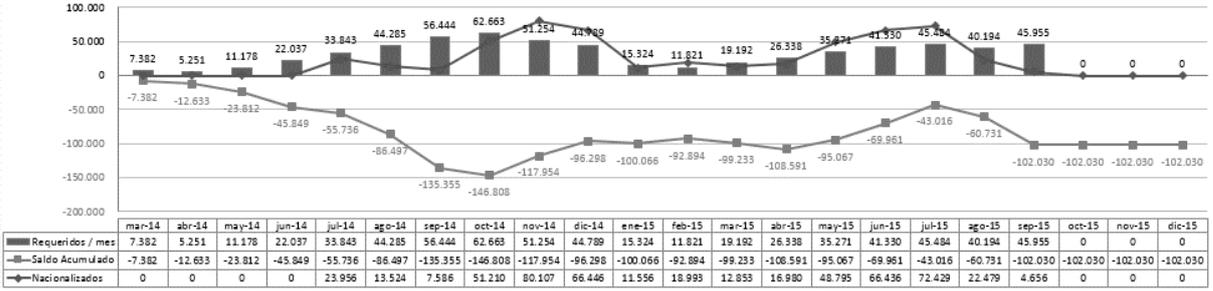
Año y Mes: 2015-11

noviembre, 2015

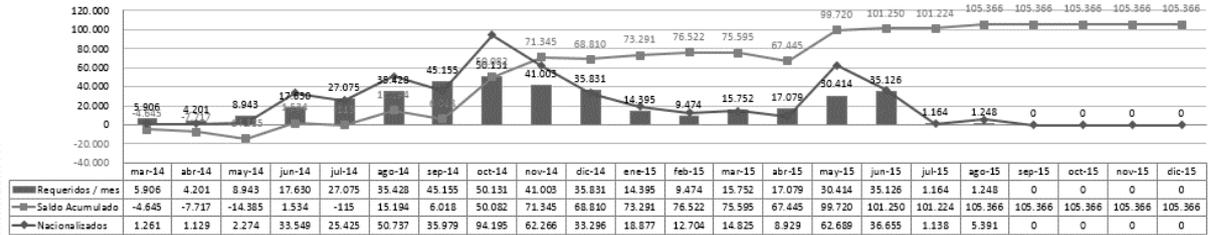
Motores	U\$S 4.340.715
Tornillos	U\$S 5.382.097
Cables	U\$S 5.104.912
Cajas	U\$S 3.598.545
Gomas anti vibratorias	U\$S 523.721
Piezas de Butilo	U\$S 1.567.231
Controles remoto	U\$S 7.570.727
Circuitos Impresos	U\$S 607.746
TOTAL	U\$S 28.695.695



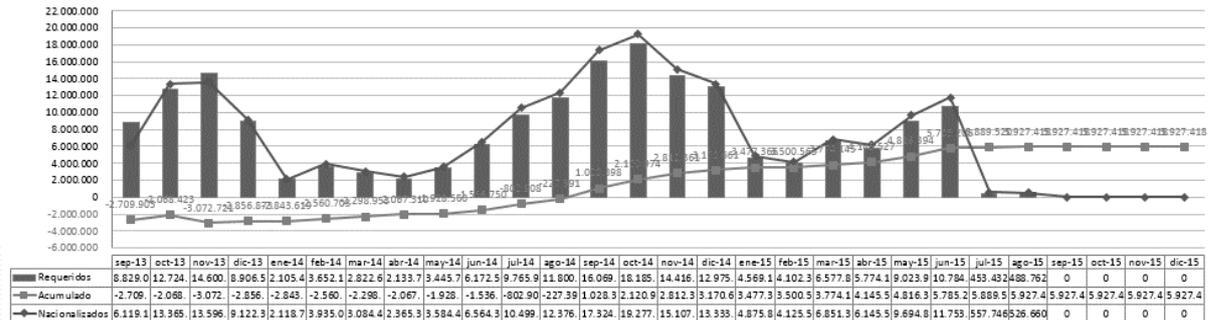
Controles Remoto



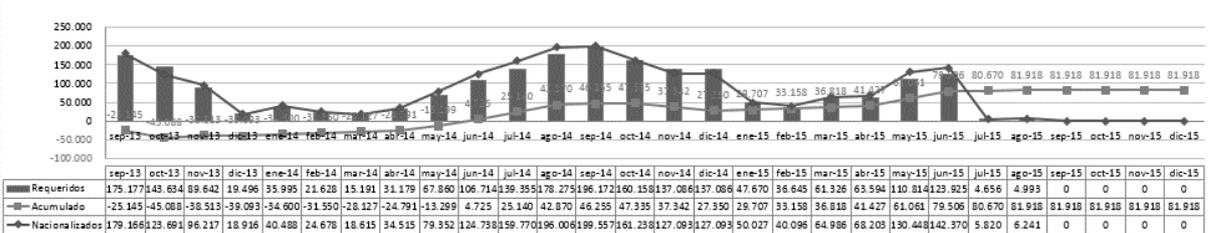
Circuitos Impresos



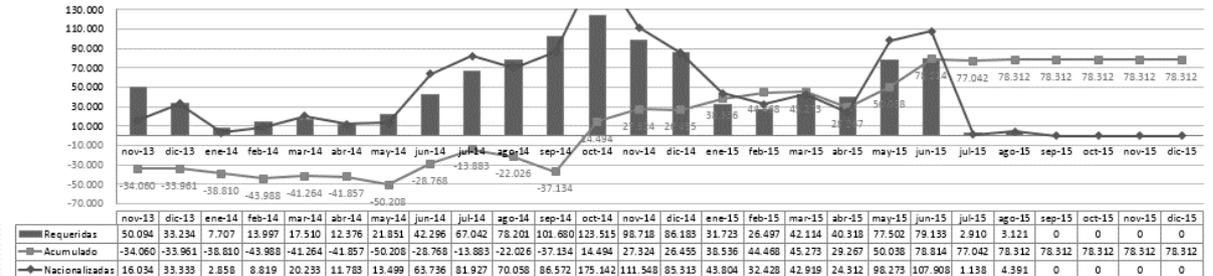
Tornillos



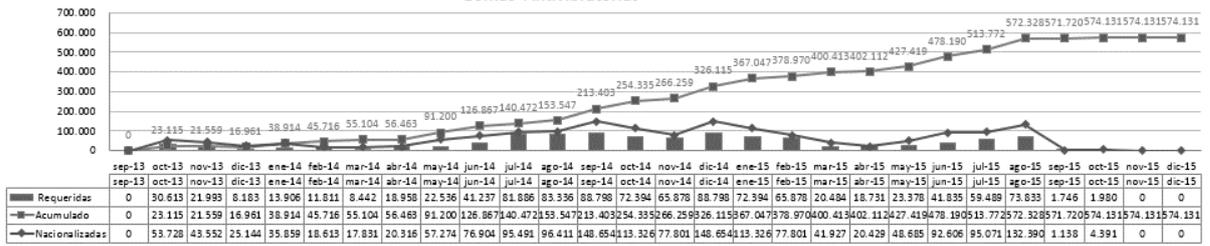
Cables



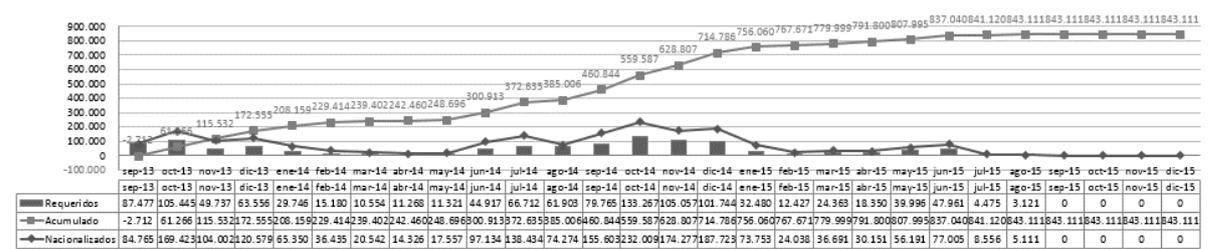
Cajas plásticas



Gomas Antivibratorias



Butilos



Fuente: Elaboración propia

Tarea	Tarea 5. Informe final del proyecto
Coordinador Técnico	Lic. Lucas Altube
Grado de Ejecución	Total

1. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos

En relación a esta actividad, el equipo técnico se ha desempeñado principalmente en abordar a las principales conclusiones de estudio basado en la información relevada, sistematizada y analizada durante el plazo del proyecto.

El objetivo de este Informe Final es concluir respecto a cuán relevante en materia de impacto económico, ha sido el Programa de Sustitución de Importaciones iniciado en la Provincia en el año 2011 y confirmar las posibilidades de sustitución en horizontes de realización de corto, mediano y largo plazo que presenta el Sector.

2. Alcances de las tareas ejecutadas y resultados obtenidos

En relación a esta actividad, el equipo técnico ha procurado desde el inicio, llevar a cabo reuniones periódicas con los máximos referentes del sector y funcionarios del Ministerio de Industria e Innovación Productiva del Gobierno de Tierra del Fuego con el objeto de relevar el impacto del Programa de Sustitución de Importaciones.

A partir de estos esfuerzos observaremos, en el Anexo V del presente documento, las principales conclusiones.

Anexo V

V.1. Resultados de impacto de la sustitución de importaciones iniciada en el año 2012 en del Sector Electrónico de Tierra del Fuego

La labor iniciada por el Gobierno de Tierra del Fuego desde el año 2012, ha repercutido en el relevamiento estadístico de más de 400 proveedores de los cuales se seleccionaron como para iniciar el proceso de sustitución a 207 empresas. En todos los casos, los resultados de esa selección consistieron en una visita de relevamiento por parte de funcionarios del Gobierno de Tierra del Fuego y la posterior presentación de éstos proveedores a las empresas fabricantes de la Provincia para finalmente monitorear el avance de las validaciones técnicas de muestras y las primeras compras.

Durante este proceso, la labor llevada a cabo con las pequeñas y medianas empresas actuales y potenciales proveedoras del sector electrónico, permite inferir los aspectos estructurales que transversalmente afectan a las industrias de componentes del sector, sus capacidades productivas, sus niveles actuales de provisión y sus fortalezas y debilidades.

Debe destacarse que este proceso a noviembre de 2015, lleva contabilizado 28.695.695 dólares estadounidenses de insumos sustituidos por fabricación del continente, en las compras realizadas por las empresas fabricantes desde inicios del año 2012.

Adicionalmente, de las 207 empresas preseleccionadas 140 empresas ya están en proceso de cotización /entrega de prototipos / primeras series de producción / producción normal, arrojando una elevada tasa de éxito (67%).

Finalmente, entre otros impactos positivos del Programa, debe destacarse que con los resultados obtenidos, se establecieron nuevos procesos productivos que contemplan más integración nacional.

V.2. Perspectivas de crecimiento de la sustitución de importaciones del Sector Electrónico de Tierra del Fuego

Considerando el relevamiento específico por cada insumo con factibilidad alta a ser sustituido, se dedujo que lo referido a embalaje y elementos de protección de los productos (cajas, almohadillas, films protector, folletería, etc.), se producen sin inconvenientes dentro del territorio nacional. Se presenta, pues, el desafío de ampliar la proporción nacional por sobre la importada, considerando una oferta que podría responder al nuevo contexto.

En el siguiente orden, las piezas plásticas forman parte también del grupo de potenciales productos que se pueden sustituir. Del trabajo con la cámara afín a estos productos, las áreas de ingeniería de las grandes empresas, de los relevamientos in situ realizados a PyMEs con potencialidad para convertirse en proveedoras del sector en particular, y de las experiencias de sustitución de partes plásticas que se han dado en las últimas décadas, se deduce que se presentan empresas con know how, capacidad de provisión y tecnología adecuada para fabricar insumos y componentes. Ello se debe a que gran parte de estas empresas, en su mayoría, son proveedoras de la industria automotriz y ello les infiere un nivel de desarrollo superior a otras empresas que proveen a otros sectores. Estas empresas presentan la expertise de manejar altos volúmenes de producción, de sofisticada calidad y confiabilidad en las entregas. La gran diferencia, y no así menos importante, es que los ciclos de vida de los productos de la industria electrónica son inferiores a los correspondientes a la industria automotriz, provocando que se deba tener en cuenta, caso por caso y pieza por pieza, la factibilidad de realizar las inversiones en matricería, y que éstas se amorticen en series cortas de producción, contrastando los sobrecostos con el ahorro en costos de transporte.

En tercer orden, los cables de alimentación son los insumos que se habían analizado como factibles en su momento y que efectivamente ya se están sustituyendo nacionalmente en los porcentajes que indican los procesos productivos de Acondicionadores de Aire y de Equipos de Audio. Un aspecto importante a destacar dentro de este insumo nacionalizado, es que los proveedores locales

(luego de realizar inversiones y muchos esfuerzos técnicos) han logrado cumplir con los ensayos técnicos requeridos por las marcas de electrónica líderes en el mercado global, representadas en Argentina por las empresas de Tierra del Fuego. De cualquier forma, a la fecha se entregaron las primeras tandas de producción, con lo cual se plantea un escenario de monitorear el proceso durante un mediano plazo para verificar la fiabilidad de las entregas.

Respecto de la industria de fabricación de tornillos, se habían detectado algunas empresas con capacidades adecuadas para poder sustituir tornillos de tecnología sencilla y las mismas, a veces con dificultades, lograron poder incorporar ciertos porcentajes de tornillos nacionales. Para tornillos denominados “complejos”, se reconoce que aún se deben realizar esfuerzos en el cumplimiento de requisitos técnicos ineludible, como por ejemplo, la calidad de los tratamientos superficiales y cumplimentar las normas ambientales exigidas por las marcas a nivel internacional, como ser sistemas de calidad ambientales (ejemplo ISO 14001), principalmente en los procesos de tratamientos de superficie de éstos insumos. Otra cuestión a destacar dentro de este insumo es que al haber “fomentado” la provisión nacional de ciertos tornillos, se incorporaron nuevos oferentes al proceso, principalmente abastecedores de la industria automotriz, abriendo entonces el abanico de potencial oferta nacional en este sentido.

Por su parte, en lo que respecta a tornillos muy específicos como los utilizados en telefonía celular o en algunas partes de Notebooks, las empresas relevadas no presentan capacidades técnicas de fabricación, aunque algunas manifestaron que en un largo plazo, y con inversiones, se podrían preparar para abastecer.

Siguiendo la realidad en la fabricación de circuitos impresos nacionales, se relevaron proveedores los cuales algunos de ellos tienen un muy buen conocimiento técnico y producen placas de gran complejidad para otras industrias (algunos son proveedores de INVAP e industrias relacionadas). La complejidad principal para involucrarse en la cadena de provisión radica en que se caracterizan generalmente por ser empresas de alta especialización y muy baja escala de producción. Tienen sistemas de producción estructurados para ser muy flexibles y entregar series de producción a medida del cliente, aunque ello provoca que no se encuentren preparados para abastecer grandes volúmenes según los requerimientos de las

empresas de electrónica fueguinas. No obstante, éstos proveedores han intentado abastecer, logrando en alguna medida la cuasi aprobación de los prototipos, pero no de las primeras series (algunas empresas de Tierra del Fuego devolvieron casi por completo lotes por no cumplir las especificaciones). De igual forma, en la actualidad se están ensayando nuevas series entregadas por los proveedores, a la espera de ver si cumplen con las especificaciones. Dentro de este contexto, en el último periodo se han incorporado más oferentes nacionales, algunos con muy buena capacidad técnica para producir, pero que en la actualidad se encuentran diseñando los prototipos.

Es importante destacar que estos ítems requieren que los proveedores nacionales realicen grandes inversiones en sus procesos productivos con el fin de comenzar a proveer al AAE, y aun así ello implica una gran diversidad de productos con ciclos cortos de vida, lo cual lleva a obligar a un retorno positivo de la inversión en menor tiempo que se traslada ineludiblemente a mayores costos.

Finalmente luego de considerar estos cinco grupos de insumos, se abordó el análisis de los componentes especiales, siendo uno de ellos, los motores para los aires acondicionados.

Como se explicó en el apartado correspondiente, sólo una empresa de motores en el territorio continental presentó capacidades técnicas, de escala y con intenciones de abastecer, aunque a la fecha aún no lo logró por no cumplir con las especificaciones técnicas. Lo relevante del caso es que, producto de la intensa búsqueda, se encontraron más potenciales proveedores, algunos que pueden y no quieren abastecer y otros que están en el proceso de armado de prototipos y con serias intenciones de participar de la oferta.

Indudablemente, analizar la sustitución nacional de este insumo posee suma importancia ya que su participación dentro del equipo de aire acondicionado es elevada; no sólo desde el punto de vista económico sino por el perfil técnico requerido. Esto va a obligar a una mayor especialización 'aguas arriba' en la cadena de valor, provocando un efecto derrame hacia las sub-industrias proveedoras de los fabricantes de motores.

En lo referente al gabinete y piezas metálicas de los Aires Acondicionado, se relevó una alta factibilidad para iniciar el proceso de sustitución por provisión nacional, (en

el último periodo se relevaron muchas empresas nuevas) aunque debe destacarse que el actual proceso productivo básico no lo contempla, con lo cual la sustitución se dificulta.

En relación a las unidades compresoras o a ciertas piezas con contenido electrónico, no se visualizaron empresas que las puedan producir localmente.

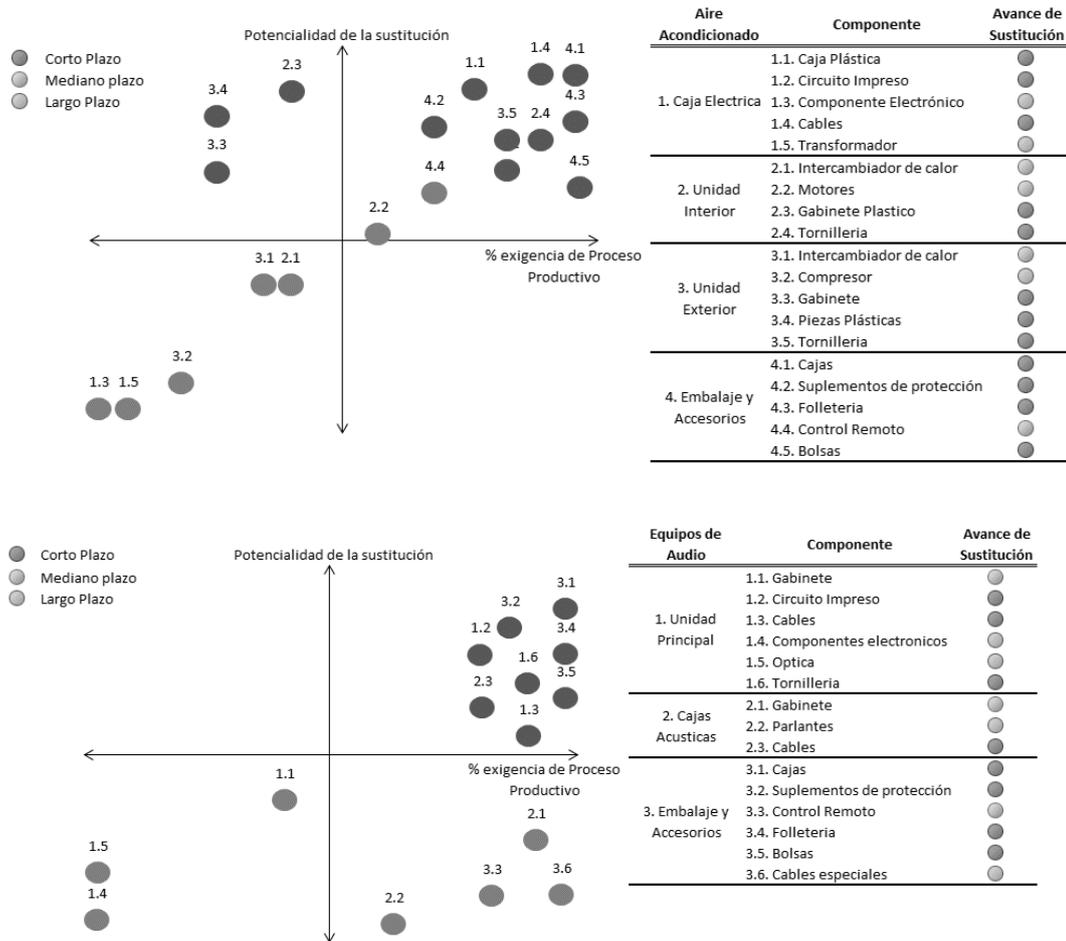
En lo que respecta a fuentes, cargadores, transformadores, baterías e insumos asociados, se relevaron empresas cuyos procesos consistían en adquirir materia prima en el exterior y realizar el armado, terminación y ensayos para consolidar el insumo y venderlo en el mercado dentro del territorio nacional, o bien directamente a las empresas electrónicas radicadas en AAE (Plan conectar Igualdad). No obstante esto, se relevó intenciones de algunas empresas en hacer más inversiones para tratar de nacionalizar algunos de sus propios insumos, como ser la inyección de las carcasas plásticas en cargadores, los circuitos impresos sencillos en baterías y cargadores, y en los cables de conexión para aquellos productos que lo requieran (la tendencia en cargadores es que no se van a usar más cables de conexión). Por último, esta tendencia se debe a que se está estudiando que, dentro de la exigencia de los nuevos procesos productivos básicos para equipos de radiocomunicaciones móviles celulares y para netbook y notebooks que se fabriquen en Tierra del Fuego, se incorpore la exigencia de que los insumos nacionales mencionados también tengan materia prima nacional, avanzando así un escalón más “aguas abajo” en la cadena de valor.

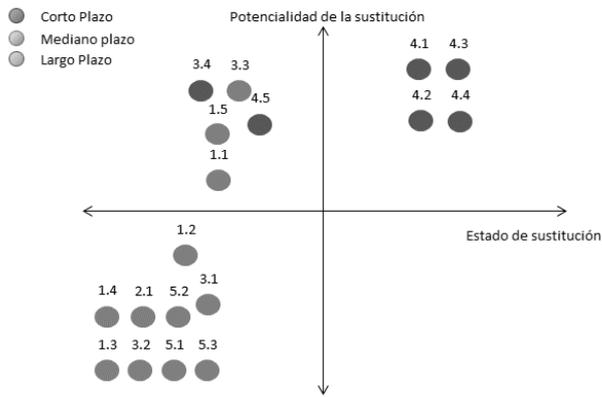
Por otra parte, en lo que respecta a insumos para piezas de audio, como por ejemplo los gabinetes de madera y parlantes, se presentan algunas dificultades. Para los primeros, aún los proveedores encontrados no pueden cumplir con las especificaciones técnicas requeridas, esperando que sí lo puedan hacer en un corto plazo. Para el caso de los parlantes, la única empresa nacional oferente no está más en actividades, ubicando a este insumo como muy poco probables para que sea nacional.

Por último, en lo que refiere a cables específicos, la mayor sustitución queda supeditada estrictamente a los tiempos de permanencia de los modelos en el mercado, y la negociación entre las partes interesadas en la relación proveedor-

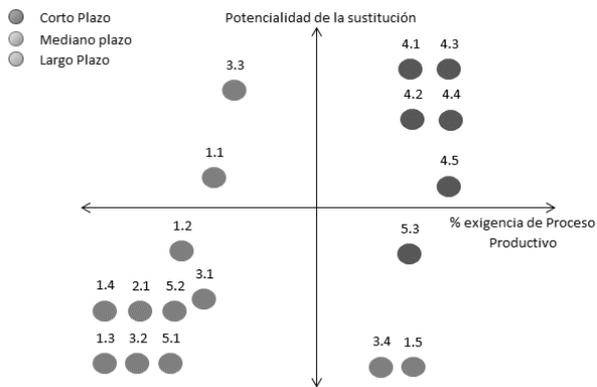
cliente; no incidiendo en estos productos, limitaciones de orden técnico, por la capacidad y conocimientos internalizados presentan los potenciales proveedores. A continuación se resumen el listado de componentes presentes en los productos electrónicos fabricados en Tierra del Fuego y su grado de sustitución previsto con su respectivo horizonte temporal:

Gráfico 18. Horizontes temporales en la sustitución de insumos importados en los productos electrónicos fabricados en Tierra del Fuego

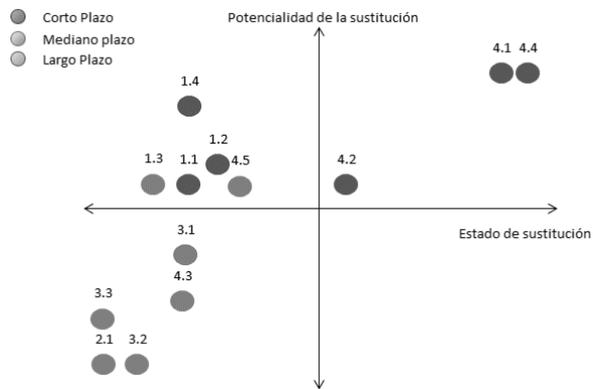




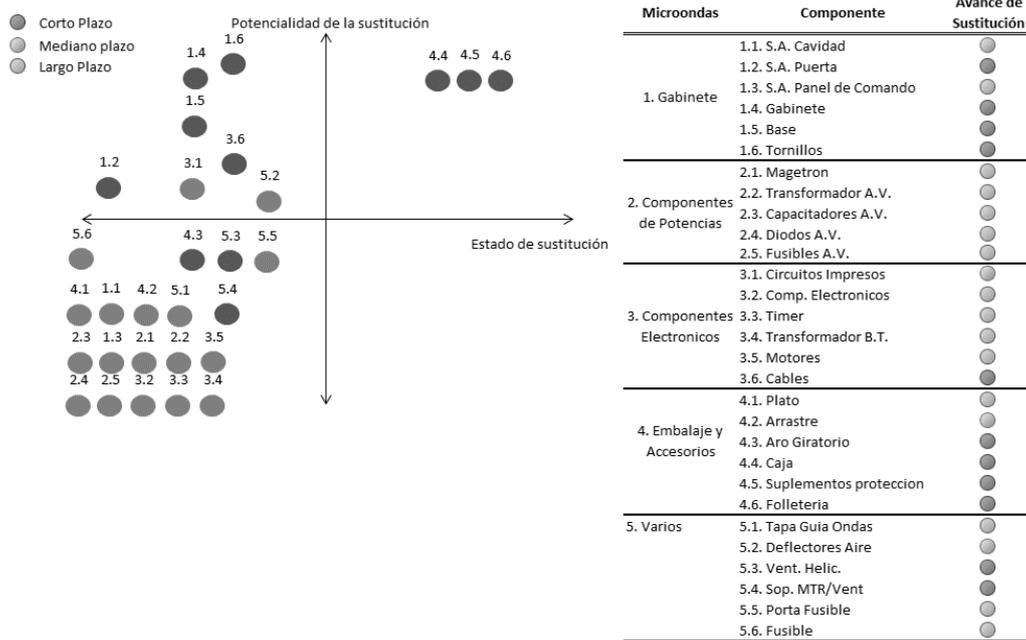
Notebooks	Componente	Avance de Sustitución
1. Gabinete	1.1. Base	●
	1.2. Tapa - Marco	●
	1.3. Teclado	●
	1.4. Mouse Pad	●
	1.5. Tornillos	●
2. Panel	2.1. Panel	●
3. Electrónica	3.1. Circuitos impresos	●
	3.2. Componentes Electrónicos	●
	3.3. Memoria	●
	3.4. Batería	●
4. Embalaje y Accesorios	4.1. Cajas	●
	4.2. Suplementos de protección	●
	4.3. Bolsas	●
	4.4. Folleteria	●
	4.5. Cargador de Batería	●
5. Software	5.1. Sistema Operativo	●
	5.2. Antivirus	●
	5.3. Otros	●



Notebooks	Componente	Avance de Sustitución
1. Gabinete	1.1. Base	●
	1.2. Tapa - Marco	●
	1.3. Teclado	●
	1.4. Mouse Pad	●
	1.5. Tornillos	●
2. Panel	2.1. Panel	●
3. Electrónica	3.1. Circuitos impresos	●
	3.2. Componentes Electrónicos	●
	3.3. Memoria	●
	3.4. Batería	●
4. Embalaje y Accesorios	4.1. Cajas	●
	4.2. Suplementos de protección	●
	4.3. Bolsas	●
	4.4. Folleteria	●
	4.5. Cargador de Batería	●
5. Software	5.1. Sistema Operativo	●
	5.2. Antivirus	●
	5.3. Otros (aplicaciones)	●



Televisores LCD/LED	Componente	Avance de Sustitución
1. Gabinete	1.1. Frente	●
	1.2. Tapa	●
	1.3. Pedestal	●
	1.4. Tornillos	●
2. Panel	2.1. Panel	●
3. Electrónica	3.1. Circuito Impreso	●
	3.2. Componentes electronicos	●
	3.3. Cables	●
4. Embalaje y Accesorios	4.1. Caja	●
	4.2. Almohadilla	●
	4.3. Control Remoto	●
	4.4. Folleteria	●
	4.5. Cables varios	●

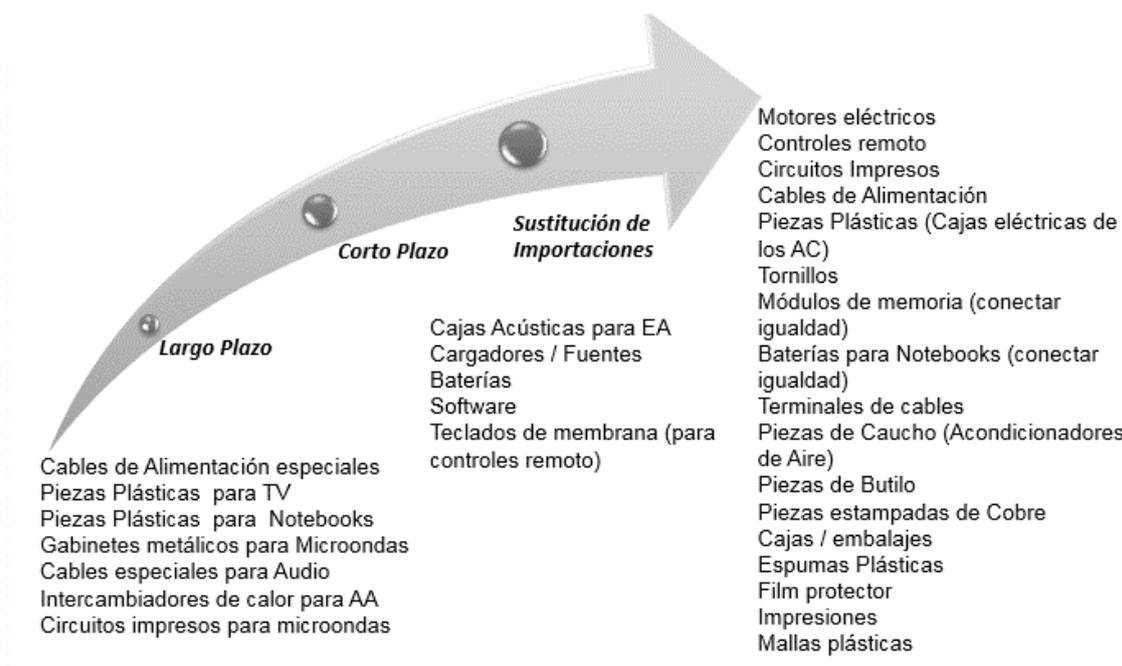


Fuente: Elaboración propia

V.3. Horizontes temporales proyectados para el incremento de la integración nacional de los componentes de productos electrónicos de acuerdo al relevamiento realizado en potenciales proveedores

A continuación se exponen los componentes y subcomponentes que, según los plazos estimados, presentan mayor factibilidad de ser incorporados dentro de los productos. Para una mejor exposición, se han agrupado de acuerdo a los probables horizontes de corte, mediano y largo plazo, que surge del relevamiento realizado a la totalidad de las potenciales empresas proveedoras, y en función de la información surgida de las entrevistas a las grandes empresas que participaron del estudio.

Gráfico 18. Horizontes en la Sustitución de Insumos Sector Electrónico



Fuente: Elaboración propia

A continuación se exponen lineamientos básicos para la conformación de una planificación temporal que tienda a tomar acciones para el desarrollo local de componentes y sub componentes de ser producidos localmente.

Cuadro 3. Principales lineamientos de acción de acuerdo a las oportunidades de sustitución detectadas

Sub componente	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Embalajes y accesorios	Aumentar la proporción local de insumos provistos.	Radicar empresas de reciclado para la reutilización de los embalajes desechables que se generan.	Tomar acciones para la radicación de fabricantes Nacionales en la provincia de Tierra del Fuego.
Cables de Alimentación	Concluir los ensayos técnicos de los	Fomentar la realización de más	Desarrollar nuevos oferentes

	productos que requiriere la industria electrónica.	inversiones para que los proveedores actuales aumenten su capacidad de producción.	nacionales del insumo.
Cables de conexión	Establecer claramente cables de conexión comunes a los distintos modelos que se fabrican en TDF	Ampliar la búsqueda de más potenciales oferentes (sector automotriz)	Desarrollas las capacidades técnicas y económicas para que los proveedores puedan fabricar
Piezas plásticas	Seguir identificando más piezas comunes a modelos, de gran volumen de producción y mayor ciclo de vida.	Propiciar el desarrollo de nuevos proveedores nacionales.	Tomar acciones para incrementar la producción actual en la provincia de Tierra del Fuego
Tornillería	Adecuar a las actuales y potenciales empresas proveedoras para que cumplan con las normativas exigidas por las terminales, calidad y sistemas ambientales.	Desarrollar más oferentes nacionales y con más volumen de producción.	Desarrollar tecnología para la fabricación de tornillería más específica y/o de más precisión (Telefonía Celular)
Motores	Trabajar en los aspectos técnicos para que el motor nacional cumpla con las especificaciones requeridas. Trabajar	Identificar y desarrollar algunos motores en común para todos los aires acondicionados, que permiten la	Fomentar la inclusión o desarrollo de nuevos oferentes nacionales.

	en la estructura de los costos nacionales.	producción local de grandes escalas, optimizando los costos de fabricación local.	
Baterías, cargadores, fuentes, circuitos impresos	Modernización tecnológica de las empresas en estudio. Implementación y adecuación de las plantas industriales Trabajo es aspectos de sistemas de Calidad.	Desarrollar ciertos insumos en común para diversos productos, que permiten la fabricación en escala, optimizando los costos de fabricación local.	Fomentar la inclusión o desarrollo de nuevos oferentes nacionales.

Fuente: Elaboración Propia