

PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA

INSTALACIÓN DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE ROPA INTERIOR MASCULINA SIN COSTURA EN LA FÁBRICA TEXTIL PRIMUS SRL

Djeredjian, Juan Pablo – LU 1017887

Ingeniería Industrial

Torres, Sebastián – LU 127625

Ingeniería Industrial

Tutor:

Dopazo, Sergio Aníbal, UADE

Diciembre 21, 2016



UADE

**UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS EXACTAS**

Introducción	4
Breve reseña de la empresa	4
I - Análisis de mercado	5
Evolución del sector de indumentaria en argentina	5
Características de la producción y comercialización del sector.....	9
Características del sector:.....	10
Fortalezas y debilidades del sector de indumentaria en Argentina	10
Situación actual de la empresa	12
Cartera de productos de la empresa.....	12
Descripción de contribución de cada categoría al total de ventas de la empresa.....	12
Decisión de concentrarse en la categoría de calzoncillos para el presente estudio.....	13
Líneas de productos en la categoría de de calzoncillos.....	14
Análisis de las ventas dentro de la categoría.....	19
Análisis FODA.....	27
Diagrama de fuerzas de Porter	29
Clientes.....	32
Canales de distribución	34
Ventas de seamless por cliente.....	34
Análisis de estrategia de precios y demanda.....	37
II – Análisis técnico	43
Funcionamiento de la máquina de tejido circular	43
Especificaciones técnicas de las máquinas de tejido circular	52
Elección de la maquinaria a adquirir.....	53
La máquina.....	53
Elección de compresor	58
Proceso productivo.....	59
Estimación de capacidad de producción máxima anual.....	61
Cursograma del proceso	62
Composición y costo de la materia prima de los productos.....	62
Localización del nuevo proyecto	68

III - Evaluación económica-financiera.....	70
Fuente o formas de financiamiento	70
Estimación de inversiones.....	74
Costos fijos de operación	76
Análisis y definición de precios	81
Cálculo de punto de equilibrio	82
Evaluación financiera.....	84
Resultados de la evaluación	85
Análisis de sensibilidad.....	90
Análisis univariado.....	92
Análisis multivariado	96
Conclusiones	99
Bibliografía	101
ANEXOS	102

Introducción

El presente estudio tiene el objetivo de evaluar la factibilidad técnica y económica-financiera de un proyecto de instalación de una línea de producción para la fabricación de ropa interior masculina sin costura (seamless) en la fábrica textil Primus SRL.

El proyecto apunta a reemplazar la compra a fasón que Primus SRL actualmente realiza de cuatro productos de su línea de calzoncillos por producción interna a través de la compra e instalación de máquinas de tejido circular.

El alto nivel de producción, bajos costos y alta versatilidad en los diseños que permiten las máquinas de tejidos circulares abren la posibilidad de una fuerte suba en las ventas al reducir el precio con el que se vende en el mercado el producto actual.

El estudio buscará evaluar la factibilidad del proyecto ante una fuerte suba en las ventas de boxers seamless (sin costuras), incluyendo la posibilidad de fabricar para otras marcas.

Breve reseña de la empresa

Primus SRL es una empresa PyME del sector textil argentino, dedicada a la producción y venta de pijamas, ropa interior masculina y camisetas.

Fue fundada en 1977, por lo que cuenta con 37 años de vida en el mercado argentino. La empresa se instaló en su locación actual del barrio de Villa Santa Rita en la Ciudad de Buenos Aires en el año 1979 y es donde hoy tiene su centro de producción y oficinas administrativas.

La empresa se ha ganado una buena imagen y prestigio dentro del rubro, y es reconocida por los consumidores por su excelente relación precio/calidad.

I - Análisis de mercado

Evolución del sector de indumentaria en argentina

En la década del 90' el sector sufrió una importante contracción por el impacto de las políticas de desregulación económica, la apertura de la economía y la eliminación del régimen textil vigente hasta el momento sin tener en cuenta su importancia para proteger el sector ante las condiciones particulares del comercio mundial de textiles.

A los productos textiles provenientes de países asiáticos -con producción basada en elevados niveles de explotación y bajo costo de la mano de obra-, se sumó la competencia ofrecida por países con salarios superiores y procesos de industrialización más avanzados, que exhibieron ventajas competitivas en diversos subsectores.

Las medidas económicas trajeron como consecuencia la desaparición de 2.500 empresas y 180 mil puestos de trabajo perdidos en la cadena sectorial en la década. La profunda crisis del 2001 y 2002 significó para la indumentaria un punto de inflexión que dio inicio al proceso de recuperación.

Por ende, durante la última década del siglo pasado y la etapa tras la salida de la convertibilidad, las estrategias de ajuste en el sector fueron principalmente la reducción y racionalización de la capacidad instalada, y el reenfoque de los recursos hacia gamas productivas más altas, buscando condiciones y precios de venta más altos.

Por otro lado, el complejo textil argentino, presionado por la necesidad de disminuir costos para volverse competitivo, comenzó un marcado proceso de informalización laboral y fiscal. Sin embargo, la misma apertura de importaciones que lo obligó a apuntalar su competitividad, generó un marco de fuertísima competencia que lo llevó a diversificar su oferta y mejorar el nivel de calidad de los productos.

Tras la explosión de la crisis y la salida de la convertibilidad, el complejo textil argentino reaccionó positivamente. Las primeras señales de recuperación se exhibieron durante el año 2002. En el 2003 la demanda y la producción local crecieron fuertemente: la expansión de la demanda interna fue la clave explicativa del crecimiento sectorial.

Según la Cámara Industrial Argentina de la Indumentaria, para el 2009 el valor bruto de la producción anual de este sector ascendía a 6.000 millones de dólares, los cuales se generan en 12.200 establecimientos industriales. Según la entidad que agrupa al sector, 150 mil personas

trabajaban en la industria de la indumentaria y 130 mil estaban empleadas en la red comercial, en más de 34 mil unidades de comercio.

El sector textil es el primer ocupador de mano de obra femenina en el país y se trata de un sector con mano de obra intensiva, lo que implica un impacto en la sociedad mucho mayor que otras áreas de capital intensivo.

Por el prestigio alcanzado como país referente en moda y diseño, las marcas argentinas son valoradas en el país y en el mundo. El 75 % del consumo de indumentaria se concentran en marcas nacionales y se exporta a más de 100 países.

La industria textil también genera un alto valor agregado en toda la cadena de valor. Según la DGA, en el período comprendido entre 2003 y 2008, el valor del kilo exportado más que duplicó el de importación: el precio promedio por kilo de exportación de indumentaria fue de US\$ 41,21 mientras que el precio promedio por kilo de importación indumentaria fue de US\$ 18,13.

El sector textil ha acompañado al proceso de recuperación económica iniciado desde la crisis del 2002, con distintas etapas:

a) 2002-2003

La devaluación del peso de principios de 2002, que llevó la paridad con el dólar a una relación 3 a 1, impulsó un proceso de reactivación y reacondicionamiento de las instalaciones productivas textiles, que habían caído a un nivel de utilización de menos del 35% de la capacidad instalada antes de la crisis.

Casi inmediatamente, las empresas invirtieron con recursos propios, fundamentalmente, en capital de trabajo. Consecuentemente, el nivel de actividad creció hasta llegar a un nivel de utilización del 74% en el 2003, con la incorporación de 72 mil nuevos trabajadores en forma directa en tan sólo un año y medio.

b) 2004-2007

A partir del 2004, las tasas de crecimiento y de rentabilidad comenzaron a ser más moderadas. En los dos primeros años de este período el sector se expandió a una tasa de aproximadamente 8% anual y a un ritmo del 6,5% anual en 2006 y del 5,5% en 2007.

Los primeros síntomas de la inflación sobre un tipo de cambio que se mantuvo estable comenzaron a deteriorar los niveles de rentabilidad. En este período, las empresas se hicieron

cada vez más dependientes de la generación de un mayor volumen de ventas para compensar el incremento de costos fijos de producción.

A partir de esta etapa se modificó la lógica del crecimiento: la expansión productiva dejó de basarse en la reactivación de la capacidad instalada ociosa, sino que se concentró en la reinversión de utilidades generadas en el período anterior. Por eso, estos años están marcados por un importante nivel de inversión y modernización de la estructura productiva.

Por eso, si bien la producción aumentó un 31% en estos tres años, el nivel de utilización de la capacidad instalada se mantuvo estable en un promedio cercano al 80%. El nivel del empleo creció a un ritmo acelerado, generando 149 mil nuevos puestos de trabajos directos.

Sin embargo, el período también estuvo marcado por el acelerado crecimiento de la importación por los mayores requerimientos de insumos, maquinaria y producto terminado para apuntalar y complementar la producción nacional. En el año 2006, se alcanzó el pico de compras al exterior alcanzado durante la época del 90 y al año siguiente lo superó.

c) 2007-2009

Durante este período comenzó a sentirse fuertemente el impacto de la inflación –que llevó a un tipo de cambio mucho más apreciado y menos competitivo en términos reales-, así como la importación a niveles récord. Estas dos efectos económicos llevaron a que la industria textil tomara un comportamiento más irregular y que decrecieran significativamente el nivel de rentabilidad que venía disfrutando el sector.

A pesar de que el Indec marcó una tasa de crecimiento de aproximadamente el 6% para los primeros seis meses del 2008 en comparación a igual período del año anterior, sondeos privados aseguran que el comportamiento del sector en esta etapa fue mucho más volátil.

A partir de este momento, la industria textil entró a una fase de desaceleración, afectado por la crisis económica global iniciada por las crisis financiera de Estados Unidos y su ola expansiva hacia la crisis europea.

Algunos eslabones de la cadena de valor textil, como hilanderías y tejedurías llegaron a registrar una baja de entre el 30 y el 40%, aunque en el sector de confección la desaceleración fue menor, gracias a que el gobierno mantuvo una fuerte política de expansiva y de impulsión del consumo y del mercado interno.

De esa manera, si bien el sector de indumentaria llegó a registrar caídas de hasta el 10% en volumen y producción, la industria se encontraba protegida de los vaivenes económicos externos y contaba con el antecedente de 5 años de crecimiento, solvencia financiera, capital de trabajo, stocks y un proceso activo de reinversión de utilidades. Así se logró sortear los efectos más grandes de la crisis financiera global.

d) 2009-2011

En el año 2010, el sector textil volvió al ritmo de crecimiento registrado antes de la crisis de 2009. De hecho, la recuperación comenzó a partir del último trimestre de 2009 y en 2010 se registró una suba en promedio del 10%.

Amparado por un mercado interno con un fuertísimo consumo, en esta etapa se crearon 40 mil empleos nuevos en el sector y se recuperaron los puestos de trabajo que se había perdido en la leve caída de la actividad generada por la crisis del 2009.

Según datos de la Fundación Pro Tejer, en el primer semestre de 2010, la utilización de la capacidad instalada volvió a superar el 80% y la inversión en bienes de capital e insumos en toda la cadena de valor textil sumó más de 70 millones de dólares, una suba del 90% frente al mismo período del año anterior.

La Fundación calculó en ese entonces que, gracias a la política de sustitución de importaciones y las barreras arancelarias que protegían al sector, la industria textil terminaría el año 2010 con inversiones por 300 millones de dólares, igualando los niveles anteriores a la crisis, pero aún por debajo del pico de 2007, cuando los desembolsos para ampliación de la producción superaron los US\$ 400 millones.

e) 2011-2014

A partir de 2011 comenzó un nuevo proceso de desaceleración y posterior contracción en el sector, de la mano del freno en la economía nacional.

Con la aceleración del proceso inflacionario y la caída en el poder adquisitivo real, el consumo comenzó a frenarse a partir del 2011 y a fines de 2013 se notaron las primeras señales de caída en el sector textil.

Además, el cierre a las importaciones de materia prima por los bajos niveles de reservas y la introducción de las DJAI (declaraciones juradas anticipadas de importación) limitó el acceso a telas importadas para la confección.

Esto llevó a una contribución mayor en los costos de materia prima de los productores de indumentaria, que se vieron privados de alternativas que, en muchos casos, resultaban más baratas que las variantes nacionales.

Por otra parte, la devaluación del peso de principios de 2014, que llevó el dólar a un piso de 8 pesos por dólar, encareció distintos insumos que sí se siguieron importando ante la falta de producción nacional (por ejemplo, el plástico con el que se fabrican los elásticos) e incentivó la tendencia inflacionaria de los precios desde el comienzo de la cadena de valor.

f) 2015-2016

En 2015 volvió a registrarse una caída en la actividad del sector textil con respecto al año anterior, pero el ritmo de contracción se mantuvo igual.

Durante el año electoral, se discutió el futuro del sector, fuertemente dependiente de la protección por parte del estado de la competencia externa, cuyos bajos precios sacaría de juego a la industria local si se permitiera la libre importación.

Si bien la victoria de Mauricio Macri fue recibida con cautela en el sector –especialmente por la Fundación Pro Tejer-, hasta el momento el nuevo gobierno no ha desmantelado las barreras proteccionistas de las que depende el sector. Además, la nueva devaluación del peso a un valor cercano a los \$14-\$15 por dólar sumó una nueva protección ante las importaciones.

Características de la producción y comercialización del sector

La producción textil y de indumentaria es una actividad de baja inversión que la vuelve accesible a actores económicos grandes y chicos, pero también flexible antes altibajos económicos. Además, como los productos que fabrica son en su mayoría bienes de consumo – existen también prendas que satisfacen la demanda intermedia de sectores manufactureros, de servicio y comercio-, ha llevado a que la distribución geográfica de la producción textil en nuestro país sea atomizada y sume valor agregado industrial en distintas regiones del país.

La industria de la indumentaria, por su parte, avanzó y se expandió hacia nuevos canales de comercialización como centros comerciales, ventas de segunda mano (outlets) y ventas de fábrica, pero el crecimiento más importante ha sido el de la venta directa en supermercados e hipermercados de cadena.

En cuanto al cuidado del medio ambiente, la industria textil es una actividad que no produce contaminantes -gases, efluentes o sustancias tóxicas-, no produce contaminación sonora en forma de ruidos y no es insalubre o particularmente peligrosa para sus trabajadores. Tiene la ventaja, además, de que sus desechos son reciclables en otras industrias y que no requiere de grandes espacios de planta ni infraestructura especial para llevar a cabo la producción.

Características del sector:

- Mano de obra intensiva
- Alto valor agregado en sus productos terminados.
- Muy sensible frente a los vaivenes de la moda y los efectos de la estacionalidad.
- Integrado en su mayoría por pymes: inexistencia de monopolios y red productiva atomizada.
- Largo ciclo productivo y financiero: al menos 10 meses entre el inicio de la producción y el cobro)
- Bajo índice de consumo de energía y contaminación

Fortalezas y debilidades del sector de indumentaria en Argentina

Fortalezas

- Experiencia, capacidad y creatividad en diseño y desarrollo de productos.
- Abundancia de mano de obra educada y calificada, y alto componente artesanal.
- Capacidad de innovación para encontrar y desarrollar nichos de producción novedosos.
- El país goza de prestigio en la región como referente en diseño y moda.
- Heterogeneidad en marcas y productos, que gozan de reconocimiento nacional e internacional.
- Variedad de canales de comercialización permite fácil llegada a clientes.
- Capacidad del empresariado para adaptarse a los constantes cambios de la coyuntura económica, política y social.

Debilidades

- Exposición a la competencia desde países exportadores de indumentaria a precios a niveles de dumping.
- Exposición a saldos de temporada y contraestación proveniente de mercados del Hemisferio Norte.
- Exposición a la competencia sin gravámenes de los países socios del Mercosur, con los cuales existen asimetrías y distorsiones muy grandes.
- Exposición a competencia desleal interna: abundancia de empresas y unidades productivas de altísima informalidad impositiva y previsionales, ilegalidad en la explotación de mano de obra, centros de comercialización marginales, ventas callejeras, donde abunda la falsificación y el contrabando.
- Rápida obsolescencia de los productos por los efectos de la moda y la estacionalidad.
- Dificultad en el acceso al crédito.

Situación actual de la empresa

Cartera de productos de la empresa

Actualmente, la cartera de productos de Primus se divide en 4 principales categorías de productos:

- Pijamas: de invierno y verano, pantalones y bermudas de pijama
- Calzoncillos: boxers, boxers sin costura (seamless), slips, calzoncillos de tela plana
- Camisetas: de invierno y verano, térmicas
- Sportwear: remeras, musculosas y poleras

Descripción de contribución de cada categoría al total de ventas de la empresa

Para evaluar la composición del mercado de Primus SRL, se analizará el peso que tuvo cada categoría en cuanto a los montos vendidos y los ingresos que generó cada una a lo largo de 2015:

TABLA I: composición de ventas de 2015 por categoría (por unidad y montos en pesos)

	Cantidad (un.)	% sobre total	Facturación (\$)	% sobre total
Pijamas:	28548	13.56%	5927300	37.45%
Calzoncillos:	134527	63.92%	6701938	42.34%
Camisetas:	37526	17.83%	2385260	15.07%
Sportwear	9862	4.69%	814241.9	5.14%
TOTAL	210463	100.00%	15828740	100.00%

Como puede observarse, las categorías más fuertes de productos de Primus son la de pijamas y de calzoncillos, que alcanzan una participación que ronda el 40% cada una.

La desproporción con los porcentajes de prendas vendidas en cada categoría se explica por la naturaleza de las prendas: los pijamas involucran prendas más grandes y más complejas, que requieren más materia prima (y en muchos casos, más cara), así como más horas hombre de trabajo. Todo esto resulta en precios de venta unitarios más caros para los productos de esta categoría, y más bajos para los de calzoncillos, que compensan con la venta de más unidades en la misma cantidad de tiempo.

Nótese que la tabla no ofrece una facturación calculada de un precio de venta único, sino de uno promedio para cada artículo, ya que el precio real varía a lo largo del año por ajustes de precios por inflación, por descuentos por cantidad y descuentos especiales para clientes fieles.

Decisión de concentrarse en la categoría de calzoncillos para el presente estudio

Los boxers seamless forman parte de la categoría de calzoncillos, junto a los boxers de tela de punto, los calzoncillos de tela de camisa y los slips.

A diferencia de la categoría de los pijamas, la categoría de calzoncillos ofrece mayores perspectivas y posibilidades de crecimiento a partir de su fabricación con tecnologías de tejido directo, que no implican el tradicional corte de tela y posterior confección. Como se explicará más tarde, si bien se espera utilizar en una primera etapa las máquinas de tejido circular para la fabricación de boxers de distintos tipos de tejidos, también permiten la fabricación de slips sin costuras y otras prendas.

Los pijamas, en cambio, son prendas poco apropiadas para su fabricación sin costuras: en general, este tipo de producción resulta en una prenda que, si bien es cómoda y flexible, tiene un entalle pegado o ajustado al cuerpo y el mercado argentino aún asocia la idea de un pijama con prendas cómodas y sueltas, ya sea de invierno o verano. Para lograr este tipo de prenda, no existe una opción de fabricación más apropiada –por su costo, facilidad, y la experiencia de la empresa– que el tradicional corte y confección.

Además, la tecnología necesaria para la fabricación de pijamas seamless es mucho más compleja y requiera una inversión mucho mayor: se trata de máquinas circulares de gran diámetro o máquinas de tejido recto directo (WARP), que duplican o hasta triplican en el costo de la inversión a la maquinaria con la cual se pueden producir boxers seamless.

Por estas razones, este estudio de factibilidad se concentrará en la categoría de calzoncillos para la evaluación de la inversión y tomará la información de la empresa que concierne solamente a estos productos para el análisis. Específicamente, se analizará los proveedores, competencia, proceso de fabricación y ventas concentrándose en la línea de productos de boxers seamless a fabricarse a partir de la adquisición y puesta en funcionamiento de la línea de producción de maquinaria de tejido circular.

Se realizará, de todos modos, excepciones en los casos en los que existan costos o estructuras compartidas con las otras categorías y se hará la aclaración correspondiente.

Líneas de productos en la categoría de de calzoncillos

Dentro de la categoría de productos de calzoncillos, Primus tiene 4 principales líneas:

- Calzoncillos de tela plana
- Boxers de tela de punto
- Slips
- Sin costura (seamless)

Calzoncillos de tela plana

La línea de calzoncillos de tela plana es la más importante y la de mayores ventas dentro de la categoría de calzoncillos. En 2015, los 8 productos que la componen representaron el 50% sobre el total de las ventas de calzoncillos.

La principal característica de la categoría es la tela con la cual se lo fabrica: la tela plana, también conocida informalmente como tela de camisa, es un nombre genérico para distintas telas de algodón o algodón y poliéster:

1. tela fantasía para calzoncillos (0222): tela rayada o a cuadros, algodón (40 a 1) poliéster
2. batista lisa (0901): tela lisa de algodón (60%), poliéster (40%)
3. tela puro algodón lisa (0223)
4. tela estampada Tecotex (2730): tela puro algodón (con dibujos). Hilado 30 a 1, el hilado de mayor grosor.

La tela, el diseño y la confección de los productos de esta categoría da como resultado prendas sueltas, no pegadas al cuerpo, lo que implica menos sujeción y entalle al cuerpo que otros tipos de prendas de ropa interior.

Se destaca el producto 911, “calzoncillo con cintura elastizada fantasía de algodón y poliéster”, un verdadero “caballito de batalla” o “vaca lechera”, -según la matriz BCG del marketing-, que el año pasado representó el 84,24% de las ventas dentro de la categoría y es el principal impulsor de las ventas de calzoncillos de la empresa.

Figura 1: Artículo 901 - Calzoncillo con cintura elastizada fantasía de algodón y poliéster



A pesar de su gran versatilidad y alcance a distintos segmentos del mercado, la venta de calzoncillos de esta categoría predomina entre el segmento de mayor edad del mercado: si bien el 911 es un producto estándar y utilizado por consumidores finales de todas las edades, otros productos de la línea como el 951 (calzoncillo con botones liso), el 861 (calzoncillo media cintura fantasía) y 901 (calzoncillo elastizado liso de algodón y poliéster) apuntan y son mayormente populares en un mercado por encima de los 50 años.

Estos últimos productos representan ventas totales muy pequeñas para la empresa, pero es una decisión estratégica de la empresa seguir fabricándolos para mantener la fidelidad de esos clientes, evitar que pasen a comprarle a la competencia y forzarla a seguir invirtiendo recursos en esos mismos productos.

Boxers de tela de punto

La categoría de boxers de tela de punto es la más pequeña tanto en ventas como en tamaño: sus dos productos (025 y 026) representaron el 10,35% de las ventas totales de calzoncillos en 2015.

Los productos están fabricados con tela jersey, la misma utilizada para los slips, que le da una suavidad muy agradable al cuerpo y una mayor comodidad. Son más ajustados al cuerpo que

los calzoncillos de tela plana, pero no alcanzan el nivel de sujeción de los slips o los boxers sin costura.

Se trata de dos productos muy elegidos por el segmento joven del mercado final por su comodidad y diseño.

Figura 2: Artículo 026 - Bóxer jersey elástico personalizado c/cartera



Sin embargo, presentan un inconveniente mayor: el elástico utilizado en la cintura es un insumo comprado a proveedores, por lo que su calidad está fuera del control de la empresa, e históricamente se han recibido quejas de los clientes por su corta vida útil. Generalmente, en cuestión de meses, el elástico se “afloja” y deja de ajustar la prenda a la cintura del usuario, lo que generalmente la vuelve inutilizable. Esto marca un fuerte contraste con el calzoncillo sin costura (seamless), en el cual el ajuste al cuerpo es característico de la prenda y la elasticidad de la cintura de la prenda se logra a través del agregado de elastano al algodón.

Slips

La categoría de slips es la segunda más grande dentro de la línea de calzoncillos, pero su contribución relativa a las ventas se ha reducido en los últimos años. Si bien en 2015 representó el 20% de las ventas, en 2011 esa cifra alcanzaba el 22%.

Parte de esa caída se explica por el crecimiento en las ventas de los boxers sin costuras a medida que el mercado se familiariza con el producto y reemplaza los slips con este producto, que ofrece prestaciones similares con lo que muchos clientes consideran una mayor comodidad. Como se explicó antes, los slips están fabricados con tela jersey y son especialmente elegidos para aquellos clientes que buscan mayor sujeción y entalle para la práctica de deportes.

Dentro de la categoría, dos productos representan el 90% de las ventas: el 020 (slip rayado con refuerzo de toalla) acusa el 50% y el 015 (slip jersey con refuerzo de toalla) el otro 40%.

Figura 3: Artículo 012 - Slip jersey tiro corto elástico personalizado (algodón)



Boxers sin costura (seamless)

La categoría de boxers sin costura representó en 2015 el 17,7% de las ventas totales de calzoncillos. Sin embargo, es la categoría de mayor crecimiento: en 2011, esa cifra alcanzaba apenas el 12,6%. Está compuesta por 4 productos: el 027 y 028, los bóxers de algodón y lycra liso y rayado, respectivamente, y el 023 y 024, los boxers de microfibra liso y rayado, respectivamente.

Los boxers sin costuras son los únicos calzoncillos (y de hecho, los únicos productos de la empresa) que no se fabrican mediante el proceso de encimado de tela, corte y confección, sino que se tejen directamente desde el hilado. Para eso, sin embargo, se requieren de máquinas especializadas de producción, llamadas máquinas de tejido circular.

Como Primus no posee esas máquinas en la actualidad, la producción de estas prendas se terceriza a la empresa textil Hinck.

Al tejerse de forma entera directamente desde el hilado, la prenda no posee costuras, que son la principal fuente de incomodidad o molestia para el usuario ante el contacto o rozamiento con la piel. Por eso, los boxer seamless ofrecen un ajuste pegado al cuerpo similar al de los slips pero con un nivel de comodidad que muchos consumidores consideran mayor.

Esta combinación de prestaciones ha llevado al crecimiento de la categoría a costa de una caída en las ventas de la categoría de slips.

Figuras 4 y 5: Artículos 027 y 028 – Boxer sin costuras de algodón y lycra, liso y rayado



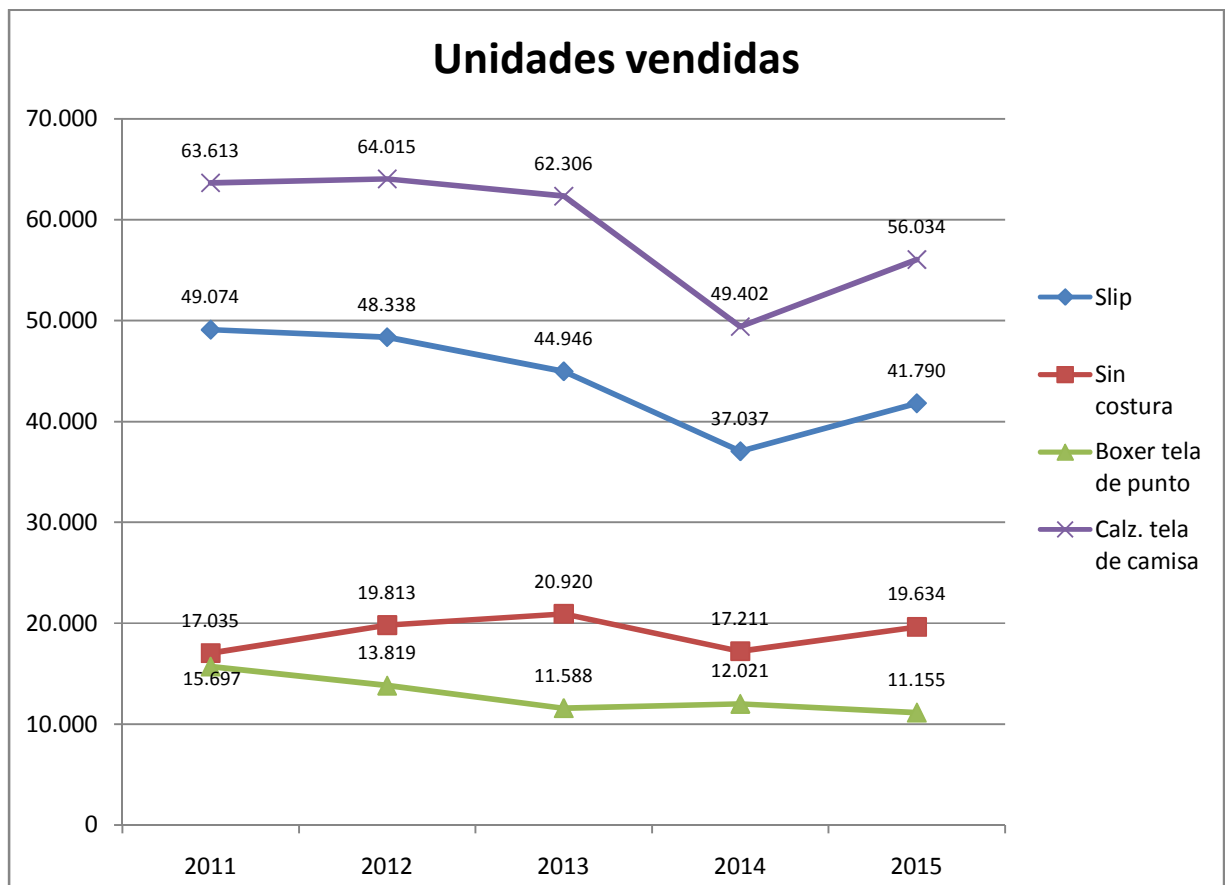
Figuras 6 y 7: Artículos 023 y 024 – Boxer sin costuras de microfibra, liso y rayado



Análisis de las ventas dentro de la categoría

Un análisis de los números de ventas dentro de esta categoría permite apreciar el crecimiento de la importancia del producto boxer seamless en comparación a las otras tres líneas y el interés de Primus SRL en adquirir la tecnología para su fabricación.

Figura 8: Unidades vendidas dentro de la categoría calzoncillos, por línea, por año



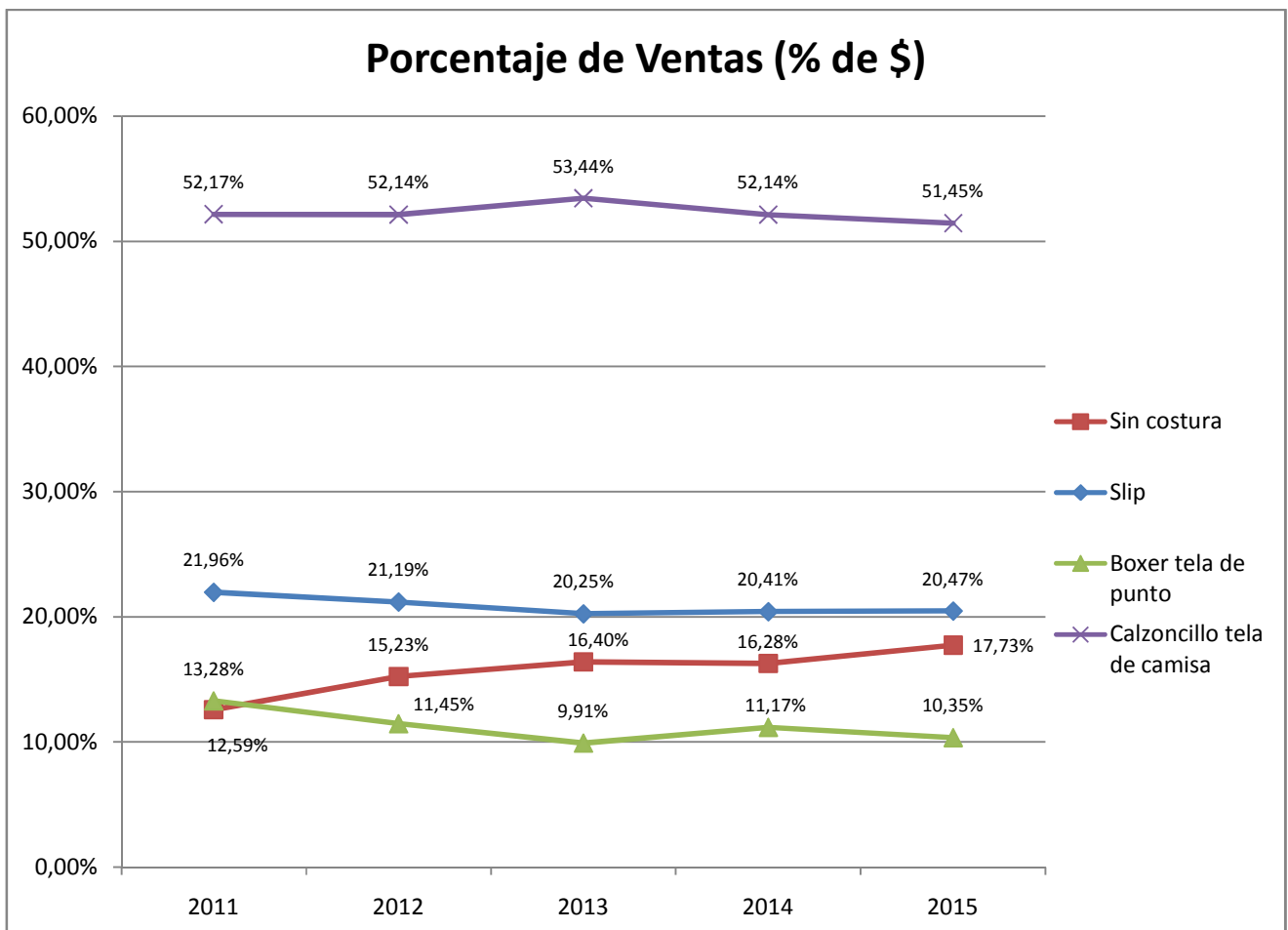
Al analizar la sumatoria de unidades vendidas dentro de cada categoría para los años 2011 a 2015, se pueden observar las tendencias a la baja en las líneas de boxer de tela de punto y de slips entre 2011 y 2012 y entre 2012 y 2013, mientras que las unidades vendidas de prendas sin costura aumentaron.

El 2014 fue un año de contracción económica y de caída de la actividad en el sector industrial (se refleja en la caída en las ventas de tres de las cuatro líneas) y este efecto predomina sobre las tendencias que se venían marcando los años anteriores. El efecto rebote del año 2015 devolvió a casi todas las categorías de vuelta al crecimiento, pero esta inestabilidad lleva a

concluir que el número de unidades vendidas no es un buen indicador de cómo seguirá evolucionando el mercado, más allá de si continúe la recuperación o se vuelva a un contracción en este y los próximos años.

Una mejor idea de la creciente importancia de la línea de prendas seamless para Primus SRL puede obtenerse de la figura 2, que muestra el porcentaje de facturación que representa cada línea de calzoncillos sobre el total de la categoría, por cada año:

Figura 9: Porcentaje de ventas dentro de la categoría calzoncillos, por línea, por año



El gráfico muestra como la línea de boxers seamless, se convirtió, a partir de 2012 en la tercera línea de calzoncillos que más facturación representa para la empresa. Ese crecimiento continuó en 2013, cuando la línea alcanzó el 16,40% de la facturación total, y los slips

continuaron su caída al 20,25% y volvió a registrarse en 2015, con el alza de la línea de seamless a representar el 17,7% del total.

Si bien la representación de las ventas de cada línea de manera porcentual sobre el total de las ventas de la categoría elimina del gráfico las caídas en todas las líneas que se produjo en 2014 y permite un mejor análisis de las tendencias en el sector, hay una consecuencia que prevalece: ante una caída en la actividad económica, el consumidor de calzoncillos, que se comporta de forma altamente racional, reduce el monto que está dispuesto a pagar por una prenda.

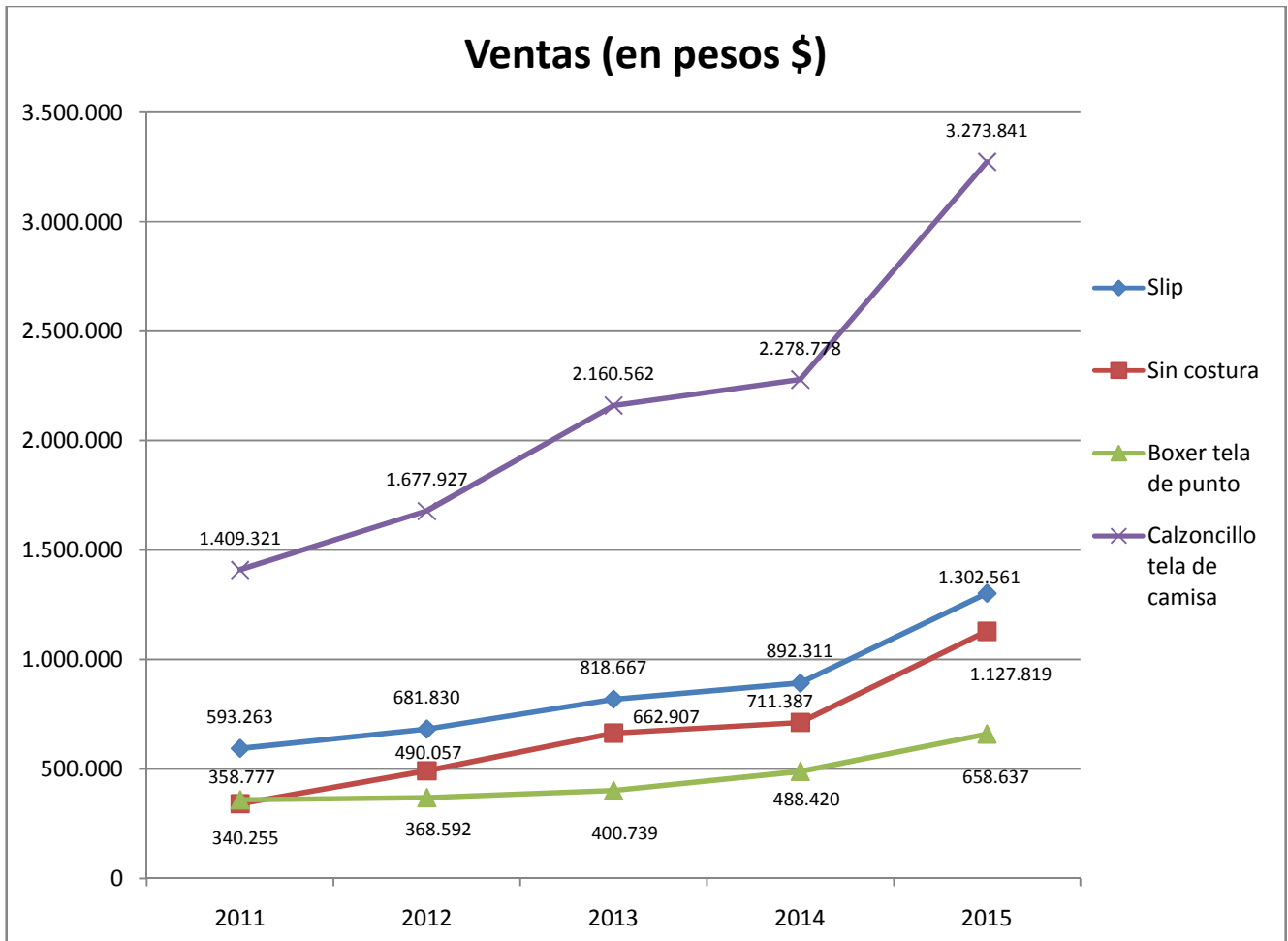
Esto se refleja en una transferencia de compradores hacia la línea de slips, cuyas prendas tienen precios promedios inferiores que las otras tres líneas. Ese efecto se refleja en el gráfico con un rebote en la venta de slips, que hasta 2013 venía cayendo.

Por otra parte, también hay un rebote en el porcentaje que representa la venta de boxers de tela de punto. Este fenómeno tiene una explicación similar: los clientes de la línea de calzoncillos de tela plana o de camisa, que forman el núcleo de clientes con gustos y preferencias más tradicionales en cuanto a diseños y colores, pero que a la vez pagan los precios más caros por las prendas, optan por la línea de boxers de tela de punto antes que la línea seamless ante una reducción en lo que están dispuestos a gastar.

Sin embargo, la recuperación de 2015 volvió a contraer el porcentaje de boxers de tela de punto, pero, más importante, volvió a crecer hasta un nivel récord la participación de los seamless: terminaron ocupando el 17,7% de las ventas totales de calzoncillos. Los slips se mantuvieron en torno al 20% desde 2013.

Un último gráfico, que muestra la evolución de las ventas (facturación en pesos) para cada línea o subcategoría permite observar algunos hechos interesantes que se dieron especialmente el último año. (Desde ya, este gráfico es el más afectado por la inflación: la facturación crece fuertemente año a año independientemente del crecimiento de las unidades vendidas):

Figura 10: Centas en pesos (\$) dentro de la categoría calzoncillos, por línea, por año



Como se indicó, el gráfico muestra un salto muy pronunciado en la facturación para las cuatro líneas, lo que indica un fuerte salto inflacionario para 2015, pero también una recuperación en ventas con respecto a 2014.

Si bien el gráfico hace sospechar que el mayor crecimiento en el último año tuvo lugar en la línea de calzoncillos de tela de camisa, la suba sólo fue la mayor en términos absolutos. Teniendo en cuenta el crecimiento porcentual de cada línea, el panorama es distinto, como lo muestra la tabla 2:

TABLA II: Crecimiento en la facturación por categoría de 2014 a 2015

Crecimiento facturación 2014-2015	
Slip	46.0%
Sin costura	58.5%
Boxer tela de punto	34.9%
Calzoncillo tela de camisa	43.7%

La línea con mayor crecimiento interanual fue la de los calzoncillos seamless, lo que confirma la tendencia creciente de esta subcategoría y la importancia de su futuro en la cartera de productos de la empresa.

Competencia

- **Textil Hinck SA (Aretha y Andros)**

Empresa textil fundada en 1978 y ubicada en el barrio de Barracas de la Ciudad de Buenos Aires. Su eje y principal fuente de ingresos proviene de la fabricación y venta de ropa de interior, lencería y ropa deportiva femenina, que vende bajo la marca Aretha.

Sin embargo, también producen ropa interior y ropa deportiva masculina bajo la marca Andros. Todos los productos (boxers, slips, calzas y camisetas deportivas) se fabrican con la tecnología sin costuras (seamless). En su catálogo ofrecen boxers y slips seamless de algodón y lycra, de algodón puro y de microfibra, con diseños sobrios: en general utilizan rayas horizontales y colores opacos como blanco, melange y azules oscuros.

Hinck fue la primera empresa en traer al país las máquinas de tejido circular que permiten la fabricación de tejidos sin costura y hoy posee más de una docena de ellas, que utiliza para la fabricación de sus dos marcas y para la producción para terceras marcas.

Hinck es el único proveedor de boxers sin costuras de Primus SRL. Entregan el producto completamente terminado (incluyendo corte y cosido del parche y tintorería). El producto se fabrica en máquinas de tejido circular de la compañía italiana Santoni.

La mayoría de sus ventas de calzoncillos y boxers se concentran en tiendas especializadas en ropa interior y lencería, que Andros comparte con vendedores de productos Aretha. A partir de

2015, Hinck comenzó la apertura de tiendas propias de alta gama, donde se venden productos tanto de Aretha como de Andros.

- **Ritmo (HBI Argentina)**

Ritmo es una empresa textil perteneciente al grupo de empresas textiles HBI Argentina, a su vez subsidiaria de la estadounidense Hanes Brands Inc., con presencia en Estados Unidos, Mexico, Canadá y otros mercaos de Asia, Europa y América del Sur. Fundada con capital nacional, la empresa fue vendida a HBI durante los años noventa.

El grupo HBI Argentina comprende, además de Ritmo, de las empresas Ritmo Boys (ropa interior para niños) y las marcas de lencería femenina Sol y Oro y Solcitos.

Ritmo ofrece un catálogo de prendas de ropa interior más acotado que el de Primus y se concentra en mercado meta más joven. Ofrece boxers seamless de algodón y lycra y lycra puro, pero no de microfibra. Tampoco ofrece slips seamless, sino de tela jersey y ribb. Por otro lado, tiene una pequeñísima oferta de pijamas, pero no cuenta con trayectoria en el sector pijamero y sus ventas son casi insignificantes.

Ritmo y Sol y Oro, junto a sus respectivas marcas para niños, comparten una fábrica en la provincia de San Juan, donde se encuentran las máquinas de producción de tejido circular para la producción dela lencería y la ropa interior seamless de hombre.

Fuerte presencia de calzoncillos y boxers en grandes tiendas y supermercados e hipermercados, además de en casas especializadas del rubro.

- **Achcar Textil Sacifi (Piccot y Emma)**

Piccot es una empresa argentina dedicada al diseño y producción de ropa interior masculina. Forma parte de Achcar Textil, que es dueño de Emma, productor de medias, lencería y ropa interior femenina y que posee una fábrica de producción de 2500m2 en el barrio de Villa Pueryrredón de la Capital Federal.

La empresa fue creada en 1948 y originalmente se dedicó a la producción de pañuelos. Emma nació durante la década del 80 y posteriormente se creó Piccot, empresa con la cual se insertaron en el mercado de ropa interior masculina, aprovechando la capacidad de producción de la maquinaria de tejido circular.

Piccot ofrece un catálogo de prendas seamless que incluye boxers y slips de algodón, algodón y lycra y microfibra.

Tiene dos líneas de boxers seamless principales: “Classic” en la cual predominan los diseños lisos o a rayas. En los colores predominan el melange, el blanco y el negro, aunque también ofrecen colores más arriesgados como lila y bordó.

La otra línea “Live in colours”, apunta a un mercado más joven: comprende de boxers con colores chillones como celeste y rosa y diseños de acuarela en degradé y dibujos de animales.

- **EKESA S.A. (Dufour y Cocot)**

ESEKA S.A. es una empresa textil que se dedica a la confección de medias de vestir, lencería, corsetería, ropa para niños, damas, caballeros y ropa deportiva.

Es dueña de las marcas de ropa interior femenina Cocot y la masculina Dufour. Cuenta con una planta de 11.000 m² en el barrio de Parque Chas, de la Capital Federal, donde se fabrican las prendas para ambas marcas, entre otras, con máquinas de tejido circular. Además de venta mayorista, Ekesa es dueño de una red de locales de venta directa y franquicias en distintos puntos de Buenos Aires y el interior del país, conocidos bajo el nombre de Área Cocot. También sus ropa interior masculina tiene una fuerte presencia en super e hipermercados.

Dufour cuenta con un amplio catálogo de boxers y slips, pero no fabrica calzoncillos de tela de camisa. Produce boxers seamless de distintos tipos de algodón (labrado, liso, piqué), algodón y lycra y microfibra con un amplio abanico de diseños y colores: van desde lisos de colores sobrios (blanco, negro, melange) a más chillones como el turquesa y patrones de rayas horizontales, degradés y dibujos temáticos como anclas o animales.

Los boxers de tela de punto y slips también cuentan con una amplia variedad de diseños y colores, e incluyen una línea con dibujos de historietas o cómics que apunta a un mercado juvenil.

- **Eyelit**

La empresa más grande en el sector de ropa interior masculina. Fundada en 1964, hoy Eyelit cuenta con dos plantas: en Sumalao, provincia de Catamarca, donde se producen en su mayoría slips y trabajan 200 empleados; y Caseros, provincia de Buenos Aires, donde se hace la

producción de las prendas seamless con máquinas de tejido circular, además de la logística de distribución y la administración. Allí trabajan otros 100 empleados.

La empresa lidera el negocio de ropa interior masculina, con una participación de mercado superior al 35 por ciento, y cuenta con una red de veinte locales propios en todo el país y uno en Chile. En los años 90 la compañía estuvo a punto de pasar a manos del fondo de inversión Exxel Group.

Eyelit solicitó el 29 de abril de 2015 la apertura de concurso preventivo e informó que se encuentra en cesación de pagos desde el 15 de diciembre del año pasado, con un activo de \$ 85,5 millones y un pasivo de \$ 81,7 millones.

La línea permanente de Eyelit consta de la ropa interior, medias y salidas de baño. Eyelit fabrica boxers tanto con tecnología seamless (de algodón y lycra, algodón puro y microfibra), así como tradicionales de algodón y lycra y jersey. No fabrica calzoncillos con tela de camisa. Los slips son todos de producción tradicional y utiliza telas ribb, jersey e incluso microfibra.

La compañía también ofrece pijamas a través de su “línea de temporada”, pero como se concentra casi con exclusividad al rubro de ropa interior, representa un porcentaje muy bajo de sus ventas, a diferencia de Primus.

- **Opositor (Grupo Selú)**

El grupo Selú es una empresa familiar de más de 30 años en el mercado de la ropa interior y lencería femenina que fabrica y vende bajo la marca Selú. Opositor es un proyecto más joven que nace con la incorporación de la tecnología seamless para la producción de prendas de mujer.

Sin embargo, además de fabricar y vender slips y boxers seamless (algodón, lycra, algodón y lycra) también produce boxers de tela de punto de fabricación tradicional.

- **Típico**

Típico es una empresa textil del rubro de ropa interior masculina y pijamería nacida en 1955. Es la competencia más relevante para Primus dentro de la categoría. Ambas empresas tienen una composición de ventas similar: además de boxers, slips y calzoncillos, Típico es también muy fuerte en el sector de pijamas, donde ofrece de verano e invierno.

En cuanto a la línea de ropa interior, Típico es una de las pocas compañías que produce las mismas cuatro categorías que Primus: slips, boxers de tela de punto, calzoncillos de tela de camisa y boxers seamless.

Típico no posee las máquinas de tejido circular, por lo que terceriza la producción de los boxers seamless a la empresa Ritmo. Comparte con esa empresa una similitud en los diseños de la categoría seamless: predominan los colores chillones como el turquesa y el rojo vibrante. En cuanto a los patrones, venden variantes lisas y a rayas de distintos grosores y colores.

La adquisición de las máquinas circulares significaría un salto hacia adelante en la competencia con esta empresa de la misma categoría y a través de una reducción de costos y precios de venta, así como un mayor control sobre los diseños a fabricar, se podría ganar una parte importante de su mercado.

Análisis FODA



Fortalezas:

- Primus tiene una trayectoria de 37 años en el sector de ropa interior masculina y ha logrado una reputación de marca confiable con una excelente relación-precio calidad.
- La empresa cuenta con una clientela establecida y leal en todo el país, que ya está familiarizada y le compra boxers seamless.
- Los clientes de la empresa que aún no compran prendas seamless son un excelente objetivo a conquistar. Se los podría transformar en clientes de prendas seamless aprovechando las ventajas que permitirá la producción interna del producto y aplicando una adecuada estrategia de venta: reducción de precio de ventas, ofertas de lanzamiento o la introducción de nuevos diseños.

Oportunidades:

- Creciente conocimiento, aceptación y demanda del mercado de ropa interior fabricada con la tecnología seamless (en general, en reemplazo de productos alternativos como slips y boxers tradicionales).
- La competencia más inmediata a Primus (Típico SRL) no posee la tecnología y terceriza sus productos, lo que le implica mayores costos, menores márgenes y menos control sobre precios y diseños.
- Mercado textil aún protegido por altas barreras a las importaciones en el sector, a pesar del cambio de gobierno.
- Posibilidad de que la nueva administración nacional liberalice el régimen de importación de materias primas, lo que abriría el juego a hilado de mayor calidad y variedad, a menores costos.

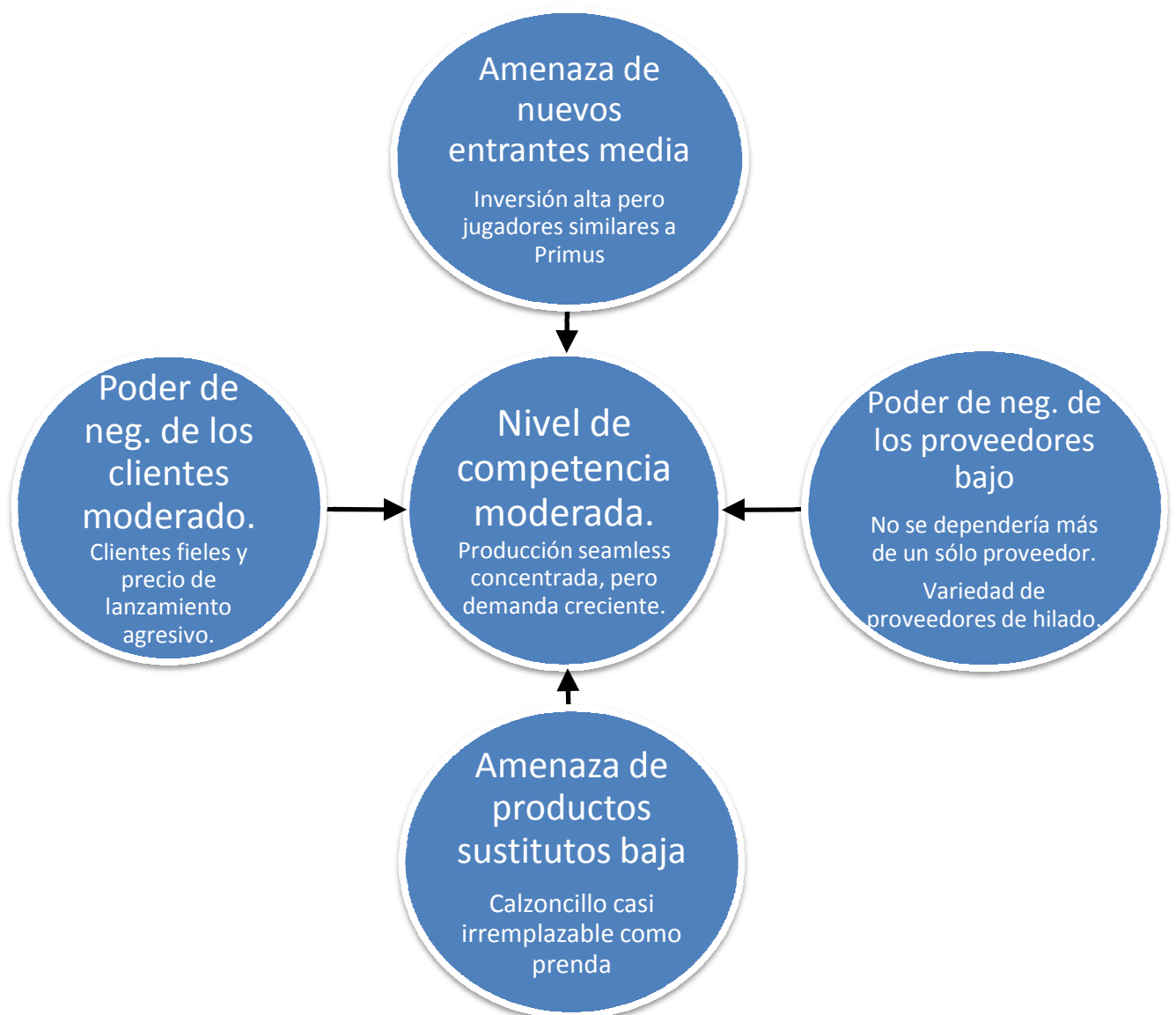
Debilidades:

- Falta de experiencia en la tecnología de máquinas de tejido circular para la fabricación de prendas seamless. La producción atravesará una curva de aprendizaje.
- Las líneas de ropa interior actuales de la empresa apuntan muy específicamente a un mercado clásico. Para aprovechar todo el potencial de la maquinaria se deberán realizar esfuerzos de innovación en producción, diseño y marketing para penetrar un segmento más joven o con gustos más arriesgados.

Amenazas:

- Incertidumbre ante la posibilidad de que el nuevo gobierno levante las protecciones comerciales y que se produzca una invasión de productos textiles baratos de Asia (China, India y el Sudeste Asiático).
- Deterioro del nivel de actividad económica en el país: freno en el consumo y alta inflación.

Diagrama de fuerzas de Porter



1. Nivel de competencia (rivalidad en el mercado)

- La competencia en el mercado es moderada. Si bien la producción de ropa interior masculina se divide entre medio centenar de empresas nacionales y extranjeras, la fabricación de prendas seamless para hombres está concentrada en alrededor de una docena de fabricantes que disponen de la maquinaria de tejido circular, pero que en su mayoría está concentrada en lencería y ropa interior femenina. Es decir, que en la mayoría de las empresas se trata de un producto secundario (Hinck, Ritmo, Selú, EKESA)
- El creciente conocimiento, aceptación y demanda por parte del mercado de los productos seamless es lo que impulsa a las empresas a vender el producto aún cuando deben resignar márgenes de ganancias por tercerizar la producción.
- Esto abre la oportunidad a Primus de pasar a formar parte de las empresas con la tecnología de tejido circular, acaparar la demanda creciente y pasar a fabricar para terceras marcas.

2. Poder de negociación de los clientes

- El riesgo de un incremento en el poder de negociación de los clientes ante la inversión es intermedio: si bien, como se explicó, existen diversos proveedores alternativos a los que podrían concurrir ante una insatisfacción, o como amenaza para negociar mejores condiciones de compra, lo cierto es que los principales clientes de prendas seamless de Primus ya conocen a la empresa y están satisfechos con el producto, el precio y la respuesta de los consumidores finales.
- Como se explicará más tarde, se espera que con la incorporación de la maquinaria pueda aumentarse el margen de ganancia de la empresa por cada prenda seamless vendida y, al mismo tiempo, reducir agresivamente el precio a los clientes para salir a acaparar mercado.

3. Poder de negociación de los proveedores

- Uno de los beneficios principales que traería la incorporación de la línea de producción de tejido circular es que se dejaría de depender de un proveedor con un poder de negociación muy grande sobre la empresa: la textil Hinck, que es, además, competencia directa a través de su marca de ropa interior Andros.
- Los proveedores para la fabricación de ropa interior seamless pasarían a ser un número mucho más grandes de empresas productoras de hilado, que tendrían mucho menos poder de negociación individual con Primus que Hinck o cualquier otra empresa con máquinas de tejido circular. Esto sería especialmente cierto si se confirma el rumor del mercado que ante el cambio de gobierno se abriría, por lo menos gradualmente, la importación de hilado extranjero.

4. Amenaza de nuevos entrantes

- La amenaza de nuevos entrantes es media: las empresas más grandes de la competencia ya disponen de la tecnología. Las chances de éxito de ingresantes que comiencen a fabricar y vender ropa interior seamless desde cero son muy bajas por el alto costo inicial de la inversión, que debe ser amortizado con una clientela relativamente grande y establecida.
- En ese sentido, la mayor amenaza proviene de las actuales empresas de la competencia que comparten la categoría de Primus, especialmente Típico. Esa empresa ya comercializa ropa interior seamless a sus clientes, que compra a su proveedor HBI Argentina. Por eso es importante adelantarse a esta empresa en la adquisición de la tecnología.

5. Amenaza de productos sustitutos

- La amenaza de productos sustitutos es baja: el calzoncillo como producto es virtualmente irremplazable por otra prenda, y dentro de la categoría de calzoncillos, la tendencia de las

prendas seamless es de demanda creciente. Es decir, las prendas seamless son cada vez más el producto sustituto a las otras líneas de calzoncillos como slips y boxers de tela de punto.

Clientes

En 2015, Primus SRL vendió sus productos a 278 clientes distribuidos en todo el país, por una facturación total de \$ 15.828.740. De esos 278, el 33% de las ventas se concentraron en los 15 clientes que más compraron, que se detallan en la tabla a continuación:

TABLA III: Ventas en pesos (\$) en 2015

Clientes	Calzoncillo	Camiseta	Pijama	Sportwear	Total	% s/ total	% Acum.
CIMER S.R.L.	370,764	205,626	214,418	41,898	832.707	5,26%	5,26%
EL MAGO SA	336,499	207,663	83,540	31,814	659.516	4,17%	9,43%
BERGOL JUAN IGNACIO	142,094	113,234	210,064	23,122	488.514	3,09%	12,51%
NEISEN JACOBO	125,831	814	259,956	61,139	447.740	2,83%	15,34%
DJEREDJIAN ROBERTO H	187,305	16,291	188,597	13,952	406.145	2,57%	17,91%
BARCIA MARIA DE LAS M.	88,434		316,590		405.024	2,56%	20,47%
TIENDA LOS GALLEGOS			344,029		344.029	2,17%	22,64%
CASA JOSECITO SRL	105,080	33,281	89,187	39,020	266.567	1,68%	24,32%
CHAMA ISAAC GABRIEL	64,220	1,956	150,846	31,869	248.890	1,57%	25,90%
GARMA S A	109,518	76,268	38,798	23,531	248.116	1,57%	27,46%
MICHA LEON	77,583	39,273	93,850	17,389	228.095	1,44%	28,91%
ADELCHANOW JORGE A	42,124	42,949	124,977		210.050	1,33%	30,23%
ARAZI SOFIA	81,727	45,015	76,567		203.309	1,28%	31,52%
ZOIS IVAN NICOLAS ZOIS	107,126	37,321	27,790	22,222	194.459	1,23%	32,75%
BITAR NESTOR SALVADOR	86,170	16,153	83,570	6,844	192.737	1,22%	33,96%

La tabla detalla las compras que realizaron los 15 clientes más grandes divididos en las cuatro categorías de productos y resumido en un total.

Canales de distribución

La empresa no comercializa sus productos directamente al público, sino que vende a revendedores, intermediarios, tiendas de consumo general y casas de indumentaria y ropa interior.

De los 15 clientes más grandes de 2015, sólo 4 se ubican en la Capital Federal y el Gran Buenos Aires: los 11 restantes se distribuyen en distintas ciudades del país (Córdoba, Rosario, Paraná, Chivilcoy, General Pico, Mendoza, La Plata, Tucumán, Casilda, Cañada de Gómez, Santa Fe y Corrientes).

Ventas de seamless por cliente

- **023:** boxer sin costura liso de microfibra
- **024:** boxer sin costura rayado de microfibra
- **027:** boxer sin costuras rayado de algodón y lycra
- **028:** boxer sin costuras liso de algodón y lycra

TABLA IV. 15 clientes más grandes de seamless (cantidad y facturación), ordenado por facturación de 2015, segmentado por producto

Cliente	023		024		027		028	
	Cant. (u)	Fact. (\$)	Cant. (u)	Fact. (\$)	Cant. (u)	Fact. (\$)	Cant. (u)	Fact. (\$)
ANSEMI Y CIA SRL	600	36.622	564	37.176	708	40.401		
CIMER S.R.L.					642	33.886	456	22.777
EL MAGO S.A.					684	37.366	384	19.043
BIANCHINI MARIANA INES	216	12.558	228	14.067			384	19.744
MANRIQUE HUGO RAMON	36	2.215	132	8.757	264	16.285	144	8.095
ZOPPO ANGEL JUAN SANTOS			24	1.845	330	19.076	234	13.018
FALCO CRISTINA Y LILIANA	24	1.378	120	6.948	240	13.219	240	12.090
MASSARA CESAR BAUTISTA			180	8.446	276	12.912	156	6.272
GARMA S A					468	26.247		
GALI S R L	83	5.618	78	5.617	156	8.841	78	4.280
GONZALEZ PAZ S R L	42	2.857	81	4.917	174	9.811	108	5.953
SUCESORES DE EUGENIO GALILEA CARO	90	6.336	60	4.704	90	5.945	90	5.401
EBERTZ CARLOS A. Y ARIEL					216	12.307	168	8.699
CIOLFI RUBEN ERNESTO			174	11.917			120	6.801
LEVY ABADI JAIME RAUL	36	1.990			132	8.149	132	7.752

TABLA V: 15 clientes más grandes de seamless por facturación de 2015. Con facturación en categoría seamless, línea calzoncillos, todas las líneas y ratios de facturación

Ciente	Total Cant (u) Seamless	Total Fact. (\$) Seamless	Total Fact. (\$) Línea Calzoncillos	Total Fact. Todas las Líneas (\$)	% Seamless / Calzoncillos	% Calzoncillos / Total	% Seamless / Total
ANSEMI Y CIA SRL	1872	\$114.199	\$116.057	\$122.988	98,40%	94,36%	92,85%
CIMER S.R.L.	1098	\$56.664	\$370.764	\$832.707	15,28%	44,53%	6,80%
EL MAGO SA	1068	\$56.409	\$336.499	\$659.516	16,76%	51,02%	8,55%
BIANCHINI MARIANA INES	828	\$46.369	\$109.179	\$109.179	42,47%	100,00%	42,47%
MANRIQUE HUGO RAMON	576	\$35.352	\$54.364	\$78.064	65,03%	69,64%	45,29%
ZOPPO ANGEL JUAN SANTOS	588	\$33.938	\$52.942	\$65.259	64,10%	81,13%	52,01%
FALCO CRISTINA Y LILIANA	624	\$33.635	\$58.963	\$94.507	57,04%	62,39%	35,59%
MASSARA CESAR BAUTISTA	612	\$27.631	\$90.032	\$170.431	30,69%	52,83%	16,21%
GARMA S A	468	\$26.247	\$109.518	\$248.116	23,97%	44,14%	10,58%
GALI S R L	395	\$24.357	\$48.815	\$83.445	49,90%	58,50%	29,19%
GONZALEZ PAZ S R L	405	\$23.538	\$40.217	\$50.211	58,53%	80,10%	46,88%
SUC. DE EUGENIO GALILEA CARO	330	\$22.386	\$47.479	\$65.840	47,15%	72,11%	34,00%
EBERTZ CARLOS ALBERTO Y ARIEL	384	\$21.006	\$58.964	\$89.132	35,62%	66,15%	23,57%
CIOLFI RUBEN ERNESTO	294	\$18.718	\$37.422	\$40.989	50,02%	91,30%	45,67%
LEVY ABADI JAIME R.	300	\$17.891	\$80.174	\$186.177	22,31%	43,06%	9,61%

TABLA VI. Total de ventas de calzoncillos seamless en 2015

	023	024	027	028	TOTAL
Unidades vendidas	2147	3485	7188	6814	19634
Porcentaje	10.94%	17.75%	36.61%	34.71%	100.00%

Como puede apreciarse de la tabla anterior, la venta de boxers seamless está concentrada fuertemente en las versiones del producto de algodón y lycra: las ventas de 027 y 028 representaron más del 70% de esta línea en 2015, distribuidos en partes casi iguales.

Los productos de microfibra representaron el restante 30% con una distribución entre las versiones lisa y rayadas más desigual: aproximadamente 11% para el liso y 18% para microfibra.

Como estos porcentajes dentro de las ventas de boxers seamless se mantuvieron a lo largo de los últimos años, estos números se utilizarán para hacer las aproximaciones de ventas en los pronósticos de demanda, de la siguiente manera:

- **70% de las ventas para los productos de algodón y lycra**
 - 35% para 027 (rayado)
 - 35% para 028 (liso)
- **30% de las ventas para los productos de microfibra**
 - 11% para 023 (liso)
 - 18% para 024 (rayado)

Análisis de estrategia de precios y demanda

Como se verá en el capítulo del análisis del proceso, la fabricación de la línea de boxers sin costura de manera interna al instalar la maquinaria de tejido circular permitiría una reducción de los costos de producción de cada prenda.

La estrategia de la empresa para el primer año de producción será volcar este ahorro de costos a la reducción del precio de venta que actualmente cobra a sus clientes, con el fin de aumentar las ventas de los productos de la línea, rápidamente amortizar los costos fijos del proceso, aprovechar su capacidad productiva y salir a conquistar mercado.

Al analizar los clientes, puede observarse que de los 15 clientes con mayor facturación correspondiente a prendas seamless pueden destacarse:

1. **Anselmi y Cia SRL:** esta empresa cordobesa compra casi exclusivamente productos seamless a Primus y en la actualidad compra hasta el límite de la cantidad que su mercado le demanda. Se espera que una reducción del precio de venta logre aumentar en un 20% de las ventas el primer año y otro 15% el segundo año. Sin embargo, el crecimiento final estará limitado por cuánto logre Anselmi hacer crecer la demanda de sus prendas seamless.
2. **CIMER S.R.L:** las ventas de boxers seamless a este cliente, el más grande de Primus, localizada en la ciudad de Rosario, representaron en 2015 sólo el 15% del total de ventas de la categoría de calzoncillos y apenas el 7% de la facturación total. Con una reducción de precios y promociones por el relanzamiento del producto, se espera aumentar un 20% de crecimiento de las ventas el primer año, un acumulado del 45% para el segundo y llegar a 60% acumulado para el tercer año. A partir de ahí, el crecimiento se moderará al 5% anual hasta el cuarto año.
3. **El Mago SA:** esta casa de ropa de la ciudad de Paraná compró más de la mitad de productos dentro de la categoría de “Calzoncillos”, pero apenas el 8,5% del total significó venta de seamless. Se trata del segundo cliente más grande de la empresa, por lo que se espera que con una fuerte reducción de precios, se pueda venderle 30% más el primero año y continuar aumentando hasta el cuarto año.
4. **Bianchini, María Inés:** clienta de Chivilcoy que compra exclusivamente calzoncillos y casi la mitad (42%) de la línea seamless. Se espera que con una baja de precio, aumente 25% el primer año y luego 15% hasta el cuarto año.
5. **Manrique, Hugo Ramón:** revendedor de la ciudad de Mendoza, cuyo porcentaje de compras de boxers seamless representa casi dos tercios del total que compra al año. Alto potencial de crecimiento de las ventas: podría crecer 30% el primer año y mantener un ritmo de 10% hasta el cuarto año.
6. **Zoppo, Ángel Juan Santos:** tienda de la provincia de Bs.As. con un alto porcentaje de sus compras en la categoría de calzoncillos (más de 80%) y casi la mitad concentrada en la línea de seamless. Por sus características, se espera aumentar 10% en el primer y segundo año y luego mantener el crecimiento en 5% hasta el cuarto año.

7. **Falco, María Cristina y Liliana:** comercio de Córdoba con buen porcentaje de compras seamless dentro de la categoría calzoncillos (57%). Se espera un crecimiento del 15% para el primer y segundo año y 10% hasta el cuarto año.
8. **Massara, César Bautista:** revendedor de ropa interior masculina y femenina de la ciudad de General Pico, La Pampa. El porcentaje de ventas de seamless sobre el total es pequeño: apenas el 16%. Con una fuerte reducción de precios y oferta de relanzamiento, las ventas podrían aumentarse 25% el primer año, 20% el segundo y mantenerse en 10% hasta el cuarto año.
9. **Garma SA:** comercio de la ciudad de Casilda, Santa Fe. Como el décimo comprador más importante de la empresa en 2015, tiene un alto potencial de crecimiento de compra de prendas seamless, ya que ese año apenas representaron un 10% del total. Se espera aumentar en 30% el primer año y lograr un crecimiento decreciente (de 10% menos cada año) hasta el cuarto año.
10. **Gali SRL:** cliente de Cañada de Gómez, Santa Fe, con porcentaje moderado de compra de productos seamless. Se espera un crecimiento de 15% para el primer año y 5% hasta el cuarto año.
11. **González Paz SRL:** tienda de la ciudad de Córdoba, con más del 50% de sus compras en el año 2015 en la línea de calzoncillos seamless. Se estima un crecimiento del 25% para el primer año, y 20% para el segundo año y luego 10% cuarto el quinto año.
12. **Sucesores de Eugenio Galilea Caro:** pequeño cliente con alta concentración de compras en la categoría calzoncillos, pero baja en la línea seamless. Se planea aumentar las ventas 10% el primer año, 15% el segundo y mantener el crecimiento en 10% hasta el cuarto año.
13. **Ebertz, Carlos Alberto y Ariel:** tienda de la ciudad de Carhué, provincia de Buenos Aires. Relativo bajo porcentaje de compras seamless; se estima aumento de 15% para los próximos 4 años.
14. **Ciolfi, Rubén Ernesto:** Cliente pequeño, pero alta concentración de sus compras en productos seamless (45% en 2015). Se espera que con un fuerte relanzamiento del producto se alcance un crecimiento del 25% para el primer año, 20% para el segundo y se mantenga en 15% hasta el cuarto año.

15. Levy, Abadi Jaime: Tienda de la Capital Federal y uno de los grandes clientes de Primus. Sin embargo, el porcentaje de ventas de productos seamless fue, en 2015, muy pequeño: apenas 9,6%. Se espera que con la reducción de precios y ofertas de relanzamiento, la venta de productos en esta categoría crezca 40% en el primer año, 30% en el segundo y se mantenga en 20% hasta el cuarto año.

16. Otros clientes: en 2015, el resto de los clientes compraron un total de 9793 boxers seamless –contando los cuatro modelos- por un monto total de \$569,538. Se trata casi del 50% de la facturación dentro de la línea seamless: el otro 50% provino de los 15 clientes más grandes mencionados anteriormente (9842 prendas vendidas por un valor total de \$558,339).

- a. Según la estimación de la empresa, se espera que la venta para todo este grupo de clientes aumente 20% el primer año, 15% el segundo año, 10% el tercero y después logre un crecimiento sostenido de 5% hasta el sexto año.

17. Nuevos clientes: con el relanzamiento de los boxers seamless al precio reducido, se espera captar clientes nuevos por un total de ventas de 4500 unidades el primer año. Para alcanzar este número, además de nuevos pequeños clientes revendedores y locales de venta al público, se espera lograr un acuerdo con por lo menos una cadena de hipermercado para colocar el producto allí. Se espera que a partir del segundo año la cantidad vendida aumente 15% anualmente.

Para todos los casos, a partir del 5to año y 6to año el crecimiento frena y se alcanza cierta estabilidad.

A partir de estas estimaciones, puede construirse una tabla con el crecimiento de ventas proyectadas para los 15 clientes más grandes, para los clientes restantes (agrupados en OTROS CLIENTES) y para posibles clientes nuevos.

TABLA VII: Crecimiento interanual de ventas proyectado

Cliente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
ANSELMY Y CIA SRL	20%	15%	10%	10%	5%	5%
CIMER S.R.L.	20%	25%	15%	5%	5%	5%
EL MAGO SA	30%	25%	20%	10%	10%	5%
BIANCHINI MARIANA INES	25%	15%	15%	15%	10%	5%
MANRIQUE HUGO RAMON	30%	10%	10%	10%	10%	10%
ZOPPO ANGEL JUAN SANTOS	10%	10%	5%	5%	5%	5%
FALCO CRISTINA Y LILIANA	15%	15%	10%	10%	10%	5%
MASSARA CESAR BAUTISTA	25%	20%	10%	10%	5%	10%
GARMA S A	30%	20%	10%	10%	10%	10%
GALI S R L	15%	5%	5%	5%	5%	5%
GONZALEZ PAZ S R L	25%	20%	10%	10%	10%	5%
SUCESORES DE EUGENIO GALILEA CARO	10%	15%	10%	10%	5%	5%
EBERTZ CARLOS ALBERTO Y EBERTZ ARIEL	15%	15%	15%	15%	10%	5%
CIOLFI RUBEN ERNESTO	25%	20%	15%	15%	10%	10%
LEVY ABADI JAIME RAUL	40%	30%	20%	20%	10%	10%
OTROS CLIENTES	20%	15%	10%	5%	5%	5%
NUEVOS CLIENTES	-	15%	15%	15%	15%	15%

Tomando como año base el 2015, puede realizarse una proyección de la cantidad de prendas seamless que se venderán cada año, según se ven en la siguiente tabla:

TABLA VIII: Proyección de ventas para los próximos 6 años

Cliente	Cantidad Vendida 2015 (Base)	Cant. Proy. Año 1	Cant. Proy. Año 2	Cant. Proy. Año 3	Cant. Proy. Año 4	Cant. Proy. Año 5	Cant. Proy. Año 6
ANSELMY Y CIA SRL	1872	2,246	2,583	2,842	3,126	3,282	3,446
CIMER S.R.L.	1098	1,318	1,647	1,894	1,989	2,088	2,193
EL MAGO SA	1068	1,388	1,736	2,083	2,291	2,520	2,646
BIANCHINI MARIANA INES	828	1,035	1,190	1,369	1,574	1,732	1,818
MANRIQUE HUGO RAMON	576	749	824	906	997	1,096	1,206
ZOPPO ANGEL JUAN SANTOS	588	647	711	747	784	824	865
FALCO CRISTINA Y LILIANA	624	718	825	908	999	1,098	1,153
MASSARA CESAR BAUTISTA	612	765	918	1,010	1,111	1,166	1,283
GARMA S A	468	608	730	803	883	972	1,069
GALI S R L	395	454	477	501	526	552	580
GONZALEZ PAZ S R L	405	506	608	668	735	809	849
SUCESORES DE EUGENIO GALILEA CARO	330	363	417	459	505	530	557
EBERTZ CARLOS ALBERTO Y EBERTZ ARIEL	384	442	508	584	672	739	776
CIOLFI RUBEN ERNESTO	294	368	441	507	583	642	706
LEVY ABADI JAIME RAUL	300	420	546	655	786	865	951
OTROS CLIENTES	9793	11,752	13,514	14,866	15,609	16,390	17,209
NUEVOS CLIENTES	0	4,500	5,175	5,951	6,844	7,871	9,051
TOTAL	19,635	28,278	32,851	36,753	40,013	43,175	46,357

II – Análisis técnico

Funcionamiento de la máquina de tejido circular

Las máquinas de tejido circular se componen de un conjunto de agujas dispuestas en una circunferencia o forma cilíndrica, que se elevan y descienden impulsadas por una leva cilíndrica giratoria. Dependiendo del modelo, cada máquina tiene entre ocho y diez alimentadores de hilado, que es tomado por las agujas de lengüeta en su posición más elevada y se forma el nudo al descender a su posición de reposo.

El tejido que constituye la prenda se forma, de esta manera, en formato tubular y desciende a medida que se forman los nuevos nudos en la parte superior.

La tecnología de la maquinaria permite cambiar el punto del tejido en distintas partes de la prenda, logrando diferentes vías técnicas. También permite modificar la composición del hilado en las distintas pasadas por lo que se puede, por ejemplo, directamente tejer el elástico de un calzoncillo agregando elastano en las pasadas correspondientes a la parte superior de la prenda.

Por último, las máquinas permiten tejer diseños, útiles para insertar el nombre de la marca, cambiando el color del hilado. Esto se logra alternando el orden en que se baja el hilado desde las distintas posiciones de los guáhilos, que están previamente cargados con hilo de distintos colores y/o materiales.

Las máquinas funcionan con una leva giratoria asimétrica, que rota en una sola dirección, por lo que las agujas tienen un paso unidireccional a través de las levas.

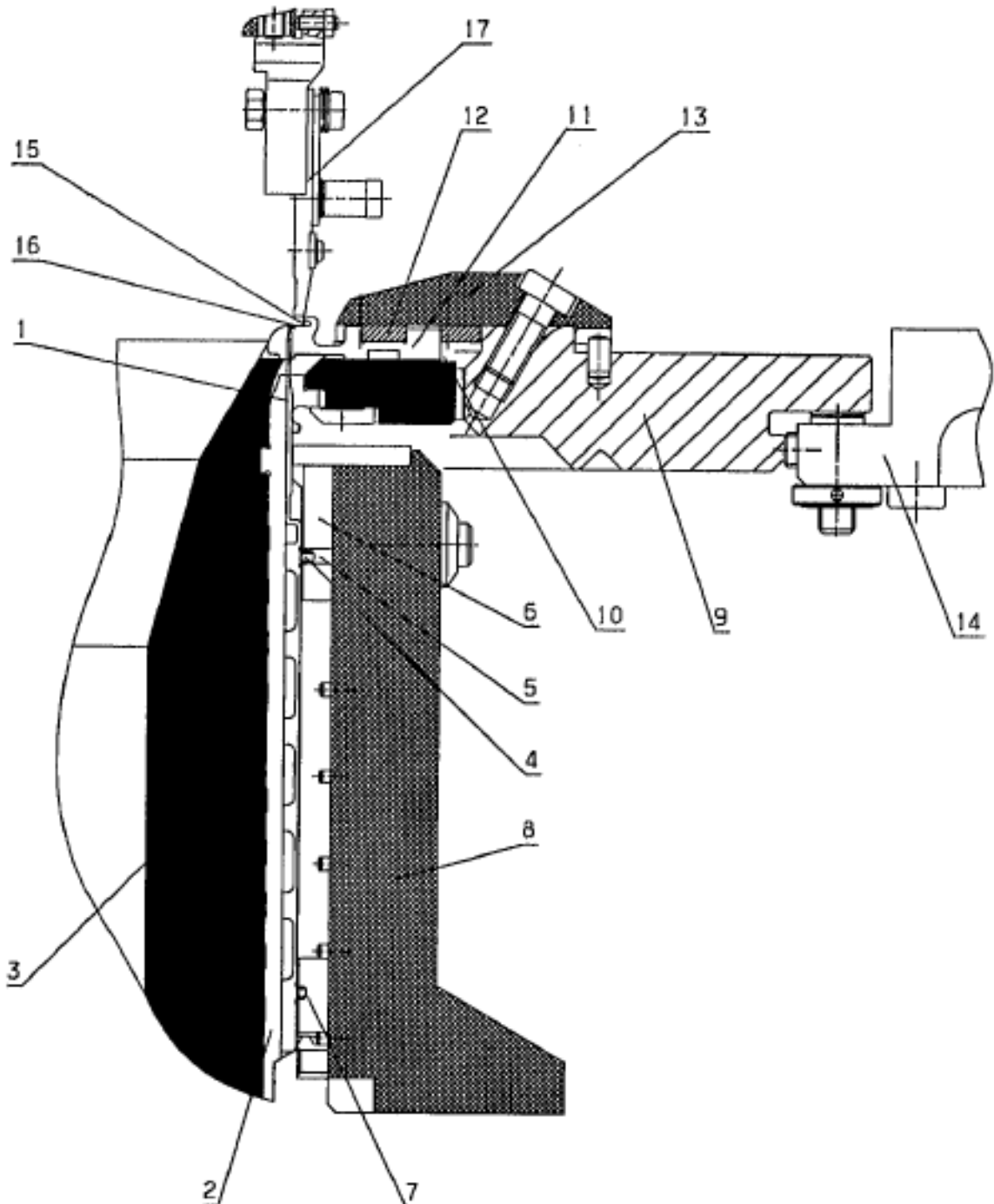
Técnica de cosido con agujas de cierre

La figura 11 muestra la disposición de los elementos del tejido y su acción combinada durante el tejido de puntada plana en una máquina circular.

1. Aguja
2. Surco
3. Cilindro de agujas
4. Tope de aguja
5. Pista de la leva
6. Segmento de leva cilíndrica
7. Segmento de leva cilíndrica

8. Cubre leva cilíndrica
9. Anillo de platina
10. Surco de anillo de platina
11. Platina de sujeción y derribo (holding-down y knock-over)
12. Segmento de leva de platina
13. Segmento de anillo de platina
14. Accesorio de sostén
15. Garganta de anclaje del platina
16. Panza de la platina (borde de derribo)
17. Alimentador de hilado
18. Segmento de descenso de leva
19. Contra segmento de descenso de leva

Figura 11: Diagrama de disposición de los elementos del tejido en la máquina circular.



La aguja (1) está alojada y guiada por el surco vertical (2) del cilindro rotativo. El tope de aguja (4) que se extiende al surco de leva (5) es responsable del movimiento vertical necesario para la formación de la puntada. Los segmentos de leva (6) y (7) están fijos a una leva cilíndrica estacionaria y forman el surco de leva. Durante el movimiento rotacional del cilindro, la aguja obtiene su movimiento vertical de la forma del surco de leva que se ve en la figura 4.

Un anillo de leva (9) se coloca en la parte superior del cilindro de agujas (3) y rota con el cilindro. Las platinas de sujeción y derribo (holding-down y knock-over) (11) de las puntadas se fijan en surcos radiales (10) al cilindro y se cruzan con las agujas del cilindro perpendicularmente.

Estas platinas obtienen sus movimientos para la formación de puntadas mediante el segmento de leva de platinas (12), que se fija al anillo de leva de platinas estacionario (13). En la figura, el anillo de leva de platinas (13) está libremente alojado en el anillo de platinas (9).

La garganta de anclaje del platina (15) sostiene el hilo cuando la aguja se mueve hacia arriba. Las puntadas se derriban en la panza del platina o el borde de derribo (16). El alimentador (17) presenta el hilo a las agujas.

La figura 5 muestra una corte de la leva de la máquina, mientras que la figura 6 es una perspectiva de la relación platina-leva, vista a desde arriba. Las figuras detallan el paso de las agujas de lengüeta y de las platinas por sus respectivas levass. En ambas figuras están marcadas las posiciones importantes de las platinas y agujas durante la puntada (anclaje y knock over) (Pos.1-Pos.6).

Figura 12: Leva circular de una máquina de tejer plana en perspectiva, vista desde afuera)

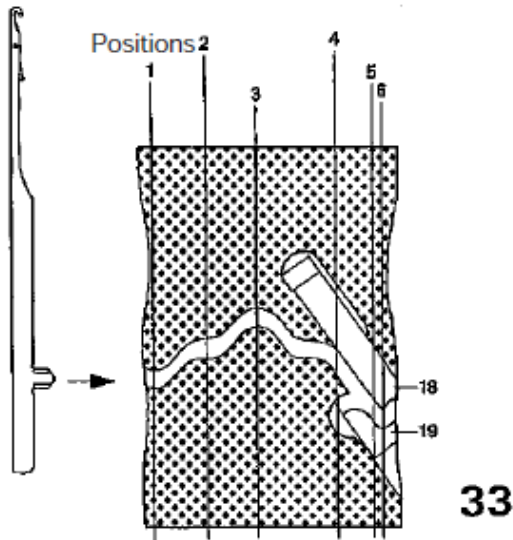
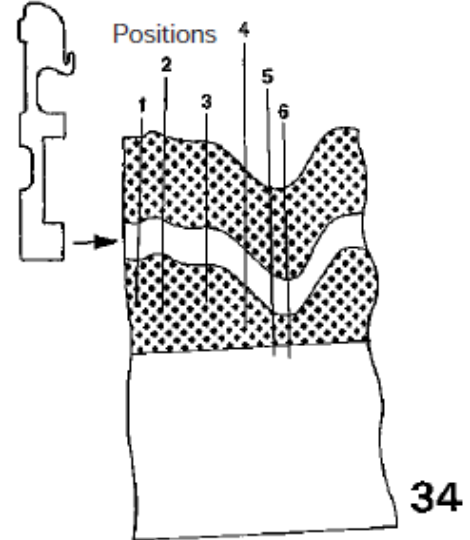


Figura 13: Leva de platina de una tejedora circular plana en perspectiva, vista superior)



En figuras 12 y 13:

Pos1: Posición de descanso
Pos2: Posición de apertura de aguja
Pos3: Posición de clearing

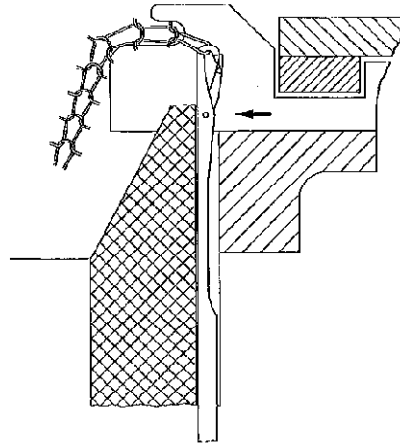
Pos4: Posición de presentación de hilo
Pos5: Posición de montaje
Pos6: Posición de volteado

Posiciones:

1. Posición de reposo o descanso:

La posición de reposo se muestra en la figura 14. El borde superior de la cabeza de la aguja está en nivel con el borde de knock-over (derribo) de la platina. La platina ha sido movida hacia el centro del cilindro hasta tal punto que su garganta atrapa el bucle del lazo de hilo retorcido, que a su vez se encuentra sujeto por la cabeza de la aguja.

Figura 14: Posición de reposo o descanso

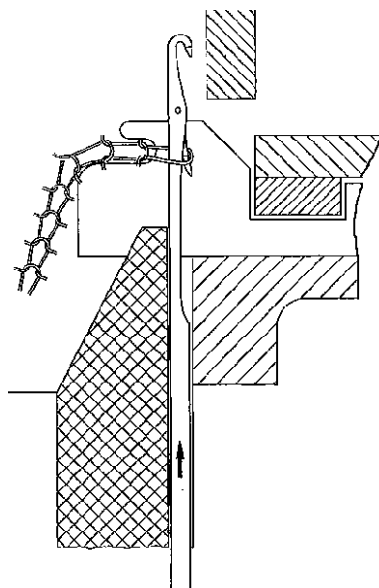


2. Posición de apertura de aguja:

Esta posición se muestra en la figura 15. La aguja se ha movido hacia arriba desde su posición inicial de reposo, mientras el lazo se sostuvo abajo gracias a la garganta de la platina. El lazo anterior abrió el ojo de la aguja y se encuentra en reposo sobre la lengüeta.

El arreglo del alimentador del hilado impide el cierre de la lengüeta cuando la aguja se mueve más hacia arriba gracias a la fuerza centrífuga del movimiento rotacional. La platina descansa en su posición.

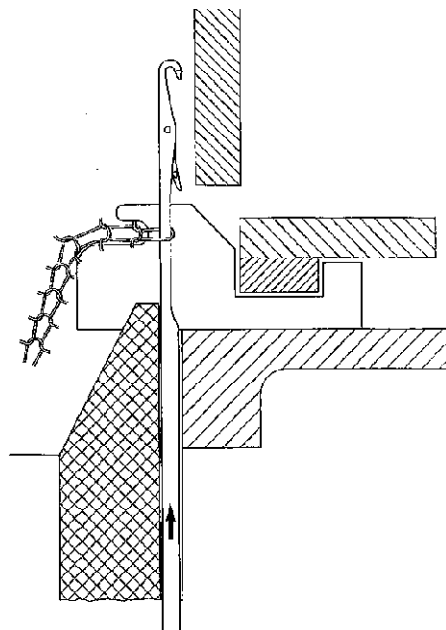
Figura 15: Posición de apertura de aguja



3. Posición de clearing:

Esta posición se muestra en la figura 16. Desde la posición de apertura de aguja, ahora la aguja se ha movido a su posición más elevada. Como el hilado fue mantenido abajo por la garganta de la platina, los viejos lazos se deslizan por el tallo de la aguja a una posición debajo de la lengüeta abierta. El alimentador del hilado impide el cierre del pestillo. La platina en reposo.

Figura 16: Posición de clearing



4. Posición de presentación de hilado:

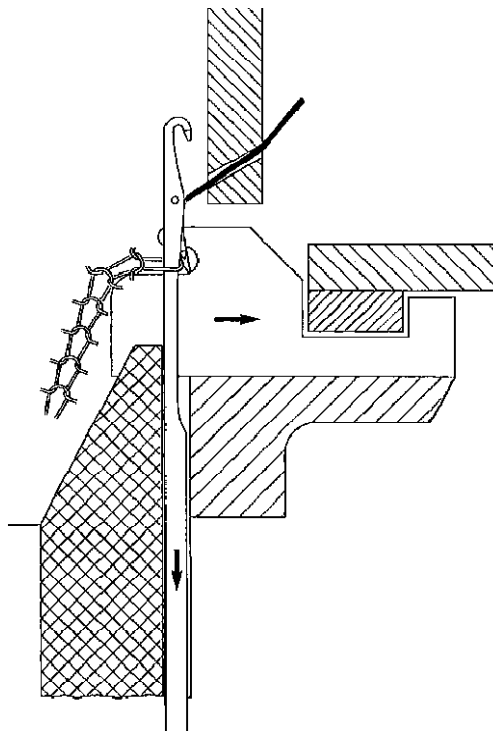
Esta posición se muestra en la figura 17. La aguja se mueve hacia abajo desde la posición de clearing. Justo antes de que el antiguo lazo comience a cerrar la lengüeta, el hilo nuevo debe tenderse dentro de la cabeza de la aguja por el alimentador de hilado.

Para que la lengüeta puede ser cerrada por un posterior movimiento hacia abajo de la aguja, la alimentación del hilo debe ser completada justo después de cruzar la posición de presentación del hilo.

En la figura, la platina comienza a moverse hacia la derecha y a alejarse del centro del cilindro, ya que no se necesita que la garganta de la platina sostenga la tela.

La posición vertical de la aguja es la misma en la posición de presentación del hilo que en la posición de clearing. La diferencia fundamental, sin embargo, es que en la posición de clearing, el lazo viejo de la fila anterior se encuentra tendido sobre la lengüeta de la aguja, en la posición de presentación del hilo está por debajo de ella.

Figura 17: Posición de presentación de hilado

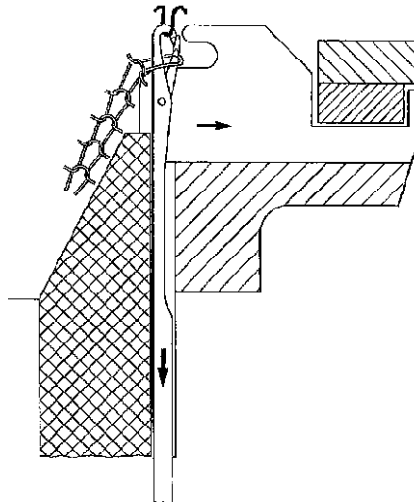


5. Posición de montaje:

Esta posición se muestra en la figura 18. Desde la posición de presentación del hilo, la aguja se mueve más hacia abajo mediante el segmento de descenso de leva (18) y el contra segmento de descenso de leva (19) que se aprecian en la figura 1.

En esta posición, la lengüeta de la aguja es cerrada por el lazo viejo y el nuevo hilo se enhebra y es retenido en la cabeza de la aguja cerrada. La platina se ha movido a su extrema derecha, para que el lazo viejo esté tendido sobre el borde de derribo y el nuevo hilo pueda ser enhebrado a través del lazo viejo.

Figura 18: Posición de montaje

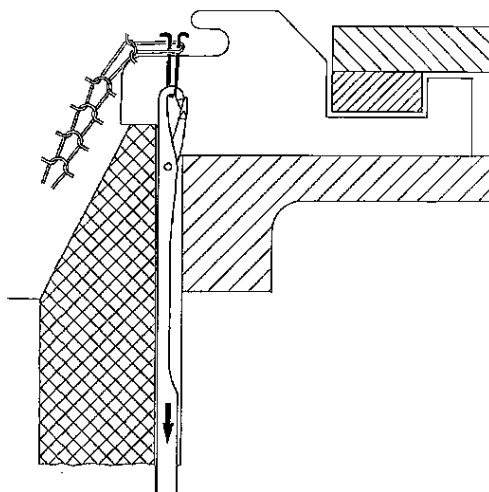


6. Posición de volteo (knock-over):

Esta posición se muestra en la figura 19. La aguja se mueve aún más hacia abajo mediante el segmento de descenso de leva y el contra segmento de descenso de leva y tira y enhebra el hilado nuevo a través del lazo anterior, que forma una puntada nueva.

Al mismo tiempo el nuevo hilo forma un lazo. El segmento de descenso de leva y el contra segmento de descenso de leva pueden ser dispuestos diagonalmente y ajustarse a valores. Así es posible ajustar con precisión la longitud del bucle formado.

Figura 19: Posición volteo (knock-over)



Especificaciones técnicas de las máquinas de tejido circular

- **Grosor de las agujas:** en milímetros, suele ser un número estándar.

- **Diámetro nominal (pulgadas):** diámetro del cilindro o circunferencia de agujas, medido en pulgadas. En la práctica suele depender del uso que se le vaya a dar a la máquina en cuanto a la fabricación:
 - **Tejido de jersey simple:** 16'' a 60''
 - **Tejido de ropa interior en anchos de cuerpos:** 11'' a 24''
 - **Tejido de jackard plano:** 30''
 - **Tejido de rib doble jersey:** 6'' a 36''
 - **Tejido de rib jackard:** 10'' a 32''

- **Galga de la máquina (Npi):** el número de agujas por pulgada que se encuentran en el cilindro de agujas, medidas sobre el diámetro nominal de la máquina. Se la designa con la letra E:

$$E = \frac{\textit{número de agujas}}{\textit{1 pulgada}}$$

A mayor galga, la definición y el detalle del tejido serán mayores, pero una galga superior requiere de un hilado más fino para poder trabajar cómodamente. Un hilo grueso trabajando en una máquina de galga elevada ocasionará muchas paradas por enredos.

- **Cantidad de alimentadores / densidad de alimentadores:** el número total de alimentadores de hilado o la cantidad de alimentadores en relación al diámetro de la máquina. El número de alimentadores depende del diámetro nominal de la máquina, el tipo de tejido (plano, rib, purl) y la galga. Es, en la mayoría de los casos, un número par. La densidad de alimentadores (D) se define como el número de alimentadores por pulgada de diámetro:

$$D = \frac{\textit{número de alimentadores}}{\textit{diámetro de la máquina en pulgadas}}$$

Elección de la maquinaria a adquirir

Se tomó la decisión de adquirir dos máquinas SM8-TOP2 de la compañía italiana Santoni s.p.a. para llevar adelante el proyecto.

Santoni es una productora de maquinaria para la industria textil que fue pionera en el desarrollo de la tecnología “seamless” o sin costuras, para el tejido de prendas. Nació a principios del siglo XX como un fabricante de medias y fue adquirido en 1988 por el grupo Lonati, líder mundial en producción de máquinas para el tejido de medias y medias de mujer.

En 1996 revolucionó la industria al lanzar al mercado la primera máquina electrónica de tejido “seamless”, la tecnología que este proyecto apunta a adquirir.

Santoni vende sus productos en Argentina a través de su representante comercial Cematex SA, con quien se harían todas las negociaciones y trámites de pago e importación.

La máquina

La SM8-TOP2 es una máquina electrónica de tejido circular “single jersey” monofrentura, de 8 alimentadores de hilado y dos puntos de selección en cada uno. Permite la producción de ropa interior, externa, de baño, deportiva y sanitaria.

Características de maquinaria a adquirir:

- **Grosor de las agujas:** tienen el grosor estándar de 0,41 mm cada una, para todas las galgas y diámetros de máquina.
- **Diámetro nominal:** Se tomó la decisión de adquirir dos máquinas con diámetros distintos para hacer frente a la demanda actual y proyectada en los próximos 4 años:
 - **Máquina 1:** 13” para lo producción de talles S y M
 - **Máquina 2:** 14” para la producción de talles L y XL

Al tener un diámetro único e invariable en cada máquina, la producción de los diferentes talles se soluciona con manejo del punto: con un punto más suelto se logran talles más grandes que con un punto más ajustado. Se va a apelar a esta característica de la máquina para obtener los dos talles distintos que se asignarán a cada máquina.

El ajuste de punto se logra modificando la posición relativa de la aguja con respecto a la entrada del hilo: cuando el punto está más bajo, penetra mayor cantidad de hilo porque el ángulo

es mayor, por lo que el punto se hace más largo. Cuando el punto está más arriba, penetra menor cantidad de hilo y el punto se hace más corto.

- **Galga:** E26, o 26 agujas por pulgada.

Como se explicó antes, una galga mayor significa un detalle y una terminación del tejido mejor. Sin embargo, trabajar con galgas altas exige el uso de hilado que asegure una producción fluida y sin paradas de producción por enriedos y roturas.

Se evaluó la posibilidad de adquirir máquinas con galga 28: sin embargo, si bien la producción de los boxers de microfibra tendrían buen resultado, los dos modelos de algodón y lycra enfrentarían muchos problemas de producción y calidad si se usara hilado de algodón 30/1.

Para evitar estos problemas debería usarse mínimo un título de 40/1, de un costo superior. De hecho, los fabricantes italianos de la máquina recomiendan que para tejer en una máquina de galga 28, se utilice un hilado 50 a 1, que ni siquiera es estándar en nuestro país.

- **Número de alimentadores:** 8
- **Densidad de alimentadores:**
 - Para máquina de 13'': 0,62 alimentadores/pulgada
 - Para máquina de 14'': 0,57 alimentadores/pulgada
- **Velocidad máxima:** 110 RPM
- **Peso:** 700kg
- **Tiro:** aspiración con dos ventiladores
- **Levas para selección de agujas:** levas levanta-agujas de mando neumático y posibilidad de tramado en todos los alimentadores.
- **Alimentación de hilado:** alimentadores marca Memminger SFE
- **Captadores (sensores) par deslizamiento de hilos:** captador serial de tipo óptico para cada guíahilo.
- **Movimiento de máquina:** motor brushless y manivela electrónica para movimiento manual
- **Programación y diseños:** a través del paquete de diseño Digraph 3 Plus (incluye el software Atlas, Quasar, Photon, Galois).
- **Consumos:** potencias absorbidas:

- 3,9 kW por ventilador
- 2,2 kW por motor
- 6 bar por aire comprimido

Dimensiones:

Figura 20: Dimensiones de la maquinaria

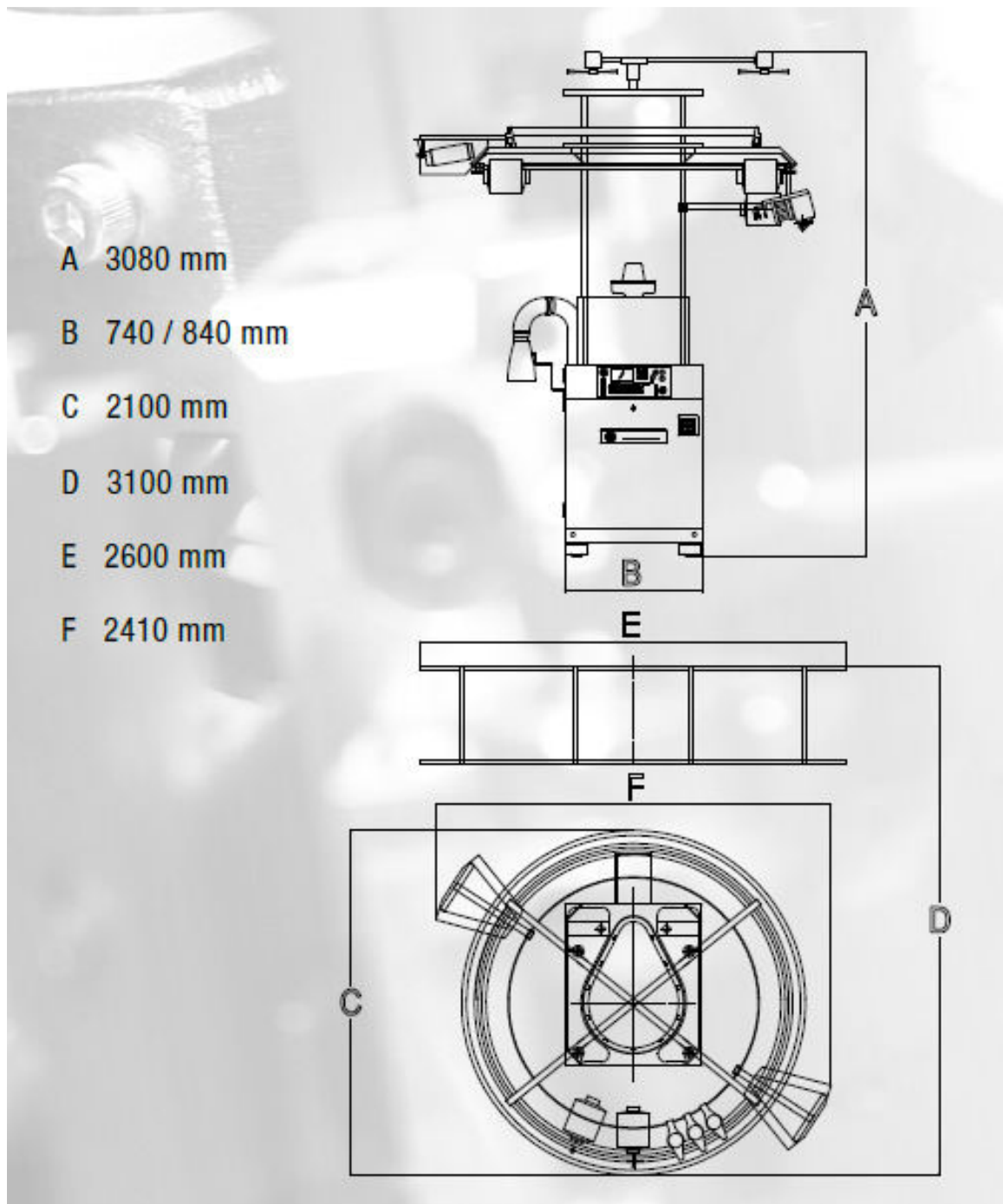


Figura 20: Máquina de tejido circular Santoni SM8-TOP2V



Elección de compresor

La máquina requiere, además, de aire comprimido para la succión del hilado y el pasaje de las prendas a través de la tubería expulsora. Según se averiguó con el vendedor de la compañía Cematex, para la dos máquinas a adquirirse, alcanzará un compresor de tornillo de por lo menos 6 bar.

Por eso se decidió adquirir el equipo de aire comprimido estacionario Sullair ShopTek ST 410, que se conectará a ambas máquinas. Se trata de un compresor de una etapa de tipo rotativo a tornillo asimétrico, lubricado y enfriado por aceite a presión.

Figura 21: Compresor Sullair ShopTek ST 410



Ficha técnica

TABLA IX: Ficha técnica del compresor a comprar

Caudal	0.69 m ³ /min
Motor	7,5 hp
Presión	10 bar
Largo	825.5 mm
Ancho	546.1 mm
Alto	939.8 mm
Peso	248 kg

Este compresor tiene un precio de U\$S7.500 más IVA del 10.5%, lo que significaría un costo de \$124.313.

Proceso productivo

Las máquinas de tejido circular permiten un proceso productivo mucho más simple para la confección de prendas de ropa interior que el proceso clásico de corte y confección.

Las máquinas de tejido circular Santoni tejen cada prenda casi finalizada: la prenda es escupida en forma de “pollera”, es decir, un formato tubular al cual hay que cerrar en su parte inferior para darle la forma de las piernas.

Si bien otros fabricantes simplemente realizan una costura corta en la parte inferior para unir la parte trasera y delantera de la prenda, Primus detectó que este método termina generando incomodidad en los usuarios.

En cambio, Primus optó por diferenciar su producto agregando un parche de tela en la parte inferior y cosiendo los extremos de este parche a la parte frontal y trasera de la prenda. Así se logra una prenda más confrontable, con mayor espacio, evitando que una costura pueda generar incomodidades al rozar zonas sensibles del cuerpo del usuario.

Teniendo en cuenta esta decisión, se planteó que la producción se ordenara de la siguiente manera: se harán ciclos de tejido consecutivo de 8 piezas, seguido por el tejido de un tubo del cual se cortarán 8 parches para completar las prendas tejidas anteriormente.

Según la especificación de la máquina, cada prenda tarda un promedio de 2 minutos en tejerse, y la producción del trozo de tejido del cual se cortarán los parchas tardará otros 2 minutos.

Estimación de capacidad de producción máxima anual

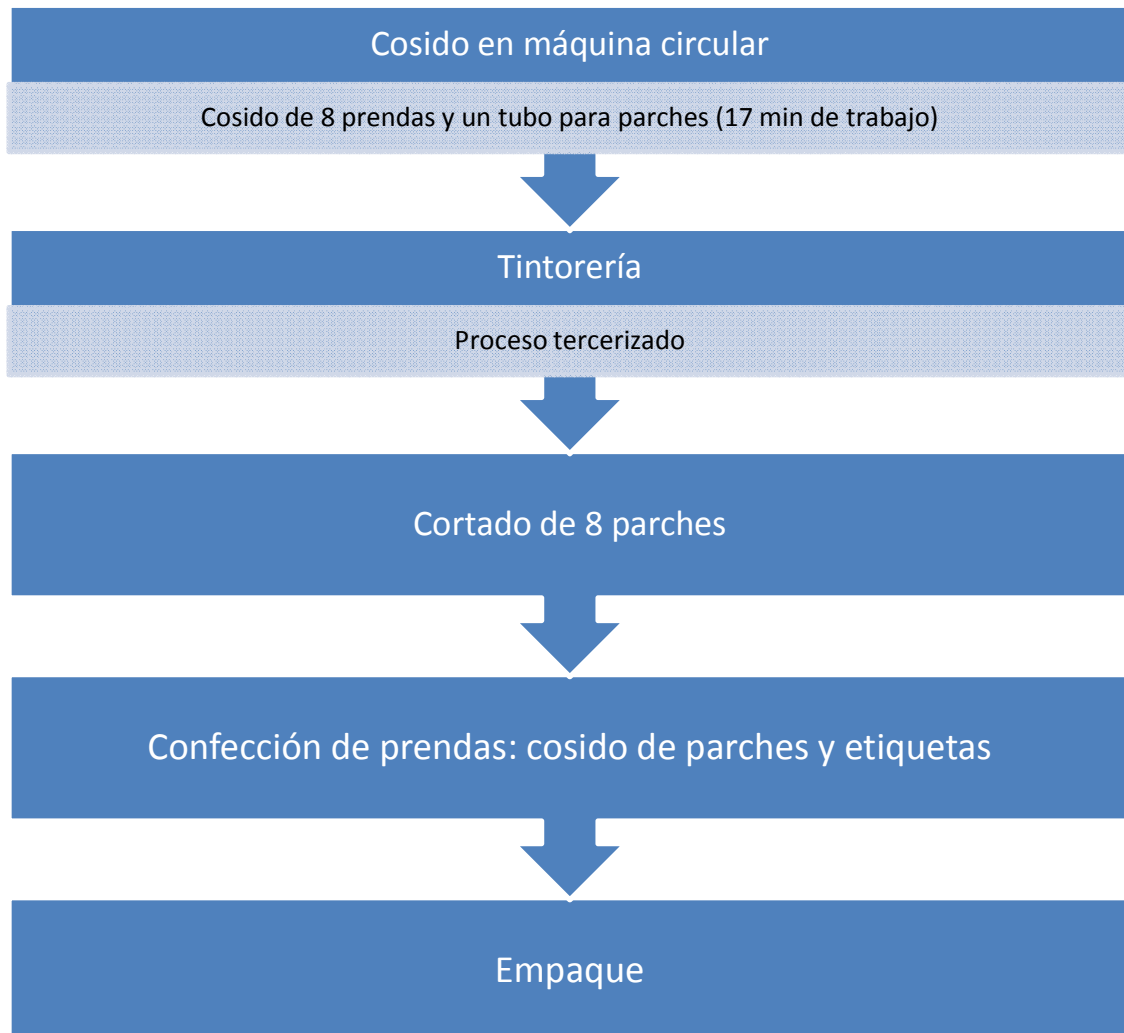
Teniendo en cuenta una estimación de que la máquina puede coser una prenda en 2 minutos y cuarto (dos minutos de la prenda en sí y otros 15 segundos correspondiente al cosido de su respectivo parche), se puede estimar la producción anual de una máquina.

Considerando el horario laboral de 8 horas, se tiene una producción máxima de 213 prendas por día laboral. Aplicando un coeficiente de tiempo de funcionamiento de la máquina del 70%, se estima una producción máxima de 149 prendas por días. Con un promedio de 250 días laborables por año, se llega a la cifra final de una producción hipotética máxima de 37,250 prendas por año, por máquina.

Al adquirir dos máquinas, la producción anual máxima sería de 74,500 prendas, una cifra bien por encima de la proyección máxima para el 6to año del proyecto de inversión.

Cursograma del proceso

Figura 22: Cursograma del proceso productivo



Composición y costo de la materia prima de los productos

- **023:** boxer sin costura liso de microfibra
- **024:** boxer sin costura rayado de microfibra
- **027:** boxer sin costuras rayado de algodón y lycra
- **028:** boxer sin costuras liso de algodón y lycra

La materia prima principal para los cuatros productos son hilados de diferentes tipos, de los cuales se teje directamente la prenda. Dependiendo del modelo a producir se utiliza una combinación de hilado, cuyos precios por kilogramo pueden observarse en la siguiente tabla:

TABLA X: Precios de hilado

Insumo	Precio (\$/kg)
Algodón 30/1 P	88.4
Algodón 24/1 P	84.5
Lycra/Elastano	187.5
Poliamida 70	75.3
Poliamida 150	56.55
Melange	92.3

Cabe aclarar que, mientras el hilado de algodón (tanto 30/1 como 24/1) y el melange se producen en Argentina, la poliamida y la lycra se producen mayormente en el exterior y es importado. Si bien estos dos insumos suelen comprarse a distribuidores o importadores locales, por producirse en el exterior es totalmente sensible a variaciones en el tipo de cambio (como efectivamente pasó entre 2015 y 2016), lo que implica un cambio mayúsculo en los costos de la producción.

A continuación se presenta la composición de hilado de cada uno de los cuatro productos. Si bien los porcentajes suman un 100% para la estimación de los gramos de hilado necesarios para la fabricación década prenda calculó una merma del 5% para todos los tipos de hilado, de acuerdo a la recomendación del proveedor.

TABLAS XI a XIV: Composición de calzoncillos seamless

Artículo: 023

Insumo	Porcentaje	Peso (Gr/Un.)
Poliamida 70	90.00%	83.6
Lycra/Elastano	10.00%	9.3
TOTAL:		92.9

Artículo: 027

Insumo	Porcentaje	Peso (Gr/Un.)
Melange	50.00%	45.7
Algodón 30/1 P	35.00%	32.0
Poliamida 70	10.00%	9.1
Lycra/Elastano	5.00%	4.6
TOTAL:		91.4

Artículo: 024

Insumo	Porcentaje	Peso (Gr/Un.)
Poliamida 70	90.00%	83.6
Lycra/Elastano	10.00%	9.4
TOTAL:		94.0

Artículo: 028

Insumo	Porcentaje	Peso (Gr/Un.)
Algodón 30/1 P	85.00%	77.6
Poliamida 70	10.00%	9.1
Lycra/Elastano	5.00%	4.6
TOTAL:		91.4

En la actualidad, con la producción del boxers de manera tercerizada, el costo de cada uno de los cuatro productos es el siguiente:

Tabla XV: Costo actual de producción de 023 – Boxer microfibra liso

Insumo	Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Total
023	Boxer microfibra liso	\$48.40	1	\$48.40
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
Total:				\$50.76

Tabla XV: Costo actual de producción de 024 – Boxer microfibra rayado

Insumo	Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Total
024	Boxer microfibra rayado	\$50.60	1	\$50.60
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
Total:				\$52.96

Tabla XV: Costo actual de producción de 027 – Boxer algodón y lycra rayado

<i>Insumo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>
027	Boxer algodón rayado	\$46.20	1	\$46.20
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
Total:				\$48.56

Tabla XV: Costo actual de producción de 028 – Boxer algodón y lycra liso

<i>Insumo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>
028	Boxer algodón liso	\$43.00	1	\$43.00
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
Total:				\$45.36

Con la producción interna, los costos de los insumos para la producción de los boxers seamless pasarían a ser los que se muestran en las tablas siguientes. Vale aclarar que las cantidades en kg del hilado incluyen tanto lo correspondiente a la prenda cosida en la máquina como al parche correspondiente a cada prenda:

Tabla XVI: Costo supuesto de MP con producción interna de 023 – Boxer microfibra liso

<i>Insumo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo Unitario o por Kg</i>	<i>Cantidad (un o kg)</i>	<i>Total</i>
A Def.	Poliamida 70	\$75.30	0.0836	\$6.30
A Def.	Lycra/Elastano	\$187.50	0.0093	\$1.74
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
Total:				\$10.40

Tabla XVII: Costo supuesto de MP con producción interna de 024 – Boxer microfibra rayado

<i>Insumo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo Unitario o por Kg</i>	<i>Cantidad (un o kg)</i>	<i>Total</i>
A Def.	Poliamida 70	\$75.30	0.0836	\$6.30
A Def.	Lycra/Elastano	\$187.50	0.0094	\$1.76
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
Total:				\$10.42

Tabla XVIII: Costo supuesto de MP con producción interna de 027 – Boxer algodón y lycra rayado

<i>Insumo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo Unitario o por Kg</i>	<i>Cantidad (un o kg)</i>	<i>Total</i>
A Def.	Melange	\$92.30	0.0457	\$4.22
A Def.	Algodon 30/1 P	\$88.40	0.032	\$2.83
A Def.	Poliamida 70	\$75.30	0.0091	\$0.69
A Def.	Lycra/Elastano	\$187.50	0.0046	\$0.86
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
Total:				\$10.95

Tabla XIX: Costo supuesto de MP con producción interna de 028 – Boxer algodón y lycra liso

<i>Insumo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo Unitario o por Kg</i>	<i>Cantidad (un o kg)</i>	<i>Total</i>
A Def.	Algodon 30/1 P	\$88.40	0.0776	\$6.86
A Def.	Poliamida 70	\$75.30	0.0091	\$0.69
A Def.	Lycra/Elastano	\$187.50	0.0046	\$0.86
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
Total:				\$10.77

Como se puede apreciar, el ahorro en costos de materia prima en cada producto es muy grande. La siguiente tabla muestra un resumen del ahorro porcentual y un promedio para los cuatro productos:

Tabla XX: Ahorro en costo de MP por producto

<i>Producto</i>	<i>Ahorro de costo de MP</i>
023	79.51%
024	80.33%
027	77.44%
028	76.26%
Promedio	78.39%

Desde ya, es importante aclarar que estos ahorros no representan el ahorro total que habría al fabricar el producto, ya que no incluyen los costos fijos de producción como mano de obra (cosido, planchado y empaquetado) y servicios, además de otros costos variables (que estaban incluidos en el costo del calzoncillo al ser comprado como materia prima) y ahora deberán ser costeados por la empresa, como la tintorería.

Nueva mano de obra necesaria

Para la operación de las dos nuevas máquinas, es necesario un **técnico de tejido** que sepa manejarlas. Entre sus conocimientos se deben contar la puesta a punto, es decir, la carga de la materia prima (hilado), la carga del diseño a tejerse vía el sistema informático, el control del aire comprimido y la puesta en funcionamiento. El técnico debe controlar que la máquina opere de manera correcta durante el tejido, hacer las paradas de máquina ante enriedos o cortes de hilo y la reanudación de la producción en esos casos. Por otra parte, debe tener un conocimiento básico de las partes de la máquina para avisar en casos que se requieran reponer piezas o arreglar mecanismos de la máquina.

Según el proveedor de la maquinaria, se necesita un técnico operador cada 4 o 5 máquinas. Por los conocimientos específicos que requiere el puesto, existen dos opciones: la primera es contratar a un técnico con experiencia de haber trabajado en alguna fábrica de la competencia que disponga de la tecnología, o elegir a un operario de confianza de la empresa y entrenarlo

durante las primeras dos semanas a partir de la compra, en las que se recibe la capacitación de operación y funcionamiento por parte del proveedor. Esta opción implicaría un aumento de su sueldo.

Ante el menor riesgo y menor costo que representa esta opción, se seleccionará a un operario de confianza actual para entrenarlo en este nuevo puesto.

Por otra parte, se reemplazará este operario con una nueva contratación del mismo nivel de sueldo, para participar en las operaciones de empaquetado y transporte interno.

Si bien se espera contratar a un nuevo operario al inicio del proyecto para reemplazar al operario que pase a ser técnico de la máquina, en los primeros dos años no se espera expandir el número de personal.

Recién a partir del tercer año se contratará un operario más para hacer frente al crecimiento esperado de la demanda.

En resumen:

- Contratación de 1 operario al iniciar el proyecto
- Reentrenamiento de 1 operario al iniciar el proyecto (aumento de sueldo)
- Contratación de 1 operario en el año 3

Localización del nuevo proyecto

Las dos máquinas se instalarán en la planta actual de Primus, en la localidad de Villa Santa Rita. Por no desprender gases de combustión u otros productos durante la producción, no hay ninguna legislación que impida la instalación de la nueva maquinaria en la planta actual, donde ya funcionan máquinas de tejido, cortadoras y una encimadora de telas eléctrica.

Para la instalación de la maquinaria, se reorganizará parte del Layout de la empresa: se desplazará un sector del materia prima que hay en el fondo de la planta para la localización de la maquinaria, el almacenamiento de la materia prima –los conos de hilado- y una pequeña zona de tránsito para el producto recién salido de máquina. Se planea que este producto avance rápidamente hacia el siguiente paso de producción (tintorería).

El espacio de almacenamiento de producto terminado que fue desplazado se reemplazará con un espacio ocioso que hay en el segundo piso de la planta. Como esto implicaría una dificultad en el movimiento interno de materia prima en el día a día, se usará este nuevo espacio desplazado para la materia prima de menor rotación en todo el ciclo productivo de la empresa.

En el sector de instalación de la máquina se instalará, además, el equipo de aire comprimido requerido por ambas máquinas.

III - Evaluación económica-financiera

Fuente o formas de financiamiento

Para el financiamiento del proyecto, se aprovechará el conjunto de medidas ejecutivas que el Poder Ejecutivo anunció el 10 de mayo de 2016 como un plan de impulso al sector PyME, que apuntaron principalmente a mejorar la disponibilidad de crédito y promover un alivio financiero para estas empresas.

Según se informó desde el Ministerio de Producción al hacerse el anuncio, las medidas “son el resultado del diálogo con las PyMEs y las Cámaras, donde se identificó la falta de crédito y las dificultades financieras como las trabas más difíciles al momento de ampliar la producción y generar nuevos empleos”. Entre las medidas que ya entraron en vigor se destacan:

Créditos productivos: Se amplió el cupo prestable de la Línea de Créditos de Inversión Productiva del 14 al 15.5%. El incremento implicaría \$63.000 millones adicionales. Asimismo, se amplió el acceso al financiamiento de corto plazo que pasa del 30% al 50% del cupo. Además, a través del Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE), se crea la línea **Mi Primer Crédito** para todas las PyMEs que nunca accedieron a un financiamiento. Este programa consiste en una asistencia integral que combina asistencia técnica, contable y financiera.

Alivio fiscal: La obligación del pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA) será diferida de 30 a 90 días y permitirá al universo de las PyMEs disponer de \$4.700 millones de mayor liquidez financiera para capital de trabajo. El 68% de las PyMEs recibirá en forma automática un certificado de no retención del IVA, mientras que para el resto habrá requisitos más flexibles. En la misma línea, se elevarán los umbrales de retención de IVA y Ganancias, que no se actualizaban desde el año 2000.

Simplificación administrativa: Con el objetivo de eliminar los tiempos burocráticos, disminuir el ahogo impositivo y concentrar los recursos de las PyMEs en tareas productivas y comerciales, se simplifican por la vía de la automatización de mecanismos y la reducción de retenciones en montos y cantidades.

Por otra parte, se anunció que el Ejecutivo enviaría al Congreso un paquete de leyes apuntado al sector PyMES, que incluirían “incentivos fiscales para el fomento de inversiones y más oportunidades de financiamiento”. Sin embargo, como todavía no puede saberse qué medidas efectivamente se convertirán en ley, las propuestas enviadas al Congreso no se tendrán

en cuenta para el desarrollo de este proyecto, pero sí se explicitarán a continuación para marcar un horizonte de condiciones que podría tener la inversión a mediano plazo. Los proyectos de ley buscarían:

- Deducción de un 8% de la inversión del monto del impuesto determinado en Ganancias Sociedades, con topes en un 2% de las ventas. Para inversiones desde el 01/07/2016 hasta el 31/12/2018, en bienes amortizables en el Impuesto a las Ganancias (bienes nuevos y usados y obras e instalaciones, excluye automóviles).
- Devolución del IVA de las inversiones realizadas en el mismo período bajo la forma de un bono de crédito fiscal.
- Eliminación del Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta para PyMEs.
- Permitir una mayor compensación del Impuesto a los Créditos y Débitos bancarios a las Micro y Pequeñas Empresas.

Crédito FONAPYME

El proyecto se financiará a través del Fondo Nacional para el Desarrollo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONAPYME), que desde el año pasado depende del Ministerio de Producción. El FONAPYME otorga créditos blandos para tres líneas: proyectos de inversión, capital de trabajo y mejora de la eficiencia energética de las PyMEs, a “una tasa de interés menor a la del mercado”.

Dentro de esas tres líneas, para el presente proyecto se opta por la línea de **Producción Estratégica o Proyectos de Inversión** que “financia el desarrollo de inversiones vinculadas a la adquisición de bienes de capital nuevos, instalaciones o construcción de la planta productiva, y que involucren generación de nuevos puestos de trabajo”.

Las condiciones de financiamiento están resumidas en el siguiente cuadro:

Tabla XXI: Condiciones de préstamo de línea FONAPYME

Proyectos	Plazo	Tasa de interés
Entre \$100 mil y \$3 millones	Hasta 7 años	16% fija, anual y en pesos durante los primeros 36 meses del crédito y variable hasta el final del plazo. En el período variable, la tasa de interés podrá ser como máximo del 20% y como mínimo del 12%, nominal anual y en pesos.

Detalles de condiciones de financiamiento:

- **Monto:** El FONAPYME podrá financiar como máximo hasta el 70% del costo total del proyecto. El monto a financiar podrá ser como mínimo la suma de \$100.000 (pesos) y como máximo la suma de \$3.000.000. La empresa se obliga a cofinanciar como mínimo el 30% del costo total del proyecto, que, en conjunto con el monto total del financiamiento acordado, constituye el monto total del proyecto.
- **Plazo:** el plazo del crédito podrá estar constituido a 36 meses, 48 meses, y 60 meses cuando el monto solicitado sea inferior a \$750.000. Si el monto del crédito es mayor a esa cifra, podrá extenderse hasta 72 o 84 meses.
- **Tasa de interés:** la tasa de interés será del 16% nominal, anual y fija en pesos, durante los primeros 36 meses del crédito. Luego de ese plazo, será variable mensualmente, de acuerdo a la tasa BADLAR de Bancos Públicos en pesos promedio del mes inmediato anterior a la fecha de pago. En este período de tasa variable, la tasa de interés podrá ser como máximo del 20% y como mínimo del 12%, nominal, anual y en pesos.
- **Período de gracia:** para amortización de capital (no intereses) a considerarse a partir de la primera efectivización del primer desembolso del préstamo se podrá solicitar como máximo para cada plazo de crédito los siguiente períodos de gracia:
 - **Plazo de 36 meses:** hasta 6 meses
 - **Plazo de 48 meses:** hasta 9 meses
 - **Plazo de 60 meses:** hasta 12 meses
 - **Plazo de 72 meses:** hasta 12 meses

- **Plazo de 84 meses:** hasta 12 meses
- **Sistema de amortización:** Francés (sistema de cuota total fija, cuota de amortización de capital creciente y cuota de interés decreciente). Las cuotas se determinarán en períodos mensuales.

Según el artículo 9° de las Bases y Condiciones, las inversiones de “Bienes de capital vinculados a la actividad de la empresa” a los que se podrá destinar el préstamo serán “maquinaria y equipos nuevos, sin uso, a ser afectado al proceso asociado de generación de valor de la empresa. Se permitirán aquellos bienes de capital de origen nacional, entendiéndose por tales, los producidos o extraídos en la República Argentina. Si por las características del bien a incorporar no se pudiera adquirir en el Territorio Nacional, se deberá, en este caso, presentar una nota firmada por el solicitante justificando la excepción”.

Como la máquina de tejido circular a adquirirse es producida en China por la empresa italiana Santoni, deberá apelarse a esta excepción para justificar el crédito. Sin embargo, en conversaciones con el Ministerio de Producción se aclaró que gran parte de los créditos se destinan a importación de maquinaria, por lo que esto no representaría un problema mayúsculo.

Para más detalles, ver ANEXO “Bases y Condiciones para el llamado a Concurso Público de Proyectos – Producción Estratégica”

Préstamo Banco Santander Río

Para financiar el 30% restante del proyecto, que no cubre el préstamo de FONAPYME, se pedirá hará uso de la línea de “Créditos Inversión Productiva” del Banco Santander Río. Son sujetos de crédito tanto la PyMES como las grandes empresas, y tiene como requisito que el destino de los fondos sea para la “adquisición de bienes de capital y/o proyectos de inversión”.

Detalles de condiciones de financiamiento:

- **Monto:** queda sujeto a evaluación crediticia de la empresa por parte del banco. Sin embargo, como esta línea se utilizará para cubrir sólo el 30% no se espera que haya problemas para conseguir la aprobación de la entidad. En pesos.
- **Plazo:** 48 meses
- **Tasa de interés:** fija, de 22,86% (Costo financiero total nominal anual, ya que incluye comisiones y otros costos financieros)

- **Período de gracia:** no disponible
- **Sistema de amortización:** Francés. Las cuotas se determinarán en períodos mensuales.

Estimación de inversiones

Inversión en equipo inicial

El costo de cada máquina de tejido circular Santoni SM8-TOP2V, incluyendo gastos de envío, instalación y parte del costo de capacitación es de 57.000 euros por cada una.

Tabla XXII: Inversión en equipo inicial

Item	Cantidad	Costo (\$)	Costo total (\$)	Vida util (años)	Valor liquidación (\$)
SM8-TOP2V 13''	1	969.000	969.000	10	150.000
SM8-TOP2V 14''	1	969.000	969.000	10	150.000

Inversión en equipo auxiliar

Tabla XXIII: Inversión en equipo auxiliar

Item	Cantidad	Costo (\$)	Costo total (\$)	Vida util (años)
Compresor Sullair ShopTek ST 410	1	124.313	45.000	10
Anaqueles de almacenaje	4	2.000	8.000	5
Mesa de trabajo	1	1.500	1.500	5

Inversión en instalaciones y puesta en marcha

Tabla XXIV: Inversión en instalaciones y puesta en marcha

Item	Cantidad	Costo (\$)	Costo total (\$)
Reordenamiento de layout	1	6.500	6.500
Alojamiento y hospedaje de técnico italiano*	1	15.000	15.000

Las dos primeras semanas tras la instalación de la maquinaria, un técnico de la empresa Santoni se encarga de capacitar a la empresa y sus empleados sobre el funcionamiento y mantenimiento de la máquina. El vuelo desde Italia y los honorarios de dicho técnico están cubiertos por la compra de la maquinaria, pero debe pagarse la estadía en un hotel y comida.

Inversión total

Tabla XXV: Inversión total

Concepto	Costo (\$)
Equipo inicial	1.938.000
Equipo auxiliar	127.813
Instalaciones y puesta en marcha	21.500
TOTAL	2.087.313

Costos fijos de operación

Salarios

Tabla XXVI: Salarios

CARGO	N° PUESTOS	REMUNERACIÓN	CARGA SOCIALES	TOTAL
Técnico tejedor	1	15.000	30%	19.500
Operario	1	10.000	30%	13.000
TOTAL				33.800

A partir del 3 año se adicionarán \$13.000 de costos fijos mensuales por la incorporación de un nuevo operario.

Otros costos fijos

Costos fijos incrementales referidos al consumo de la nueva maquinaria, relacionados a los nuevos empleados o a la distribución de las prendas.

Para los costos fijos que involucran gastos generales de toda la empresa, se tuvo en cuenta los nuevos costos que implicaría el agregado de este proyecto a los costos fijos de la empresa, o se tomó como costo el porcentaje que representa esta nueva línea de producción sobre los costos fijos total de toda la empresa.

En particular, para el costo del flete, se realizó la siguiente estimación:

En el momento actual, el costo de flete implica para la empresa un costo promedio de \$1000 por día trabajado.

Esos \$1000 representan la distribución de la totalidad de los productos de la empresa. De la tabla XXX se tiene que, en 2015, los calzoncillos representaron el 42,34% de las ventas totales.

Por otra parte, de la información de la tabla V puede obtenerse que el porcentaje de boxers seamless vendidos sobre el total de calzoncillos fue del 30,21%.

A partir de estos porcentajes puede hacerse la estimación:

$$\text{Costo diario de reparto de boxer seamless} = \$1000 * 0,4234 * 0,3021 = \$127,91$$

$$\text{Costo mensual de distribución de boxer seamless} = \frac{\$127,91}{\text{día hábil}} * 20 \frac{\text{día hábil}}{\text{mes}} = \frac{\$2558}{\text{mes}}$$

Tabla XXVII: Otros costos fijos

Item	Cantidad	Costo (\$)	Costo total mensual (\$)
Electricidad	1 por mes	300	300
Agua	1 por mes	200	200
Costo de flete	1 por mes	2558	2558
TOTAL			3058

Costos variables de operación

Además de los costos de materia prima, para cada unidad se agregan ahora los siguientes conceptos:

- Costos administrativos: costo del 5% utilizado por la empresa para costear las erogaciones de emisión de órdenes de compra y otros gastos administrativos relacionados.
- Costo de comisión a vendedor: los vendedores reciben una comisión del 8,5%.
- Ingresos brutos: 1,5%

Para la tintorería, que se realizará de manera tercerizada en la tintorería industrial Plaza SH, se calculó un promedio entre los distintos costos por un kg de teñido para los diferentes colores:

Tabla XXVIII: Cálculo de costo promedio por kg de teñido, según hilado

TIPO	Blanco	Claros	Medios	Oscuros	Negros	Costo Promedio
Microfibra	\$54.10	\$66.60	\$72.40	\$83.80	\$73.90	\$70.16
Algodón	\$62.20	\$68.80	\$75.30	\$83.30	\$81.40	\$74.20

De acuerdo a las estimaciones de producción, se calculó un promedio ponderado del costo por kg de tintorería:

Tabla XXIX: Cálculo de costo promedio por kg de teñido

TIPO	% de producción	Costo Prom.	C. Prom. Ponderado	C. Prom. Pond. + IVA
Microfibra	30%	\$70.16	\$72.99	\$88.32
Algodón	70%	\$74.20		

Con un peso promedio de 0,088 kg por prenda, en un kilogramo de producto entran 11 prendas. De ahí se obtiene:

$$\text{Costo promedio de tintorería por prenda} = \frac{88,32 \frac{\$}{kg}}{11 \frac{prendas}{kg}} = 8,03 \frac{\$}{prenda}$$

Tabla XXX: Costo **total** con producción interna de 023 – Boxer microfibra liso

<i>Insumo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo Unitario o por Kg</i>	<i>Cantidad (un o kg)</i>	<i>Total</i>
A Def.	Poliamida 70	\$75.30	0.0836	\$6.30
A Def.	Lycra/Elastano	\$187.50	0.0093	\$1.74
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
A Def.	Tintorería	\$8.03	1	\$8.03
-	Costos administrativos	-	5%	\$0.92
-	Costo comisión vendedor	-	8.50%	\$1.64
-	Ingresos brutos	-	1.50%	\$0.31
Total:				\$21.31

Tabla XXXI: Costo **total** con producción interna de 024 – Boxer microfibra rayado

<i>Insumo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo Unitario o por Kg</i>	<i>Cantidad (un o kg)</i>	<i>Total</i>
A Def.	Poliamida 70	\$75.30	0.0836	\$6.30
A Def.	Lycra/Elastano	\$187.50	0.0094	\$1.76
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
A Def.	Tintorería	\$8.03	1	\$8.03
-	Costos administrativos	-	5%	\$0.92
-	Costo comisión vendedor	-	8.50%	\$1.65
-	Ingresos brutos	-	1.50%	\$0.32
Total:				\$21.33

Tabla XXXII: Costo **total** con producción interna de 027 – Boxer algodón y lycra rayado

<i>Insumo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo Unitario o por Kg</i>	<i>Cantidad (un o kg)</i>	<i>Costo total por un. prod</i>
A Def.	Melange	\$92.30	0.0457	\$4.22
A Def.	Algodon 30/1 P	\$88.40	0.032	\$2.83
A Def.	Poliamida 70	\$75.30	0.0091	\$0.69
A Def.	Lycra/Elastano	\$187.50	0.0046	\$0.86
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
A Def.	Tintorería	\$8.03	1	\$8.03
-	Costos administrativos	-	5%	\$0.95
-	Costo comisión vendedor	-	8.50%	\$1.69
-	Ingresos brutos	-	1.50%	\$0.32
Total:				\$21.95

 Tabla XXXIII: Costo **total** con producción interna de 028 – Boxer algodón y lycra liso

<i>Insumo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Costo Unitario o por Kg</i>	<i>Cantidad (un o kg)</i>	<i>Total</i>
A Def.	Algodon 30/1 P	\$88.40	0.0776	\$6.86
A Def.	Poliamida 70	\$75.30	0.0091	\$0.69
A Def.	Lycra/Elastano	\$187.50	0.0046	\$0.86
0002	Caja de calzoncillos	\$0.80	1	\$0.80
0003	Estuche de slip	\$1.50	1	\$1.50
0025	Etiqueta calzoncillo fasco	\$0.06	1	\$0.06
A Def.	Tintorería	\$8.03	1	\$8.03
-	Costos administrativos	-	5%	\$0.94
-	Costo comisión vendedor	-	8.50%	\$1.68
-	Ingresos brutos	-	1.50%	\$0.32
Total:				\$21.74

Análisis y definición de precios

La empresa Primus utiliza para sus productos una estrategia de costo-plus o markup sobre el costo de producción para definir el precio de venta a sus clientes: este markup fue históricamente del 50%.

Sin embargo, en la actualidad, la textil Hinck SA vende sus boxers seamless de su marca Andros a un precio que ronda los 70 pesos por unidad. Siendo, además de su proveedor, uno de los más importantes competidores de nuestra empresa –por la similitud de sus productos y clientela-, Primus vende los boxers seamless a un precio que implica un margen de utilidad menor que el resto de los productos que fabrica la empresa y cuya producción no se terceriza.

Por ejemplo, para el boxer de algodón y lycra rayado, 027, se vende a \$78 la unidad, mientras que el margen por utilidad que se usa en el resto de los productos de la empresa, del 50%, arrojaría un precio por encima:

Tabla XXXIII: Cálculo de precio hipotético actual del producto con margen del 50%

<i>Concepto</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Sumatoria</i>
Costo de Producción	-	\$48.56
Costos administrativos	5%	\$50.99
Costo comisión vendedor	8,5%	\$55.32
Ingresos brutos	1,5%	\$56.15
Utilidad	50%	\$84.23

El precio actual, de \$78 por unidad, representa en cambio un margen de utilidad del 39%. Esta estrategia de precios fue necesaria para mantener la competitividad del producto frente a la propia Andros, fabricante del producto, y de otros competidores con productos similares.

En el mercado hay, incluso, fabricantes que tienen productos similares a precios considerablemente inferiores a los \$70 por unidad. Sin embargo, esos productos suelen ser de menor calidad: con materia prima de inferior calidad y sin el cosido del parche para cerrar la prenda, que garantiza mayor confort para el usuario. Este tipo de empresas, como Piccot, suele apuntar a un mercado de menor poder adquisitivo que el mercado tradicional de Primus.

Como se explicó previamente, la estrategia de precios del nuevo proyecto implicará salir a buscar nuevos mercados con una agresiva reducción en los precios, por lo menos para el primer

año del lanzamiento: se buscará tanto conseguir nuevos clientes, como expandir los montos de compra de los clientes más importantes actuales.

Para esto, se decidió que el precio se la nueva línea de productos seamless fabricados internamente no se decidirá bajo una estrategia de markup sino de una estrategia basada en la competencia.

Para el lanzamiento del proyecto, se optó por los siguientes precios de venta:

- **023:** \$63
- **024:** \$63
- **027:** \$65
- **028:** \$66

Cálculo de punto de equilibrio

Gastos fijos mensuales = Salarios + Costos fijos de operación

$$= \$33.800 + \$3058 = \$36858$$

Gastos variables por unidad = Costos de insumos + Recargos

$$= \$21,31 \text{ (para 023)}$$

$$= \$21,33 \text{ (para 024)}$$

$$= \$21,95 \text{ (para 027)}$$

$$= \$21,74 \text{ (para 028)}$$

Como los cuatros productos tendrán un precio y un costo variable por unidad, se realizará un ponderación para estos dos conceptos, de acuerdo a los porcentajes históricos que se mostraron en la tabla XXXX, de manera de obtener un valor unificado para cada uno. Teniendo en cuenta que:

- **70% de las ventas esperadas serán de boxers de algodón y lycra**
 - 35% para 027 (rayado)
 - 35% para 028 (liso)
- **30% de las ventas esperadas serán de boxers de microfibra**
 - 11% para 023 (liso)

- 18% para 024 (rayado)

Se puede calcular:

Precio de venta ponderado =

$$\frac{11\% * Prod. 023 + 18\% * Prod. 024 + 35\% * Prod. 027 + 35\% * Prod. 028}{100\%} =$$

$$= \frac{11\% * \$63 + 18\% * \$63 + 35\% * \$65 + 35\% * \$66}{100\%} = \$64,12$$

Costo variable ponderado =

$$\frac{11\% * Prod. 023 + 18\% * Prod. 024 + 35\% * Prod. 027 + 35\% * Prod. 028}{100\%} =$$

$$=$$

$$\frac{11\% * \$21,31 + 18\% * \$21,33 + 35\% * \$21,95 + 35\% * \$21,74}{100\%} = \$21,47$$

Punto de equilibrio = Gastos fijos mensuales / (Precio de venta – Costos variables)

$$= \$36858 / (\$64,12 - \$21,47) = 872,37 = \mathbf{873 \text{ unidades por mes}}$$

$$= 10476 \text{ unidades por año}$$

Evaluación financiera

- Se establece la vida útil del proyecto en 6 años, y bajo ese intervalo de tiempo (años) estará regido el proyecto.
- Se trabaja sin tener en cuenta la inflación.
- La inversión inicial requerida por el proyecto será aportada en un 70% por el préstamo tomado del plan FONAPYME, mientras que el 30% restante se financiará a través del préstamo tomado del Banco Santander Río.
- **Condiciones de los préstamos:**
 - **FONAPYME:**
 - **Tasa de interés:**
 - 16% (primeros 36 meses)
 - Variable entre 12% y 20% para el tiempo restante. Se tomará una promedio de 16% en el caso normal.
 - **Monto a financiar:** 70% * \$2.087.313 = \$1.461.119
 - **Plazo:** 60 meses
 - **Período de gracia:** 12 meses
 - **Sistema de amortización:** Francés
 - **Banco Santander Río:**
 - **Tasa de interés:** 22,86%
 - **Monto a financiar:** 30% * \$2.087.313 = \$626.194
 - **Plazo:** 48 meses
 - **Período de gracia:** ninguno.
 - **Sistema de amortización:** Francés
- El impuesto a las ganancias es de 30%.
- Tasa libre de riesgo (tasa BADLAR público peso) = 27,25% (TNA)
- Tasa WACC =

$$WACC = \left[\begin{matrix} (\% \text{ prestado FONAPYME} * \text{Tasa de interés}) \\ + (\% \text{ prestado B. Santander} * \text{Tasa de interés}) \end{matrix} \right] * (1 - \text{Ganancias})$$

$$WACC = \left[\frac{(70\% * 0,16) + (30\% * 0,2286)}{1} \right] * (1 - 30\%) = 0,1264$$

- Se establece un **tiempo de recuero de la inversión** máximo de **4 años y medio**.
- **Inversión fija:** \$2.087.313
- **Recuero de la inversión fija:** Se establece que al final de su período de amortización de 10 años, cada máquina SM8-TOP2V tendrá un valor de liquidación de \$150.000. Con esa cifra, se puede calcular que al cabo de los 6 años del horizonte del proyecto, el recuero de la inversión fija será:

$$Rec. Inv Fija = 2 \text{ máq} * [Valor liq c/maq + Amortización anual/maq * 4 \text{ años}]$$

$$Rec. Inv Fija = 2 \text{ máq} * \left[\frac{\$150.000}{maq} + \$ \frac{\$96.000}{maq - año} * 4 \text{ años} \right] = \$1.075.200$$

Resultados de la evaluación

Se planteó el flujo de fondos para el caso **NORMAL**, que consta de:

- Un **pronóstico de demanda** calculado y justificado en la sección **Análisis de estrategia de precios y demanda**.
- **Pronóstico de variación** de las variables **precio de venta, costo por unidad y costos fijos anuales** para los 6 años de horizonte del proyecto, expresados en variación porcentual con respecto al año anterior (excepto para el año 1, que se utilizan los valores calculados anteriormente)

Tabla XXXIV: Pronóstico de variación de variables un. ventas, costos y precio de venta

Cliente	Cant. Proy. Año 1	Cantidad Proy. Año 2	Cantidad Proy. Año 3	Cantidad Proy. Año 4	Cantidad Proy. Año 5	Cantidad Proy. Año 6
Unidades vendidas	-	16%	12%	9%	8%	7%
Precio de venta	-	15%	10%	10%	5%	5%
Costo/Un	-	-	-	-	-	-
Costos Fijos	-	5%	5%	5%	5%	5%

En la tabla anterior, se observa la variación porcentual año a año de las variables unidades vendidas, precio de venta, costo unitario y costos fijos. Teniendo en cuenta que el análisis financiero se realizó sin tener en cuenta la inflación, la variación de cada una de ellas se explica de la siguiente manera:

- **Unidades vendidas:** En la estimación de demanda se hizo un análisis cliente por cliente del número más probable de ventas que se podrían alcanzar en los 6 años de proyecto. Los porcentajes de la tabla reflejan el crecimiento porcentual año a año que arrojó ese análisis.
- **Precio de venta:** cómo se explicó en la sección “Análisis y definición de precios”, el precio de venta inicial se definió con una estrategia basada en la competencia. Como se trata de un precio inicial bajo (con poco margen) que tiene la estrategia de salir a ganar mercado agresivamente en el primer año, se espera que el precio comience a recuperarse a partir del año 2. Primero se aumentará un 15%, un 10% en los siguientes dos y un 5% en los siguientes dos.
- **Costo/un o costo por unidad:** Al no considerar la inflación, se esperaría que los costos por unidad se mantengan constante.

- **Costos fijos:** Nuevamente, se esperaría que se mantengan constantes. Sin embargo, debe tenerse en cuenta, que con el crecimiento de la producción año a año, crecerá el tiempo de encendido de las máquinas, que en el primer año tendrán capacidad ociosa. Con ello, aumentará el consumo eléctrico de las máquinas (las máquinas no permanecen prendidas las 24 horas). Como el consumo eléctrico fue incluido en los costos fijos, se estima que éstos aumentarán 5% año a año.

En la tabla siguiente, se verán los porcentajes de la tabla anterior reflejados en cantidades absolutas.

Tabla XXXIV bis: Valores absolutos de las unidades vendidas, precio de venta, costo unitario y costos fijos.

Cliente	Cantidad Vendida 2015 (Base)	Cant. Proy. Año 1	Cantida d Proy. Año 2	Cantida d Proy. Año 3	Cantidad Proy. Año 4	Cantidad Proy. Año 5	Cantidad Proy. Año 6
Unidades vendidas	19,635	28,278	32,851	36,753	40,013	43,175	46,357
Precio de venta	-	\$64.12	\$73,74	\$81,11	\$89,22	\$93,68	\$98,37
Costo/Un	-	\$21.47	\$21.47	\$21.47	\$21.47	\$21.47	\$21.47
Costos Fijos	-	\$442.296	\$464.410	\$487.631	\$512.012	\$537.613	\$564.494

Con estas variables, se realizó el flujo de fondos para la duración del proyecto, utilizando tres criterios para la aceptación o rechazo del proyecto: **Payback o plazo de recupero de la inversión, Valor Actual Neto (VAN) y TIR (Tasa Interna de Retorno)**

P. Económico						
PERIODO	1	2	3	4	5	6
Ingresos						
Unidades anuales	28.278	32.851	36.753	40.013	43.175	46.357
Pr. Venta	64,12	73,74	81,11	89,22	93,68	98,37
Ventas	1.813.198,18	2.422.343,63	2.981.064,12	3.570.122,12	4.044.768,76	4.560.095,78
Unidades	28.278	32.851	36.753	40.013	43.175	46.357
Pr Costo/Un	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47
Costo Var	607.132,95	705.304,15	789.076,89	859.089,46	926.957,28	995.292,40
Gastos Fijos	442.296,00	464.410,80	487.631,34	512.012,91	537.613,55	564.494,23
Interes	376.926,98	351.330,93	285.889,95	207.821,13	114.610,85	61.550,27
Devol Amortizaciones	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA
Amortizacion Maq	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30
Res Neto Imponible	178.110,95	692.566,44	1.209.734,64	1.782.467,32	2.256.855,78	2.730.027,58
I. Ganancias (30%)	53.433,28	207.769,93	362.920,39	534.740,20	677.056,73	819.008,27
NETO	124.677,66	484.796,51	846.814,25	1.247.727,13	1.579.799,05	1.911.019,31

P. Financiero						
PERIODO	1	2	3	4	5	6
Ingresos						
Unidades anuales	28.278	32.851	36.753	40.013	43.175	46.357
Pr. Venta	64,12	73,74	81,11	89,22	93,68	98,37
Ventas	1.813.198,18	2.422.343,63	2.981.064,12	3.570.122,12	4.044.768,76	4.560.095,78
Unidades	28.278	32.851	36.753	40.013	43.175	46.357
Pr Costo/Un	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47
Costo Var	607.132,95	705.304,15	789.076,89	859.089,46	926.957,28	995.292,40
Gastos Fijos	442.296,00	464.410,80	487.631,34	512.012,91	537.613,55	564.494,23
Interes	376.926,98	351.330,93	285.889,95	207.821,13	114.610,85	61.550,27
Devol Amortizaciones	111.968,74	350.025,22	415.466,20	493.535,02	331.628,63	384.689,21
Amortizacion Maq	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA
I. Ganancias (30%)	53.433,28	207.769,93	362.920,39	534.740,20	677.056,73	819.008,27
NETO	221.440,23	343.502,60	640.079,35	962.923,41	1.456.901,72	1.735.061,40

Esquema para evaluar proyecto de inversión							
		1	2	3	4	5	6
Inversión Fija	2.087.313,00						
Recup. Inv. Fija	-526.404,42						
Inversión Neta	1.560.908,58						
FF Nom		221.440,23	343.502,60	640.079,35	962.923,41	1.456.901,72	1.735.061,40
FF Nom Acumulados		221.440,23	564.942,82	983.581,95	1.603.002,76	2.419.825,13	3.191.963,12
PAYBACK							
FF Actualizado		196.590,06	270.732,32	447.866,89	598.152,50	803.443,76	849.464,27
FF Actualizado Acum		196.590,06	467.322,39	915.189,27	1.513.341,78	2.316.785,53	3.166.249,80
Payback (Acumulado)					De 4	a 5	
					0,059203654		
		4,06	Acepto				
VAN							
FF Actualizado (rend)		196.590,06	270.732,32	447.866,89	598.152,50	803.443,76	849.464,27
FF Actualizado Acum		196.590,06	467.322,39	915.189,27	1.513.341,78	2.316.785,53	3.166.249,80
VA		3.166.249,80					
VAN		1.605.341,22	Acepto				
TIR							
FF Actualizado (rend)		165.329,49	191.477,46	266.388,38	299.203,74	337.986,49	300.523,03
FF Actualizado Acum		165.329,49	356.806,95	623.195,33	922.399,07	1.260.385,56	1.560.908,58
VA		1.560.908,58					
VAN		0,00					

TIR	0,339387318	Acepto
-----	-------------	--------

Se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Payback:** 4,23 años, o aproximadamente 4 años y 3 meses. Si bien está muy cerca del plazo límite de 4 años y medio de tiempo de recupero, según este criterio se **ACEPTA** el proyecto.
- **VAN:** \$1.316.033 al cabo de la finalización del 6to año. Esta cifra indica que el proyecto es rentable bajo estas condiciones y, según este criterio, se **ACEPTA**.
- **TIR:** 0,3088 o 30,89% anual. Esta tasa interna de retorno está por encima de la tasa BADLAR del 27,25% anual que se usó como tasa libre de riesgo para comparación. Según este criterio, el proyecto se **ACEPTA**.

Análisis de sensibilidad

Para más detalle sobre los casos pesimistas y optimista, referirse a los flujos de fondo en el anexo A.

Caso pesimista

Se planteó el flujo de fondos para el caso **PESIMISTA**, para el cual se planteó que las ventas proyectadas para cada año disminuyan un 25% con respecto a la proyección de demanda original. De esta manera, las ventas quedarían de la siguiente manera:

Tabla XXXV: Evolución de ventas para caso pesimista

Año	1	2	3	4	5	6
Unidades vendidas	21,209	24,638	27,564	30,010	32,381	34,768

Manteniendo el resto de las variables constantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Payback:** el plazo de recupero de la inversión es mayor a 6 años, que es el horizonte temporal del proyecto. Ante esta información, se **RECHAZA** el proyecto según este criterio.
- **VAN:** -\$21.160 al cabo de la finalización del 6to año. Es decir que al cabo del 6to año no se logra recuperar la totalidad de la inversión. Esta cifra indica que el proyecto no es rentable bajo estas condiciones y, según este criterio, se **RECHAZA**.

- **TIR:** 0,1233 o 12,22% anual. Esta tasa interna de retorno está muy por debajo de la tasa BADLAR del 27,25% anual que se usó como tasa libre de riesgo para comparación. Esto indica que no convendría arriesgar en este tipo de inversión productiva. Según este criterio, el proyecto se **RECHAZA**.

Caso optimista

Se planteó el flujo de fondos para el caso **OPTIMISTA**, para el cual se planteó que las ventas proyectadas para cada año aumenten un 15% con respecto a la proyección de demanda original. De esta manera, las ventas quedarían de la siguiente manera:

Tabla XXXVI: Evolución de ventas para caso optimista

Año	1	2	3	4	5	6
Unidades anuales	32,520	37,778	42,265	46,016	49,651	53,311

Manteniendo el resto de las variables constantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Payback:** el plazo de recupero de la inversión es de 3,3 años o 3 años y aproximadamente 4 meses. Se trata de un recupero que excede con creces la condición de 4 años y medio, por lo que el proyecto se **ACEPTA**.
- **VAN:** \$ 2.561.521 al cabo de la finalización del 6to año. Se trata de un excelente valor actual neto y una gran ganancia una vez finalizado el proyecto. Bajo este criterio, se **ACEPTA** el proyecto.
- **TIR:** 0,4503 o 45,03% anual. Se trata de una tasa interna de retorno muy por encima del 27,25% anual de la tasa BADLAR que se tomó como tasa libre de riesgo, por lo que el proyecto sería una excelente oportunidad de inversión. Bajo este criterio se **ACEPTA** el proyecto.

Análisis univariado

Para mejor entender los distintos resultados que podría tener el proyecto de acuerdo al comportamiento de determinadas variables en el tiempo, se realizó un análisis univariado. En este caso, se analizó la variación del VAN y el TIR a partir del posible comportamiento de una variable, manteniéndose constantes las otras:

Caso 1: Porcentaje de caída de ventas para el año 1 con respecto al año BASE, pero manteniendo el crecimiento de ventas año a año

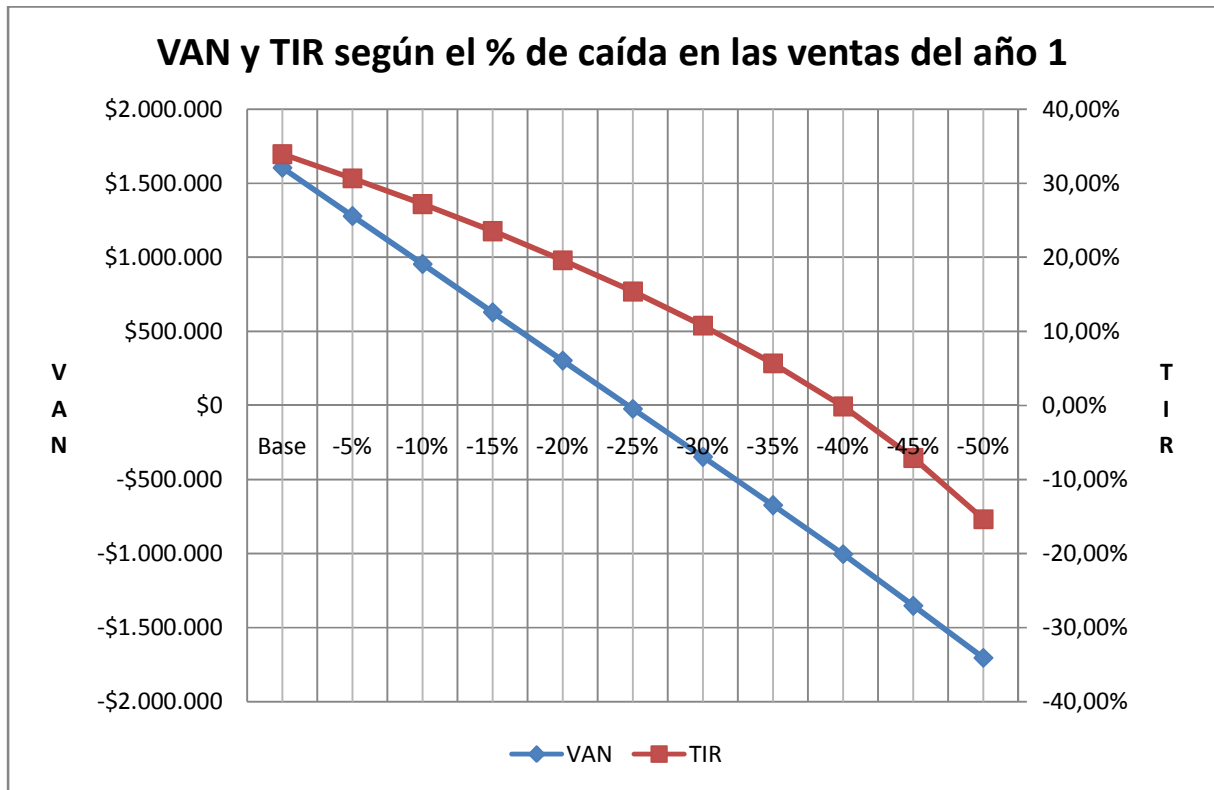
En este caso, se examina el comportamiento del VAN y la TIR a medida que se achica la cantidad de unidades vendidas en el año 1, pero manteniendo el crecimiento porcentual año a año a partir de esa cifra. La variable se examina entre una caída del 0% (escenario BASE) y una caída del 50% con intervalos de 5%, como se observa en la tabla siguiente:

Tabla XXXVII: Evolución de ventas, VAN y TIR para caso 1 de análisis univariado

Escenario	Un. Vendidas Año 1	VAN	TIR
NORMAL-Base	28278	\$1.605.341	33,94%
Caida Ventas 5%	26864	\$1.279.907	30,67%
Caida Ventas 10%	25450	\$954.472	27,22%
Caida Ventas 15%	24036	\$629.038	23,55%
Caida Ventas 20%	22623	\$303.603	19,63%
Caida Ventas 25%	21209	-\$21.831	15,40%
Caida Ventas 30%	19795	-\$347.266	10,78%
Caida Ventas 35%	18381	-\$672.701	5,69%
Caida Ventas 40%	16967	-\$1.002.579	-0,11%
Caida Ventas 45%	15553	-\$1.352.267	-7,06%
Caida Ventas 50%	14139	-\$1.701.955	-15,32%

Puede apreciarse más claramente en la figura 23:

Figura 23: VAN y TIR según el porcentaje de caída en las ventas de año 1



Puede observarse que el VAN cae de manera lineal a medida que la caída en las ventas para el año 1 se hace más grande. De todos modos, el proyecto sigue arrojando un VAN positivo (y recuperando la inversión a partir del 6to año) hasta el caso de una caída del 25% en las ventas del año 1, lo que le da un gran margen de maniobra y robustez ante escenarios inesperados al proyecto.

El TIR decrece de manera más gradual a medida que la caída en las ventas del año 1 aumenta. El gráfico muestra que el proyecto cae por debajo de la línea que representa la tasa libre de riesgo (que tomamos como BADLAR de 27,25%) con una caída en las ventas del año 1 apenas por encima del 5%. Esto pone en duda la idoneidad del proyecto como inversión financiera, pero sólo si no se tiene en cuenta el objetivo estratégico de la empresa al introducir la nueva línea de producción.

Caso 2: Variación en el aumento en los costos fijos año a año

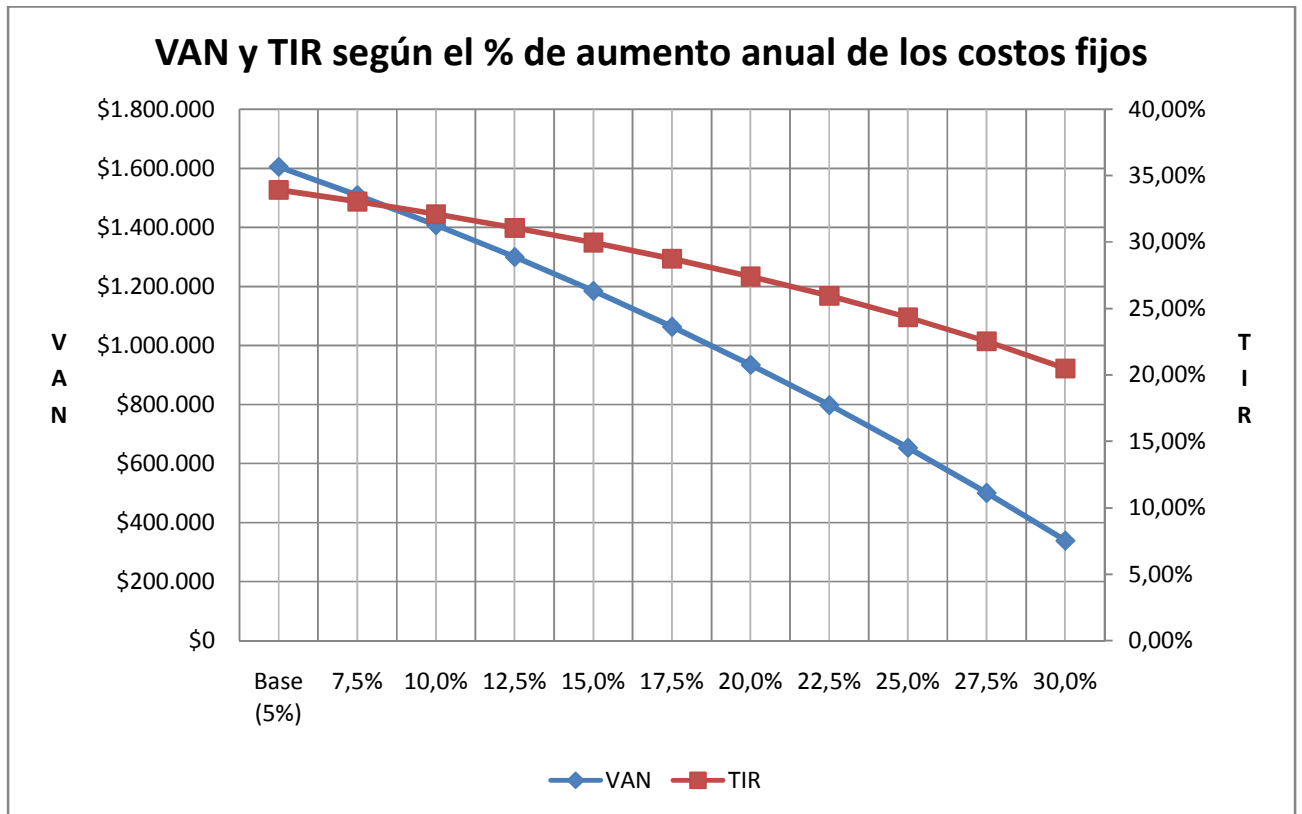
En este caso, se examina el comportamiento del VAN y la TIR a medida que se hace más grande el crecimiento porcentual e interanual de los costos fijos u operativos (suponiendo que ese porcentaje es constante para todos los años). La variable se examina entre un incremento año a año del 5% (que es el escenario BASE), hasta un incremento interanual del 30%, en intervalos de 2,5%. Los resultados se observan en la tabla siguiente:

Tabla XXXVIII: Evolución de ventas, VAN y TIR para caso 2 de análisis univariado

Escenario	Aumento Anual	VAN	TIR
NORMAL-Base	5.0%	\$1.605.341	33,94%
Aum. Anual Costo Fijo 7,5%	7.5%	\$1.509.548	33,06%
Aum. Anual Costo Fijo 10%	10.0%	\$1.407.801	32,11%
Aum. Anual Costo Fijo 12,5%	12.5%	\$1.299.789	31,08%
Aum. Anual Costo Fijo 15%	15.0%	\$1.185.188	29,97%
Aum. Anual Costo Fijo 17,5%	17.5%	\$1.063.663	28,75%
Aum. Anual Costo Fijo 20%	20.0%	\$934.867	27,42%
Aum. Anual Costo Fijo 22,5%	22.5%	\$798.440	25,96%
Aum. Anual Costo Fijo 25%	25.0%	\$654.012	24,34%
Aum. Anual Costo Fijo 27,5%	27.5%	\$501.198	22,53%
Aum. Anual Costo Fijo 30%	30.0%	\$339.600	20,50%

Y se refleja en la figura 24:

Figura 24: VAN y TIR según el porcentaje aumento anual en los costos fijos



En este caso, puede observarse que el VAN es más volátil que el TIR, pero ambos se mantienen en valores deseables para aumentos razonables de los costos fijos. De hecho, el TIR mantiene un valor no demasiado lejano a la tasa BADLAR aún con un aumento anual del 30% en los costos fijos, un escenario muy inverosímil.

Este análisis demuestra que incluso con un fuerte aumento en los costos operativos, el impacto es menor que la variabilidad producida ante un cambio en el número de ventas. Esto implica que los esfuerzos más importantes de la empresa deben estar puestas en la comercialización, marketing y relación con clientes, para garantizar el nivel de demanda que hacia viable el proyecto y que ya se estimó que tiene como potencial.

Análisis multivariado

Por último, se analizó el resultado del proyecto a través de la variable VAN ante el comportamiento de dos variables esenciales: el precio de venta y las unidades vendidas por año.

Para hacer este análisis, estas variables se modificaron de la siguiente manera:

- **Precio de venta:** se modificó el incremento del precio de venta que se planeaba hacer año a año sumando o restando un porcentaje fijo. En el caso BASE, el precio de venta de la siguiente manera:

Tabla XXXIX: Evolución del precio de venta en el caso BASE para análisis multivariado

Año	1	2	3	4	5	6
Precio	\$64.12	15.00%	10.00%	10.00%	5.00%	5.00%

A partir de ahí, se plantearon escenarios en los que a cada aumento pronosticado para el año 2 al año 6 se le sumaría o restaría un número fijo de puntos porcentuales. Por ejemplo, para el escenario de una variación de precios de -2,5%, los aumentos quedarían de la siguiente manera:

Tabla XL: EJEMPLO: Evolución del precio de venta de -2,5% para análisis multivariado

Año	1	2	3	4	5	6
Precio	\$64.12	12.50%	7.50%	7.50%	2.50%	2.50%

Y en el escenario de una variación de -10%, algunos aumentos programados pasarían a ser reducciones de precios:

Tabla XLI: EJEMPLO: Evolución del precio de venta de -10% para análisis multivariado

Año	1	2	3	4	5	6
Precio	\$64.12	5.00%	0.00%	0.00%	-5.00%	-5.00%

- **Unidades vendidas:** se redujo o aumentó las unidades vendidas pronosticadas en el caso base por un porcentaje fijo, igual en cada año. Se hizo variar este cambio entre una reducción de 10% para cada año hasta un aumento del 10% para cada año, con intervalos de 2,5%.

A partir de la modificación de estas dos variables, se obtuvo un cuadro con el VAN obtenido en los distintos escenarios:

Tabla XLII: Análisis multivariado. VAN obtenido con combinaciones de variables ventas y precio

		Variación en las ventas								
VARIACIÓN		-10,0%	-7,5%	-5,0%	-2,5%	0,0%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%
Variación del Precio	-10,0%	\$149.622	\$315.379	\$481.135	\$713.195	\$812.649	\$978.405	\$1.144.162	\$1.309.919	\$1.475.675
	-7,5%	\$327.978	\$498.689	\$669.400	\$908.395	\$1.010.822	\$1.181.533	\$1.352.244	\$1.522.955	\$1.693.666
	-5,0%	\$506.334	\$681.999	\$857.664	\$1.103.596	\$1.208.995	\$1.384.660	\$1.560.326	\$1.735.991	\$1.911.656
	-2,5%	\$684.689	\$865.309	\$1.045.929	\$1.298.796	\$1.407.168	\$1.587.788	\$1.768.407	\$1.949.027	\$2.129.647
	0,0%	\$863.045	\$1.048.619	\$1.234.193	\$1.493.997	\$1.605.341	\$1.790.915	\$1.976.489	\$2.162.063	\$2.347.637
	2,5%	\$1.041.401	\$1.231.929	\$1.422.458	\$1.689.197	\$1.803.514	\$1.994.043	\$2.184.571	\$2.375.099	\$2.565.628
	5,0%	\$1.219.757	\$1.415.240	\$1.610.722	\$1.884.398	\$2.001.688	\$2.197.170	\$2.392.653	\$2.588.136	\$2.783.618
	7,5%	\$1.398.113	\$1.598.550	\$1.798.987	\$2.079.598	\$2.199.861	\$2.400.298	\$2.600.735	\$2.801.172	\$3.001.609

En el centro del cuadro, para los casos base de variación de precios y variación de unidades vendidas de 0%, se encuentra, como es de esperar, el VAN calculado para el escenario normal.

A partir de ahí puede observarse que el comportamiento del VAN es bastante lineal con respecto a la variación de las dos variables. Por ejemplo, una reducción del 5% en las ventas desde el caso BASE puede compensarse con un aumento del 5% en el precio cada año.

En el sentido inverso, un aumento del 5% en la variación anual del precio vería su efecto sobre el VAN casi completamente neutralizado si esto causara un 5% de reducción en las ventas cada año.

Tomando este último ejemplo, en el que se parte de un VAN de \$1.605.341, si se aumentara el precio 5% por año más que en el caso base, se esperaría que el VAN del proyecto pasara a ser \$2.001.668. Pero si esto causara una reducción de 5% en las ventas, el VAN pasaría a \$1.610.722, casi equiparando el VAN del caso base.

Esta es una herramienta esencial para la toma de decisión en materia de precios, ya que permite relacionar numéricamente dos variables que están intrínsecamente vinculadas, como el precio y las unidades vendidas.

En cuanto a los distintos escenarios que arroja el cuadro, el panorama, por lo menos en cuanto a los objetivos de este proyecto, es alentador: ninguna combinación de escenarios lleva a que el VAN sea negativo al cabo de 6 años. Incluso con una caída de ventas del 10% en todos los años y vendiendo el producto a precios 10 puntos porcentuales inferiores a lo pronosticado para cada año, el VAN final es de \$149.662.

Conclusiones

A la hora de tomar una decisión sobre la viabilidad y conveniencia de invertir en el presente proyecto, creemos que es importante no sólo entender los resultados económicos y financieros que arrojó el análisis de prefactibilidad, sino entender la razón estratégica de la compañía de modernizarse e invertir en una línea de producción con tecnología nueva.

En primer lugar, consideramos que el análisis de prefactibilidad financiera arroja resultados positivos. Tanto el escenario **normal**, cuyas estimaciones consideramos que serán las más acercadas a la realidad, como el escenario **optimista** arrojan indicadores financieros que apuntan a la aceptación del proyecto.

El escenario **pesimista**, en cambio, muestra un valor de VAN negativo al cabo del 6to año de vida del proyecto, y aún más preocupante, un tiempo de recupero de inversión considerablemente más largo que el horizonte temporal del proyecto.

Sin embargo, el **análisis univariado** también arroja una perspectiva positiva: el análisis en la caída de las ventas muestra que el VAN es resistente a grandes caídas en las ventas para el primer año y que éste sigue siendo positivo aún con una muy exagerada caída del 30%. De todos modos, este análisis muestra la importancia que tendrán los esfuerzos de comercialización durante el lanzamiento de la nueva línea de productos. Por esa razón se planea ingresar al mercado con una estrategia agresiva de descuentos y reducciones de precios tanto a clientes establecidos como los clientes nuevos que se espera sumar.

El segundo escenario del análisis univariado –la variación en el aumento anual de los costos fijos- muestra la relativa poca influencia que tiene sobre el VAN esta variable. Es decir, durante la producción será importante mantener bajo control los costos fijos para no perder rentabilidad, pero su importancia para que el proyecto sea exitoso será considerablemente menor que los esfuerzos del departamento de ventas y comercialización.

En cambio, la variación del TIR en ambos casos del análisis univariado muestra que se trata de un resultado mucho más sensible a las variables del proyecto y que rápidamente puede caer por debajo de la tasa de referencia BADLAR.

El análisis multivariado demostró que las combinaciones más probables de variabilidad en precios de venta y unidades vendidas arrojan resultados positivos y ninguna combinación deja al proyecto en un estado financiero crítico.

Por último, se quiere volver a hacer hincapié en la necesidad estratégica de la compañía de modernizarse e implementar una línea de producción con una tecnología moderna y rápida, que permite la fabricación interna de un producto que está atravesando un crecimiento acelerado en el mercado argentino.

Por eso creemos, que más allá de que indicadores financieros como el TIR aseguren que no convenga invertir en el proyecto en los escenarios más pesimistas, los escenarios optimistas superan a los pesimistas en probabilidad de ocurrencia. Pero aún más importante, consideramos vital la necesidad estratégica de asegurar el futuro de la empresa en un mercado altamente competitivo, a través de un cambio de la matriz de producción de la compañía que superará largamente el horizonte temporal del proyecto.

Por estas razones, consideramos que es conveniente invertir en el proyecto.

Bibliografía

IYER, Chandraeskhar, MAMMEL, Bern, Schäch. Circular Knitting. Technology, Process, Structures, Yarns and Quality. Tercera edición. Bamberg, Alemania. Ed. Meisenbach Bamberg. 2004. ISBN: ISBN 3-87525-066-4

CRETU, Viorica. Seamless Technology on Circular Knitting Machines. University of Iassy. 2012

KOTHARI, VASANT. Basics of Knitting – Circular Knitting Machine. 2011

Groz-Beckert KG. Zylinder für Rundstrickmaschinen. 2013

Santoni s.p.a. Seamless Technology - Electronic Seamlesswar Knitting Machines. 2015.

KESTELBOIM, Mariano. Comportamiento de la agro-industria textil y de indumentaria post devaluación. Fundación ProTejer. 2008.

GENOUD, Carlos. Las pymes en la industria textil y la logística de distribución. INTI / CITINEM / UBA-FADU. 2003

ADÚRIZ, Isidro. La Industria textil en Argentina. Su evolución y sus condiciones de trabajo. Instituto para la Participación y el Desarrollo. Mayo 2009.

MINISTERIO DE RR. EE., Comercio Internacional y Culto, Dirección de Oferta Exportable, Dirección General de Estrategias de Comercio Exterior, Subsecretaría de Comercio Internacional. Informe Sector Textil – Hilados y Telas. 2010

MINISTERIO DE RR. EE., Comercio Internacional y Culto, Dirección de Oferta Exportable, Dirección General de Estrategias de Comercio Exterior, Subsecretaría de Comercio Internacional. Sector de la Industria Indumentaria. 2010

ANEXOS

1. Flujo de fondos
 - a. Datos
 - b. Escenario Normal
 - c. Escenario Pesimista
 - d. Escenario Optimista
2. Bases y Condiciones para el llamado a Concurso Público de Proyectos – Producción Estratégica. FONAPYME

ESCENARIO NORMAL

P. Económico							P. Financiero						
PERIODO	1	2	3	4	5	6	PERIODO	1	2	3	4	5	6
Ingresos							Ingresos						
Unidades anuales	28.278	32.851	36.753	40.013	43.175	46.357	Unidades anuales	28.278	32.851	36.753	40.013	43.175	46.357
Pr. Venta	64,12	73,74	81,11	89,22	93,68	98,37	Pr. Venta	64,12	73,74	81,11	89,22	93,68	98,37
Ventas	1.813.198,18	2.422.343,63	2.981.064,12	3.570.122,12	4.044.768,76	4.560.095,78	Ventas	1.813.198,18	2.422.343,63	2.981.064,12	3.570.122,12	4.044.768,76	4.560.095,78
Unidades	28.278	32.851	36.753	40.013	43.175	46.357	Unidades	28.278	32.851	36.753	40.013	43.175	46.357
Pr Costo/Un	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	Pr Costo/Un	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47
Costo Var	607.132,95	705.304,15	789.076,89	859.089,46	926.957,28	995.292,40	Costo Var	607.132,95	705.304,15	789.076,89	859.089,46	926.957,28	995.292,40
Gastos Fijos	442.296,00	464.410,80	487.631,34	512.012,91	537.613,55	564.494,23	Gastos Fijos	442.296,00	464.410,80	487.631,34	512.012,91	537.613,55	564.494,23
Interes	376.926,98	351.330,93	285.889,95	207.821,13	114.610,85	61.550,27	Interes	376.926,98	351.330,93	285.889,95	207.821,13	114.610,85	61.550,27
Devol Amortizaciones	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	Devol Amortizaciones	111.968,74	350.025,22	415.466,20	493.535,02	331.628,63	384.689,21
Amortizacion Maq	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	Amortizacion Maq	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA
Res Neto Imponible	178.110,95	692.566,44	1.209.734,64	1.782.467,32	2.256.855,78	2.730.027,58	Res Neto Imponible	178.110,95	692.566,44	1.209.734,64	1.782.467,32	2.256.855,78	2.730.027,58
I. Ganancias (30%)	53.433,28	207.769,93	362.920,39	534.740,20	677.056,73	819.008,27	I. Ganancias (30%)	53.433,28	207.769,93	362.920,39	534.740,20	677.056,73	819.008,27
NETO	124.677,66	484.796,51	846.814,25	1.247.727,13	1.579.799,05	1.911.019,31	NETO	221.440,23	343.502,60	640.079,35	962.923,41	1.456.901,72	1.735.061,40

Esquema para evaluar proyecto de inversión

	1	2	3	4	5	6
Inversión Fija	2.087.313,00					
Recup. Inv. Fija	-526.404,42					
Inversión Neta	1.560.908,58					
FF Nom	221.440,23	343.502,60	640.079,35	962.923,41	1.456.901,72	1.735.061,40
FF Nom Acumulados	221.440,23	564.942,82	983.581,95	1.603.002,76	2.419.825,13	3.191.963,12
PAYBACK						
FF Actualizado	196.590,06	270.732,32	447.866,89	598.152,50	803.443,76	849.464,27
FF Actualizado Acum	196.590,06	467.322,39	915.189,27	1.513.341,78	2.316.785,53	3.166.249,80
Payback (Acumulado)				De 4	a 5	
				0,059203654		
	4,06	Acepto				
VAN						
FF Actualizado (rend)	196.590,06	270.732,32	447.866,89	598.152,50	803.443,76	849.464,27
FF Actualizado Acum	196.590,06	467.322,39	915.189,27	1.513.341,78	2.316.785,53	3.166.249,80
VA	3.166.249,80					
VAN	1.605.341,22	Acepto				
TIR						
FF Actualizado (rend)	165.329,49	191.477,46	266.388,38	299.203,74	337.986,49	300.523,03
FF Actualizado Acum	165.329,49	356.806,95	623.195,33	922.399,07	1.260.385,56	1.560.908,58
VA	1.560.908,58					
VAN	0,00					

TIR 0,339387318 Acepto

ESCENARIO OPTIMISTA

P. Económico							P. Financiero						
PERIODO	1	2	3	4	5	6	PERIODO	1	2	3	4	5	6
Ingresos													
Unidades anuales	32.520	37.778	42.265	46.016	49.651	53.311	Unidades anuales	32.520	37.778	42.265	46.016	49.651	53.311
Pr. Venta	64,12	73,74	81,11	89,22	93,68	98,37	Pr. Venta	64,12	73,74	81,11	89,22	93,68	98,37
Ventas	2.085.177,91	2.785.695,17	3.428.223,73	4.105.640,44	4.651.484,08	5.244.110,15	Ventas	2.085.177,91	2.785.695,17	3.428.223,73	4.105.640,44	4.651.484,08	5.244.110,15
Unidades	32.520	37.778	42.265	46.016	49.651	53.311	Unidades	32.520	37.778	42.265	46.016	49.651	53.311
Pr Costo/Un	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	Pr Costo/Un	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47
Costo Var	698.202,90	811.099,78	907.438,42	987.952,88	1.066.000,87	1.144.586,26	Costo Var	698.202,90	811.099,78	907.438,42	987.952,88	1.066.000,87	1.144.586,26
Gastos Fijos	442.296,00	464.410,80	487.631,34	512.012,91	537.613,55	564.494,23	Gastos Fijos	442.296,00	464.410,80	487.631,34	512.012,91	537.613,55	564.494,23
Interes	376.926,98	351.330,93	285.889,95	207.821,13	114.610,85	61.550,27	Interes	376.926,98	351.330,93	285.889,95	207.821,13	114.610,85	61.550,27
Devol Amortizaciones	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	Devol Amortizaciones	111.968,74	350.025,22	415.466,20	493.535,02	331.628,63	384.689,21
Amortización Maq	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	Amortización Maq	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA
Res Neto Imponible	359.020,73	950.122,37	1.538.532,73	2.189.122,22	2.724.527,50	3.264.748,09	Res Neto Imponible	359.020,73	950.122,37	1.538.532,73	2.189.122,22	2.724.527,50	3.264.748,09
I. Ganancias (30%)	107.706,22	285.036,71	461.559,82	656.736,67	817.358,25	979.424,43	I. Ganancias (30%)	107.706,22	285.036,71	461.559,82	656.736,67	817.358,25	979.424,43
NETO	251.314,51	665.085,66	1.076.972,91	1.532.385,56	1.907.169,25	2.285.323,66	NETO	348.077,08	523.791,74	870.238,01	1.247.581,84	1.784.271,92	2.109.365,75

Esquema para evaluar proyecto de inversión

PERIODO	1	2	3	4	5	6
Inversión Fija	2.087.313,00					
Recup. Inv. Fija	-526.404,42					
Inversión Neta	1.560.908,58					
FF Nom	348.077,08	523.791,74	870.238,01	1.247.581,84	1.784.271,92	2.109.365,75
FF Nom Acumulados	348.077,08	871.868,82	1.394.029,75	2.117.819,85	3.031.853,76	3.893.637,68
PAYBACK						
FF Actualizado	309.015,64	412.827,61	608.910,11	774.977,73	983.979,99	1.032.718,98
FF Actualizado Acum	309.015,64	721.843,25	1.330.753,36	2.105.731,09	3.089.711,08	4.122.430,07
Payback (Acumulado)			De 3	a 4	a 5	
			0,29698301			
	3,30	Rechazo				
VAN						
FF Actualizado (rend)	309.015,64	412.827,61	608.910,11	774.977,73	983.979,99	1.032.718,98
FF Actualizado Acum	309.015,64	721.843,25	1.330.753,36	2.105.731,09	3.089.711,08	4.122.430,07
VA	4.122.430,07					
VAN	2.561.521,48	Acepto				
TIR						
FF Actualizado (rend)	239.997,14	249.011,81	285.252,85	281.962,69	278.044,49	226.639,60
FF Actualizado Acum	239.997,14	489.008,95	774.261,81	1.056.224,50	1.334.268,99	1.560.908,58
VA	1.560.908,58					
VAN	0,00					

TIR 0,450338415 **Acepto**

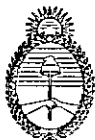
ESCENARIO PESIMISTA

P. Económico							P. Financiero						
PERIODO	1	2	3	4	5	6	PERIODO	1	2	3	4	5	6
Ingresos							Ingresos						
Unidades anuales	21.209	24.638	27.564	30.010	32.381	34.768	Unidades anuales	21.209	24.638	27.564	30.010	32.381	34.768
Pr. Venta	64,12	73,74	81,11	89,22	93,68	98,37	Pr. Venta	64,12	73,74	81,11	89,22	93,68	98,37
Ventas	1.359.898,64	1.816.757,72	2.235.798,09	2.677.591,59	3.033.576,57	3.420.071,84	Ventas	1.359.898,64	1.816.757,72	2.235.798,09	2.677.591,59	3.033.576,57	3.420.071,84
Unidades	21.209	24.638	27.564	30.010	32.381	34.768	Unidades	21.209	24.638	27.564	30.010	32.381	34.768
Pr Costo/Un	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	Pr Costo/Un	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47	21,47
Costo Var	455.349,72	528.978,11	591.807,66	644.317,10	695.217,96	746.469,30	Costo Var	455.349,72	528.978,11	591.807,66	644.317,10	695.217,96	746.469,30
Gastos Fijos	442.296,00	464.410,80	487.631,34	512.012,91	537.613,55	564.494,23	Gastos Fijos	442.296,00	464.410,80	487.631,34	512.012,91	537.613,55	564.494,23
Interes	376.926,98	351.330,93	285.889,95	207.821,13	114.610,85	61.550,27	Interes	376.926,98	351.330,93	285.889,95	207.821,13	114.610,85	61.550,27
Devol Amortizaciones	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	Devol Amortizaciones	111.968,74	350.025,22	415.466,20	493.535,02	331.628,63	384.689,21
Amortización Maq	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	208.731,30	Amortización Maq	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA
Res Neto Imponible	-123.405,36	263.306,58	661.737,83	1.104.709,16	1.477.402,91	1.838.826,73	Res Neto Imponible	-123.405,36	263.306,58	661.737,83	1.104.709,16	1.477.402,91	1.838.826,73
I. Ganancias (30%)	0,00	78.991,97	198.521,35	331.412,75	443.220,87	551.648,02	I. Ganancias (30%)	0,00	78.991,97	198.521,35	331.412,75	443.220,87	551.648,02
NETO	-123.405,36	184.314,60	463.216,48	773.296,41	1.034.182,04	1.287.178,71	NETO	-26.642,80	43.020,69	256.481,59	488.492,69	911.284,71	1.111.220,81

Esquema para evaluar proyecto de inversión

	1	2	3	4	5	6
Inversión Fija	2.087.313,00					
Recup. Inv. Fija	-526.404,42					
Inversión Neta	1.560.908,58					
FF Nom	-26.642,80	43.020,69	256.481,59	488.492,69	911.284,71	1.111.220,81
FF Nom Acumulados	-26.642,80	16.377,89	299.502,28	744.974,28	1.399.777,40	2.022.505,51
PAYBACK						
FF Actualizado	-23.652,93	33.906,85	179.461,51	303.443,79	502.550,03	544.039,75
FF Actualizado Acum	-23.652,93	10.253,92	189.715,44	493.159,23	995.709,26	1.539.749,01
Payback (Acumulado)				De 4	a 5	
				0,504715636		
	>6	Rechazo				
VAN						
FF Actualizado (rend)	-23.652,93	33.906,85	179.461,51	303.443,79	502.550,03	544.039,75
FF Actualizado Acum	-23.652,93	10.253,92	189.715,44	493.159,23	995.709,26	1.539.749,01
VA	1.539.749,01					
VAN	-21.159,57	Rechazo				
TIR						
FF Actualizado (rend)	-23.718,63	34.095,50	180.961,33	306.829,78	509.569,45	553.171,15
FF Actualizado Acum	-23.718,63	10.376,87	191.338,19	498.167,98	1.007.737,43	1.560.908,58
VA	1.560.908,58					
VAN	0,00					

TIR 0,123285467 **Rechazo**



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



17

ANEXO

FONDO NACIONAL DE DESARROLLO PARA LA MICRO, PEQUEÑA
Y MEDIANA EMPRESA (FONAPYME).

BASES Y CONDICIONES PARA EL LLAMADO A CONCURSO PÚBLICO DE
PROYECTOS - "PRODUCCIÓN ESTRATÉGICA"

OBJETIVO.

ARTÍCULO 1º.- El Llamado a Concurso Público de Proyectos "PRODUCCIÓN ESTRATÉGICA" está dirigido a apoyar proyectos de inversión orientados a incrementar la capacidad y/o eficiencia en los procesos vinculados con la generación de valor, mediante créditos ó aportes de capital, quedando este último a criterio del Comité de Inversiones del Fondo Nacional de Desarrollo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fonapyme), en adelante FONAPYME.

Serán considerados aquellos proyectos cuyo desarrollo determine una mejora objetiva en los procesos, entendiéndose por tal:

1. Innovaciones de procesos, productos/servicios destinados a satisfacer demandas insatisfechas en los diferentes mercados.
2. Creación de nuevas líneas de productos/servicios que representen una necesidad en el mercado.
3. Modernización tecnológica de la empresa.
4. Inversiones en infraestructura que tengan por objeto el desarrollo sustentable de la empresa.
5. Mejora de los actuales productos/servicios en características objetivas, como ser calidad, prestaciones u otros atributos.
6. Ampliación de la capacidad instalada a través de la incorporación de bienes de capital asociados a la actividad de la empresa.
7. Incorporación de equipos de producción, automatización y/o robotización que permita reducir costos de producción y/o incrementar su participación en el mercado.

En todos los casos, el FONAPYME, evaluará la capacidad técnica, administrativa y económica suficiente para ejecutar el proyecto, la disposición de los recursos de gestión para materializarlo, la aptitud comercial para situar el producto o servicio en el mercado, la capacidad financiera para proporcionar los recursos de contraparte y la devolución del crédito a solicitar.

ATRIBUCIONES DEL FONAPYME

ARTÍCULO 2º.- A todos aquellos proyectos que cuenten con recursos propios suficientes para autofinanciarse o bien sean susceptibles de ser financiados a través del sistema bancario, el FONAPYME los redireccionará a aquellos programas de financiamiento del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, que de acuerdo a sus características se adapten mejor a los mismos.

PROY-301
977



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



17

ANEXO

Dichos proyectos serán evaluados por los Programas, de acuerdo a sus términos y condiciones respectivos, sin perjuicio de su aprobación o rechazo.

DESTINATARIOS

ARTÍCULO 3º.- Podrán recibir financiamiento del FONAPYME las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas cuyo nivel máximo de las ventas totales anuales, excluido el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el impuesto interno que pudiera corresponder, expresado en PESOS (\$), sea inferior o igual a:

1. Industria y Minería: PESOS DOSCIENTOS SETENTA MILLONES (\$ 270.000.000).
2. Servicios Industriales: PESOS NOVENTA Y UN MILLONES (\$ 91.000.000).
3. Construcción: PESOS CIENTO TREINTA Y CUATRO MILLONES (\$ 134.000.000).

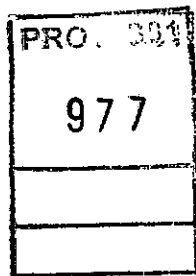
Se entenderá por valor de las ventas totales anuales, el valor que surja del promedio de los últimos TRES (3) años a partir del último balance inclusive o información contable equivalente adecuadamente documentada. En los casos de empresas cuya antigüedad sea menor que la requerida para el cálculo establecido en el párrafo anterior, se considerará el promedio proporcional de ventas anuales verificado desde su puesta en marcha.

El presente Llamado se encuentra destinado a empresas que se incluyen dentro de alguno de los siguientes sectores:

1. Manufactureras y transformadoras de productos industriales.
2. Prestadoras de servicios industriales.
3. Agroindustriales.
4. Sector construcción.
5. Mineras.
6. Software.

De los proyectos presentados, se priorizarán los de los siguientes subsectores:

- a) Automotriz y Autopartista
- b) Maquinaria Agrícola
- c) Biotecnología
- d) Industria farmacéutica
- e) Manufacturas especializadas, orientadas a fortalecer diseño y el uso de base a mano de obra calificada
- f) Agroindustria
- g) Productos médicos (según definición ANMAT)
- h) Software, TICS, Servicios Audiovisuales, Servicios Profesionales y Servicios de investigación clínica y servicios KIBS según definición OCDE
- i) Industrias Creativas





Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



17

ANEXO

- j) Proveedores (servicios especializados y bienes de capital) para el sector minero, petróleo, gas, e industrias extractivas y energías renovables
- k) Proveedores del sector aeronáutico, aeroespacial, naval y ferroviario
- l) Foresto-Industrial, incluyendo muebles, biomasa y dendroenergía

Asimismo, el Llamado se encuentra destinado a Uniones Transitorias, Cooperativas y Clústers de Empresas, que actualmente son beneficiadas mediante algún programa o herramienta pública del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN.

Se excluirán de este Llamado todas aquellas empresas pertenecientes al sector comercio, agropecuario y de turismo, de acuerdo a la clasificación establecida por la ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE INGRESOS PÚBLICOS, entidad autárquica en el ámbito del MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS PÚBLICAS, exceptuando de la citada exclusión a las empresas agropecuarias y comerciales que presenten proyectos que impliquen la industrialización de su actividad.

ARTÍCULO 4º.- Quedarán excluidas del Concurso los fideicomisos, asociaciones sin fines de lucro y las empresas que, habiendo resultado beneficiarias de programas de estímulo financiero otorgados por el FONAPYME y/o el Fondo Nacional para el Desarrollo y Fortalecimiento de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (FONDYF), no hayan finalizado su relación contractual con este organismo al día de la presentación del proyecto. Del mismo modo, no serán considerados los proyectos presentados por empresas que se encuentren vinculadas o controladas por sociedades o grupos económicos nacionales o extranjeros que en su conjunto no sean Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES). En el caso que las empresas se encuentren en proceso concursal o de quiebra, el FONAPYME se reservará el derecho de admisión de los proyectos.

PROY-S01
977

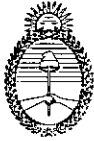
CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO.

ARTÍCULO 5º.- Para este Llamado se destinará la suma de PESOS CIENTO CINCUENTA MILLONES (\$ 150.000.000), con cierres mensuales para la presentación de proyectos, operando el último día hábil de cada mes.

La vigencia del Llamado será desde su publicación y hasta el día 30 de diciembre de 2016 inclusive ó hasta agotar el cupo de la disponibilidad de los recursos, lo que ocurra primero.

ARTÍCULO 6º.- El FONAPYME podrá financiar como máximo hasta el SETENTA POR CIENTO (70 %) del costo total del proyecto. El monto a financiar podrá ser como mínimo la suma de PESOS CIEN MIL (\$ 100.000) y como máximo la suma de PESOS TRES MILLONES (\$ 3.000.000). Por otra parte, se aceptará un único proyecto por empresa.

El beneficiario se obliga a cofinanciar como mínimo el TREINTA POR CIENTO (30 %) del costo total del proyecto, que en conjunto con el monto total del financiamiento acordado, constituye el monto total del proyecto.



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



7

ANEXO

ARTÍCULO 7º.- Plazos: .

1. Plazos disponibles: El plazo del crédito podrá estar constituido a TREINTA Y SEIS (36) meses, CUARENTA Y OCHO (48) meses y SESENTA (60) meses cuando el monto solicitado sea inferior a PESOS SETECIENTOS CINCUENTA MIL (\$ 750.000).
El plazo del crédito podrá estar constituido a TREINTA Y SEIS (36) meses, CUARENTA Y OCHO (48) meses y SESENTA (60) meses, pudiéndose extender hasta SETENTA Y DOS (72) meses y OCHENTA Y CUATRO (84) meses cuando el monto solicitado sea igual o superior a PESOS SETECIENTOS CINCUENTA MIL (\$ 750.000), según prerrogativa del FONAPYME.
2. Tasa de interés: La tasa de interés será del DIECISEÍS POR CIENTO (16 %), nominal anual y fija en PESOS (\$), durante los primeros TREINTA Y SEIS (36) meses del crédito y variable mensualmente, de acuerdo a la tasa BADLAR de Bancos Públicos en pesos promedio del mes inmediato anterior a la fecha de pago, por el resto del plazo. En el período variable, la tasa de interés podrá ser como máximo del VEINTE POR CIENTO (20 %) y como mínimo del DOCE POR CIENTO (12 %), nominal anual y en PESOS (\$).
3. Período de gracia: Para amortización de capital (no intereses) a considerarse a partir de la efectivización del primer desembolso del FONAPYME, se podrá solicitar como máximo para cada plazo de crédito los siguientes períodos de gracia:
 - a) Plazo de crédito a TREINTA Y SEIS (36) meses: Hasta SEIS (6) meses.
 - b) Plazo de crédito a CUARENTA Y OCHO (48) meses: Hasta NUEVE (9) meses.
 - c) Plazo de crédito a SESENTA (60) meses: Hasta DOCE (12) meses.
 - d) Plazo de crédito a SETENTA Y DOS (72) meses: Hasta DOCE (12) meses.
 - e) Plazo de crédito a OCHENTA Y CUATRO (84) meses: Hasta DOCE (12) meses.

El FONAPYME será el encargado de conceder o no el plazo solicitado de acuerdo a la evaluación del proyecto presentado.

4. Sistema de Amortización: Francés (sistema de cuota total fija, cuota de amortización de capital creciente y cuota de interés decreciente). Las cuotas se determinarán en períodos mensuales.

De acuerdo al resultado de evaluación, el FONAPYME se reserva el derecho de modificar la periodicidad de las cuotas establecidas precedentemente.

PROYECTOS.

ARTÍCULO 8º.- La ejecución del proyecto no podrá exceder los SEIS (6) meses corridos, excepto cuando el mismo incluya construcción e instalaciones, en cuyo caso no podrá excederse de los DOCE (12) meses corridos. En ambos casos, el plazo máximo de inicio

PRC. S01
977

SA

SA
M



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



7

ANEXO

vencerá a los TREINTA (30) días corridos a partir de efectuado el primer desembolso del FONAPYME. Las facturas correspondientes a los proveedores, así como los gastos de contraparte, serán válidos solo a partir de la fecha de presentación del proyecto en el presente Llamado y los mismos deberán corresponderse con las actividades estipuladas en el plan de trabajo propuesto.

ARTÍCULO 9º.- La totalidad de las inversiones incluidas en el proyecto deberán justificarse a través de facturas pro-forma y/o presupuestos con membrete y firma de las empresas emisoras, incluso las que correspondan a la contraparte de la empresa.

Las inversiones totales del proyecto deberán estructurarse según los rubros que se detallan a continuación, y de acuerdo con los requisitos mencionados en cada caso:

1. Bienes de capital vinculados a la actividad de la empresa: se entiende por tales a la maquinaria y equipos nuevos, sin uso, a ser afectados al proceso asociado de generación de valor de la empresa. Se permitirán aquellos bienes de capital de origen nacional, entendiéndose por tales, los producidos o extraídos en la REPÚBLICA ARGENTINA, siempre que el costo de las materias primas, insumos o materiales nacionales incluidos en el bien considerado, alcancen como mínimo una proporción mayoritaria de su valor bruto de producción. Si por las características del bien a incorporar no se pudiera adquirir en el Territorio Nacional se deberá, en este caso, presentar una nota firmada por el solicitante justificando la excepción. No se contempla en este rubro la adquisición de bienes rodados ni compra de hacienda.
2. Construcción e instalaciones: inversiones derivadas de construcciones, adaptaciones y mejoras de la infraestructura productiva de la empresa, necesarias para el logro de los objetivos del proyecto. En los proyectos que contemplen construcción en propiedad de terceros, el FONAPYME se reservará el derecho de admisión de los mismos.
3. Materias primas para la producción: bienes consumibles destinados exclusivamente al proceso de producción, siempre que los mismos se encuentren previstos en el plan de trabajo, evaluándose su pertinencia. El monto total correspondiente a este rubro no podrá exceder el TREINTA POR CIENTO (30 %) del monto a financiar por el FONAPYME pudiéndose financiar por el FONAPYME hasta un QUINCE POR CIENTO (15 %) del monto a financiar por el FONAPYME y el resto podrá imputarse como parte integrante del aporte total del beneficiario.
4. Adquisición de terrenos y/o inmuebles: deberá identificarse claramente su objetivo y estar vinculado al proyecto, evaluándose su pertinencia. Este rubro no será financiado por el FONAPYME y podrá imputarse solamente como parte integrante del aporte total del beneficiario.
5. Consultorías y servicios profesionales: personas o instituciones que, de manera externa a la empresa, tendrán participación directa en el proyecto, realizando consultorías u otro tipo de servicios específicos. Deberá identificarse claramente su objetivo, responsables, funciones, valor y demás características, evaluándose su pertinencia. El monto total correspondiente a este rubro no podrá exceder el CINCO POR CIENTO (5 %) del monto a financiar por el FONAPYME y podrá imputarse solamente como parte integrante del aporte total del

PROY-S01
977



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



7

ANEXO

beneficiario.

- 6. Otros recursos: activos intangibles; equipamiento informático; software de aplicación; gastos de nacionalización de bienes de capital y otros conceptos que no puedan ser ubicados en los rubros anteriores. La aceptación de estos gastos quedará sujeta al análisis del FONAPYME. El monto total correspondiente a este rubro no podrá exceder el QUINCE POR CIENTO (15 %) del monto a financiar por el FONAPYME y podrá imputarse solamente como parte integrante del aporte total del beneficiario.

ARTÍCULO 10.- Las siguientes inversiones no serán consideradas aceptables para el cálculo del costo total del proyecto:

- 1. Recursos humanos u otros, propios de la empresa solicitante que pudieran participar directa e indirectamente en el proyecto.
- 2. Cancelación de deudas existentes.
- 3. Transferencias de activos, adquisición de acciones y/o participaciones en el capital social.
- 4. Inversiones en bienes de uso que no sean imprescindibles para la ejecución del proyecto.
- 5. Cualquier inversión realizada con fecha anterior a la presentación del proyecto en la presente Convocatoria, a excepción de la adquisición de terrenos y/o inmuebles.
- 6. Todo otro gasto o inversión innecesario para el logro de los resultados previstos en el proyecto.
- 7. Incorporación de bienes usados.
- 8. Adquisición de bienes rodados y/o hacienda.
- 9. Compra de bienes de capital para su posterior arrendamiento.

ADMISIBILIDAD DE PROYECTOS.

ARTÍCULO 11.- Podrán ser admitidos los proyectos que presenten empresas unipersonales, sociedades comerciales, sociedades de los tipos autorizados que no se constituyan regularmente (ejemplo sociedades de hecho), como así también Uniones Transitorias (U.T.), Cooperativas y Clúster de Empresas, que actualmente son beneficiadas mediante algún programa o herramienta pública del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, en tanto, ofrezcan garantías que resulten suficientes a criterio del Comité de Inversiones del FONAPYME.

ARTÍCULO 12.- Los proyectos de empresas que hayan resultado rechazados por el Comité de Inversiones del FONAPYME no podrán participar de las Convocatorias del Programa por el lapso de DOCE (12) meses, contabilizados a partir de la fecha de la impugnación.

REQUISITOS DE PRESENTACIÓN.

ARTÍCULO 13.- En una primera instancia, las empresas deberán cargar un Formulario web con información relativa a ellas y al proyecto en cuestión. Solamente a aquellas presentaciones que cumplan con los requisitos básicos de las presentes Bases y Condiciones, se les enviará un correo electrónico que contendrá el "Formulario de Presentación de

PROY-S01
977

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



17

ANEXO

Proyectos", el cual deberá ser cumplimentado por la empresa requirente.

Las empresas deberán presentar una nota de solicitud, que obra en la página web del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, la cual tendrá carácter de declaración jurada, en la que se dejará constancia si se halla o no enmarcada en alguna de las causales de exclusión del concurso mencionadas precedentemente, como así también que se encuentra de acuerdo con lo estipulado en estas Bases y Condiciones.

GARANTÍAS.

ARTÍCULO 14.- 1. En todos los casos se considerará el valor de las garantías conformadas de acuerdo al dictamen de tasación. Las garantías permitidas serán consideradas de acuerdo al siguiente orden de preferencia:

- a) Aval de Sociedades de Garantías Recíprocas (S.G.R.) que cubran el CIEN POR CIENTO (100 %) del monto total del crédito solicitado.
- b) Fianza de Fondos de Garantías Provinciales o Fondos Específicos integrados con recursos provinciales (en S.G.R.) que cubran el CIEN POR CIENTO (100 %) del monto total del crédito solicitado.¹
- c) Prenda en Primer Grado sobre máquinas y equipos, quedando excluidos los rodados, que se encuentren en condiciones de ser tasados dentro del Territorio Nacional al momento de la instrumentación de las garantías del préstamo a otorgar, cubriendo el CIEN POR CIENTO (100 %) del monto total del crédito solicitado. En el caso de que la garantía no cubra el CIEN POR CIENTO (100 %) del monto total del crédito solicitado, se deberá presentar una garantía complementaria listada en el presente acápite.
- d) Hipoteca en Primer Grado sobre inmuebles propios con títulos perfectos cubriendo el CIEN POR CIENTO (100 %) del monto total del crédito solicitado. En el caso de que la garantía no cubra el CIEN POR CIENTO (100 %) del monto total del crédito solicitado, se deberá presentar una garantía complementaria listada en el presente acápite.
- e) Cesión de facturas con recurso, que cubra el CIENTO DIEZ POR CIENTO (110 %) del monto total del crédito solicitado. En el caso de que la garantía no cubra el CIENTO DIEZ POR CIENTO (110 %) del monto total del crédito solicitado, se deberá presentar una garantía complementaria listada en el presente acápite.
- f) Garantías de bienes ofrecidos por terceros, cubriendo el CIENTO VEINTE POR CIENTO (120 %) del monto total del crédito solicitado. En el caso de que la garantía no cubra el CIENTO VEINTE POR CIENTO (120 %) del monto total del crédito solicitado, se deberá presentar una garantía complementaria listada en el presente acápite.
- g) Toda otra garantía que considere viable el FONAPYME.

¹ FONAPYME ha firmado convenios con distintas Sociedades de Garantía Recíproca y Fondos de Garantía a partir de los cuales se estableció un tope a la comisión habitualmente cobrada por el uso de estos instrumentos. Según lo convenido, dicha comisión no podrá superar el UNO Y MEDIO POR CIENTO (1,5 %) anual sobre el saldo deudor del préstamo.

PROY-S01
977

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten initials]



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



7

ANEXO

2. El FONAPYME se reserva el derecho de rechazar, total o parcialmente, las garantías ofrecidas por el beneficiario, de acuerdo a sus características y al resultado de evaluación.
3. Todo crédito destinado a Sociedades de Hecho y empresas unipersonales deberán estar respaldados con un seguro de vida otorgado por una entidad aseguradora, la cuál será a satisfacción del FONAPYME, debidamente endosado a favor del BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA, entidad autárquica en el ámbito del MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS PÚBLICAS.

ARTÍCULO 15.- Para que las presentaciones sean admitidas, los interesados deberán cumplir con todos y cada uno de los siguientes requisitos:

1. Realizar la presentación de la información y documentación requerida en el FONAPYME.
2. Cada proyecto, junto a la documentación requerida para cada caso, se entregará encarpetao (no anillado), en hojas tamaño A4, en un juego original. Se deberán firmar todas y cada una de las hojas de los formularios y de la documentación anexa presentada. A su vez, deberá acompañarse en soporte digital, con identificación de la empresa, según consta en el Formulario de Presentación de Proyectos, debidamente completado.
3. Aquellas actividades que sean objeto del financiamiento a otorgar por el FONAPYME, de acuerdo al Plan de trabajo del proyecto presentado, deberán estar respaldadas por presupuesto o factura pro-forma, con membrete y firma de la empresa emisora y de la empresa solicitante, salvo que las facturas pro-forma correspondan a bienes a adquirir en el exterior, en cuyo caso no será necesaria la firma de la empresa emisora. Una vez instrumentado el préstamo, se deberá presentar factura, recibo y/o extracto bancario, según corresponda, a fin de poder desembolsar el crédito.
4. Se aceptará un máximo de DIEZ (10) proveedores por cada rubro en los cuales se realicen las inversiones, entendiéndose por ello, adquisición de bienes de capital, construcción e instalaciones, materias primas para la producción, consultorías, servicios profesionales y otros recursos. La cantidad de facturas a presentar por cada proveedor no podrá ser superior a DIEZ (10), siendo el monto mínimo aceptado para cada una de ellas la suma de PESOS CINCO MIL (\$ 5.000) si el monto acordado fuese inferior a PESOS SEISCIENTOS MIL (\$ 600.000). Si el monto acordado fuese superior a PESOS SEISCIENTOS MIL (\$ 600.000), el monto mínimo aceptado para cada una de las facturas presentadas será de PESOS DIEZ MIL (\$ 10.000).
5. Las acciones emanadas de la implementación del proyecto no deberán generar un impacto ambiental desfavorable.

PROY-S01
977

SA

J
M

SP

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN SOLICITADA.



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



7

ANEXO

ARTÍCULO 16.- El listado de la documentación solicitada se describe a continuación de acuerdo a la clasificación de la empresa:

1. Para todas las empresas:

- a) Planilla de presentación del proyecto, proporcionado por el FONAPYME, que deberá ser presentada en soporte digital y copia impresa en hoja tamaño A4 firmada por el representante del proyecto.
- b) Facturas pro-forma y/o presupuestos con membrete y firma de las empresas emisoras y del solicitante referidas a la totalidad de las inversiones incluidas en el plan de trabajo del formulario de presentación de proyecto.
- c) Documentación probatoria de la existencia de las garantías ofrecidas (escritura con título perfecto y planos aprobados y/o factura de compra). Cuando el bien ofrecido es de terceros, se deberá presentar carta de compromiso del titular del bien prestando conformidad para garantizar el préstamo.
- d) Los solicitantes podrán suministrar elementos que justifiquen el financiamiento por parte de otras fuentes (aporte de socios, directores o préstamos de terceros, proveedores, bancos comerciales u otra institución financiera), si correspondiere.
- e) Los solicitantes podrán suministrar elementos objetivos que brinden mayores fundamentos a los ingresos proyectados como, por ejemplo, notas de pedido, órdenes de compra, contratos de provisión de bienes o servicios o estudio de mercado realizado por un profesional competente.
- f) Folletos con las características de los productos, descripciones técnicas, presupuestos y detalles de características técnicas de los equipos a incorporar y/o planos en caso de modificaciones de infraestructura.

2. Para personas jurídicas (S.A., S.R.L. u otra denominación):

- a) Comprobante de inscripción en la Inspección General de Justicia, Registro Público de Comercio o Autoridad Local Competente.
- b) Copia del Estatuto vigente, contrato social o instrumento equivalente, con todas las modificaciones existentes al día de la presentación y última integración societaria, debidamente inscriptos ante la Inspección General de Justicia.
- c) Última/s Acta/s de Asamblea y/o Directorio donde conste el nombramiento de las autoridades y/o representante legal y la vigencia del mandato.
- d) Últimos TRES (3) Estados Contables anuales, en tanto la antigüedad en el negocio se lo permita, con sus respectivas Memorias, Notas y Anexos, suscriptos por Contador Público Nacional cuya firma debe estar certificada por el respectivo consejo profesional. En caso que la fecha de cierre del último Estado Contable sea anterior a los SEIS (6) meses de la fecha de presentación, el Programa podrá solicitar información contable adicional.
- e) En función de los montos consignados en el último Estado Contable, adjuntar si

PROY-S01
977

SA

[Firma manuscrita]

SA



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



7

ANEXO

correspondiere:

- i. -Acta de Asamblea con decisión sobre Aportes irrevocables.
 - ii. -Declaración de los Socios/Accionistas respecto al destino de los resultados del último ejercicio.
- f) Copias de las inscripciones en la Dirección General de Rentas (Ingresos Brutos) y en la ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE INGRESOS PÚBLICOS, (CUIT, Impuesto al Valor Agregado -IVA- y/o Ganancias), si corresponde.
 - g) Copia de la última Declaración Jurada del Sistema Único de la Seguridad Social (Formulario 931 AFIP).
 - h) Declaración de compras y ventas post-balance a la fecha. (Formulario B o Nota de la empresa).
 - i) TRES (3) últimas Declaraciones Juradas del Impuesto a las Ganancias, Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, Impuesto al Valor Agregado (IVA) y Rentas con sus respectivos comprobantes de pago, cuando correspondiere.
 - j) En el caso de pertenecer a grupos económicos, se deberá presentar el último balance consolidado del mismo.
 - k) Declaración de Deudas Bancarias actualizadas a la fecha, indicando entidad bancaria, deuda total, valor cuota, cuotas restantes (Formulario B o Nota de la empresa).
 - l) Nota firmada por el solicitante indicando el listado de seguros contratados por la empresa, actualizado a la fecha (indicando bien, riesgo, aseguradora y valor declarado).
 - m) Copia de habilitación municipal y último pago de tasas municipales cuando correspondiere.
 - n) Copia de escritura del inmueble propio de la empresa sobre el cual se realiza el proyecto, si correspondiere.
 - o) Copia de contrato de alquiler con vigencia igual o mayor al plazo del proyecto, si corresponde.

PROY-S01

977

3. Para empresas unipersonales o Sociedades de Hecho (S.H.):

- a) Contrato social de la Sociedad de Hecho en caso de existir, e inscripción de los titulares en el Registro Público de Comercio.
- b) Copia del Documento Nacional de Identidad de los titulares y cónyuges.
- c) Estado de Situación Patrimonial y de Resultados de la Sociedad de Hecho o empresa unipersonal, con fecha no anterior a SEIS (6) meses de la presentación, detalle de las ventas de los últimos DOCE (12) meses, suscripto por Contador Público Nacional cuya firma debe estar certificada por el respectivo consejo profesional.
- d) Constancia de Inscripción en la ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE INGRESOS PÚBLICOS, Administración Nacional de la Seguridad Social, Rentas de la jurisdicción. Copia del último pago de cada uno de ellos.
- e) TRES (3) últimas Declaraciones Juradas del Impuesto a las Ganancias, Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, Impuesto al Valor Agregado (IVA) y Rentas con sus respectivos comprobantes de pago, cuando correspondiere.
- f) Declaración de compras y ventas pos balance a la fecha (Formulario B o Nota de la



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



17

ANEXO

Empresa).

- g) Copia de habilitación municipal y último pago de tasas municipales.
- h) Copia de contrato de alquiler con vigencia igual o mayor al plazo del proyecto, si correspondiere.
- i) Copia de escritura del inmueble propio de la empresa sobre el cual se realiza el proyecto, si correspondiere.
- j) Nota firmada por el solicitante indicando el listado de seguros contratados por la empresa actualizados a la fecha (indicando bien, riesgo, aseguradora y valor declarado).

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROYECTOS.

ARTÍCULO 17.- Los criterios que se tendrán en cuenta para la selección de los proyectos serán ponderados de acuerdo a lo establecido por el FONAPYME, y tendrán en cuenta tanto la factibilidad empresaria, técnica y económica-financiera de la empresa, de acuerdo al proyecto considerado.

1. Factibilidad Empresaria:

La empresa debe acreditar que posee los recursos humanos, tecnológicos y la estructura necesaria para garantizar una adecuada ejecución del proyecto y que su implementación resulta necesaria, dadas las características de su estrategia general.

Las actividades declaradas en el proyecto deben poder ser auditadas y ser claramente compatibles con el objetivo del Llamado, tanto por los recursos incluidos como los resultados esperados.

Se valorará positivamente si la empresa posee antecedentes favorables respecto a la implementación de proyectos de similar naturaleza, así como también, si el proyecto genera nueva mano de obra a incorporar al proceso productivo de la empresa. Por último, se valorará tanto la experiencia empresaria en el rubro como las vinculaciones que puedan complementar su capacidad para el logro de los objetivos del proyecto.

2. Factibilidad Técnica:

La empresa debe acreditar alguno de los siguientes objetivos particulares:

- a) Innovaciones de procesos y productos/servicios destinados a satisfacer demandas insatisfechas en los diferentes mercados.
- b) Modernización tecnológica de la empresa.
- c) Inversiones en infraestructura que tengan por objeto el desarrollo sustentable de la empresa.
- d) La mejora de los actuales productos/servicios o líneas de productos/servicios en características objetivas, como ser calidad, prestaciones y otros atributos.
- e) La ampliación de la capacidad instalada de la empresa; el incremento de la eficiencia en la producción de productos/servicios o líneas de productos/servicios actuales.

PROY-S01
977



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



17

ANEXO

- f) La incorporación de equipos de producción, automatización y/o robotización que permita reducir costos de producción y/o incrementar su participación en el mercado.
- g) Reducción del impacto ambiental de acuerdo a las características del proyecto y la información proporcionada.
- h) Que las erogaciones necesarias para la ejecución del proyecto sean adecuadas y pertinentes en sus características y razonables en su valor.
- i) Que exista una adecuada relación costo-beneficio.

3. Factibilidad Económica - Financiera:

Serán consideradas prioritarias las solicitudes emanadas de empresas cuyos proyectos contribuyan a mejorar la rentabilidad de la empresa y la capacidad de generar los recursos necesarios para afrontar la carga impositiva y previsional, así como permitir la amortización del capital e intereses en el plazo del crédito solicitado. Asimismo, ello implica la demostración sobre la capacidad de aporte de contraparte para completar la totalidad de inversiones necesarias.

Se tendrá especialmente en cuenta las posibilidades reales de concreción de los ingresos proyectados. Por ello, cuando el proyecto implique desarrollos de nuevos productos/servicios, la llegada a nuevos mercados o bien el incremento de ventas supere el nivel actual, los interesados deberán suministrar elementos objetivos que den fundamento a los ingresos proyectados.

Por otra parte, se valorará positivamente aquellos proyectos cuyos objetivos incluyan: aumentos de las exportaciones de la empresa, sustitución de importaciones de insumos estratégicos, un incremento del valor agregado de la producción y/o el desarrollo de las economías regionales de acuerdo a la información suministrada.

MECANISMO DE PRESENTACIÓN.

ARTÍCULO 18.- La presentación contempla las siguientes instancias, según su secuencia cronológica:

- a) Presentación del proyecto: En una primera etapa, las presentaciones iniciales de las empresas se realizarán a través de la página web (www.industria.gob.ar/fonapyme/) del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN.
- b) Solamente a aquellas presentaciones que cumplan con los requisitos básicos de las presentes Bases y Condiciones, se les enviará un correo electrónico que contendrá el "Formulario de Presentación de Proyectos", el cual deberá ser cumplimentado por la empresa requirente. La recepción de las presentaciones tendrá lugar, en la Mesa de Entradas de la Dirección de Despacho y Mesa de Entradas dependiente de la SUBSECRETARÍA DE COORDINACIÓN del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, sita en Av. Julio A. Roca 651, Planta Baja, Sector 11/12, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y en todos aquellos sitios que el MINISTERIO DE PRODUCCIÓN determine

PROY-S01
977



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



7

ANEXO

oportunamente.

Las presentaciones enviadas por correo serán aceptadas cuando la fecha del matasellos postal indique que la remisión fue realizada dentro de las SETENTA Y DOS HORAS (72 hs.) hábiles posteriores a la fecha y hora de cada cierre del Llamado.

Los proyectos de inversión de este Llamado serán recibidos a partir de la publicación de la presente resolución en el Boletín Oficial y hasta el día 30 de diciembre de 2016 inclusive ó hasta agotar el cupo de la disponibilidad de los recursos, lo que ocurra primero.

- c) Diagnóstico: las empresas solicitantes podrán ser objeto de un diagnóstico realizado por personal que designe el FONAPYME, el cual podrá incluir, al menos, una visita a la empresa.
- d) Admisión de proyectos: el FONAPYME realizará un control formal de las presentaciones que tendrá como objetivos verificar si los proyectos cumplen con los requisitos establecidos por las Bases y Condiciones y determinar si tanto la empresa como el proyecto propuesto satisfacen los requerimientos necesarios para participar del Concurso. Cuando la documentación presentada resulte incompleta de acuerdo a los requisitos de admisión establecidos y al listado de documentación solicitada en las presentes Bases y Condiciones y, en consecuencia, no sea posible su evaluación de acuerdo a los criterios de selección de proyectos, los mismos no serán admitidos.

ARTÍCULO 19.- Por tratarse de un Concurso Público los proyectos deberán ser presentados en forma completa de acuerdo a las condiciones establecidas en los formularios e instructivos proporcionados y adjuntar toda la documentación requerida, los cuales estarán a disposición de los interesados en la página web www.industria.gob.ar/fonapyme/ del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN.

MECANISMO DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN.

ARTÍCULO 20.- A los QUINCE (15) días hábiles posteriores a cada fecha de cierre del Concurso se confeccionará un acta donde consten todos los proyectos presentados. Se seleccionarán proyectos para ingresar al área de evaluación hasta agotamiento de la disponibilidad. En caso de que ello no sucediera, se podrán seleccionar proyectos de acuerdo a la Resolución N° 24 de fecha 15 de febrero de 2001 de la ex SECRETARÍA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del ex MINISTERIO DE ECONOMÍA y sus modificaciones y las que en un futuro las reemplacen. Serán consideradas prioritarias las solicitudes de acuerdo al orden cronológico de presentación.

Por su parte, no serán consideradas prioritarias las solicitudes de empresas o personas humanas que hayan sido beneficiarias del Programa previamente.

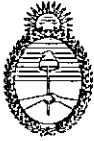
ARTÍCULO 21.- Los proyectos admitidos serán evaluados y elevados al Comité de

PROY-S01
977

SA

JM

SA



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



7

ANEXO

Inversiones del FONAPYME para su tratamiento definitivo. Aquellos que resulten aprobados se notificarán al solicitante y al BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA para la instrumentación de las Garantías y Liquidación del Crédito.

ARTÍCULO 22.- El BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA citará a las empresas con proyectos aprobados para la instrumentación del préstamo, acreditación de poder y conformación de la garantía. El Comité de Inversiones del FONAPYME fijará un plazo límite para que la empresa beneficiaria se presente y constituya garantías previo al desembolso, el cual no será superior a los TREINTA (30) días hábiles a partir de la notificación bancaria.

ARTÍCULO 23.- El BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA, o cualquier otra entidad financiera que designe el MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, procederá a desembolsar los préstamos aprobados. Cuando las inversiones a financiar impliquen compras a terceros se efectivizará contra presentación de facturas mediante acreditación de los fondos en la cuenta del proveedor.

El plazo y modalidad de desembolso se determinará de acuerdo a las siguientes condiciones:

1. Máximo de CINCO (5) desembolsos si el monto solicitado FONAPYME es inferior a PESOS SEISCIENTOS MIL (\$ 600.000).
2. Máximo de SEIS (6) desembolsos si el monto solicitado al FONAPYME es superior a PESOS SEISCIENTOS MIL (\$ 600.000).

Para los proyectos de inversión que incluyan construcción e instalaciones, los beneficiarios podrán solicitar un adelanto en cuenta del VEINTE POR CIENTO (20 %) del monto total acordado para dicho rubro, quedando el segundo desembolso sujeto a la presentación por parte de la empresa beneficiaria del certificado de avance de obra, así como la documentación respaldatoria de su correspondiente aporte de contraparte.

ARTÍCULO 24.- La SECRETARÍA DE EMPRENDEDORES Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA llevará un registro de las presentaciones que se efectúen.

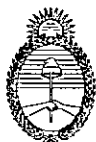
DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DEL LLAMADO A CONCURSO.

ARTÍCULO 25.- Solamente podrán ser objetos de evaluación los proyectos presentados que contengan, a las fechas de cierre de la instancia de presentación, la totalidad de la información y documentación requerida en cada uno de los formularios del concurso, los cuales constituyen la única forma válida de participar en este Llamado.

ARTÍCULO 26.- Se establece un mecanismo de asignación predeterminado de cupos para la financiación de proyectos entre las Provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en función de los coeficientes de Coparticipación Federal de Impuestos Nacionales contemplados en el Artículo 4º de la Ley N° 23.548 y sus modificaciones. En tal sentido, se

PROY-S01

977



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



7

ANEXO

seleccionarán proyectos hasta agotar la disponibilidad asignada a este Llamado que asciende a la suma de PESOS CIENTO CINCUENTA MILLONES (\$ 150.000.000).

RESERVAS DEL FONDO NACIONAL DE DESARROLLO PARA LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (FONAPYME).

ARTÍCULO 27.- Cualquier incumplimiento en las condiciones establecidas para el presente Llamado a Concurso Público, así como también la omisión o falseamiento de los datos consignados, darán lugar a la desestimación del proyecto presentado de forma irrecurrible en cualquiera de las instancias del concurso establecidas en las presentes Bases y Condiciones.

ARTÍCULO 28.- Las empresas se comprometen a presentar, a requerimiento del FONAPYME, toda la información vinculada al proyecto y/o a la empresa. Toda copia de documentación que las empresas presenten con posterioridad a la finalización de la instancia de presentación de proyectos será certificada por personal competente del FONAPYME.

ARTÍCULO 29.- El crédito solicitado podrá ser cedido en los términos de los Artículos 70 a 72 de la Ley N° 24.441.

OBLIGACIONES DE LOS BENEFICIARIOS.

ARTÍCULO 30.- El solicitante deberá utilizar los recursos, bienes y servicios financiados exclusivamente para la ejecución de las acciones previstas en el proyecto. En el caso de no ejecutar las acciones previstas del proyecto, de acuerdo a las normas técnicas generalmente aceptadas, quedarán sin efecto los desembolsos que en ese momento estuvieren pendientes de entrega y se le exigirá el total reintegro de la deuda como si fuera de plazo vencido.

ARTÍCULO 31.- El solicitante deberá individualizar los gastos que demande la ejecución del proyecto en sus registros contables, discriminándolos por fuente de financiamiento, y conservar la documentación de respaldo de todas y cada una de las erogaciones destinadas a la ejecución del proyecto de modo tal que puedan ser objeto de verificación, como mínimo, durante los CINCO (5) primeros años posteriores al desembolso.

ARTÍCULO 32.- El solicitante deberá comunicar al Comité de Inversiones del FONAPYME toda novedad de importancia que pudiera afectar el desarrollo del proyecto, alterar el cumplimiento de lo establecido en las Bases y Condiciones, afectar las garantías o cualquier otro principio de buena fe que deba ponerse en conocimiento de la contraparte.

DE LA ACEPTACIÓN DE LAS BASES Y CONDICIONES.

ARTÍCULO 33.- Las decisiones emanadas del FONAPYME referidas a las condiciones de otorgamiento crediticio de las presentaciones serán inapelables, no existiendo instancias o mecanismos de revisión en ninguna de las etapas del concurso.

PROY-S01
977



Ministerio de Producción
Secretaría de Emprendedores
y de la Pequeña y Mediana Empresa



7

ANEXO

ARTÍCULO 34.- El beneficiario autoriza al FONAPYME a publicar información general de la empresa y el proyecto, como así también a recibir inspecciones, exhibir lugares o cosas y prestar la más amplia colaboración para el seguimiento de su desarrollo.

ARTÍCULO 35.- La participación en el concurso implica el conocimiento y la aceptación de estas Bases y Condiciones.

PROY-S01
977