

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES – ITBA  
ESCUELA DE (INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA – INGENIERÍA Y GESTIÓN -  
POSTGRADO)**

# **Grupo Angra SA – Trabajo Final**

## **Diagnóstico Empresarial y Plan de Acción**

**AUTOR/ES:**

**Aguirre, Francisco Felix (Legajo N° 56700)**

**Arriola, Julián María (Legajo N° 56688)**

**Colombo Calabrese, Juan Ignacio (Legajo N° 56691)**

**DOCENTE/S TITULAR/ES O TUTOR/ES:**

**Bordoy, Gabriela Veronica**

**Gosende, María Dolores**

**Vidaguren, Juan Cornelio**

**TRABAJO FINAL PRESENTADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y SISTEMAS**



---

# Trabajo Final

## Trabajo Práctico Grupal

---

*Diagnóstico Empresarial y Plan de Acción*

**PASOTTI**

**Integrantes**

Aguirre, Francisco

Arriola, Julián María

Colombo Calabrese, Juan Ignacio

---

1er. Cuatrimestre  
**13 de Junio de 2018**

# Índice

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>La Empresa</b>	<b>2</b>
Actores	3
Macro Entorno	4
Micro Entorno	6
<b>Caso de Análisis</b>	<b>9</b>
<b>Situación Actual</b>	<b>10</b>
Aprovisionamiento	10
Planificación de la Producción	11
Ineficiencias en el proceso de producción	17
<b>Plan de Acción</b>	<b>20</b>
Planificación de la producción y previsibilidad de la demanda	20
Ineficiencias en el proceso de producción	25
Indicadores de Gestión	26
Área de producción	26
Métricas de Desempeño	32
Responsables y recursos necesarios	33
Gestión del Cambio	34
Cronograma de Implementación	37
<b>Resultados esperados</b>	<b>38</b>
<b>Conclusiones Finales</b>	<b>39</b>
Fuentes Bibliográficas	40

# I. Introducción

## La Empresa

Franco Pasotti es una compañía con más de 25 años de trayectoria, posicionada en el mercado nacional de calzado e indumentaria de vanguardia. Fundada por una familia de zapateros, inició como una empresa con unos pocos empleados enfocada en la fabricación, comercialización y distribución de zapatos de alta moda.

Actualmente la dirección está a cargo de Carmelo Rufolo, quien forma parte de la segunda generación de fundadores tras haber recibido de las manos de su padre la responsabilidad de continuar desarrollando la empresa.

A lo largo de su historia la empresa ha experimentado un crecimiento sostenido, sobreviviendo a varias crisis económicas que experimentó la industria en las décadas pasadas. Hoy en día cuenta con presencia a nivel multimarca en 170 tiendas del país, más de 250 clientes y 2 tiendas propias ubicadas en la Provincia de Buenos Aires, en los barrios de Palermo y Martínez. Parte de los productos que comercializan son fabricados localmente; el resto se importa desde China principalmente. La producción de calzado masculino está concentrada en una única planta, localizada en Parque Avellaneda (C.A.B.A) donde trabajan 47 empleados.

Los zapatos Pasotti son elaborados con 100% cuero, algo que no es habitual en una industria donde también se produce con cuero sintético. Se considera al cuero sintético como un insumo similar, aunque más económico y de calidad inferior.

El año 2016 Pasotti expandió su oferta comercial anunciando su incursión en el mercado de calzado femenino con una nueva línea, denominada Viru. Estos zapatos son importados desde China y para ser revendidos en el mercado local. La marca Viru representa un bajo volumen de ventas en comparación con Pasotti.

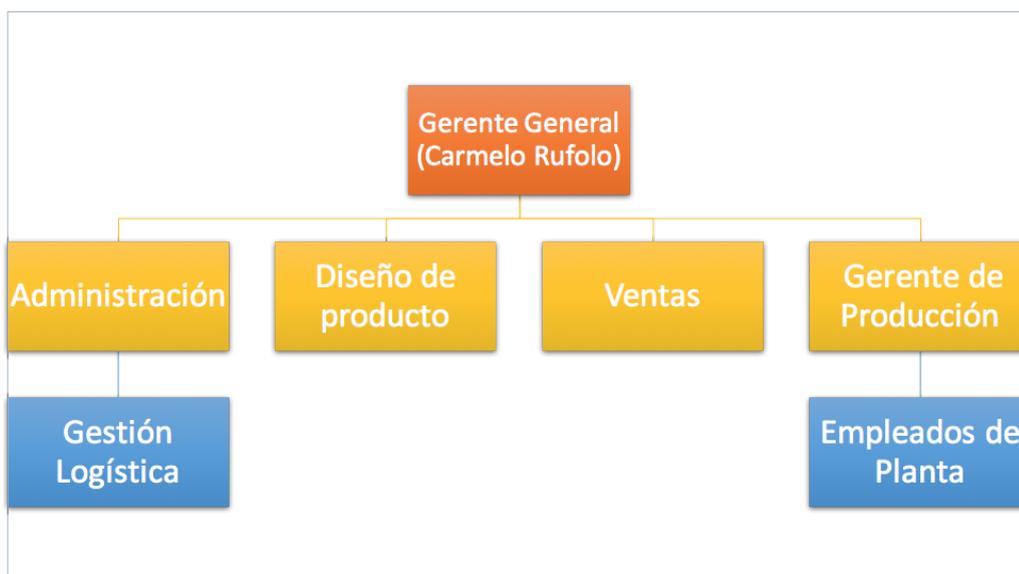
Este trabajo de investigación se enfocará exclusivamente en aquellos productos que son producidos en la planta industrial de Parque Avellaneda, con alcance exclusivo al calzado masculino que se comercializa bajo la marca Pasotti.

## Actores

Cabe destacar que se encuentran dos actores principales en la empresa. Por un lado, Carmelo Rufolo, el dueño y gerente general de la empresa, quien trabaja en la empresa hace más de 40 años y conoce en profundidad el oficio. Carmelo centraliza todas las decisiones estratégicas y tácticas de la empresa, se encarga de definir los lineamientos para los nuevos diseños que se van a lanzar la temporada siguiente, como así también de las finanzas e inversiones que realiza la empresa.

Por otro lado, se encuentra Damian Iadanza, quien ocupa el puesto de gerente de planta. El mismo ingresó a la empresa a comienzos del 2017. Damián cuenta con una vasta experiencia en el rubro y se desempeñó en la misma posición en empresas líderes del sector como Grimoldi y Wylers S.R.L, así como también en Maincal S.A., empresa especializada en la fabricación de calzado funcional. Fue contratado con el fin de organizar la producción y gestionar los estándares de calidad como así también de supervisar al personal de planta.

Carmelo hace especial hincapié en que Damián proponga mejoras en las políticas de stocks, en la reducción del lead time y en la mejora del layout. Son cuestiones relevantes que deberían mejorarse en el corto-mediano plazo, debido a que actualmente existe una gran cantidad de pedidos pendientes y no se puede abastecer en tiempo a todos los clientes.



**Figura A: Organigrama de la Empresa**

*Fuente: Elaboración propia en base a la información relevada en las visitas*

## La Industria del Calzado

### Macro Entorno

La industria del calzado se caracteriza por producir bienes de consumo masivo, aunque no de primera necesidad, cuya demanda presenta una alta sensibilidad al ingreso medio de la población. Hace referencia al conjunto de actividades de diseño, fabricación, distribución, comercialización y venta de todo tipo de calzado. Abarca alrededor del 6% del Valor Bruto de Producción (VBP) industrial y representa el 35% del VBP de la cadena del cuero (2015). Donde el consumo aparente en ese mismo año fue de alrededor de 125 millones de pares, de los cuales el 75% fue de producción nacional según un análisis provisto por del Centro de Estudios para la Producción, Secretaría de Industria, Comercio y PyME del Ministerio de Economía y Producción. Cabe destacar que alrededor del 60% del calzado fabricado en el país se realiza en base a cuero, correspondiendo el resto a otros materiales como textiles, caucho y plástico.

La industria está integrada por aproximadamente 800 empresas, mayormente PyMEs, que emplean a más de 100.000 personas en forma directa (registradas y no registradas) y generan más de 50.000 puestos de trabajo indirectos. El 90% de las firmas están localizadas en la Capital Federal y el Gran Buenos Aires, distribuyéndose la mayor parte de las restantes entre Córdoba y Santa Fe.

En la actualidad existen aproximadamente 30 empresas de la envergadura de Pasotti que se dedican a la producción de zapatos masculinos de alta moda. Para referencias acerca de la escala de producción de la empresa, Pasotti produce entre 200 y 300 pares de zapatos por día, mientras que una empresa que opera con grandes volúmenes de producción, como es el caso de Grimaldi, produce aproximadamente 7.000 pares por día.

La industria cuenta con importantes deficiencias en materia de informalidad y productividad, así como en indicadores y métricas de desempeño, inversiones y acceso al financiamiento. Es un sector sensible para el Gobierno dada su elevada participación en el empleo privado, que implica aproximadamente el 6% del empleo industrial total. Se debe prestar especial atención a las medidas políticas, económicas y legales que puedan afectar al sector.

Algunos de los factores que más afectan a la industria son el aumento de las importaciones tras la apertura de barreras con el cambio de administración del país en el año 2015 y la caída del consumo interno. En el año 2016 se identificó un aumento del 62% de

importaciones interanuales y una caída sustancial en el consumo, la cual los empresarios aseguran que fue del 6,2%.

Esta baja afecta directamente a la industria, que tiene un uso de la capacidad instalada de 63%. Donde el sector más golpeado fue el calzado deportivo, que representa el 70% de las importaciones de calzado en Argentina. Esto trajo aparejado un aumento de cierre de fábricas, despidos, suspensiones de personal, recortes de turnos y vacaciones anticipadas.

Los principales mercados de donde provienen las importaciones son Brasil y China, donde la mano de obra y los recursos son más económicos. Lo que produce que a los productores locales se les imposibilite competir con ellos.

En cuanto al alza de costos, los empresarios suelen señalar a los laborales como uno de los que quitan más competitividad a la industria. Según Alberto Sellaro, Presidente de la Federación Argentina del Calzado, el país tiene una mano de obra intensiva con salarios superiores a otros países. Mientras un sueldo bruto en Argentina es de u\$s 1000, en Brasil es de u\$s 320 y en Ecuador de u\$s 290. Ante condiciones tan desiguales, Argentina se encuentra en una posición poco competitiva en comparación con otros países de la región.

En pos de analizar la industria, además de las incidencias económicas, es de vital importancia considerar los aspectos políticos, sociales, tecnológicos, legales y medioambientales.

En cuanto a lo político, resulta importante tener en cuenta las reformas laborales que fueron aprobadas en Brasil (quitándole competitividad a la industria Argentina), como así también las propuestas del Gobierno para reactivar la economía y la industria. Este sector otorga una gran cantidad de puestos de trabajo tanto en forma directa como indirecta, por lo cual se tiende a proteger al mismo.

Socialmente cabe preponderar la preferencia de los consumidores hacia marcas foráneas, sin importar que sean de menor calidad, como así también la escasa fidelización de las empresas locales.

En el campo tecnológico Argentina se encuentra en una posición de desventaja frente a la competencia externa. Para lograr una producción en mayor escala se necesita de una industrialización moderada, lo cual es sumamente difícil de lograr en el país.

En los aspectos legales preponderan la falta de control al contrabando y regulaciones. Esto trae aparejado un alto grado de informalización de la industria.

Rubros	
Alimentos	0,76
Bebidas	0,73
Insumos básicos	0,67
Farmacéutica	0,66
Productos de petróleo	0,65
Productos químicos	0,65
Maquinaria y equipo	0,64
Tabaco	0,63
Industria del cuero	0,63
Edición	0,61
Automotriz	0,60
Caucho y plástico	0,58
Papel	0,57
Textiles	0,56
Radio y televisión	0,55
Materiales de construcción	0,55
Aparatos eléctricos	0,55
Autopartes	0,54
Maquinaria de oficina	0,51
Madera	0,50
Indumentaria	0,49
Calzado	0,42

**Figura B: Índice de competitividad por industria**

*Fuente: Consultora ABECEB (no especifica el método de cálculo)*

## Micro Entorno

### Análisis de las fuerzas de mercado

Con el fin de elaborar un relevamiento en profundidad sobre el sector es sustancial establecer un marco para analizar el nivel de competencia. Con este propósito se analizarán las principales cinco fuerzas del mercado, de acuerdo al modelo estratégico elaborado por Michael Porter.

La amenaza de entrada de nuevos competidores es baja, ya que se requiere de una gran inversión de capital para adquirir maquinaria especializada y el acceso al financiamiento es escaso. Otros factores de disuasión de nuevos competidores son las deseconomías de escala como así también la vasta experiencia y trayectoria que poseen las empresas en el mercado local. Sin embargo, la amenaza se encuentra latente por el lado de los competidores extranjeros, que con la apertura comercial que se produjo en el año 2015 comenzaron a aumentar su participación en el mercado.

Otra fuerza de mercado sumamente relevante son los productos sustitutos. Los principales son los zapatos confeccionados con cuero sintético, materia prima de procedencia brasilera. El costo de este insumo es inferior al cuero natural, por lo que resulta imposible competir por precio, por eso se opta por fabricar calzados de mayor calidad (100% cuero).

En cuanto al poder de negociación de los proveedores, cabe mencionar que se necesita una amplia variedad de materiales para producir un zapato. En el caso de las fábricas especializadas en calzados de cuero vacuno, los proveedores (curtiembres) no son abundantes. Hoy en día la industria del cuero es una de las más antiguas. Es por eso que los proveedores se encuentran instalados en el mercado, con una trayectoria cercana a los 60 años.

En cuanto al poder de negociación de los clientes (locales de zapatos que comercializan múltiples marcas en un mismo punto de venta), cabe señalar que la influencia que puede ejercer cualquier empresa que fabrique calzado es baja. Los locales multimarca se encuentran en una posición ventajosa dada la amplia oferta de marcas que quieren posicionarse en estos canales de venta. Además, el calzado es un producto estacional. En la industria del calzado de alta moda, a fin de las temporadas se deben ofrecer descuentos para liquidar los inventarios antes de que los productos queden obsoletos. Eso permite a los clientes acceder a precios más bajos, ya que el riesgo para las empresas de no vender y de obsolescencia de producto es sumamente alto.

En cuanto a los competidores actuales en el sector, cabe destacar que la industria del calzado es una de las más competitivas del país. Es un mercado atomizado donde muchos jugadores invierten grandes sumas de dinero en campañas de marketing. Esto se debe principalmente a que no es un mercado en crecimiento, por lo cual la única alternativa de las empresas para aumentar sus ventas es quitarle participación de mercado a sus competidores. Las empresas de calzado están buscando siempre nuevos diseños para poder marcar tendencia en el rubro y lograr diferenciación. Sumado a esto hay una reducida cantidad de actores de peso en el mercado que comercializan altos volúmenes de zapatos, como lo son Grimaldi, Wyler's, Febo y Hush Puppies, entre otros, y que además se encuentran favorecidos por su alto reconocimiento de marca y por contar con

características de economía de escala (no sólo por su presencia en el mercado local, sino también porque son exportadores).

En conclusión, la industria del calzado es un mercado atomizado en el que la oferta y la demanda las constituye un elevado número de compradores y vendedores sin que ninguno ejerza una posición que le permita influir en el equilibrio del mercado. Es una industria con bajo nivel de crecimiento donde la mayoría de las empresas presentan características de diseconomías de escala, con un alto grado de competencia, donde resulta crucial la disponibilidad de producto en el local multimarca para concretar la venta.

### Características particulares del sector

Para los fabricantes de zapatos, el año se divide en dos temporadas: primavera-verano y otoño-invierno. En consecuencia, la estacionalidad de la demanda es alta y las empresas se ven obligadas a enfrentar picos de pedidos de clientes en períodos cortos de tiempo. A su vez, existen momentos del año donde la cantidad de pedidos baja considerablemente, afectando los niveles de producción.

Otra particularidad del sector es que las empresas cuentan con una amplia variedad de *stock keeping units* (SKU's). En general, las empresas ofrecen al mercado múltiples modelos de zapatos, de diferentes talles y diferentes colores de cuero. Esto favorece la modalidad de producción contra pedido, ya que dada la gran cantidad de artículos que se ofrecen resulta muy riesgoso para las empresas contar con inventario de producto terminado. A su vez, se vuelve dificultoso pronosticar la demanda de un producto determinado debido a la gran variedad de artículos y su alto grado de obsolescencia en una industria de moda, donde el cambio en el diseño de los productos es constante.

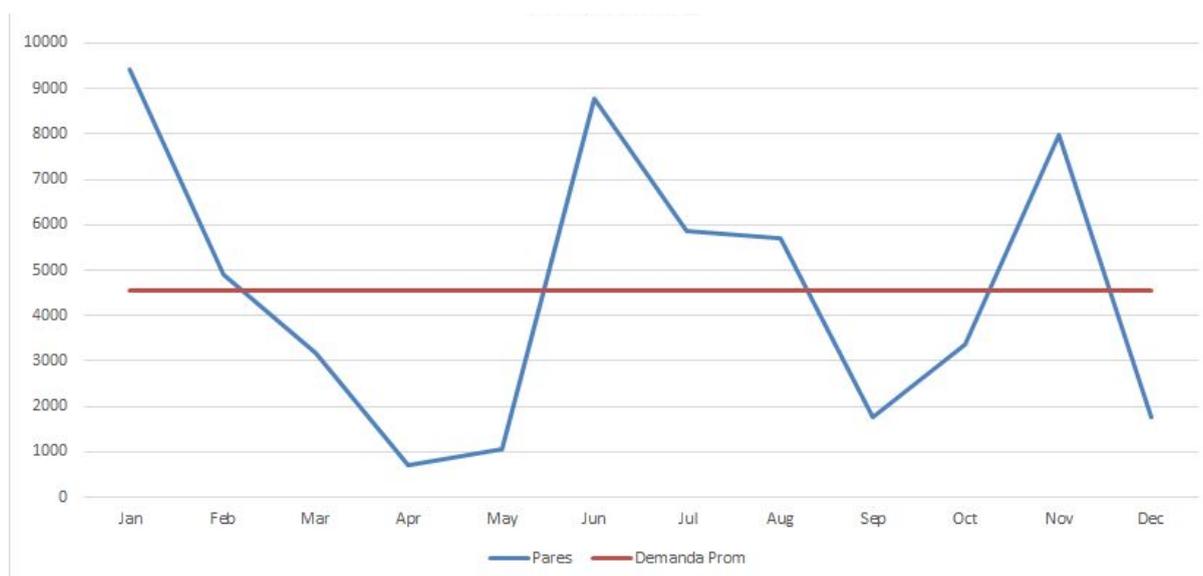
En consecuencia, la eficiencia en el proceso de producción a la hora de enfrentar los picos de demanda anuales es crítica y presenta un verdadero desafío para la mayoría de las empresas del sector que se caracterizan por sus bajos niveles de escalas productivas.

Cabe destacar que todas las características descritas anteriormente se ajustan perfectamente a la realidad de Pasotti.

## II. Caso de Análisis

Franco Pasotti se encuentra entre las principales 30 empresas del sector. Sus zapatos de alta calidad son comercializados bajo una atractiva imagen, alineada al diseño y la estética de sus productos. Forma parte del grupo de empresas con bajas escalas de producción, cuyo principal canal de venta son locales multimarca distribuidos a lo largo de todo el país.

En la actualidad, una de las principales problemáticas que enfrenta la empresa es la dificultad para cumplir con la totalidad de los pedidos de sus clientes en aquellos momentos del año donde se presentan altos picos de demanda. En consecuencia, se generan incumplimientos de pedidos que se traducen en pérdidas de oportunidades de venta y además se realizan entregas tardías, perjudicando las relaciones con los clientes en ambos casos. A modo ilustrativo, en el año 2017 solamente se pudo cumplir con el 82,3% de los pedidos de pares de zapatos recibidos y se podrían haber percibido ingresos por valores de un 23% de la facturación anual. En la Figura C, donde se ilustra la cantidad de pares de zapatos pedidos por mes para el año 2017 (demanda real y demanda promedio mensual), es posible visualizar la estacionalidad de la demanda mes a mes.



**Figura C: Cantidad de pedidos de pares recibidos por mes (año 2017)**

*Fuente: Elaboración propia con datos provistos por la empresa*

Las principales causas que afectan al cumplimiento de la totalidad de los pedidos de clientes son la concentración de la demanda durante períodos cortos de tiempo, la dificultad de planificar la producción en la industria de la moda, la conjunción entre una diseconomía de escala y una gran variedad de SKUs y por último las ineficiencias en el proceso productivo, tanto en la gestión como a nivel operativo.

### III. Situación Actual

#### Puntos críticos

##### Aprovisionamiento

Actualmente Pasotti cuenta con 49 proveedores de materias primas. Hay 7 de ellos que son considerados como principales, dado que hacia ellos se dirige la mayor cantidad de pedidos de aprovisionamiento.

Los proveedores de insumos para la industria del calzado en Argentina se encuentran muy poco profesionalizados. Suelen adaptarse a las solicitudes de empresas como Pasotti en función de lo que exigen para asegurar la calidad de sus productos. Es frecuente el incumplimiento en plazos de entrega, afectando directamente a la empresa y generando la acumulación de semielaborados a lo largo del proceso de producción, llegando en algunos casos a detener las operaciones de la planta por falta de materiales.

Generalmente, la ociosidad de la planta es mínima. Si no se cuenta con los insumos necesarios para elaborar un producto, se almacena como semielaborado y se continúa con otro. Sin embargo, no siempre es posible proceder de esta manera, ya que en algunas ocasiones se agotan todos los insumos para las órdenes de producción abiertas. En esos casos, las operaciones de planta quedan detenidas hasta que se efectúe el reaprovisionamiento.

La falta de insumos críticos ocurre principalmente debido a la baja profesionalización de los proveedores del sector. Para asegurar la disponibilidad de los insumos es necesario pedir con una anticipación considerable. Dado que inmovilizar tanto capital resulta demasiado

costoso en términos financieros, en la práctica se opta por asumir el riesgo de tener la fábrica detenida por intervalos reducidos.

Todos los lunes se realizan los pedidos de aprovisionamiento, así como también las entregas del producto terminado a los clientes. Todos los faltantes que se registran durante la semana disparan la orden de compra a proveedores el lunes siguiente para todos los insumos.

Dentro de las materias primas principales podemos encontrar el cuero, los fondos, los cordones, los hojalillos, los refuerzos (contrafuertes y punteras), la plantilla interior y la plantilla exterior.

El cuero que comercializan las curtiembres es el insumo más costoso. Si bien en Argentina existen muchas curtiembres, no todas están dedicadas al segmento de mercado que fabrica productos de alta moda como Pasotti. Esto limita la oferta de proveedores de calidad en el mercado.

El pedido mínimo a proveedores de cuero es de 250 metros cuadrados. Cuando se diseña un modelo de zapato de un color nuevo, se debe solicitar el mismo a la curtiembre, que demora 15 días para desarrollarlo.

La eficiencia en industrias como la del calzado en cuanto a aprovisionamiento se dificulta considerablemente, aún más en empresas como Pasotti, cuya producción diaria está lejos de alcanzar volúmenes de economías de escala. Adicionalmente, los productos pasan de moda y los insumos remanentes quedan obsoletos, almacenados en los depósitos y sin posibilidad de ser liquidados o reutilizados. La dimensión del problema es tal que Pasotti opera con 1487 *SKUs* (*Stock Keeping Units*) debido a la diversidad de modelos de zapatos y talles.

## Planificación de la Producción

La empresa planifica su producción esencialmente bajo dos temporadas (Otoño-Invierno y Primavera-Verano).

Debido a las condiciones climáticas de Argentina, existe variabilidad en la duración de las temporadas dependiendo de la región del país. Para los clientes de Pasotti cuyos puntos de venta están ubicados en el norte del país, las temporadas de otoño - invierno son extremadamente cortas (aproximadamente dos meses). Exactamente lo inverso ocurre en los puntos de venta del sur del país, donde la temporada de verano - primavera se prolonga

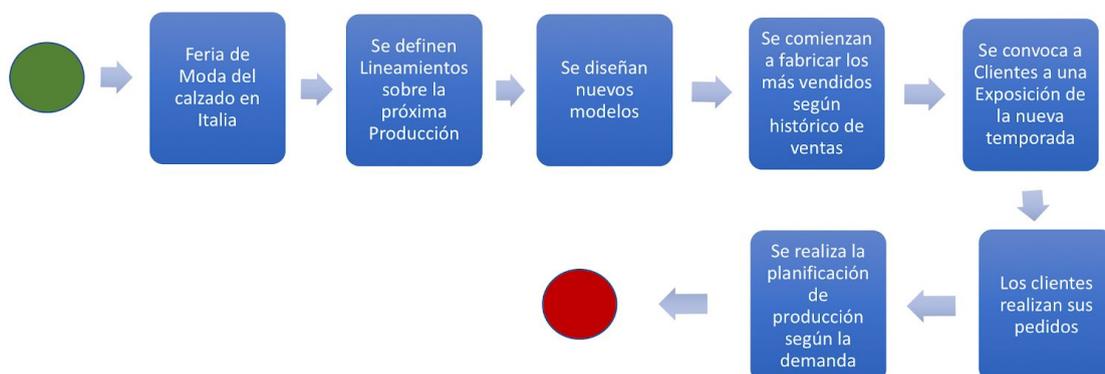
por un período similar. La velocidad de producción y distribución de Pasotti se vuelve crítica en estas regiones; cualquier demora prolongada se traduce en una pérdida de oportunidad de venta.

Otro factor que afecta la planificación es la baja cantidad de pares por pedido, generando brechas temporales entre el tiempo que se requiere para completar toda la producción sin comprometer la productividad y el plazo prometido de entrega a clientes.

La planificación de la producción se realiza de la siguiente manera: para el comienzo de la nueva temporada, el director de la empresa asiste a una importante feria de moda y diseño de calzado en Italia con el fin de establecer los lineamientos para la producción de la próxima temporada. Una vez realizados los diseños, se decide adelantar la producción de ciertos modelos (que se piensan serán más demandados). De otra forma, sería imposible cumplir con los requerimientos de los clientes, sobre todo en la temporada de Otoño-Invierno, que dura, en los fines prácticos, unos tres meses.

En cuanto a capacidad de planeamiento, hoy en día no se encuentra medida la capacidad real productiva de cada etapa del proceso, lo que implica una dificultad para establecer un estándar o incluso un histórico de producción.

El planeamiento de producción comienza a partir de la estimación de la demanda. El personal de ventas está conformado por 4 empleados. Ellos participan en la estimación de la demanda en conjunto con Carmelo, Director de Pasotti. La empresa organiza una “muestra” de los diseños de la nueva temporada, invitando a sus clientes de todo el país. Posteriormente, los clientes efectúan los primeros pedidos de la temporada. A partir de esto, se establece el planeamiento inicial de producción que posteriormente se verá afectado con pedidos adicionales, que se podrán respaldar gracias a la anticipación que estableció el dueño para cierto tipo de modelos.



**Figura D: Flujo de la Planificación de Producción**

*Fuente: Elaboración propia en base a información relevada*

## Proceso de Producción

La planta actualmente cuenta con 35 operarios que trabajan turnos completos entre 8 y 10 horas en función de la demanda del mes, generalmente desde las 7 de la mañana hasta las 16 horas. Los sábados trabajan desde las 6 de la mañana hasta las 13 horas, las cuales se cuantifican como horas extras. Se prefiere tener menos gente y pagar horas extra cuando resulta necesario. Al haber dificultades para predecir la demanda es muy difícil poder programar la producción con antelación para que no se deban utilizar tantas horas extras como sucede actualmente.

Se producen 1487 artículos distintos en la planta, lo que dificulta aún más la especialización y la estandarización de los procesos (cada talle y cada color es un artículo distinto y se producen en lotes distintos). El proceso de producción consta de 11 etapas, que se realizan dentro de la fábrica, excepto por el aparado que se terceriza. La tercerización del aparado se debe a que es un proceso que demora muchos tiempos y requiere maquinaria y mano de obra especializada.

### Etapas del proceso de producción



**Figura E: Modelado de Procesos de Producción**

*Fuente: Elaboración propia en base a la visita realizada a la planta de Pasotti*

1. Los insumos que ingresan a la fábrica se almacenan en el **Depósito de Materia Prima** (hojalillos, fondos interiores y exteriores, plantillas, cordones) y **Depósito de Rollos de Cuero**
2. **Preparación y medición de cuero:** Se preparan los cueros que serán utilizados al día siguiente, realizándose una medición para determinar los metros cuadrados que se necesitan en función de las unidades de zapatos a producir.

*1 operario - 3 / 4 hrs. por día que cuando termina se va a realizar otro trabajo.*

3. **Cortado del cuero:** El cortado del cuero se realiza en forma manual y automática. La eficiencia del cortado manual es mayor a la automática (menos *scrap* de cuero). Sin embargo, la velocidad de cortado es considerablemente mayor en forma automatizada. Se administra qué tipo de cortado utilizar en función de la cantidad de pedidos pendientes.

En esta etapa se generan inevitablemente desperdicios de cuero que no se recuperan, producto de la uniformidad de los rollos de cuero. Los métodos de corte son extremadamente eficientes para minimizar los desperdicios. Por último, se compara la medición del proceso 1 con las piezas que efectivamente se cortaron para así poder medir la productividad del cuero.

*Equipos: 7 máquinas manuales (1 o 2 en uso generalmente), 2 máquinas automáticas.*

*Manual: 1 operario. Automático: 4 operarios*

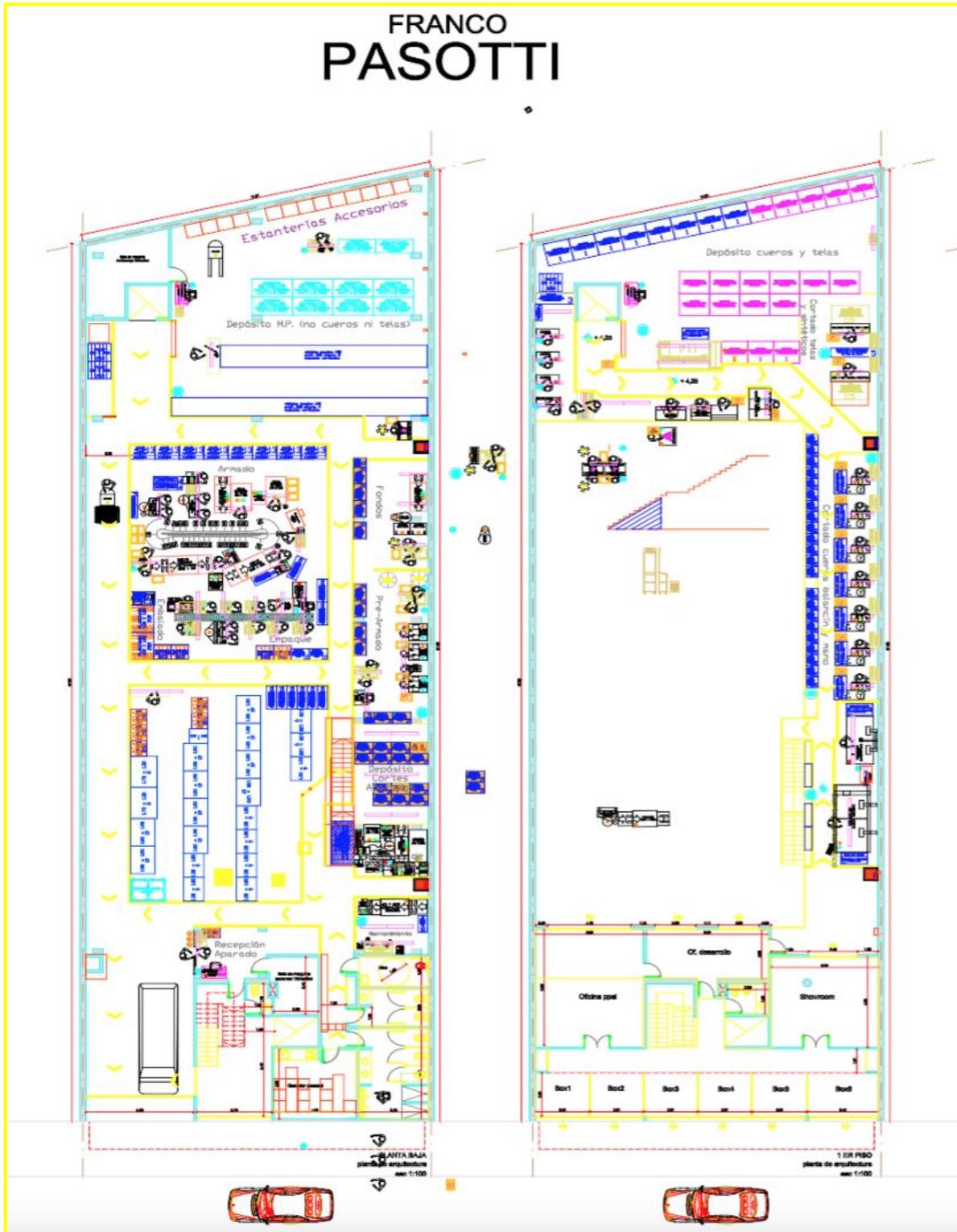
4. **Pre - Aparado:** Se le realizan detalles al cuero para que posteriormente sea posible apararlo (Ej.: agujeros para los cordones).
5. **Aparado (tercerización):** Ensamble y costura de las partes de cuero que componen al zapato. Esta etapa está tercerizada con un proveedor externo que tarda entre 8 y 10 días en realizar la devolución del semielaborado.
6. **Depósito de Aparados:** Luego de la etapa de aparado, los semielaborados se almacenan en el depósito de aparados. Se juntan las hormas con las capelladas, dejándolas preparadas al final del día para que entren a la línea de producción al día siguiente.  
*1 operario*
7. **Pre - Formado:** Un operario se encarga de darle forma a los aparados, moldeándolos manualmente con una horma y un martillo.  
*1 operario*
8. **Formado:** Colocación de punteras y refuerzos para aumentar la resistencia. Se le da calor con una máquina al semielaborado con el fin de endurecerlo.  
*3 operarios- 3 máquinas*
9. **Depósito de Pre Armado:** Los zapatos preformados son depositados en cajones.

**10. Fondos:** Los operarios revisan que haya stock de fondos y plantillas disponibles para poder producir un modelo determinado. *3 operarios.*

### **11. Armado del Zapato**

- a. Engrapadora de plantilla: Un operario se encarga de acoplar los zapatos formados con sus respectivas plantillas, disponiéndolos en una máquina engrapadora.
- b. Horno de vapor: Los zapatos son introducidos en un horno de vapor con el fin que se acoplen a la plantilla. Este efecto hace que los mismos tomen una forma rígida. El horno tiene una capacidad de vaporizar 300 / 400 pares por día. En la planta hay dos hornos disponibles, pero actualmente solamente uno está en uso.
- c. Formado del armado: aquí trabajan dos operarios encargados de martillar los zapatos con el propósito de quitarle las imperfecciones al cuero.
- d. Tirador de aire caliente: Esta máquina realiza los desgastes en los modelos que así lo requieran. El aire caliente produce el desgaste paulatino del cuero, generando una imagen natural del mismo.
- e. Escobillas: Todos los artículos producidos en la planta deben transcurrir por este proceso.
- f. Adhesivo poliuretánico: En esta fase se adhieren las suelas importadas a las hormas, las cuales ya se encuentran con las capelladas y los fondos insertos.
- g. Máquina de aire suave a 40°C (equivale a secado de 6 horas): Los zapatos son postrados en una cinta transportadora que los transporta a lo largo de la máquina, logrando que estos se sequen perfectamente.
- h. Prensa a 60°C para pegar la suela
- i. El *freezer* devuelve el zapato a temperatura ambiente
- j. Cosedora: Una vez llegado al final del proceso de producción todos los zapatos deben ser cocidos en las hendiduras, con el fin de lograr terminaciones más delicadas. La capacidad de este proceso es de 1100 pares por día.
- k. Se le realiza el encremado (si hiciera falta, dependiendo del estado del cuero) para realzar su color y brillo.
- l. Empaquetado: Por último un operario es responsable de verificar los productos finales y colocarlos en la caja de embalaje. Una vez concluida esta tarea, esta persona se dedica a preparar los pedidos.

*12 operarios. Cuentan con máquinas de repuesto.*



**Figura O: Layout de la Planta Industrial**  
Fuente: Pasotti

Actualmente, la línea tiene la capacidad de producir entre 200 y 300 zapatos por día. No se tiene conocimiento claro acerca de esta limitación; si la limitante es la maquinaria, la productividad de la mano de obra o una combinación de ambas.

Se produce de a lotes de entre 40 y 50 zapatos del mismo talle y modelo. A lo largo de todo el proceso fluye información en una boleta con códigos de barra, que permite realizar *tracking* para conocer en qué parte del proceso está cada orden de producción y detectar puntos de fallas. Esta tecnología no se utiliza para saber el tiempo que permaneció el semielaborado en cada etapa del proceso.

La prioridad del Gerente de Planta en este momento es mejorar el Layout. Cabe destacar que existen ineficiencias en el proceso de producción. En la mayoría de los casos para hacer los productos no se tiene stocks de todos los insumos, sino que una vez recibida la solicitud del cliente se programa el pedido a proveedores para el lunes siguiente. Solamente se tiene inventario de cueros negros y marrones.

El porcentaje de reproceso es considerablemente bajo (entre 1% y 2%). La causa más común del reproceso son las deficiencias en el cortado del cuero, o en su defecto en el pre-aparado. La merma de insumos también es baja. En el caso de los rollos de cuero, es inevitable tener desperdicios por la forma misma del rollo. Se utilizan métodos de cortado para la optimización y para minimizar el *scrap*.

Por último, es destacable que el tiempo de setup de las máquinas son despreciables debido a que se utilizan 12 mm de margen de cuero en los cortes. Esta política no es la más eficiente, pero acelera considerablemente el proceso. Prácticamente no hay tiempos de setups, dado que la misma máquina que engrapa los zapatos y las plantillas no debe discriminar entre modelos y talles de zapatos (lo cual debería hacer en caso que se utilicen entre 7 y 10 mm de margen).

### Ineficiencias en el proceso de producción

Existen diversas ineficiencias dentro del proceso de producción. Una de las más importantes está vinculada a las boletas de producción, un documento fundamental para llevar a cabo la fabricación de zapatos. La boleta es el documento que fluye a lo largo de todo el proceso e indica a cada estación de trabajo las cantidades de producto sobre las que debe trabajar e insumos a ser utilizados. El principal problema es que las boletas de producción se dejan a un lado provisoriamente cuando faltan insumos y en ocasiones son olvidadas por semanas entre pilas de papeles, generando entregas tardías y reclamos por parte de los clientes.

<b>LAUTARO</b>		<b>PASOTTI</b>		Zapato Prusiano Acord. con Ojales, aplique en caña, nobuc en aplique, atañado cuell. y cord., resto Serp., base suela y TR, lisa negra.										<b>50261</b>				
TABACK-MARRÓN		LUCCA																
P Z AN 0021 TAZ		HOR. H1852/2	P.AR. 1852	FO. 7225 DE BRASIL, SUELA Y TR, VERDE LISA NEGRA										P.VI. 1/2 CUERO CAP. O FORRO	8/28/2016			
OBS. DE PRODUCTO: Hacer costura a mano de vista en capellada, pedir molde a Damián																		
OBS. DE ENTREGA: OJO - ENTREGAR LOS PARES DE CAPELETINI Y TALLARINES A TÉRMINO, DESPACHAR DOS DÍAS ANTES DE FECHA DE ENTREGA.																		
PLAZO ENTREGA CRÍTICO		16 9/13/2016		PARES		1 1 1 4 8 8 2 1 1 0 1 0 0										28		
ITEM	Nº CLIENTE	RAZÓN SOCIAL	Nº PED.	F.ENTREGA	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	T
1	25178	PEPERONE	5625	10/15/2016		1		1	2	2								6
2	1502	CAPELETINI	5724	9/25/2016			1	1	1	1	1	1	1					7
3	85652	LASAGNA	5286	10/10/2016					3	3								6
4	2536547	TALLARINES	5394	9/20/2016				1	2	2	1							6
5	2100025	ZAMPOONE	5401	9/15/2016	1			1							1			3
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

<b>EMPAQUE</b>		<b>50261</b>		<b>TALLER TERM.</b>		<b>50261</b>		<b>COST.BASE</b>		<b>50261</b>		Envío a CostBase		<b>50261</b>									
LAUTARO				LAUTARO				LAUTARO				LAUTARO											
TABACK-MARRÓN		P. Z. AN. 0021 TAZ		TABACK-MARRÓN		P. Z. AN. 0021 TAZ		TABACK-MARRÓN		P. Z. AN. 0021 TAZ		TABACK-MARRÓN		P. Z. AN. 0021 TAZ									
38	39	40	41	42	43	44	38	39	40	41	42	43	44	38	39	40	41	42	43	44			
1	1	1	4	8	8	2	1	1	1	4	8	8	2	1	1	1	4	8	8	2			
45	46	47	48	49	50	T	45	46	47	48	49	50	T	45	46	47	48	49	50	T			
1	1	1				28	1	1	1				28	1	1	1				28			
OBS:				OBS:				OBS:				OBS:				OBS:				OBS:			
F:	ENCAJÓ:	F:	TALLER:	F:	TALLER:	F:	TALLER:	F:	TALLER:	F:	TALLER:	F:	TALLER:	F:	TALLER:	F:	TALLER:	F:	TALLER:	F:	TALLER:	F:	TALLER:

**Figura F: Boleta de producción modelo utilizada en Pasotti**  
Fuente: Pasotti

Los códigos de barra se utilizan para *tracking* del proceso de producción. Mediante un scanner, se registra cuando una parte del proceso termina, lo cual permite monitorear cómo avanza una determinada orden de compra.

El proceso de producción se desarrolla de la siguiente manera:

1. Se recibe el pedido del cliente.
2. La orden de producción queda suspendida hasta que se acumulen pedidos de diferentes clientes de un mismo artículo para que el volumen de la orden no afecte la productividad.
3. Una vez que se acumulan una cierta cantidad de pedidos se emite una boleta de producción con número identificadorio (en función de la fecha que fue emitida e incluyendo, como máximo, 5 clientes por boleta). El lineamiento que recibe el

Gerente de Producción es el de atender antes los pedidos que entraron antes (es decir, aquellos cuyo número de boleta es inferior), no por tipo de cliente.

Otro factor es la baja calificación de la mano de obra que caracteriza tanto a la empresa como al sector, ralentizando los procesos de producción. Además, hay una alta rotación de personal y los empleados ingresantes no suelen tener experiencia en la industria. Sumado a esto las buenas prácticas de cada posición de trabajo se adquieren a través de la experiencia diaria en el punto de trabajo, por lo que no es posible realizar capacitaciones externas.

### Concentración de la demanda en períodos cortos

Como ilustra la figura C, los picos de demanda se concentran en períodos muy cortos, lo que dificulta el cumplimiento de los requerimientos de los clientes dado que se produce contra pedido. Además, podemos ver que la distribución de la demanda devuelve valores bajos en los meses de abril, mayo, septiembre y diciembre, donde la ociosidad de la planta es relativamente alta. Una posible solución para cumplir con la totalidad de los pedidos podría ser adelantar producción en aquellos períodos donde se demandan pocas cantidades de pares. A su vez, para adelantar la producción resulta fundamental el grado de previsibilidad de la demanda. Esto se torna complicado para la mayoría de los productos ya que la moda obliga año a año a renovar algunos y a discontinuar otros, sumado a la gran cantidad de SKUs que caracteriza a la industria del calzado y el reducido tamaño de los pedidos (se registran muchos pedidos de poco volumen y muchos clientes con poca participación).

## Oportunidades de Mejora

En primer lugar, cabe destacar que si bien el problema de abastecer los picos de demanda podría solucionarse aumentando la capacidad productiva (invirtiendo en nuevas máquinas y empleando una mayor cantidad de mano de obra calificada), se decidió enfocar el trabajo en cómo mejorar la eficiencia del proceso productivo actual dado que existen muchas oportunidades en este sentido.

Como fue mencionado anteriormente, las principales causas que afectan al cumplimiento de la totalidad de los pedidos de clientes son la concentración de la demanda durante períodos cortos de tiempo, la dificultad de planificar la producción en la industria de la moda, la conjunción entre una diseconomía de escala y una gran variedad de SKUs y por último las ineficiencias en el proceso productivo, tanto en la gestión como a nivel operativo.

A continuación se enumeran aquellas causas que por ser más accionables representan verdaderas oportunidades de mejora para la empresa:

- **Ineficiencias en el proceso de producción.** Actualmente no existe personal encargado de controlar los procesos, por lo que no se conoce los principales puntos de falla que afectan a la productividad. Tampoco existe una estandarización de métodos y tiempos de producción. No se sabe por qué la capacidad productiva diaria no logra sobrepasar los 300 pares de zapatos; si es por la mano de obra, por la maquinaria o una combinación de ambos factores.
- La **planificación de la producción.** Toda la producción se realiza contra pedido, por lo que en temporada alta es muy complicado poder abastecer a la totalidad de la demanda. No se realizan análisis de ventas históricas para determinar si resultaría o no conveniente tener inventario de producto terminado para los modelos clásicos que más se piden.
- Además, **la empresa no categoriza a sus clientes** de acuerdo a su importancia, de modo que cuando no se puede cumplir con la totalidad de los pedidos puede ocurrir que se entregue a aquellos clientes cuya relevancia para la empresa es menor en lugar de entregar a los clientes principales.

## IV. Plan de Acción

A continuación analizaremos cada oportunidad de mejora en detalle para determinar cómo accionar sobre las mismas para convertirlas en un activo estratégico para la empresa.

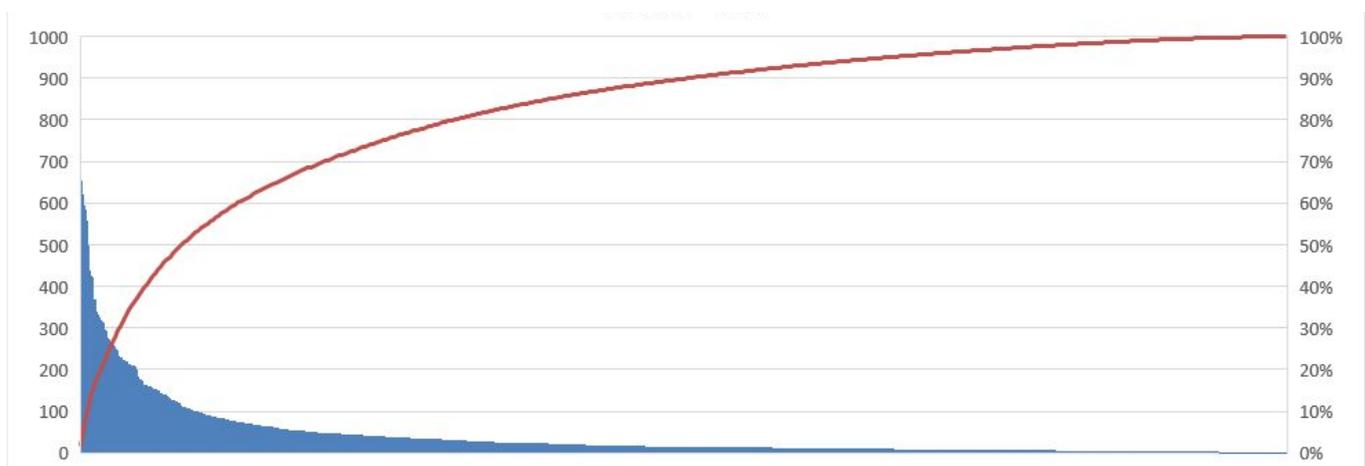
### 1) Planificación de la producción y previsibilidad de la demanda

Como se había mencionó anteriormente, predecir la demanda con precisión es difícil para la mayoría de los productos dado que la moda obliga año a año a renovar algunos y a discontinuar otros, sumado a la gran cantidad de SKUs que caracteriza a la industria del calzado y el reducido tamaño de los pedidos (muchos pedidos de poco volumen). Sin embargo, tras haber realizado un análisis de la información histórica de venta de artículos se

logró detectar que existen modelos clásicos cuya demanda interanual representan altos volúmenes de producción. En consecuencia, es posible tener una mayor previsibilidad de la demanda y por lo tanto podrían enviarse a producción algunos modelos para tener inventario de producto terminado y así descomprimir los picos de demanda adelantando producción en los meses donde la demanda toca sus valores más bajos.

Como se puede observar en la figura C, la cantidad de pedidos mensuales varía drásticamente a lo largo del año. Esto podría representar una oportunidad de mejora si se pudiera pronosticar aquellos artículos que van a ser pedidos, de modo que se pueda adelantar producción en aquellos meses donde la demanda es baja.

Para determinar si es posible se realizó un análisis de la información histórica de pedidos con el fin de poder observar si existen artículos cuyas cantidades anuales producidas sean relativamente altas, tal como se muestra en la figura G.



**Figura G: Cantidad de pares pedidos del mismo modelo y color (año 2017)**

*Fuente: Elaboración propia en base a la información provista por la empresa*

En el año 2017 se registraron ventas para 1250 artículos, entendiéndose como artículo a modelos del mismo color, pero no del mismo talle. De la totalidad de artículos vendidos, tan solo 60 representan el 40% del volumen de ventas anual. Como se ilustra en la figura C, existen artículos que son pedidos entre 500 y 800 veces por año. En cuanto a los talles, la empresa posee curvas estadísticas para determinar las cantidades óptimas a producir por talle, por lo que no significaría un problema.

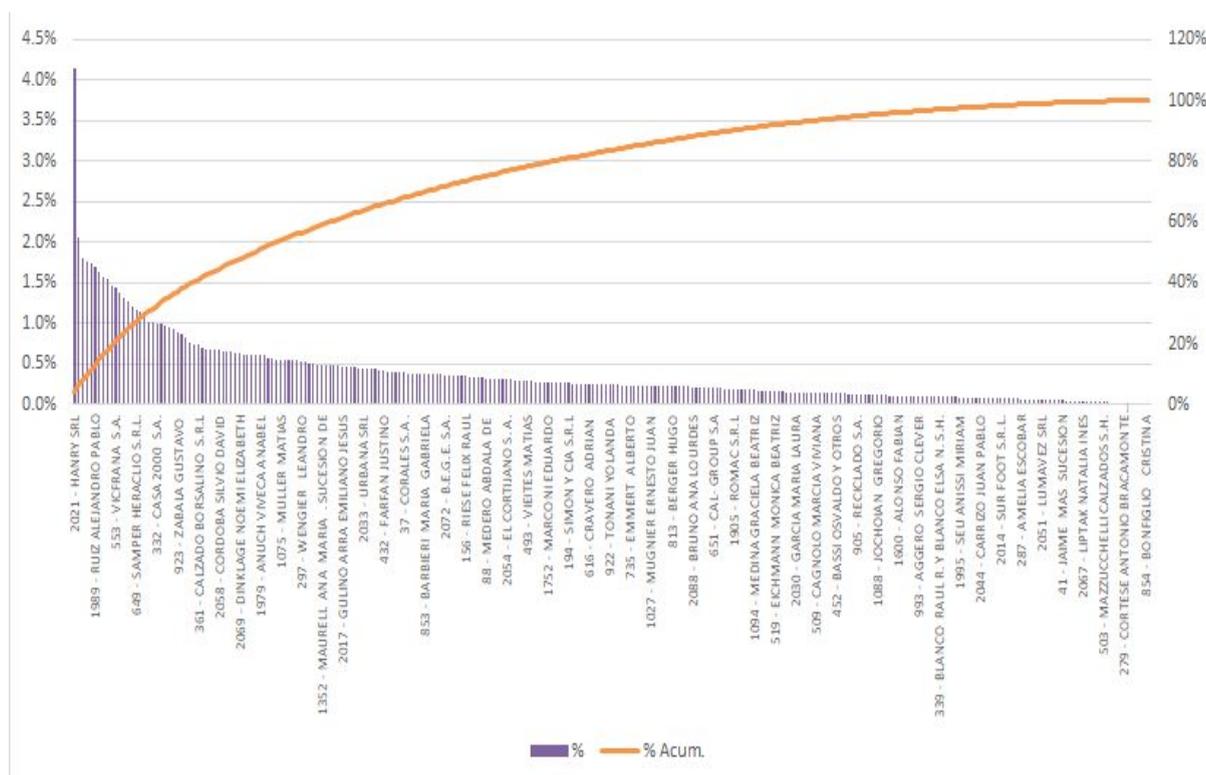
## 2) Categorización de Clientes

Esta oportunidad de mejora se considera que es relevante para evitar que ventas actuales migren hacia la competencia, ya sea por una mala atención brindada o por la falta de cumplimiento en las entregas. Por eso, parte de nuestra propuesta para Pasotti está orientada a mejorar la calidad de atención de los clientes actuales, otorgando tratamiento preferencial en base a aquellos criterios que son más importantes para Carmelo.

Actualmente no existe un tratamiento preferencial a clientes por parte de la empresa. El proceso de producción se desarrolla de la siguiente manera: primero, se recibe el pedido del cliente. Segundo, la orden de producción queda suspendida hasta que se acumulen pedidos de un mismo artículo de diferentes clientes para que el volumen de la orden no afecte la productividad. En tercer lugar, una vez que se acumulan los pedidos se emite una boleta de producción con número identificadorio (en función de la fecha que fue emitida e incluyendo, como máximo, 5 clientes por boleta). El lineamiento que recibe el Gerente de Producción es el de atender antes los pedidos que entraron antes (es decir, aquellos cuyo número de boleta es inferior), no por tipo de cliente. El problema es que en ocasiones se prioriza la producción de una boleta de clientes que tienen un mal comportamiento de pago por sobre clientes importantes, solamente porque el número de la boleta es inferior. Es decir que las boletas de producción no contienen información acerca de la importancia de los clientes.

Existen tres criterios los cuales consideramos principales a la hora de establecer el grado de importancia de un cliente; su comportamiento de pago, la cantidad de pares que pide por año y la presencia que el mismo tiene en la provincia donde está localizado.

En cuanto a la cantidad de pares pedidos por año, podemos ver que Pasotti tiene una gran cantidad de clientes que compran volúmenes pequeños. Realizando un análisis de Pareto, como muestra la figura H, no hemos encontrado una relación 80-20 que facilite la categorización de clientes.



**Figura H: Participación por cliente (año 2017)**

Fuente: Elaboración propia en base a la información provista por la empresa

En lo que se refiere a las provincias, se ha llegado a identificar que algunos clientes son más relevantes que otros. Por ejemplo, la empresa tienen un único cliente en el Chaco, por lo que no es conveniente no priorizarlo dado que se perdería la presencia de la marca en dicha provincia.

En la figura I puede verse la participación de cada provincia en las ventas totales de 2017. Realizando el análisis de Pareto se puede dilucidar que 6 provincias concentran el 80% de participación en las ventas. Estas son Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Chaco, Mendoza y Chubut.

Es por esto que se puede realizar una priorización para dichas provincias, agrupando los pedidos para las mismas provincias y así abastecer a la mayor cantidad de clientes. Cabe destacar que hay que tener en cuenta que las provincias como Chaco y Chubut al estar próximos a los límites superior e inferior del país sus temporadas de invierno y verano son menos extensas, por lo cual los pedidos realizados desde dichas provincias no pueden verse demorados en la entrega.

ABC DE FACTURACIÓN POR PROVINCIAS

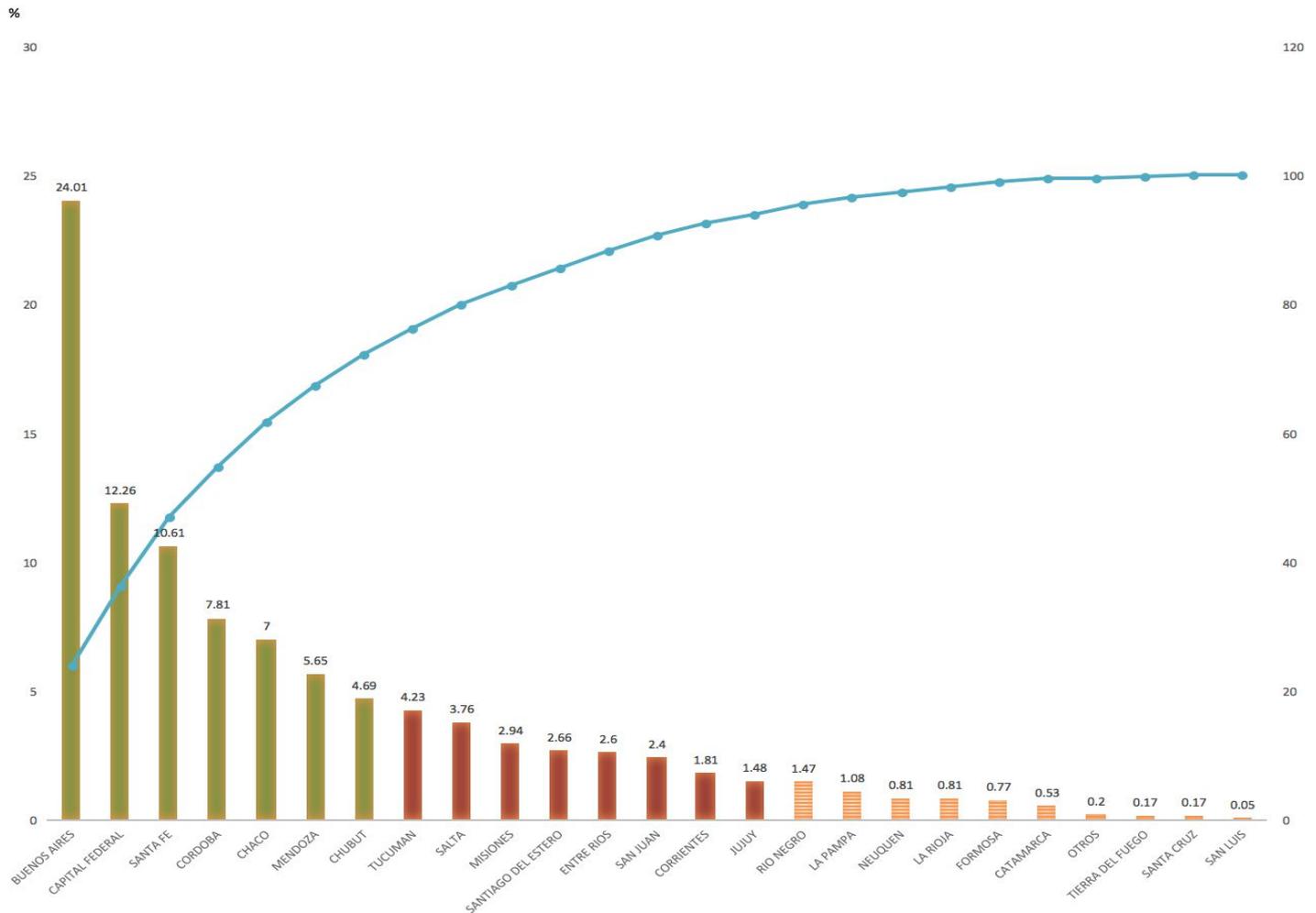


Figura I: Participación por Provincia (año 2017)

Fuente: Elaboración propia en base a la información provista por la empresa

La propuesta para comenzar a categorizar los clientes es realizar un sistema de puntuación para cada criterio del 1 al 5, sumando los valores de los tres criterios para establecer un scoring con valores entre 3 y 15.

- Presencia en provincias (1 - No cuenta con presencia en la provincia, 5 - Mucha presencia). Ej.: el único cliente de Pasotti que está ubicado en la Provincia de Chaco tiene mucha presencia y es importante para Carmelo. Otras variable a tener en cuenta es la exposición que supone para la marca por las ubicaciones de los locales (zonas céntricas o centros comerciales).
- Comportamiento de pago (1- Deudor moroso, 5 - Cumple con todos los plazos de pago que le son exigidos)

- Volumen de pares pedidos por año (1 - Menos de 30 pares por año, 5 - Más de 300 pares por año)

Los beneficios que se esperan son una mayor fidelización de los clientes actuales y un descenso en la cantidad de reclamos por entregas tardías hacia los clientes mejor puntuados. En lo concreto, se propone que el *scoring* del cliente se incorpore en la boleta de producción, asignándole prioridad de una forma clara y visible. Por lo tanto, la prioridad ya no sería la fecha de recepción del pedido, sino la importancia de el/los clientes cuyos pedidos se encuentren en una misma boleta.

También se propone, como fue expresado en los indicadores, comenzar a registrar la puntuación de aquellos clientes que realizan reclamos, a modo de monitorear que los reclamos que se registran no sean de clientes de alta categoría.

### 3) Ineficiencias en el proceso de producción

A lo largo del relevamiento realizado se han detectado diversas ineficiencias en el proceso de producción. El principal problema es que no se sabe por qué la capacidad productiva diaria no logra sobrepasar los 300 pares de zapatos; si es por la mano de obra, por la maquinaria o una combinación de ambos factores. Además, estos niveles de producción diaria no son suficientes para abastecer los pedidos en temporada alta.

Lo que se propone para accionar sobre esta oportunidad de mejora es implementar una serie de indicadores de gestión y métricas de desempeño para comenzar a detectar cuáles son los puntos críticos del proceso de producción, obtener valores cuantitativos que permitan conocer el estado dichos procesos y establecer valores objetivo para cada uno de los indicadores y métricas. Además, es conveniente establecer un modelo de incentivos para recompensar a aquellos trabajadores que tengan un buen desempeño.

Mediante la medición de indicadores objetivo y el establecimiento de métricas de desempeño sería posible identificar los puntos críticos del proceso y tomar decisiones gerenciales destinadas a aumentar la productividad. Consecuentemente, aumentaría el nivel de servicio y las ventas de la empresa.

Es por esto que es pertinente poder darle un seguimiento a los siguientes indicadores:

## Indicadores de Gestión

### Área de producción

#### 1. Productividad

Con este indicador se pretende medir la obtención de unidades producidas con respecto a los recursos utilizados, los cuales en el caso de Pasotti serían las horas hombre ya que es el recurso más importante en la producción de alta moda, o en su defecto la materia prima necesaria para la producción de un lote.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{unidades producidas}}{\text{recursos utilizados}}$$

#### 2. On time delivery (pedidos)

Con este indicador se pretende medir el nivel de cumplimiento de pedidos a las curtiembres recibidos a tiempo por parte de los proveedores con respecto al total de pedidos solicitados por la empresa. También se puede medir en el caso de tercerización del servicio.

Hacemos hincapié en este indicador dado que en la actualidad, los proveedores de la empresa son muy informales y no suelen cumplir con todos los pedidos a tiempo. Mediante este indicador podremos observar cuales son los mejores y peores proveedores, y una vez detectados realizar estrategias para poder mejorar el servicio de los mismos.

$$\text{On Time Delivery} = \frac{\text{Número de pedidos recibidos a tiempo}}{\text{Número de pedidos totales solicitados al proveedor o a un tercero}}$$

Proveedor	Nº pedidos a tiempo	Nº pedidos totales	On time delivery
Proveedor 1	0	1	0.00%
Proveedor 2	1	2	50.00%
Proveedor 3	1	1	100.00%
Proveedor 4	1	2	50.00%
Proveedor 5	1	1	100.00%

**Figura J: Ejemplo de aplicación de On time delivery (pedidos)**

Fuente: Elaboración propia

### 3. On time delivery (unidades)

Con este indicador se pretende medir el nivel de cumplimiento de entrega de unidades por parte de los proveedores de tercerización (en nuestro caso, unidades cosidas o aparadas) con respecto al total de unidades solicitadas por la empresa. Este indicador resulta fundamental dado que esta etapa del proceso de producción demora 10 días, mientras que el resto del proceso de producción demora 2. Por ende resulta de vital importancia poder conocer el nivel de servicio que ofrecen estos proveedores, para analizar si es necesario buscar nuevos proveedores o si se puede realizar en la empresa este proceso.

$$\text{On Time Delivery (unidades)} = \frac{\text{Número de unidades aparadas recibidas a tiempo}}{\text{Número de unidades aparadas entregadas a tercerización}}$$

Proveedor	Pedido	Cantidad recepcionada a tiempo	Cantidad solicitada	Nivel de cumplimiento
Proveedor 1	1	95	100	95.00%
Proveedor 2	2	70	70	100.00%
Proveedor 3	3	400	500	80.00%
Proveedor 3	4	300	350	85.71%
Proveedor 4	5	150	150	100.00%
Proveedor 4	6	240	250	96.00%

**Figura K: Ejemplo de aplicación de On time delivery (unidades)**

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4. No conformidad (tercerización o proveedor) y no conformes (unidades o porcentaje)

Con este indicador se busca medir el número de productos no conformes recibidos del proveedor o del servicio de tercerización, con respecto al total de productos recibidos.

$$\text{No conformidad (tercerización)} = \frac{\text{Número de unidades no conformes}}{\text{Número de unidades totales recibidas}}$$

$$\text{No conformidad (proveedores)} = \frac{\text{Número de planchas de cuero no conformes}}{\text{Número de planchas totales recibidos}}$$

Proveedor	Nº de unidades no conformes	Nº total de unidades	No conformes
Proveedor 1	5	100	5.00%
Proveedor 2	2	50	4.00%
Proveedor 3	12	150	8.00%
Proveedor 4	10	150	6.67%
Proveedor 5	8	100	8.00%

**Figura L: Ejemplo de aplicación de No conformidad de Proveedores**

*Fuente: Elaboración propia*

Operación	Unidades ingresadas	Unidades obtenidas	No conformes (unidades)	No conformes (porcentaje)
Corte y desbastado	100	98	2	2.00%
Aparado	98	94	4	4.08%
Armado	94	94	0	0.00%
Acabado	94	94	0	0.00%

**Figura M: Ejemplo de aplicación de No Conformes**

*Fuente: Elaboración propia*

## 5. Eficiencia en las operaciones

Con este indicador se pretende medir el tiempo real utilizado en las operaciones del total de piezas del lote, con respecto al tiempo efectivo o estándar que debería tomar esta operación. Es uno de los indicadores principales, ya que con él se podrá identificar fehacientemente cuál es el cuello de botella, cuáles son los procesos en los que se opera correctamente y cuáles no.

Una vez medido y analizado se podrán tomar las decisiones pertinentes con el objetivo de buscar la mejora continua y lograr una mayor productividad en cada proceso. Este indicador determinará si las causas de un *lead time* tan extenso se deben a una falta de compromiso y productividad por parte de los empleados, o si es necesario contratar más empleados o comprar nuevas máquinas para lograr el objetivo.

El tiempo estándar se calcula a través de muestreos con la toma de tiempos y movimientos de la operación cronometrada (incluyendo el tiempo de los

suplementos como: tiempo de necesidades personales, básico por fatiga, por postura anormal, entre otros).

$$\text{Eficacia costura o aparado} = \frac{\text{Tiempo de producción efectivo por lote}}{\text{Tiempo real de costura por lote}}$$

## Area Comercial

### 6. On Time Performance

Con este indicador se quiere medir el nivel de cumplimiento a tiempo del pedido (si el pedido se entregó a tiempo al cliente, o si se entregó antes o después de la fecha solicitada, expresado en porcentaje). Es un indicador a través del cual se podría planificar o modificar la producción, conociendo efectivamente la cantidad de pedidos que no se entregaron a tiempo.

Este indicador es sumamente relevante dado que como se analizó anteriormente Pasotti pierde una gran cantidad de ventas por los incumplimientos en los plazos de entrega.

Si el valor del OTP es:

Menor al 100% > El pedido se entregó después de la fecha solicitada.

Igual al 100 % > El pedido se entregó en la fecha solicitada.

Mayor al 100% > El pedido se entregó antes de la fecha solicitada.

$$\text{On Time Performance} = \frac{\text{Tiempo Programado (N pedido) (Días)}}{\text{Tiempo Real (N pedido) (Días)}}$$

Cliente	Número de pedido	Tiempo programado (Nº días)	Tiempo real (Nº días)	OTP
Cliente 1	1	40	41	97.56%
Cliente 2	2	35	38	92.11%
Cliente 2	3	32	30	106.67%
Cliente 3	4	25	24	104.17%
Cliente 4	5	35	38	92.11%
Cliente 4	6	33	30	110.00%
Cliente 5	7	40	35	114.29%

**Figura N: Ejemplo de aplicación de On time performance**

*Fuente: Elaboración propia*

## 7. Nivel de Servicio

Con este indicador se busca medir el nivel de cumplimiento de entrega de pedidos completos con respecto al total solicitado por el cliente o provincia. En este caso, es recomendable el análisis a nivel provincia, dada la necesidad de priorizar los pedidos provenientes de algunas de ellas.

$$\text{Nivel de Servicio} = \frac{\text{Número de pedidos entregados completos}}{\text{Número de pedidos totales}}$$

## 8. Nivel de quejas y reclamos (por cliente)

Con este indicador se quiere medir el número de reclamos hechos por el cliente con respecto al total de pedidos del mismo, sean por productos defectuosos, por la mora en la entrega de los productos o por la incompatibilidad entre los productos pedidos y los recibidos.

$$\text{Nivel de quejas y reclamos por cliente} = \frac{\text{Número de reclamos (por Clientes)}}{\text{Número de Pedidos}}$$

Cliente	Nº de reclamos	Nº de pedidos totales	Nivel de quejas
Cliente 6	4	100	4.00%
Cliente 7	1	6	16.67%
Cliente 8	2	7	28.57%
Cliente 9	0	1	0.00%
Cliente 10	0	2	0.00%
Promedio	7	116	6.03%

**Figura L: Ejemplo de aplicación de Nivel de quejas y Reclamos**

*Fuente: Elaboración propia*

## Métricas de Desempeño

Medir el rendimiento de un equipo de trabajo es una tarea difícil pero necesaria en cualquier empresa, para tomar decisiones que impacten en la productividad de los empleados y el cumplimiento de objetivos corporativos, generalmente orientados a la satisfacción del cliente o destinatario. Con el objetivo de poder realizar un análisis objetivo y general de los empleados, se presentan 4 métricas efectivas para medir el desempeño de un equipo de trabajo tanto a nivel cuantitativo como cualitativo.

Estos mismos deben medirse diariamente, y se deben almacenar en un archivo con el objetivo de que a fin de mes se pueda observar un reporte sobre el rendimiento y la participación de los empleados para con Pasotti. Estos mismos deberían ser tanto como para personal de planta como así también para el administrativo.

- **Presentismo:** Si un miembro del equipo falta a sus jornadas laborales regularmente, afecta tanto el desempeño global de la fábrica como así también el de sus compañeros ya que los obliga a asumir responsabilidades que no les corresponden, los cuales sienten una presión extra y genera que rindan menos.

- **Utilidad:** Pedir que los empleados expliquen de forma anónima quién ha sido de gran utilidad para su trabajo en el último mes, con el fin de fomentar un espíritu de grupo y poder saber quiénes son los empleados más dispuestos a ayudar al resto.
- **Eficiencia:** Plantearles objetivos de producción a los empleados y que busquen hacer su trabajo en el plazo establecido. En el caso de que un empleado no alcancen dichos objetivos, buscar las causas para poder mejorar. En caso que no se encuentre ninguna causa externa, buscar llamarle la atención sutilmente para que mejore su eficiencia.
- **Calidad:** Es fundamental poder medir la calidad de trabajo de los empleados, con el objetivo de poder categorizarlos, y distribuir las tareas eficientemente. Esto mismo se puede hacer considerando el número de zapatos que se realizaron erróneamente en cada estación.

## Responsables y recursos necesarios

El responsable de la medición de indicadores y métricas dentro del proceso de producción debería ser el Encargado de Planta. Considerando que el encargado actual tiene demasiadas responsabilidades, se propone la contratación de un supervisor experimentado, que genere un sistema de indicadores relevantes para la empresa y se ocupe exclusivamente de la medición, seguimiento y monitoreo de los mismos, trabajando bajo los lineamientos del Gerente de Producción.

Adicionalmente, deben realizarse reuniones con la empresa que les provee sistemas de información, a modo de comunicarles las necesidades de negocio actuales vinculadas a indicadores clave y reportes y adaptar los sistemas a estas necesidades.

Además, proponemos la actualización de los sistemas de información actuales que tiene la empresa para la generación de reportes. Actualmente, el Director Ejecutivo debe descargar reportes en formato Excel para los períodos que selecciona como parámetros. Es recomendable implementar un sistema (o mejorar el actual) para asegurar la disponibilidad de tableros de control que se actualicen con frecuencia diaria y permitan tomar decisiones en cualquier momento, sin necesidad de descargar archivos de gran longitud ni de trabajar sobre los mismos cada vez que se descargan para extraer información relevante.

Actualmente no se registran indicadores ni métricas, ni se hace un seguimiento de los mismos (ni siquiera de aquellos más automatizables como el “Nivel de Servicio”).

## Gestión del Cambio

Con el fin de poder llevar a cabo las iniciativas anteriormente propuestas, se debe hacer foco en la gestión del cambio y cómo se van a implementar los distintos indicadores, métricas de desempeño y las distintas categorizaciones de clientes en los sistemas del modo más ameno posible para los empleados, los cuales en la actualidad no se encuentran supervisados en forma rigurosa.

En relación a la gestión de cambio se aprecia que en el día a día en la fábrica no todos los empleados se encuentran alineados con el fin de ser más eficaces y eficientes. Cabe destacar que los empleados de planta son reacios a los cambios. Esto se puede observar, por ejemplo, en las medidas de seguridad e higiene las cuales no las cumplen a pesar de las reiteradas observaciones de sus superiores (deben tener tapones en los oídos o utilizar lentes dependiendo de la actividad y no los utilizan).

El objetivo de la gestión del cambio es facilitar y conseguir la implementación exitosa de los procesos de transformación, lo que implica trabajar con y para las personas en la aceptación y asimilación de los cambios y en la reducción de la resistencia, producto de una nueva forma de operación. Esto conlleva a un proceso de mejora continua y de retroalimentación, lo cual implica que todos los usuarios del sistema se motiven por el logro de mejores niveles de gestión y control de la actividad que realizan. Se busca que los empleados no se sientan controlados sino que les sea útil para poder desarrollarse y lograr sus objetivos personales, midiendo su desempeño con los indicadores y métricas que se proponen en las secciones anteriores.

## Riesgos comunicacionales, estructurales y culturales

Para poder concretar el cambio en la empresa, se identificaron una serie de riesgos, los cuales hay que tener en cuenta para poder mitigarlos de la mejor manera posible. Son los siguientes:

- La **falta de compromiso** por parte de los empleados de fábrica, los cuales en la actualidad son únicamente motivados por el dinero y no por objetivos ni por su propio desarrollo personal.

- **Falta de orientación a mejora continua**, en donde al ser una empresa familiar que fue creciendo a lo largo de los años, nunca se establecieron indicadores como así tampoco métricas de desempeño o un sistema de categorización de actividades, empleados o clientes.
- **Informalidad de la industria**, en donde los clientes se encuentran acostumbrados a realizar pedidos de mayor cantidad debido a que saben que no todos ellos van a ser entregados. También los proveedores, poco profesionalizados, que no miden su nivel de servicio ni de incumplimiento.

## Plan de comunicación

Con respecto al plan de comunicación del proyecto, será establecida una hoja de ruta donde se trazará cómo, cuándo y la manera en que la empresa comunicará y llevará a cabo el plan de acción para que sus clientes y empleados se sientan a gusto y puedan comprender la razón de las nuevas implementaciones y cómo ellos se van a ver beneficiados con las mismas.

Con el plan se busca poder comunicar la información en forma clara y efectiva, como así también definir cómo hacerle llegar ese mensaje al público objetivo, que en este caso serían los clientes y empleados. Tiene como objetivo establecer pautas a corto, mediano y largo plazo, para poder desarrollar un mensaje acorde a los valores de Pasotti.

A raíz de esto, se propone un plan global de comunicación que busque unificar a la empresa, y que tenga aplicaciones tanto a corto como a mediano plazo. El mismo consta de tres etapas claramente definidas.

1. En la primer etapa del plan se van a comunicar los cambios al personal administrativo, como así también al gerente o supervisor quien va a ser el encargado de medir y analizar los distintos indicadores. Además de comunicarles el método de medición, se deberá llevar los registros en un Excel u otro sistema para poder llevar a cabo todos los indicadores al día. Esta etapa tiene como objetivo poder recibir *feedback* de los empleados administrativos y analizar si se encuentra la necesidad de agregar más indicadores o modificar alguno de los propuestos.
2. Posteriormente se buscará que los empleados de planta tomen conciencia acerca de la importancia de ser eficientes en la producción y se les comunicará los indicadores que se van a utilizar y sus valores objetivo. Además, se les comunicarán los distintos incentivos (no necesariamente monetarios) que pueden obtener en caso que sean eficientes y que dichos indicadores den resultados positivos. Con esto se busca que

los empleados se comprometan e identifiquen con la empresa, aumentando su eficiencia y obteniendo beneficios a cambio.

3. En la última etapa se comunicará el plan de acción a los clientes, con el objetivo de que estén al tanto de los cambios que se produjeron en la empresa. Las acciones de los clientes serán monitoreadas para poder categorizarlos. Se les notificará que esta categorización será de suma importancia para establecer el plazo de entrega de los pedidos a los clientes.

## Incentivos

Es de vital importancia poder tener en una empresa a los empleados motivados para conseguir su óptimo funcionamiento, pero para ello hay que buscar mantener su interés de manera constante, además de un nivel de compromiso elevado. Esto se obtiene elaborando un sólido plan de incentivos.

Es primordial poder implementar la mayor cantidad de incentivos no monetarios, los cuales no generarían costos extraordinarios a Pasotti y lograrían una mayor motivación en los empleados e identificación personal con la empresa. Es por eso que se propone implementar los siguientes incentivos dividiéndolos entre monetarios y no monetarios.

### No monetarios

- Felicitar a los empleados cuando su trabajo esté bien hecho, pues para ellos es satisfactorio y hará que sientan que sus esfuerzos son valorados.
- Buscar que los empleados conozcan los productos, facetas y planes de la empresa, lo cual generará que tengan un mayor sentimiento de vinculación y pertenencia a ella, con lo que se conseguirá aumentar la productividad y alcanzar, con más facilidad, los objetivos propuestos.
- Colocar objetivos semanales de producción ideal y en caso que los mismos sean alcanzados en tiempo y forma, brindarles la tarde del viernes libre.
- Proporcionar medio día o un día de descanso (fuera de las vacaciones anuales) como una recompensa por la finalización de una tarea exitosa. Esto se podría hacer en la temporada baja en donde la producción baja notablemente en comparación con la temporada alta.

Las recompensas están diseñadas como una manera de mostrar agradecimiento por el trabajo duro y, mientras que el dinero extra se cita a menudo como motivadores para los empleados, frecuentemente son las recompensas intangibles, no monetarias las que tienen el mayor impacto en la moral del personal. Independientemente de los beneficios que se ofrezcan a los colaboradores, lo que se busca lograr es hacer del lugar de trabajo un ambiente donde el esfuerzo y el compromiso son reconocidos y recompensados.

### Monetarios

- Ofrecer recompensas basadas en intereses personales específicos; la membresía a un gimnasio local o entradas para el último espectáculo de teatro.
- Brindar capacitaciones con el fin de mejorar la calidad de producción y lograr que sean más eficientes en sus puestos de trabajo.
- Proporcionar incentivos en base a las unidades producidas cumpliendo los estándares de calidad propuestos, y recompensar al trabajador por el volumen del rendimiento.

## Cronograma de Implementación

### Indicadores y métricas

- Definición de indicadores y métricas clave (1 semana)
- Contratación de un supervisor (entre 1 y 2 meses, dados los tiempos normales de un proceso de selección)
- Inducción y capacitación del supervisor (1 mes, en donde se le va a hacer conocer la situación actual de la empresa, su relación con clientes y proveedores como así también los indicadores y métricas propuestos, sumado al sistema de categorización de clientes)
- Reunión con los proveedores de sistemas y modelado de procesos a partir de las necesidades de negocio (1 semana)

- Armado de tableros de control (2 semanas, en donde se van a realizar los archivos en donde se va a controlar la performance de cada indicador y métrica de desempeño)

### Categorización de clientes

- Establecimiento de sistema de puntuación (2 semanas)
- Integración al sistema (2 semanas)
- Prueba en producción (1 mes)
- Control y mejoras (2 meses, una vez que ya esté el sistema implementado posterior al mes de prueba)

## V. Resultados esperados

### Resultados cuantitativos

Es de suma importancia el nivel de servicio brindado a los clientes de Pasotti. Para ello, resulta importante satisfacer la mayoría de los pedidos recibidos y asegurar el cumplimiento y la velocidad de entrega. En el año 2017, el nivel de servicio (pedidos entregados/pedidos solicitados) fue cercano al 82%. Con los indicadores y métricas propuestas se buscará que este indicador llegue a un 90% en 2019 y a un 95% en 2020. Los resultados se verán reflejados en un aumento los niveles de facturación.

Respecto al resto de los indicadores, no fue posible asignarles valores objetivo dado que no existen datos reales en la actualidad. Se propone que una vez que se tenga conocimiento de la situación real de los procesos productivos se establezcan valores objetivo para todos los indicadores propuestos.

### Resultados cualitativos

Como resultados cualitativos se espera la instalación de un principio de mejora continua en la empresa, instando a poder medir los procesos con los indicadores y métricas propuestos. También una mejora del clima laboral y mayor motivación para alcanzar los objetivos establecidos. Además, se espera una mejora en la relación con los clientes, generando un clima de confianza a través del tratamiento preferencial que se les dará, producto de la categorización de los mismos y una atención más personalizada.

## VI. Conclusiones Finales

Franco Pasotti es una compañía con una amplia trayectoria y conocimiento de mercado. Hoy en día, su dirección está a cargo de la segunda generación de fundadores. Cuenta con una gran presencia a lo largo de todo el país y ha demostrado tener un crecimiento sostenido en los últimos años.

En la actualidad la principal problemática de la empresa es la imposibilidad de completar la totalidad de los pedidos que Pasotti recibe de parte de sus clientes, generando la inconformidad de los mismos y pérdida de volúmenes de venta. Esto se debe principalmente a la conjunción entre la estacionalidad de la demanda, un modelo de producción contra pedido y las ineficiencias que existen en el proceso de producción interno. A su vez, se reciben quejas de los clientes, tanto por entregas tardías como por pedidos no entregados.

Para descomprimir la producción en las etapas del año donde se identifican picos de demanda se propone implementar un sistema de indicadores y métricas de desempeño; indicadores para poder conocer cuál es la productividad real e identificar puntos críticos dentro del proceso de producción y métricas para realizar un seguimiento del desempeño de los empleados y determinar en qué medida contribuye o afecta a la producción. También se propone realizar un análisis exhaustivo de datos históricos para determinar si existen artículos cuya demanda se sostiene a lo largo de los años y determinar si es viable adelantar producción de modelos clásicos en temporada baja.

Por último, se propone establecer un sistema de *scoring* para categorizar a los clientes y otorgarles un tratamiento preferencial. Se espera que a partir de su implementación se pueda priorizar las entregas en base a la importancia de los mismos para la empresa, mejorando las relaciones con los mismos y disminuyendo la cantidad de reclamos que se reciben.

Franco Pasotti cuenta con una amplia cantidad de recursos disponibles para mejorar su situación actual. Instalando el principio de mejora continua podrá incorporar modelos de gestión comparables a empresas de primer nivel. En consecuencia, incorporará ventajas competitivas que le permitirán diferenciarse de sus competidores y podrá establecer un marco de buenas prácticas para la sustentabilidad de la empresa en el largo plazo, mejorando sus resultados y el clima laboral de la empresa.

## Fuentes Bibliográficas

[http://www.funcex.org.br/material/redemercosul\\_bibliografia/biblioteca/ESTUDOS\\_ARGEN\\_TINA/ARG\\_133.pdf](http://www.funcex.org.br/material/redemercosul_bibliografia/biblioteca/ESTUDOS_ARGEN_TINA/ARG_133.pdf)

<http://www.camcalzadocba.com.ar/pdf/ReporteInformativo-CIC-23.02.2017.pdf>

<https://www.lanacion.com.ar/1945792-problemas-similares-en-la-industria-del-calzado>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Industria\\_del\\_calzado](https://es.wikipedia.org/wiki/Industria_del_calzado)

<http://www.lavoz.com.ar/negocios/el-calzado-quiere-volver-pisar-firme>

<https://www.infobae.com/2013/01/06/689966-ano-record-la-industria-calzado-argentino/>

<http://www.calzadargentino.org.ar/>

<https://www.pagina12.com.ar/31291-el-negocio-es-importar-no-producir>

<https://www.lanacion.com.ar/2084379-el-zapato-del-futuro-las-marcas-que-buscan-cambiar-la-industria-del-calzado>

<http://www.apertura.com/negocios/De-los-alimentos-al-calzado-los-rubros-mas-y-menos-competitivos-del-2017-20170512-0004.html>

<https://diariohoy.net/politica/crisis-en-las-industrias-del-calzado-y-el-cuero-la-lucha-por-seguir-en-pie-90967>

<https://www.viru.com.ar/la-empresa>

<https://www.cronista.com/negocios/Importaciones-golpean-a-fabricantes-de-calzado-denuncian-4000-despidos-20170223-0029.html>

<https://www.ecogestos.com/la-industria-del-calzado-y-su-impacto-ambiental/>