



# MEMOLI LUCIANO

---

MEJORES PRACTICAS EN LA PRODUCCION DE ABERTURAS

CONTADOR PUBLICO

**AÑO 2016**

La empresa Julio Anaya Metalúrgica, fue creada hace 33 años, se dedica a la fabricación y colocación de aberturas de aluminio. A través del tiempo la misma fue creciendo y desarrollándose tanto en el mercado local como en el zonal, como empresa familiar en crecimiento presenta distintos desafíos que debe superar para competir en un mercado cada vez más competitivo, prestando un servicio de calidad y eficiencia.

RESUMEN

## Tabla de Contenidos:

INTRODUCCION .....	6
PARTE 1 .....	8
MARCO TEÓRICO:.....	8
<i>Antecedentes de la producción de Aluminio:</i> .....	8
<i>Conceptos teóricos a utilizar en el caso de aplicación:</i> .....	10
<i>Conceptos teóricos de la metodología</i> .....	11
<i>Proceso De Benchmarking De Robert C. Camp</i> .....	13
<i>Casos de Éxito:</i> .....	17
<i>Fases y actividades para un proyecto de Benchmark</i> .....	21
PARTE II. ....	27
CASO DE APLICACIÓN .....	27
<i>Análisis FODA para la Metalúrgica</i> .....	27
<i>Brecha del desempeño actual:</i> .....	28
<i>Proceso de Benchmarking.</i> .....	29
<i>Supuestos particulares para la aplicación de la Metodología</i> .....	29
Fase de planificación .....	29
Factores que influyen en la actividad: .....	31
<i>Fase de Análisis:</i> .....	33
1.- Del Proceso Productivo .....	33
1.- De los costos .....	35
<i>Fase de Integración:</i> .....	38
Introducción: .....	38
Acciones concretas:.....	41
Plan de acción: .....	46
Conclusión Final: .....	49
ANEXO I .....	51



---

ANEXO II .....	55
COMPARATIVA DE PRESUPUESTOS.....	56
BIBLIOGRAFIA.....	57



---

## PROTOCOLO:

### A. TITULO DEL TRABAJO

“Mejores prácticas en la producción de aberturas”.

**Caso de aplicación:** Industria marplatense dedicada a la fabricación de Aberturas.

### B. PROBLEMA.

Es posible la aplicación de la Metodología Benchmark<sup>1</sup> en el proceso productivo de la empresa en cuestión en pos de la mejora en la producción.

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

La empresa Julio Anaya Metalúrgica, fue creada hace 33 años, se dedica a la fabricación y colocación de aberturas de aluminio. A través del tiempo la misma fue creciendo y desarrollándose tanto en el mercado local como en el zonal, como empresa familiar en crecimiento presenta distintos desafíos que debe superar para competir en un mercado cada vez más competitivo, prestando un servicio de calidad y eficiencia.

En esa búsqueda se intenta implementar un sistema eficaz de producción que pueda llevar a una reducción del tiempo utilizado por los operarios en la elaboración de las aberturas de aluminio. Actualmente cuenta con trece operarios, una administrativa y los tres socios, encargados de la venta, presupuestación y atención de clientes.

Entre sus problemas, esta la falta de adaptación y tiempo de demora de los operarios y la tardanza en la entrega de insumos por parte de su único proveedor de perfiles de aluminio para la fabricación del producto terminado.

Lo que se busca mediante el desarrollo del presente trabajo es mejorar los tiempos, disminuir la cantidad de stock y mejorar el rendimiento de la planta operativa.

### 4. OBJETIVO

#### OBJETIVO GENERAL.

Determinar la capacidad del proceso de producción con las mejores practicas a través de la aplicación del modelo benchmark.

---

<sup>1</sup> Según la definición de David T. Kearns, Director General de Xerox Corporation *el benchmarking es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones reconocidas como las mejores práctica, aquellos competidores más duros*”.



## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar el proceso de producción y costos a reducir.
2. Determinar los problemas a solucionar.
3. Identificar casos de éxito que puedan ser objeto de comparación.
4. Determinar la "brecha" de desempeño actual.
5. Aplicar la metodología Benchmark.
6. Establecer metas funcionales.
7. Desarrollar plan de acción.

## METODOLOGÍA.

La investigación a realizar tiene como eje principal la evaluación de procesos de fabricación y distribución dentro de la empresa, teniendo como objetivo principal analizar el proceso de evaluación de dicha empresa, para llevar a cabo esta investigación de tipo analítica y descriptiva, se utilizaron técnicas como las de campo entre ellas las entrevistas, dirigidas evaluar el proceso que lleva a cabo la empresa además de la utilización del sistema Benchmark.

También se realizara un análisis FODA, para conocer la situación real de la organización y así realizar un correcto plan de acción que sirva para corregir las desviaciones percibidas en la realización del trabajo.

## 5. CRONOGRAMA

Actividades a realizar	Fecha de inicio	Fecha de finalización
Analizar la actividad que desarrolla la empresa	01-08-2015	15-08-2015
Conocer el Mercado y la zona en la cual está inserta la empresa a través de una investigación de mercado.  Recolectando documentación para ubicar a la empresa en el contexto de estudio	01-08-2015	15-08-2015



Consulta bibliográfica a fin de realizar el análisis de los costos	15-08-2015	30-09-2015
Entrevista con el dueño de la fábrica de Aberturas	15-09-2015	20-09-2015
Aplicar Metodología Benchmark	01-10-15	15-10-15
Armar un plan de Acción	15-10-15	5-11-15



---

## INTRODUCCION

En la actualidad las empresas tienen que competir no solo con las empresas de la misma zona o región, sino de otros lugares y países, debido a la globalización y a la velocidad de los cambios, además de la existencia de materiales alternativos, como por ejemplo, las aberturas de pvc. Es necesario que se busque una constante mejora para superarse y así llegar a los objetivos que se plantea cada organización.

Se deben buscar formas de mejorar la productividad y la calidad, tendiendo a una mayor satisfacción del cliente, buscando adaptarse a un medio cambiante en forma constante.

En nuestro país, se vive en un contexto de incertidumbre, ante cambios económicos, inflación y cambios políticos, con lo cual solo podrán continuar las empresas que entiendan mejor y puedan cambiar para seguir compitiendo en el mercado.

La empresa objeto de estudio cuenta con más de treinta años en el mercado de la fabricación de perfiles de aluminio, empresa familiar, que ha pasado por distintas etapas internas y se ha adaptado al contexto argentino.

Ante el contexto del mercado, se analizará los posibles cambios en pos de la mejora en el proceso productivo, para ello, se tomarán los lineamientos del modelo benchmark<sup>2</sup>. Esta metodología es un proceso que mide productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas reconocidas como líderes de la industria. Este proceso es continuo y constante.

En relación a la empresa, actualmente tiene una marcada participación en el mercado de la Costa Atlántica y Centro Oeste de la provincia de Buenos Aires en sistemas de aluminio.

Posee una división de materiales anonizados<sup>3</sup>, satinados<sup>4</sup> y pulidos mecánicos. Ya con más de 30 años de trayectoria, y una gran participación en obras se ha potenciado en el actual mercado.

---

<sup>2</sup> Benchmark es el proceso de obtener información útil que ayuda a una organización a mejorar sus procesos.

<sup>3</sup> Tratamiento electroquímico que permite aprovechar una propiedad que el aluminio posee. Luego del proceso de conformado plástico del perfil, este se oxida en contacto con el aire y forma una capa de decimas de micrones. El anonizado consiste en someter al aluminio o sus aleaciones a un tratamiento electrolítico, para obtener una capa superficial de óxido de aluminio (aluminia), de espesor superior al que adquiere el aluminio naturalmente, con propiedades distintas a su estado natural.

<sup>4</sup> Que posee un acabado entre brillante y semimate.



---

La empresa cuenta con dos proveedores, que son los más importantes para la misma, estos son Aluar y Alcemar.

Aluar provee a la empresa de cuatro sistemas:

- **Sistema Modena:** Es un sistema de carpintería que a través del cual se busca la elegancia en el diseño, permite fabricar aberturas aptas para todo tipo de utilización.
- **Sistema Piel de Vidrio:** Es un sistema de fachada continua pensado para edificios de altura, compuesto por columnas que se toman a las losas y travesaños, que forman una trama sobre la cual se colocan las hojas. Compuesto por columna, travesaño y bastidor para paño fijo o ventana desplegable.
- **Sistema A30NEW:** Carpintería de alta gama, posee gran eficiencia en hermeticidad y aislación termoacústica, producto de gran calidad y performance.
- **Sistema Modena2:** Surge como consecuencia y evolución del sistema modena, mejorando la tecnología, calidad, diseño y funcionalidad.



---

## PARTE 1

### MARCO TEÓRICO:

#### *Antecedentes de la producción de Aluminio:*

La metalúrgica en la historia de la humanidad comenzó desde tiempos inmemoriales con el uso del oro y la plata. “El aluminio es un metal liviano y el más abundante entre los metales. En la naturaleza no se encuentra en estado metálico, se halla combinado, formando compuestos. Es necesario aplicar una gran cantidad de energía para lograr su extracción a partir de los minerales que naturalmente lo contienen. El aluminio pudo ser aislado en un laboratorio recién en 1827. Fue descubierto en el año 1825 por Hans Oersted y aislado por primera vez por Wöhler en 1827 en Copenhague. Recién en 1886 se pudo desarrollar una tecnología que permitió su obtención de manera práctica y realizable”.<sup>5</sup>

Gracias a este proceso, que desde entonces se utiliza universalmente, el aluminio paso a ser un poco más que una curiosidad metalúrgica en el siglo XIX, a ser el metal del siglo XX. Su producción paso de 13 toneladas en 1886 a 37 millones en el año 2009 y a más de 40 millones en el año 2010.

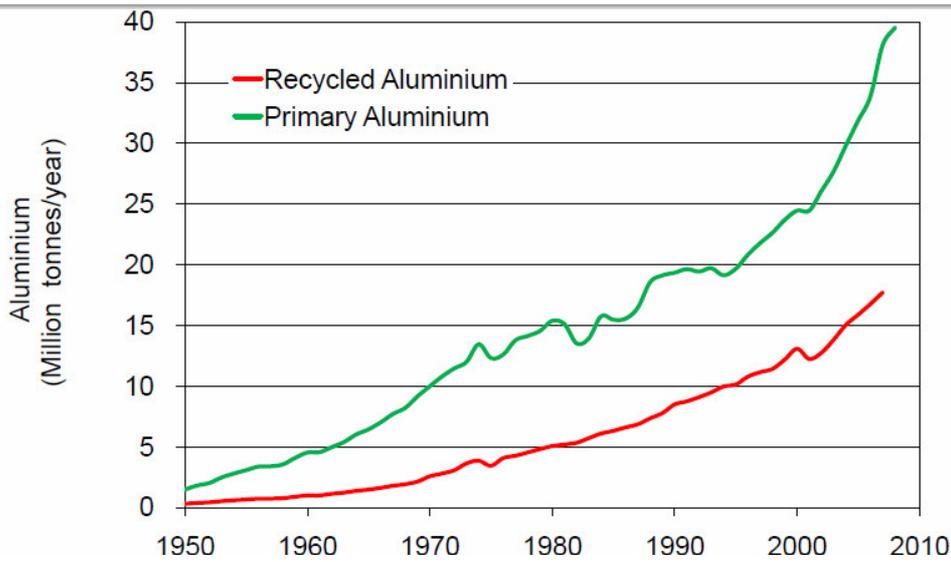
El aluminio y sus aleaciones constituyen materiales de utilización intensiva y en crecimiento en diversas aplicaciones tales como transporte, construcción y envases. En la Figura 1 se muestra la evolución de la producción global de Aluminio, superando actualmente la producción de reciclado el 30% del total de Aluminio producido. Debido al uso creciente, se dispone de un volumen cada vez mayor de productos de aluminio con vida útil agotada para ser utilizados como material de reciclado<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> [http://www.materiales-sam.org.ar/sitio/revista/1\\_2010/Dr.%20Castellano.pdf](http://www.materiales-sam.org.ar/sitio/revista/1_2010/Dr.%20Castellano.pdf)

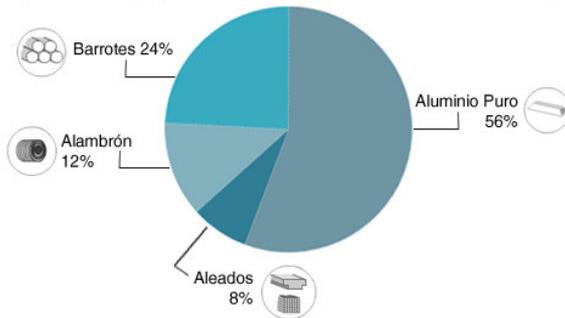
<sup>6</sup> <http://www.materiales-sam.org.ar>

### Evolución de la producción global de Aluminio primario y reciclado

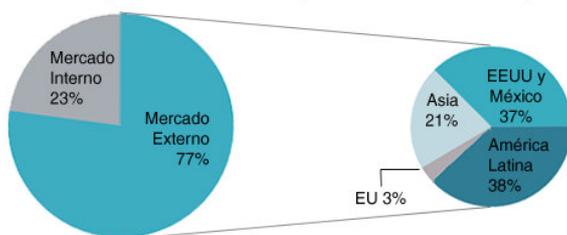


(Figura 1)<sup>7</sup>

#### Exportaciones por producto año 2013 (División Aluminio Primario)



#### Ventas por mercado año 2013 (División Aluminio Primario)



(Figura 2)<sup>8</sup>

<sup>7</sup> <http://www.materiales-sam.org.ar>

<sup>8</sup> [www.bellbursatil.com](http://www.bellbursatil.com)



---

“La producción de aluminio primario en la Argentina se inició a comienzos de la década del ‘70, dentro de un programa público-privado de desarrollo de la industria del aluminio.

Hay solo una fábrica productora de aluminio primario, que abastece a compañías elaboradoras de aluminio del país y del exterior. La planta de ALUAR en Puerto Madryn, produce 420.000 toneladas anuales de aluminio primario que entrega al mercado nacional e internacional en diferentes formas y aleaciones requeridas para los procesos de extrusión, laminación, fundición, forjado, para la fabricación de cables y otros productos.”<sup>9</sup>

### ***Conceptos teóricos a utilizar en el caso de aplicación:***

Para realizar un correcto análisis de la situación planteada en la organización, es necesario diagnosticar cuáles son sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. El objetivo es obtener conclusiones sobre la forma en que la empresa será capaz de afrontar los cambios y las turbulencias del contexto e internas. Es por esta razón que se las definirá a continuación:

1. **Fortalezas:** son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.
2. **Oportunidades:** son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.
3. **Debilidades:** son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.
4. **Amenazas:** son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> [www.bellbursatil.com](http://www.bellbursatil.com)

<sup>10</sup> González Hugo F. (Septiembre 2005) Análisis FODA herramienta estratégica de las organizaciones. <http://www.gestiopolis.com/analisis-foda-herramienta-estrategica-de-las-organizaciones>.



---

Actualmente las empresas se enfrentan a mercados globales que les presentan retos cada vez más grandes. Uno de los retos principales es el de la competitividad, ya que no sólo se enfrentan a empresas locales, sino que la competencia se da entre empresas de todo el mundo. Para ser cada vez más competitivos las empresas recurren a diversas herramientas que les permitan bajar sus costos, aumentar la calidad de sus productos, etc. Entre estas herramientas o fórmulas de encuentra el Benchmarking.

## ***Conceptos teóricos de la metodología***

El benchmarking (termino ingles “forma de determinar que tan bien se desempeña una empresa comparada con otra”) se inicio como técnica permanente de empresa, en Rank Xeros a comienzo de los años 1970.

La empresa, acostumbrada a una prosperidad que parecía eterna, basada en unas patentes de maquinas fotocopiadoras muy avanzadas respecto a sus competidores, descuido la innovación, tanto de productos, como de procesos (mejora continua) y se encontró al terminar el plazo de validez de las patentes con unos competidores japoneses que ofrecían al mercado maquinas con mejores prestaciones a unos costos inferiores.<sup>11</sup>

Ante la posibilidad de quiebra, la empresa detecto las deficiencias internas en sus principales procesos, se puso en contacto con empresas destacadas por los resultados obtenidos en esos mismos procesos , estudio con esas empresas que habían hecho, como y por que, y a continuación adapto esas soluciones a su situación, mentalidad y necesidades concretas en particular. El éxito fue espectacular, la recuperación económica y de mercado tan rápida, que Xeros integro esta practica a su funcionamiento normal y acuño para ella el término de *Benchmarking*.

Esto consiste en reconocer el proceso como un tipo de recopilación de información clave de la competencia, en el cual existen dos facetas:

- La Primera: es un proceso que se podía utilizar para entender no solamente a los competidores sino también a cualquier organización competidora o no, grande o pequeña, publica o privada, domestica o internacional. La clave es aislar medidas comunes en funciones similares y comparar las prácticas de sus

---

<sup>11</sup> <http://www.camaracompostela.com/bench/manual.pdf>



---

propios negocios con las de las organizaciones que se identifican como líderes o innovadoras en esa función específica comercial.

- La Segunda: La recopilación de información clave de la competencia se enfocaba casi totalmente en medir resultados o en los productos terminados. Con la aparición de este método, el enfoque se extendió más allá del campo del producto o servicio terminado para concentrarse en los aspectos del proceso.

Existen varias definiciones para este término, entre ellas la de Robert J. Boxwell, en su libro "Benchmarking para competir con ventaja", dice que "es proponerse metas utilizando prácticas externas y objetivas y aprendiendo de los otros, aprendiendo cuanto y quizá lo que es más importante, aprendiendo como".

Entre las ventajas y beneficios que permite la utilización de este método podemos nombrar:

- Permite el cambio de paradigmas, frente al clásico no se puede, nada mejor que exponer como otro si pueden.
- Introduce a la empresa en la cultura del cambio y del aprendizaje continuo, las empresas adoptan una predisposición natural al cambio, a la evolución a aprender cosas nuevas.
- Nos ubica frente a la competencia. Permite saber donde estamos en relación al mercado.
- Fomenta las posibilidades de ir de competencia a cooperación.
- Lograr un mayor entendimiento de la dinámica de los productos y servicios objeto de análisis.
- Maximizar nuestros objetivos y niveles de desempeño acorde con estas expectativas.
- Generar incentivos a los equipos profesionales que se orienten a la búsqueda de niveles de desempeño superior.
- Alcanzar un mayor conocimiento y comprensión sobre los competidores y la dinámica de la industria en nuestro mercado.
- Es un método simple y económico de mejora de la gestión.

El empleo de este método requiere una mentalidad abierta y participativa por parte de las personas de la empresa, en especial de los directivos o dueños en el caso aquí analizado.



---

## ***Proceso De Benchmarking De Robert C. Camp<sup>12</sup>***

El proceso consiste de cinco fases. El proceso se inicia con la fase de planeación y continúa a través del análisis, la integración, la acción y por último la madurez. Se definirán a continuación las fases dado que luego en la aplicación de la metodología se tendrá en cuenta las primeras tres fases.-

### ***Fase De Planeación***

El objetivo de esta fase es planear las investigaciones de benchmarking. Los pasos esenciales son los mismos que los de cualquier desarrollo de planes - qué, quién y cómo.

**1.- Identificar que se va a someter a benchmarking.** En este paso la clave es identificar el producto de la función de negocios. Dicho producto puede ser resultado de un proceso de producción o de un servicio. En este paso no podemos ayudar mediante la declaración de una misión para la función de negocios que se va a someter a benchmarking que es un nivel de evaluación alto, una vez hecho esto se dividen aun más las producciones en partidas específicas a las que aplicar benchmarking. Es importante documentar los procesos del negocio y ver los sistemas de evaluación de desempeño, ya que las variables que estos miden pueden representar las variables importantes del negocio a las cuales se les debe aplicar el estudio de benchmarking.

**2.- Identificar compañías comparables.** En este paso es de suma importancia el considerar que tipo de estudio de benchmarking se quiere aplicar, interno, competitivo, funcional o genérico, ya que esto determinará en gran manera con que compañía no habremos de comparar, es importante recordar que sea cual quiera el tipo de estudio, se deben de buscar las empresas con las mejores prácticas para compararnos con ellas. Para identificar a esas empresas podemos auxiliarnos con herramientas como las bases públicas de datos, las asociaciones profesionales y otras fuentes limitadas tan sólo por el ingenio del investigador.

---

<sup>12</sup> Benchmarking, Robert C. Camp. / Primera edición; 1993. / Editorial Panorama Editorial, S.A.



---

### **3.- Determinar el método para recopilación de datos y recopilar los datos.** La

recopilación de los datos es de suma importancia, y el investigador puede obtener datos de distintas fuentes. La información obtenida puede ser:

- Información interna. Resultado de análisis de productos, de fuentes de la compañía, estudios de combinación de piggybacking (uso de información obtenida en estudios anteriores) y por parte de expertos.
- Información del dominio público. Proviene de bibliotecas, asociaciones profesionales o mercantiles, de consultores o de expertos y estudios externos.
- Búsqueda e investigaciones originales. La información se obtiene por medio de cuestionarios directos o por correo, encuestas realizadas por teléfono, etc.
- Visitas directas en la ubicación. Son de suma importancia, y por lo tanto debemos tratar de sacar el mayor provecho de las mismas, por lo que debemos hacer una preparación de las mismas, establecer los contactos adecuados en las otras empresas, realizar un itinerario de la visita y planear sesiones de intercambio de información entre las empresas.

#### ***Fase De Análisis***

Después de determinar qué, quién y cómo, se tiene que llevar a cabo la recopilación y el análisis de los datos. Esta fase tiene que incluir la comprensión cuidadosa de las prácticas actuales del proceso así como las de los socios en el benchmarking.

- ***Determinar la brecha de desempeño actual.*** En este paso se determina la diferencia de nuestras operaciones con las de los socios de benchmarking y se determina la brecha existente entre las mismas. Existen tres posibles resultados que son:

*Brecha negativa.* Significa que las operaciones externas son el benchmarking. Significa que las prácticas externas son mejores.

*Operaciones en paridad.* Significa que no hay diferencias importantes en las prácticas.

*Brecha positiva.* Las prácticas internas son superiores por lo que el benchmarking se basa en los hallazgos internos. Dicha superioridad se puede demostrar de forma analítica o en base a los servicios de operación que desea el mercado.

-***Proyectar los niveles de desempeño futuros.*** Ya que se definieron las brechas de desempeño es necesario establecer una proyección de los niveles del desempeño



futuro, el cual es la diferencia entre el desempeño futuro esperado y lo mejor en la industria. En este paso se puede hacer uso de la gráfica Z la cual nos muestra en forma gráfica el tamaño de la brecha, así como el alcance completo de la brecha, en la actualidad y en el futuro.

Es útil basar la gráfica en una sola estadística resumida que muestre la función o el desempeño global de la unidad de negocios. Esta gráfica se divide en tres componentes esenciales. Se muestra la tendencia de la productividad histórica, o reducción del costo. Después se muestra el tamaño de la brecha, y por último se muestra traza la productividad futura proyectada.

**-Productividad Histórica.** Lo más probable es que sea cierto que ninguna empresa ha permanecido completamente estática si no que, de hecho, ha tenido algún nivel de productividad con el transcurso del tiempo. Se supondrá que se ha buscado algún nivel de productividad histórica, que se puede medir y por lo tanto representar gráficamente. Es lo que muestra primero la gráfica Z. Se traza como una línea inclinada que asciende hasta el momento de la medición de la brecha.

**-Brecha de Benchmarking.** La brecha se muestra como una función de un paso por una sola vez, que es necesario cerrar para alcanzar la paridad. Se basa en el efecto sumario de la diferencia entre el desempeño actual y de la industria. Se muestra como una línea vertical al momento del estudio.

**-Productividad Futura.** Se presenta como una línea inclinada que sigue la medición de la brecha. Es el nivel de productividad que se proyecta para el futuro de manera que se logre alcanzar primero la paridad y después la superioridad. Es una medida comparativa entre la operación interna y la productividad supuesta de la industria.

### Fase de Integración

La integración es el proceso de usar los hallazgos de benchmarking para fijar objetivos operacionales para el cambio. Influye la planeación cuidadosa para incorporar nuevas prácticas a la operación y asegurar que los hallazgos se incorporen a todos los procesos formales de planeación.

**- Comunicar los hallazgos de benchmarking y obtener aceptación.** Los hallazgos de benchmarking se tienen que comunicar a todos los niveles de la organización para obtener respaldo, compromiso y propiedad. Para la comunicación primeramente se



---

debe determinar el auditorio y sus necesidades, se selecciona un método de comunicación y por último, se deben presentar los hallazgos en una forma ordenada. En el proceso de obtención de aceptación es importante establecer una estrategia de comunicación en múltiples facetas, aparte de la declaración de una misión y de principios operacionales, así como el ver a benchmarking como una iniciativa de cambio al mostrar las mejores prácticas y explicar la forma en que estas operan. También ayuda en la aceptación el validar los hallazgos desde varias fuentes diferentes.

- **Establecer metas funcionales.** En este punto se tratan de establecer metas funcionales con respecto a los hallazgos de benchmarking, y convertir dichas metas en principios de operación que cambien los métodos y las prácticas de manera que se cierre la brecha de desempeño existente.

Acción

Se tiene que convertir en acción los hallazgos de benchmarking y los principios operacionales basados en ellos. Es necesario convertirlos en acciones específicas de puesta en práctica y se tiene que crear una medición periódica y la evaluación del logro.

### **Fase de Acción**

En este punto se incluyen dos consideraciones principales. Se llevara adelante el plan de acción. La primera tiene que ver con las tareas en la planeación de la acción las cuales tienen que ver con el qué, cómo, quién y cuándo. Específicamente incluyen.

- Especificación de la tarea.
- Poner en orden la tarea.
- Asignación de las necesidades de recursos.
- Establecimiento del programa.
- Determinación de las responsabilidades.
- Resultados esperados.
- Supervisión.

La segunda parte se relaciona con las personas y los aspectos del comportamiento de implantar un cambio.

- **Implementar acciones específicas y supervisar el progreso.** Dicha implementación se puede realizar por medio de alternativas tradicionales como son



---

la administración en línea o la administración de proyectos o programas. Otra es la alternativa de implantación mediante equipos de desempeño o por los más cercanos al proceso y que tienen la responsabilidad de operación del mismo; y por último la alternativa de nombrar un "zar del proceso" que sería el responsable de la implementación del programa. De igual manera es importante el supervisar el proceso y realizar informes del progreso que nos ayuden a aumentar el éxito del benchmarking.

- **Recalibrar los benchmarks.** Este paso tiene como objetivo el mantener los benchmarks actualizados en un mercado con condiciones cambiantes de manera que se asegure el desempeño excelente. Es importante el realizar una evaluación en áreas como la comprensión del proceso de benchmarking, la comprensión de las mejores prácticas, la importancia y valor, lo adecuado para fijar metas y la comunicación de benchmarking dentro de la empresa para ver que aspecto necesita una recalibración de benchmarks por medio de una planeación bien realizada y la repetición del proceso de 10 pasos hasta llegar a la institucionalización del benchmarking.

### ***Fase de Madurez***

Será alcanzada la madurez cuando se incorporen las mejores prácticas de la industria a todos los procesos del negocio, asegurando así la superioridad. También se logra la madurez cuando se convierte en una faceta continua, esencial y autoiniciada del proceso de administración, o sea que se institucionalice.

### ***Casos de Éxito:***

#### ***Xerox***

Xerox Corporation tuvo la fortuna de descubrir y aplicar benchmarking a principios de su campaña para combatir la competencia.

En 1979 Xerox inició un proceso denominado benchmarking competitivo. Benchmarking se inició primero en las operaciones industriales de Xerox para examinar sus costos de producción. Realizaron comparaciones de productos seleccionados y se hicieron comparaciones de la capacidad y características de operación de máquinas de copiar de los competidores y se desarmaron sus componentes mecánicos para analizarlos.



---

Esto sirvió para conocer comparaciones de calidad y las características del producto.

El benchmarking se formalizó con el análisis de las copadoras producidas por Fuji - Xerox, la afiliada japonesa de Xerox, y más tarde otras máquinas.

Se identificó a los competidores que vendían las máquinas al mismo valor. Se cambió el estilo de producción, para adoptar las metas de benchmark fijadas externamente para impulsar sus planes de negocios. Debido al gran éxito de identificar los nuevos procesos de los competidores, los nuevos componentes de fabricación y los costos de producción, la gerencia ordenó que en todas las unidades de negocios se utilizara el benchmarking.

En 1983 el director general ordenó alcanzar el liderazgo a través de la calidad y benchmarking se contempló, junto con la participación de los empleados y el proceso de calidad, como fundamental para lograr la calidad en todos los productos y procesos.

Antes de 1981 la mayoría de las operaciones industriales hacían las comparaciones con operaciones internas, con el benchmarking cambió esto, ya que se empezó a ver la importancia de ver los procesos y productos de la competencia, considerar otras actividades diferentes a la producción como las servicio, ventas y el servicio post venta, etc. como partes o procesos capaces de ser sometidos a un estudio de benchmarking.

Aunque durante esta etapa de benchmarking ayudó a las empresas a mejorar sus procesos mediante el estudio de la competencia, no representaba la etapa final de la evolución de benchmarking,

Después se comprendió que la comparación con la competencia a parte de ser difícil, por la dificultad de conseguir y compartir información, sólo ayudaría a igualarlos, pero jamás a superarlos y a ser más competitivos. Fue por eso que se buscó una nueva forma de hacer benchmarking, que permitiera ser superiores, por lo que se llegó a la reconocer que benchmarking representa descubrir las mejores prácticas donde quiera que existan.

### ***John Deere.***

Es un proceso simple el cual requiere disciplina y a la vez buena autodisciplina. Si alguien quiere hacer benchmarking debe saber en forma precisa que es lo que quiere saber, ya que no podrá saberlo sin antes saber lo que desea, internamente y a detalle saber en cada proceso lo que esperan implementar. El problema más común de la



---

mayoría de las empresas es que no cuentan con procesos fundamentados, una total ignorancia de sus procesos hace que no se puedan implementar cambios.

Menciona como se aprende a pasear en bicicleta por lo general el instructor da una vuelta y después de darla le dice al aprendiz que lo haga, así de sencillo. Es muy importante primero entender bien el proceso.

Como se determina quien es el mejor.- las características comunes son que ellos entienden bien el proceso mejor que sus competidores, con características de empresas de clase mundial, conocen a sus clientes mejor que sus competidores, responden más rápido que sus competidores, emplean recursos más eficiente que su competencia, compiten en su mercado en base a las necesidades de sus clientes, estas son formas de identificar quien es el mejor, otra es ver quien gana premios, en base a sus resultados, contratar asociaciones de comercio, afiliarse a organismo de benchmarking.

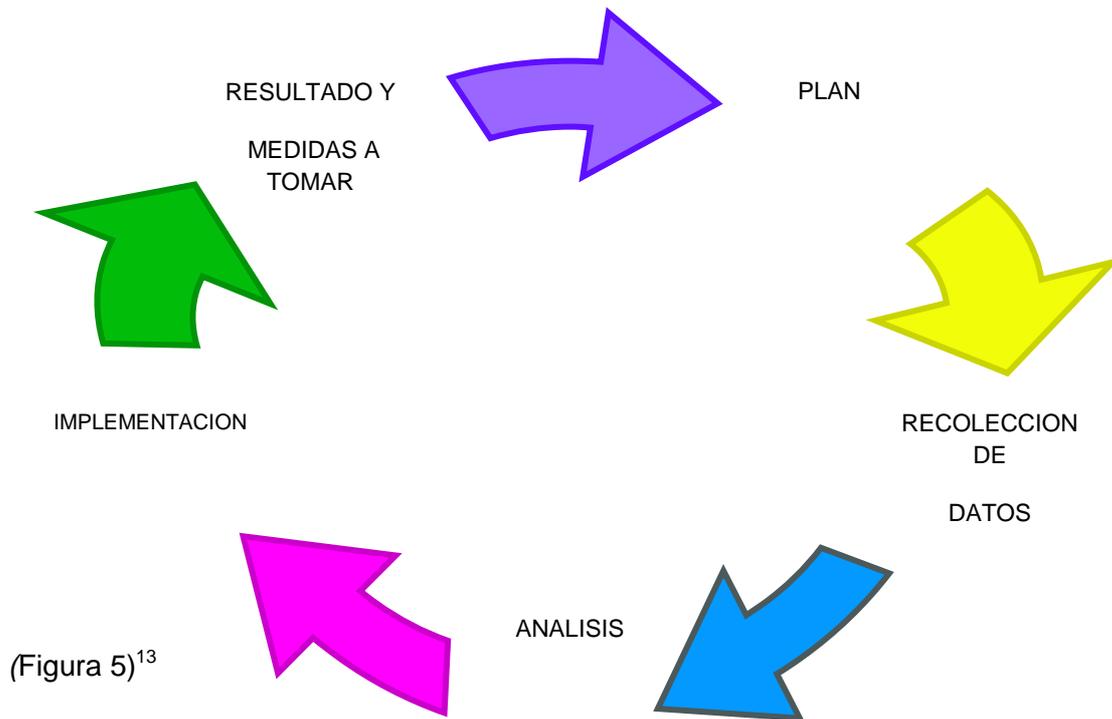
**Parte I.- Planear:** Es imposible empezar sin ello, identificar el proceso a mejorar, analizar el proceso como se encuentra actualmente, establecer los objetivos, todo documentado. Seleccionar el equipo de benchmarking, que este ligado al proceso, que otra cosa esta llevando a cabo la otra división, tener en mente que los equipos de benchmarking no es permanente.

**Parte II.- Colección:** Seleccionar a los socios e invitarlos a participar y explicarles lo que queremos llevar a cabo, es necesario ser sincero, honesto, abierto, y que todos los socios ganen.

**Parte III.- Analizar:** Después de cosechar todos los datos de socios hay que establecer lo que los socios tienen, y después lo que se tiene en la empresa, discutiendo y haciendo las recomendaciones del cambio. Es necesario brindar atención a la cultura de la empresa, a sus valores y a la estructura.

**Parte IV.- Implementación:** Si se investigó hay que implementar los resultados tanto tú como todos los socios, seleccionar las recomendaciones, implementando los cambios requeridos, estableciendo objetivos reales.

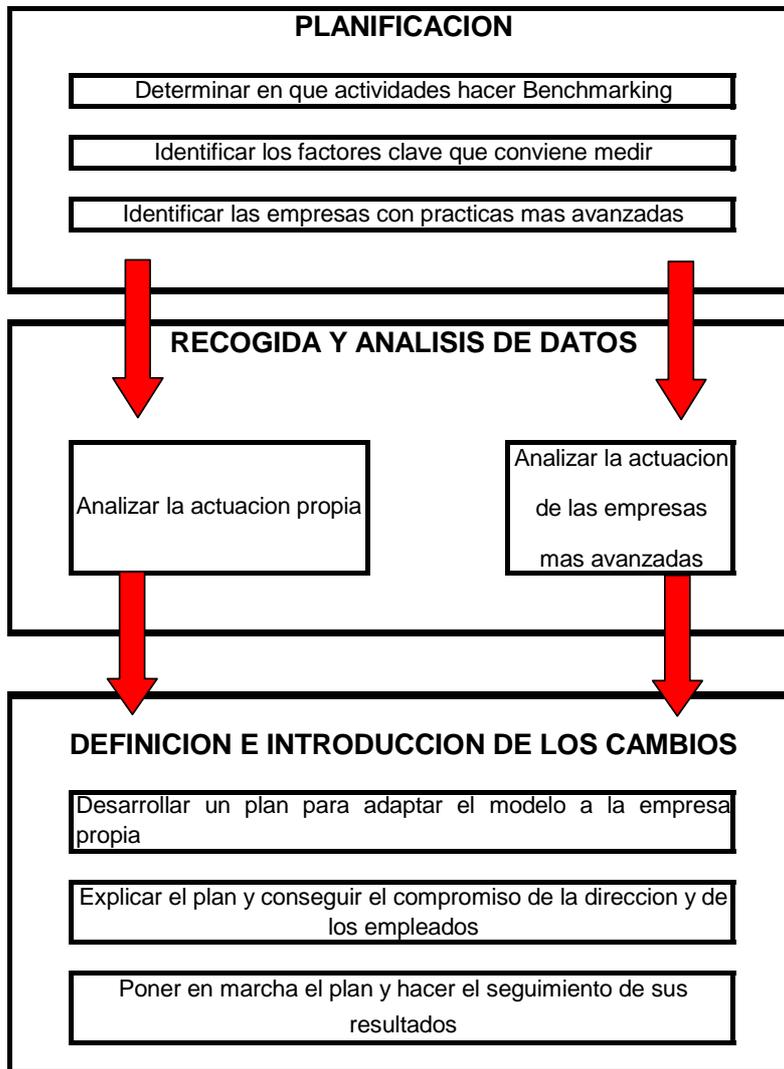
**Gráficamente:**



(Figura 5)<sup>13</sup>

<sup>13</sup> [www.actualidadempresa.com](http://www.actualidadempresa.com)

## *Fases y actividades para un proyecto de Benchmark*



(Figura 6)<sup>14</sup>

Cada Proyecto requiere una serie de actividades que se pueden agrupar en tres fases principales:

- Planificación
- Recogida y análisis de datos
- Definición e introducción de los cambios.

<sup>14</sup> [www.camaracompostela.com](http://www.camaracompostela.com)



## 1).-Planificación

### 1.1).-Determinar en que actividades hacer benchmarking.

El benchmarking solo tiene sentido en empresas con un cierto grado de organización, que estén midiendo determinados aspectos de su rendimiento y resultados. Quienes se encarguen de la aplicación del proyecto deberán esforzarse por escapar de la rutina mental, que puede producir alguno de los errores básicos:

Elegir actividades equivocadas para el benchmarking.

Insistir en medir con indicadores habituales.

Calcular por lo bajo el tiempo necesario para el proyecto.

El benchmarking necesariamente ha de desarrollarse por un grupo y no por una sola persona, requiere reuniones de discusión y produce un cierto cambio de mentalidad.

Determinar en que actividades hacer benchmarking:

Los directivos de la empresa, uniendo sus propias ideas y reforzando o modificando estas mediante la opinión de clientes, deberán ser capaces de preparar una lista de actividades y procesos ha mejorar. Se buscan soluciones innovadoras, es recomendable para fijar estos objetivos emplear técnicas, como por ejemplo la "Tormenta de ideas"<sup>15</sup>.

Entonces el equipo directivo, deberá establecer un conjunto de prioridades, elegir los proyectos que al parecer van a dar el máximo por el esfuerzo y dinero invertidos.

### 2).-Identificar los factores clave que conviene medir.

Ya se sabe que actividad o proceso se va a ocupar y que nivel de resultados desea obtener la empresa. Entonces se deberá decidir que factores son los que realmente influyen en la actividad o en el proceso de estudio y que puntos de medida son útiles para comparar rendimientos.

Decididos los puntos de medida más interesantes para obtener una visión precisa del rendimiento de la empresa, se pondrán en marcha las medidas para obtener datos reales.

---

<sup>15</sup> Herramienta utilizada para potenciar la participación y creatividad de un grupo de personas, centrándolas en un objetivo común. Método para generar y recoger ideas sobre un tema concreto.



---

### 3).-Identificar las empresas con practicas mas avanzadas.

Se tiene ante si todas las empresas del mundo como posibilidad teórica de trabajo. Deberá optarse entre las opciones de Benchmarking existentes.

Es fácil conseguir información sobre actividades no esenciales pero mas complicado es sobre las demás, pro ejemplo en muchos sectores industriales es muy sencillos hacer Benchmarking sobre temas de recursos humanos o sobre sistemas informáticos de gestión, mientras que las barreras son mayores cuando los temas son sobre costos de producción, tecnologías especificas, patentes industriales, etc.

Todo esto llevara a la empresa a elegir la empresa objetivo, o sea la empresa con la que se compare en la actividad elegida.

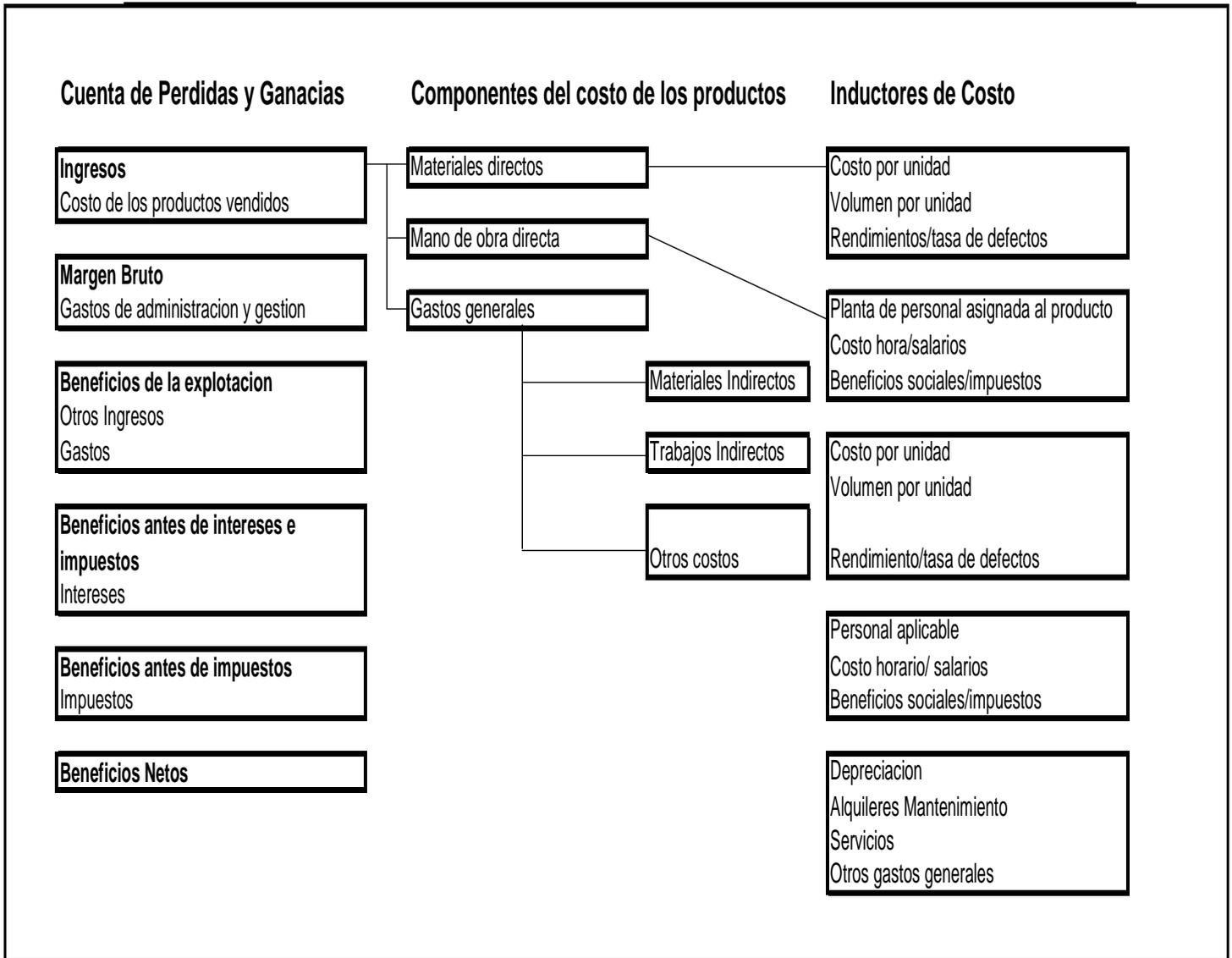
## **2).-Recogida y análisis de la información**

Esta segunda fase trata de la realización del trabajo de campo. Las dos actividades de esta etapa se realizan en forma casi simultánea. Se debe conseguir información interna antes de visitar la empresa objetivo.

### 2.1).-Recogida de datos internos.

La empresa debe disponer de información suficiente sobre el rendimiento de sus procesos y sus actividades. Esta información será la fuente principal con la cual trabajara el equipo encargado del Benchmarking.

En el cuadro a continuación, a modo de ejemplo, se comparan algunas actividades relacionadas con los costos de los productos a la venta en una empresa industrial.



(Figura 7)<sup>16</sup>

## 2.2).- Recogida de Datos Externos.

Esta tarea proporciona la información necesaria para conocer la empresa objetivo, con la cual se compara, para que el benchmarking de sus frutos.

Esta etapa se puede dividir en:

Relación directa:

- Empleados actuales y antiguos de la empresa objetivos
- Intercambio de datos
- Visitas a la empresa.

<sup>16</sup> [www.camaracompostela.com](http://www.camaracompostela.com)



Fuentes vivas cercanas al objetivo:

- Expertos del sector industrial.
- Clientes.
- Proveedores.
- Distribuidores y otros.

Fuentes vivas cercanas a la empresa propia:

- Empleados de la empresa propia.
- Clientes.
- Proveedores.
- Distribuidores y otros.

Fuentes Documentales:

- Fuentes publicas
- Otras fuentes de dominio público

Esta actividad es un medio para conseguir buenos resultados del proyecto.

### **3).-Definición e introducción de los cambios**

3.1).- Desarrollar un plan de adaptación a la propia empresa.

Tras las dos fases anteriores, ya se conoce mucho mejor las deficiencias de la empresa, las causas y algunas posibles soluciones.

Se elaborara un plan completo de acciones posibles a tomar, fijar prioridades y el calendario derivado de las prioridades y los recursos necesarios para cada una de las acciones.

Se debe tener en cuenta tres tipos de limitaciones a la hora de proponer los cambios:

Recursos financieros. (Si se necesitan grandes inversiones).

Las personas. (La resistencia a los cambios).

Tiempo. (Administrar el empleo del tiempo).

3.2).- Explicar el plan y conseguir el compromiso de la dirección y de los empleados.



---

El último paso decisivo para poner en marcha los cambios será la campaña de difusión y promoción de los mismos. Esta actividad no debe descuidarse, ya que puede suponer la diferencia entre el éxito del proyecto y su muerte lenta por falta de apoyo y retrasos debidos a resistencia pasiva en puntos clave.

Conseguir el compromiso de la empresa, será el ultimo paso decisivo para poner en marcha los cambios que se derivan del estudio de benchmarking es la campaña de difusión y promoción de los mismos, su venta al resto de los empleados de la empresa. Es una actividad muy importante.

3.3) Poner en marcha el plan y hacer el seguimiento de sus resultados.

La puesta en marcha de las mejoras requiere la atención de los aspectos, como todo lo que suponga cambios:

Acciones detalladas.

Revisiones de los progresos.

Recompensas por alcanzar las metas.

Planes de reacomodamiento periódicos.

Los planes deben tener en cuenta dos factores, el ritmo de evolución del sector de la actividad de la empresa, la naturaleza del proceso del que se hace benchmarking, que puede aconsejar un ritmo más o menos rápido, según la complejidad del mismo y su influencia en la estructura organizativa.



## PARTE II.

### **CASO DE APLICACIÓN**

Para la aplicación de la Metodología Benchmark, es necesario en primera instancia diagnosticar **la brecha de desempeño actual** del proceso productivo de la empresa.

El análisis FODA, ya definido en la parte I de esta investigación, permite obtener un acercamiento a la situación actual de la Metalúrgica.

La intención del análisis es mejorar los tiempos de fabricación, colocación y distribución, disminuir la cantidad de stock y mejorar el rendimiento de la planta operativa.

#### **Análisis FODA para la Metalúrgica**

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Buen ambiente laboral entre los operarios	Falta de capacitación
Conocimiento del mercado	Diferencias personales entre los socios
Buena calidad del producto final	Incapacidad para ver los errores
Maquinaria de ultima generación	Capital de trabajo mal utilizado
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
Necesidad del producto	Aumento en el precio de los insumos
Competencia despareja	Expectativas ante el cambio de gobierno
Producto de alta calidad	Falta de materia prima importada
	Clima social con posibilidad de paro general

Como diagnóstico se puede decir que entre sus problemas, están:

1. La falta de adaptación y el tiempo de demora de los operarios.
2. La tardanza en la entrega de insumos por parte del único proveedor de perfiles de aluminio para la fabricación del producto terminado.
3. El exceso de algunos materiales de producción, sin resguardo apropiado, que ha causado accidentes a los operarios.



- 
4. Se ha realizado una gran inversión en stock en perfiles de aluminio, y no en otros insumos necesarios para la fabricación de las aberturas, obviamente disminuyendo la liquidez y por ende la inversión en bienes de capital.

De manera tal de verificar estos problemas se le realizó una encuesta a los operarios y a los directivos de la empresa. La encuesta se encuentra en el Anexo 1, así como también la entrevista efectuada a los dueños.

En referencia a la encuesta realizada a los empleados, se destaca:

1. Superposición de órdenes por parte de los dueños hacia los empleados.
2. Falta de un orden en cuanto a la toma de decisiones en la planta.
3. Diferencias personales entre los dueños, observadas por el personal.
4. Falta de comunicación.
5. Necesidad de capacitación constante del personal, para adaptarse a las nuevas técnicas y maquinarias.

**La cumbre estratégica de la organización ve como principal problema:**

1. Dificultad para encontrar personal capacitado según el avance de la tecnología. Teniendo que invertir tiempo de aprendizaje
2. Falta de experiencia, puede que no esté formado, pero sin embargo conocer la tarea. Tampoco les sucede esto.
3. Falta de disciplina, mecánica del sector productivo, problema que trae aparejado la generación de desperdicios.
4. Falta de autoridad frente a los empleados. Se mezcla lo personal con lo laboral.
5. Desacuerdos entre los socios por cuestiones generacionales.

### ***Brecha del desempeño actual:***

Según el diagnóstico, entre las variables que interesan tratar y que generan desvío son:

- La falta de capacitación inicial y el tiempo de preparación para los nuevos empleados,
- Generar una menor cantidad de desperdicios y tratar de obtener alguna retribución por estos.



---

La empresa compra actualmente 7000 kilogramos promedio por mes de perfiles de aluminio, según datos relevados el porcentaje promedio de desperdicio es entre el 10 y el 15 por ciento, un número alto para tratar de ser una empresa de primer nivel.

## ***Proceso de Benchmarking.***

### ***Supuestos particulares para la aplicación de la Metodología***

#### **Fase de planificación**

En su actual planta ubicada en la Avenida Champagnat 1973, se comprobó que actualmente poseen maquinaria de última generación y por un periodo de tiempo no será necesario más allá del mantenimiento y recambio de piezas por funcionamiento de las mismas realizar gran inversión en este sentido, con lo cual el personal que se ha capacitado para el uso de estas lleva un periodo considerable de práctica y tiene la experiencia necesaria para continuar con su uso.

Las experiencias de Benchmarking son aplicables tanto a empresas de fabricación como a organizaciones que prestan servicios.

En este caso en particular la empresa en estudio, las instalaciones donde fabrica los productos para la venta, la administración y la producción se encuentran ubicadas en el mismo edificio, lo que facilita la comunicación y agiliza los distintos pasos entre los sectores.

1. Cuenta entre con 10 empleados de planta, tres máquinas de última generación para el corte de los perfiles de aluminio, y una secretaria administrativa. Actualmente se encuentra en proceso de adquisición de una máquina más automatizada que realizaría el trabajo de cuatro operarios.
2. Posee dos camiones de porte mediano para el traslado de aberturas de gran tamaño y dos camionetas de menor capacidad. Es decir que la movilidad de la empresa está perfectamente cubierta. Además cada uno de los socios posee su propio vehículo. Todos a cargo de la sociedad.
3. La zona se la distribuyen de la siguiente manera, el padre, socio originario, actualmente en proceso de retiro, atiende la oficina y se encarga de los clientes que vienen al local de ventas además de atender a los distintos proveedores tanto personal como telefónicamente, es el encargado del pago de sueldos de todos los empleados y obviamente el nombre de la empresa es el su persona.

4. El hijo mayor, y el que mas antigüedad tiene de los dos hermanos, es el encargado de atender la zona desde Mar Chiquita hasta el Partido de la Costa.
5. El hijo menor, de profesión arquitecto, esta a cargo de verificar los pedidos que llegan de las distintas obras y coordinar con las obras la entrega de los productos.
6. Ambos atienden en forma conjunta los clientes de Mar del Plata.
7. La empresa a través de los años y con la modernidad impuesta por los hijos y ahora socios del dueño fue evolucionando con la idea de brindar cada día un producto de mejor calidad y en tiempo y forma.
8. En un mercado con pocos oferentes y grandes posibilidades de expandirse es necesario tener un valor agregado de los productos.
9. La última década ha estado marcada por una serie de acontecimientos fundamentales tanto en los aspectos tecnológicos e industriales, como en el ámbito social y económico del país y del mundo.
10. De la entrevista surge que esta empresa no se caracteriza por sus precios bajos, por el contrario, es una de la más cara en el mercado marplatense y la zona, tratando de diferenciarse por la calidad de los productos ofrecidos.
11. Se recogió información sobre el sistema de producción, como es el proceso, que opinan los operarios y además la opinión de los dueños, tanto en relación al mercado, la empresa y el contexto del país, para tener una visión más amplia de la realidad. Entre los criterios que se tomaron en cuenta se consideraron:
12. El tiempo de espera desde que ingresa la orden de producción hasta que el producto es colocado o entrega al cliente.
13. El material que se desperdicia en la producción.
14. La empresa ofrece amplia variedad de productos en aberturas de aluminio. Dentro del sector se podría definir como una empresa de tamaño pequeño, con antigüedad importante.
15. El principal área de interés para la empresa, es el de mejorar la productividad de recursos humanos, reduciendo los tiempos de elaboración de los productos sin descuidar la calidad de los mismos. Debe tomar conciencia de la importancia de fijar objetivos para el personal de ventas a la hora de hacer previsiones.
16. Partiendo de la fijación de objetivos comerciales, en este caso serán los socios mismos los que deberán cumplir los objetivos planteados, entonces así se fijaran los objetivos para el sector de fábrica.

La regla es, objetivos cuantificables y claros. Estos irán desde reducciones de costos, de tiempo de mano de obra, hasta reducción de diferencias de inventario.

El proceso seleccionado es la creación de un estado de rendimientos, el cual significa que debe llevarse un control de stock, y control de personal, para este caso en particular que permita conocer en todo momento la situación de la sociedad. Este estado de rendimientos será una planilla que también servirá para elaborar previsiones basadas en los objetivos fijados.

<b>SIN BENCHMARKING</b>	<b>CON BENCHMARKING</b>
Enfoque interno en las soluciones	Enfoque externo (competidores)
Resistencia a lo "no inventado aquí"	Aceptación de ideas innovadoras
Decisiones intuitivas	Decisiones basadas en hechos
Cambio evolutivo lento	Cambio revolucionario
Rezagado dentro del sector	Entre los líderes del sector

**(Figura 8)<sup>17</sup>**

### **Factores que influyen en la actividad:**

1. la demora en el proceso,
2. la falta de coordinación entre las partes intervinientes en la elaboración de los productos, lo cual genera un mayor desperdicio y actualmente no se obtiene rédito alguno por este.
3. la falta de conocimiento técnico para el uso de la maquinaria, lo que lleva a un incremento del costo y tiempo.

Las principales ventajas competitivas del negocio son la experiencia que tiene el socio principal y la posibilidad de que el cliente intervenga en el diseño de su producto y en los materiales empleados.

<sup>17</sup> [www.camaradecompostela.com](http://www.camaradecompostela.com)



Por lo general cuenta con un alto grado de fidelidad entre sus clientes. La satisfacción del cliente depende de dos componentes, uno estructural y otro emocional. El primero se refiere a la importancia que implica contar con buenas prestaciones tangibles y el segundo esta relacionado con la manera en que los clientes se sienten parte de la empresa. Por ello es necesario saber como se quiere acceder a los clientes, ya que los mejores clientes serán los predispuestos a mantener una duradera relación con la empresa.

Luego del contacto con los dueños de la empresa, y del diagnostico general, surge que el principal área de interés es mejorar la organización y la producción en la misma, ya que los cuellos de botella desembocan en retrasos en los compromisos adquiridos con los clientes.

**Cuadro comparativo de Ventajas y Desventajas en la empresa**

<b>DESVENTAJAS</b>	<b>VENTAJAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXCESO DE ALGUNOS MATERIALES, FALTANTES DE OTROS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAPITAL PARA INVERTIR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEMORAS EN LOS PROCESOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXPERIENCIA DE LOS SOCIOS</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FALTA DE COORDINACION</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FIDELIDAD DE LOS CLIENTES</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEMORA EN LA ENTREGA DE LA MATERIA PRIMA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CALIDAD DE LOS PRODUCTOS</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FALTA DE EXPERIENCIA DEL PERSONAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RESPALDO ECONOMICO</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FALTA DE COMUNICACIÓN</li> </ul>	

(Figura 9)<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Cuadro realización propia.



## ***Fase de Análisis:***

### **1.- Del Proceso Productivo**

Analizando el proceso integral de la empresa, se puede describir de la siguiente manera:

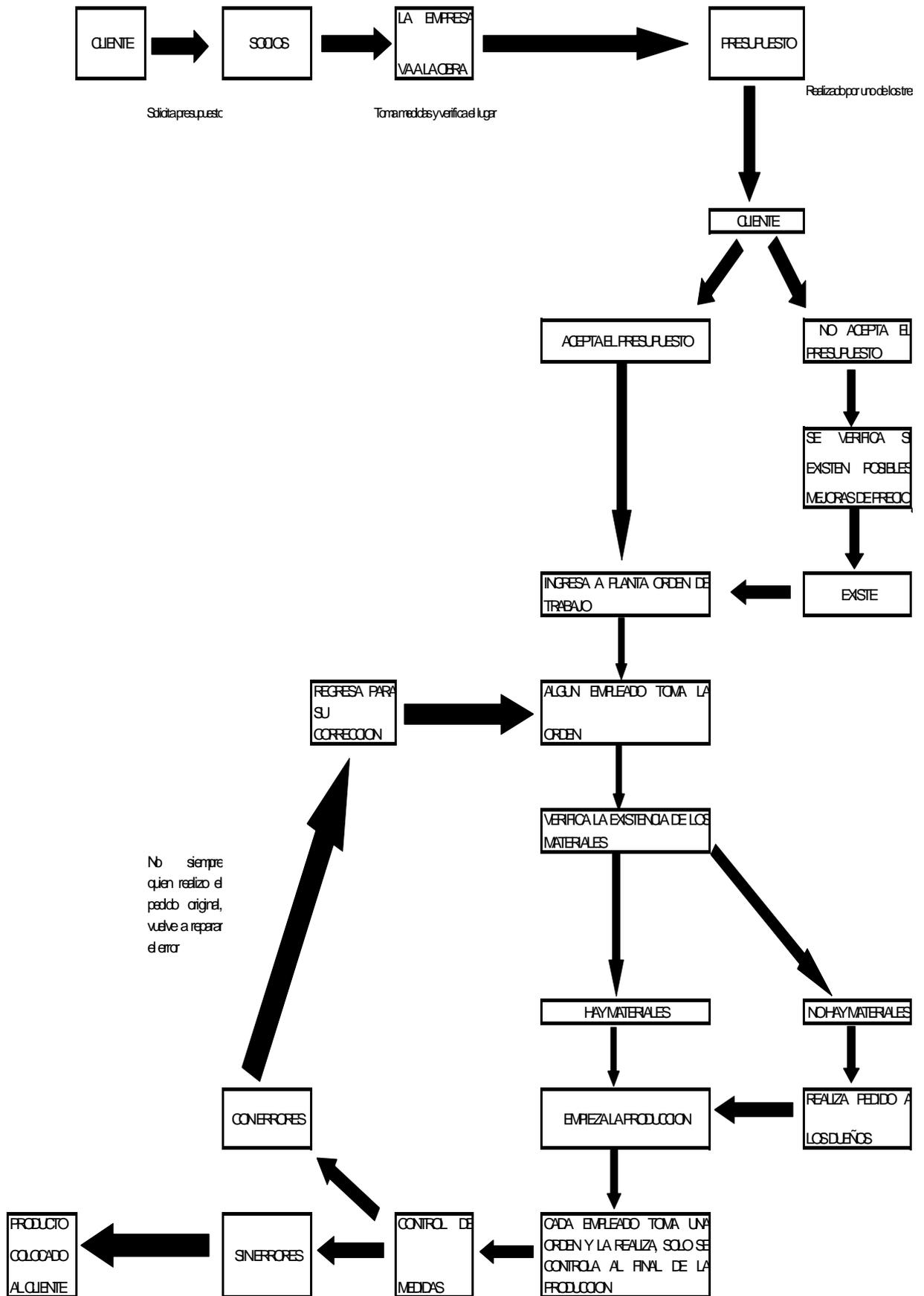
El cliente o el arquitecto a cargo de la construcción del inmueble toman contacto con alguno de los socios. Existiendo dos posibilidades, que el cliente traiga consigo los planos de la obra con las medidas o bien se deba realizar las medidas. De todas maneras, la empresa tiene como política verificar y comprobar, dado el grado de detalle que se debe tener en estos trabajos. Además se verifica el espacio físico por donde se ingresaran los materiales.

Una vez verificadas y corregidas las medidas tanto en la obra como en el plano, se presupuesta según la cantidad y calidad del aluminio, vidrio y herrajes a utilizar.

Aceptado el presupuesto, se inicia el proceso de fabricación, teniendo en cuenta la existencia de stock y la demora en la entrega por parte de Aluar.

En esta fase también se detectó demoras en la entregas del proveedor de los vidrios, ya que por ser vidrios de seguridad, doble vidrio, el proceso de armado es distinto al vidrio simple, y solo se realiza a medida.

Una vez ingresado el pedido a producción, se distribuyen los pedidos entre los operarios, sin seguir un orden, cada operario o grupo de dos o tres, empieza y finaliza un pedido. En esta fase también se detecta que al no existir una cadena de trabajo, y no coordinarse las tareas entre ellos, existe una falta de eficiencia en la realización de la tarea por no haber especialización en ellas, afectando directamente en los tiempos e incrementando los desperdicios.





*En la figura se observa que cada empleado toma una orden de producción al azar y la empieza en forma personal sin control, aquí se da uno de los problemas iniciales en el proceso.*

*También se ve la falta de control del stock, principalmente en el uso de materiales menores, además del exceso de perfiles que ocupan espacio y desvían capital que podría invertirse de otra forma.*

**(Figura 10)<sup>19</sup>**

## 1.- De los costos

### **Situación actual:**

La empresa compra actualmente 7000 kilogramos promedio por mes de perfiles de aluminio, según datos relevados el porcentaje promedio de desperdicio es entre el 10 y el 15 por ciento, un número alto para tratar de ser una empresa de primer nivel.

Esto se debe a que cuando se realizan los cortes de los perfiles, sobran centímetros de aluminio que no tienen ninguna utilidad aproximadamente 30 centímetros por perfil son descartados solo por la medida de las aberturas, a esto se debe sumar los errores que puedan ocurrir, lo cual provoca que sea un costo irrecuperable, ya que el kilo de desperdicio lo vende a doce pesos mientras que la adquisición del perfil es de 180 pesos el kilo.

Además se analizó y compararon dos presupuestos con otra empresa del mercado, resultando grandes diferencias en los precios finales<sup>20</sup>.

En cuanto al precio de venta de los productos, como se puede observar en el Anexo II, en el cuadro se compara el precio final de la empresa con otra empresa del sector, observándose una diferencia de alrededor de diez mil pesos, lo cual es una desventaja a la hora de vender, aunque la excusa sea la diferencia de servicio y calidad, en un momento de crisis económica, el cliente se guiará en su gran mayoría por el precio final, aunque la calidad difiera un poco.

Entre los costos actuales se encuentran:

- Salarios ( $\$8160 \times 10$  empleados)<sup>21</sup>, según el convenio colectivo de trabajo 260/75<sup>22</sup>.

---

<sup>19</sup> Cuadro realización propia

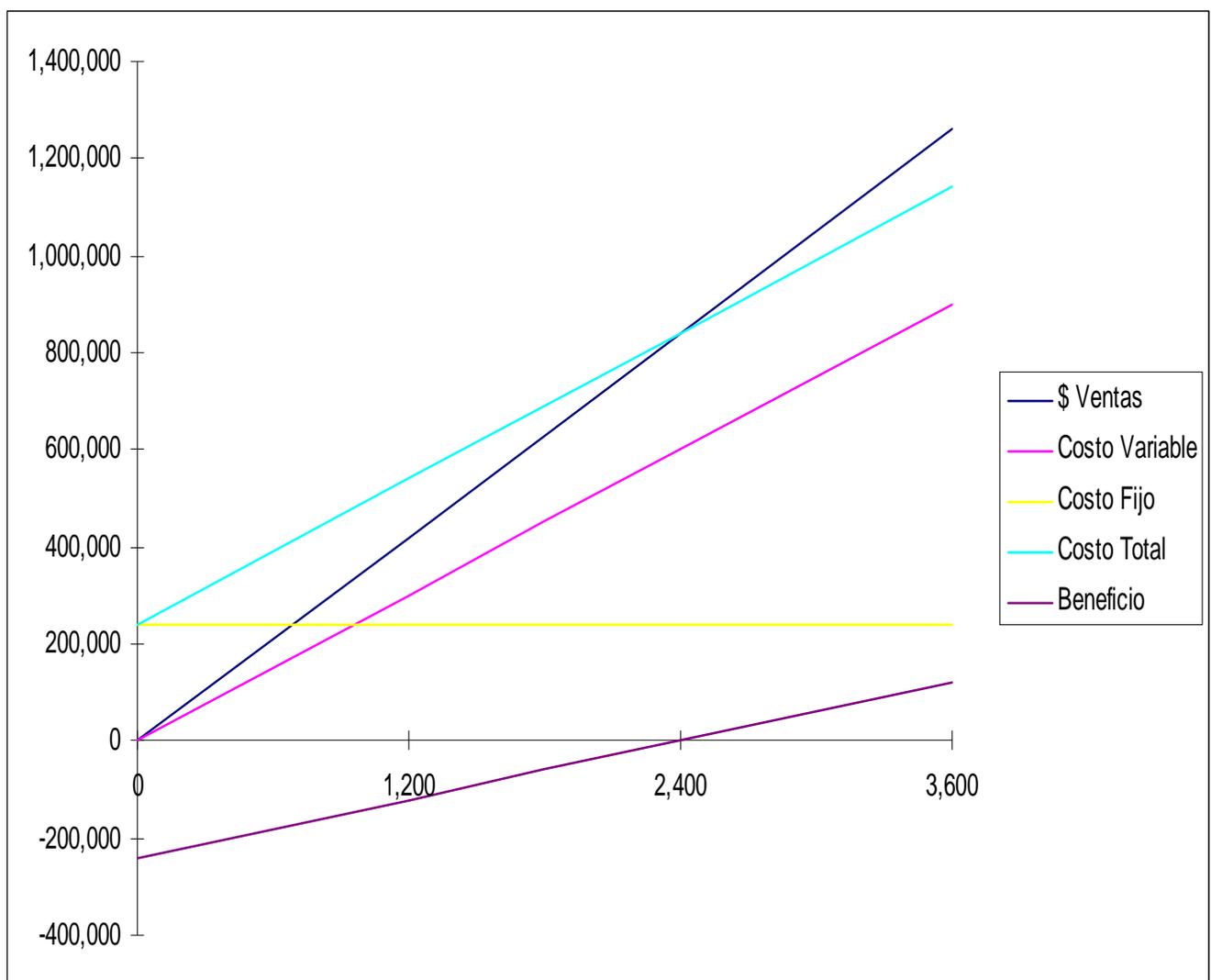
<sup>20</sup> Ver Anexo II "Comparativa de Presupuestos".



- Kilo de Aluminio \$180, Valor actual
- Recupero por desperdicio \$12 por kilo.
- Otros datos de la empresa que sirven para observar el movimiento de las mismas son:
- Precio Promedio de Venta del perfil terminado \$ 350.

A esto se le suma todo lo que lleva el perfil, ya sea un paño fijo o una ventana móvil, la cual tendrá distintos herrajes, distintos accesorios y sellados. Con lo cual el promedio del mes es de \$ 25.000, para esos 6500 kilos.

El grafico debajo señala, que actualmente la empresa está en su punto de equilibrio cuando vende 1856 kilos de perfil procesado.



<sup>21</sup> Sueldos por 10 operarios mas cargas sociales \$136272 mensuales.

<sup>22</sup> <http://www.uom.org.ar/legislab.asp>

El análisis del Punto de Equilibrio, tiene por objeto, proyectar el nivel de ventas netas que necesita una empresa, para no perder no ganar, en una economía con estabilidad de precios, para tomar decisiones y alcanzar objetivos.

El Punto de Equilibrio o Punto de Ruptura o Punto de Quiebra es el punto donde el importe de las ventas netas absorbe los costos variable y los costos fijos, es decir, es el momento económico donde se produce un equilibrio entre los ingresos y los costos totales, en ese punto se ha dejado de tener pérdida y no se ha empezado a tener beneficio.

La determinación del Punto de Equilibrio no toma en cuenta, ni está implícito en su formulación la eficiencia de las operaciones en la organización.

El Punto de Equilibrio debe emplearse con el criterio de búsqueda de volúmenes de venta que den como resultado utilidades igual a cero. La eficiencia de las operaciones sólo se corrobora con precisión cuando existen momentos comparativos que permitan señalar si el negocio se encamina por el rumbo previsto. El Control Interno de las operaciones juega un papel fundamental si se quiere alcanzar resultados satisfactorios de la eficiencia. El sistemático análisis de las causas que dan lugar a desviaciones negativas en el negocio, es parte también del Control Interno sobre el mismo. En la elaboración de los presupuestos se debe tener presente la correspondencia necesaria entre los indicadores de volumen y los que señalan la eficiencia con que debe operar el negocio.

Según lo analizado anteriormente, y lo que se puede observar en el grafico se ve que el nivel de compras de perfiles es alta, dicho esto a los dueños de la empresa, explicaron que se debe a que quieren tener un costo de compra bajo además de asegurarse una cantidad importante de perfiles ante los posibles problemas de abastecimiento.

Se tomaron un promedio de costo fijo de \$232000, teniendo en cuenta la amortización de vehículos y maquinarias, el alquiler de un depósito en el cual se guardan dos vehículos además de perfiles de aluminio, el edificio donde se encuentra la empresa es propio, se tomo en cuenta la amortización del mismo.

Precio Venta	<b>350</b>
Costo Unitario	<b>250</b>
Gastos Fijos Mes	<b>240,000</b>
Pto. Equilibrio	<b>2,400</b>
\$ Ventas Equilibrio	<b>840,000</b>



Se tomo un precio de venta promedio, este surge en base a la experiencia de la empresa, en el último periodo.

Para los gastos variables, según los datos aportados se tuvo en cuenta el precio de compra del perfil, mas gastos adicionales. En tanto que en el promedio de los costos fijos, se tuvo en cuenta las amortizaciones, los seguros de edificios, equipos y rodados, los gastos de mantenimiento promedio. Estos datos fueron brindados en forma global, no individualmente por el estudio contable a cargo.

La formula para sacar la cantidad de equilibrio es: El costo fijo total dividido la contribución marginal (es decir la diferencia entre el precio de venta menos el costo variable, lo que significa, es en cuanto contribuye cada unidad a la absorción de los costos fijos luego de haberse absorbido los costos variables.

$$q = \frac{CF}{P - Cv}$$

## ***Fase de Integración:***

### **Introducción:**

Ante los problemas planteados, utilizando este proceso para mejorar la calidad y disminuir los costos se tendrá que:

- Convertir los hallazgos de benchmarking en acción, es decir convertir en acciones específicas de puesta en práctica y evaluar los logros que se van obteniendo.
- Desarrollar un plan de acción.
- Mejorar el proceso de producción, especificar las tareas, ponerles un orden, determinar las responsabilidades, plantearse los resultados esperados y compararlos con los reales, y por supuesto una real y correcta supervisión.
- Supervisar el progreso, por medio de por ejemplo la administración de los proyectos, mediante equipos de trabajo o también nombrando un “líder del proceso”, responsable de la implementación del programa. Quien deberá realizar informes del progreso para apuntalar el éxito del benchmarking.
- Se deberá tener una capacitación constante del personal, para adaptarse a las nuevas tecnologías y maquinarias.



La madurez de la empresa se alcanzara cuando se incorporen las mejores prácticas a todos los procesos del negocio, lo que se busca es calidad en su máxima expresión.

Mejorar la comunicación dentro de la organización y dejar de lado las diferencias familiares es importante para continuar con el proceso de mejoramiento tanto de la calidad y en los costos.

Debe existir una autoevaluación constante y compararse con empresas líderes, sean o no del sector, copiando las experiencias exitosas.

Entre los objetivo planteados se identificó el proceso de producción, viéndose los cuellos de botella que existen en el mismo, pudiéndose observar problemas menores entre los socios, ya sea por ser familiares y trasladar los inconvenientes al trabajo, además de la diferencia generacional entre el padre y los hijos, situación que genera roces al momento de solucionar problemas con el personal.

Otro de los problemas es la capacitación del personal al ingresar a la empresa, dado que las maquinas son en general de última generación, se debe invertir en para lograr que su uso sea el correcto y así también reducir el porcentaje de posibles accidentes.

En cuanto al proceso de producción en sí mismo, lo más notorio es la falta de comunicación en cuanto al ingreso de los pedidos de producción, provocando demoras, doble trabajo, falta de organización, y hasta la producción de aberturas en forma simultánea para el mismo pedido. Se debe organizar el proceso, copiando las empresas en las cuales el circuito no produce repeticiones y el producto es elaborado en forma secuencial sin producirse errores ni realizar dos veces el mismo pedido, lo que llevara a un ahorro tanto de tiempo como de costos.

Implantar un sistema de producción que sea ordenado y preciso, cambiando la cultura con la participación del personal en la estrategia. Activar la formación del personal.

Se deberá potenciar la calidad del servicio para fidelizar a los clientes.

Mejorar la tecnología y el equipamiento, aunque la maquinaria es muy moderna, no debe quedarse en el tiempo.

También deberán intentar penetrar en otros mercados ya que solo se han dedicado a la ciudad de Mar del Plata, la Costa Atlántica y Tandil.

Debe mejorar la comunicación entre los socios y con los empleados. Transmitir y comunicarles a los empleados para que se sientan partícipes de los planes de acción a seguir, para que se sientan más comprometidos con la organización y sean parte de ella.

En consecuencia, los socios deben actuar conscientemente para:

Mejorar los tiempos y reducir los costos de fabricación,



---

Separar los temas personales de los laborales,

Incluir en el plan a los empleados,

Mejorar los canales de información,

Ordenar el sistema de producción desde la llega de la orden de producción hasta que la abertura es colocada. Poner inicio y fin a cada orden. Existe falta de claridad en el sector productivo.

Para llevar a cabo modificaciones en la empresa, será necesario coordinar un plan de acción, en el cual todos y cada uno de los miembros de la misma sientan que son parte y se coordinen para cumplir con los objetivos de mejora.

Dicho plan de acción deberá responde a los siguientes interrogantes:

- Por qué; Que; Como; Quien y Cuando.
- Establecer los objetivos, que se quiere mejorar.
- Mejorar el tiempo de Producción.
- Ordenar el proceso Productivo.
- Disminuir los desperdicios.

Para lograr estos objetivos, se discutirá el plan entre los socios, luego se pedirá opinión a los empleados para que se sientan partícipes, servirá para tener otra visión, ya que ellos conocen el proceso desde adentro.

Se tomaran entrevistas tanto grupales como individuales para ver las propuestas y los cambios que advierten se podrían realizar para mejorar.

Se asignara un líder o capataz que coordine la producción para disminuir los errores y desperdicios innecesarios. Esta persona coordinara las ordenes de producción, controlando los tiempos y la calidad de los productos, además deberá llevar un registro de faltas y conducta del personal para evitar posibles accidentes. También existe la resistencia al cambio por parte de los operarios más antiguos, quienes están acostumbrados a trabajar de una forma y el avance de la tecnología y maquinaria les genera incertidumbre.

Deberá tomarse el tiempo de producción para ir mejorándolo y ver donde se debe ajustar para optimizarlo.

Controlar cada orden de producción, los tiempos de descanso y demora en el circuito.

Coordinar entre el sector ventas y producción para tener una mejor comunicación e interpretación de los objetivos a cumplir.



## **Acciones concretas:**

Se intentara cambiar la forma de trabajar actualmente, para seguir creciendo, mejorando y modernizándose en el mercado, brindando un servicio y un producto de calidad y competitividad. Comparando con una organización que trabaja en forma mas organizada, se ve la brecha existente. Lo cual ha sido visto por los socios de menor edad de la empresa. El principal objetivo es la búsqueda de los procesos más sencillos y efectivos a la hora de gestionar la producción de la empresa. Para lograr esto se deberá:

En cuanto al proceso de producción, se observa algunas de las siguientes características:

Cuenta con un sistema de producción casero y sencillo, es decir, que ha aumentado la cantidad de empleados y de maquinarias, pero sigue con la implementación del sistema que tenía en sus comienzos. Este modelo choca con el pensamiento de los hijos de los dueños.

El modelo de organización de la producción, es por pedido. El cliente realiza la consulta, se toman las medidas y luego ingresa al proceso de producción. Entre los puntos a mejorar:

### **1. Organización de cada puesto de trabajo.**

Aquí se debe mejorar la calificación del personal, capacitándolo para las técnicas actuales y organizando un sistema de producción ordenado, eliminando movimientos innecesarios y operaciones duplicadas.

Esto se soluciona con un jefe, por lo menos, de producción, encargado de decepcionar los pedidos de producción, el cual se encargue bajo su responsabilidad de distribuir las tareas, evitando la realización de pasos innecesarios.

Es necesario reorganizar los flujos de producción y eliminar gradual y permanentemente los cuellos de botella. Por eso la creación del puesto de jefe, se necesita una persona con experiencia y capacidad de mando para tomar las decisiones en el momento justo, logrando que cada operario cumpla con su tarea y así eliminar los retrasos y disminuir los desperdicios que provoca la mala implementación de un sistema.

Este debe ser un trabajador altamente calificado, con dotes de mando y de experiencia en la actividad, tiene que desempeñar las siguientes funciones:

- Organizar, cuando corresponda, el cumplimiento del plan de producción, su distribución y tomar las medidas para garantizar bajar los costos y priorizar la calidad.



- 
- Responder por el cumplimiento del plan.
  - Asegurar la documentación técnica, materiales, herramientas y otros elementos necesarios en el puesto de trabajo.
  - Impartir las reglas de seguridad y salud de los trabajadores y velar por su cumplimiento.
  - Evaluar el desempeño de sus trabajadores.
  - Influir en la formación y motivación de los trabajadores que dirige.
  - Se deberán optimizar, en físico y en valor, los inventarios de producción en proceso, materias primas y materiales y de la producción terminada.

Este jefe de producción estará encargado de coordinar al equipo de producción, controlar el stock, al personal, y ser de nexo entre los directivos y los empleados.

Debe ser una persona con capacidad de dirigir, que sepa del proceso de producción, es decir una persona con experiencia, primeramente deberá capacitar a otro empleado, si realizaba tareas que nadie sabe hacer. Se le deberá dar un espacio con una maquina que tenga un sistema en red, de control de stock y de personal.

Así podrá llevar el control de la producción, para tener en claro el stock real de fábrica, seria conveniente que se implemente algún sistema de stock, así como un control de personal, buscando disminuir los retrasos y los tiempos de producción muertos.

Deberá llevar en una planilla el control de horarios y ausencias de los empleados.

Escuchar los requerimientos de los mismos y tratar de brindar las soluciones posibles.

Actuar de nexo y canal de comunicación.

## **2. Stock:**

En cuanto al control de stock, se realizara un recuento inicial para saber con que material se cuenta. En principio se cargara toda la mercadería como material en stock, y a medida que cada pedido de material llegue se realizara la entrada de la misma al sistema, cuando llegue la misma se controlara la cantidad y calidad, debiendo ser igual a la solicitada, a medida que se vaya utilizando se dará de baja en el sistema., teniendo en cuenta un punto mínimo de stock.

En base a la experiencia de la empresa se deberá tener un stock inicial, además de controlar la entrada y salida de material, mediante la documentación pertinente y realizando el control con el material real. La correcta administración del almacén y la gestión de las existencias, brindara la posibilidad de tener un capital disponible para otras inversiones, además de reducir los tiempos de demora en cuanto a la producción.



---

Se debe tener en cuenta las capacidades de almacenamiento ya que se cuenta con un depósito en la misma planta y otro a poca distancia, teniendo en cuenta esto se buscara aplicar técnicas en economía de almacenes.

Por la custodia, el mantenimiento de los materiales y demás medios en depósito. Recientemente la empresa ha colocado cámaras en distintos sectores de la fábrica, debido a que han sufrido un caso importante de robo por parte de un empleado. El cual termino en una causa judicial al hallar en su vivienda gran cantidad de perfiles y aberturas.

### **3. Productos**

Aunque no es incumbencia de este trabajo, también se sugiere la elaboración de una correcta presentación de los productos que ofrece, mostrar las características de los mismos, buscando diferenciarse de sus competidores, demostrando el valor agregado que posee.

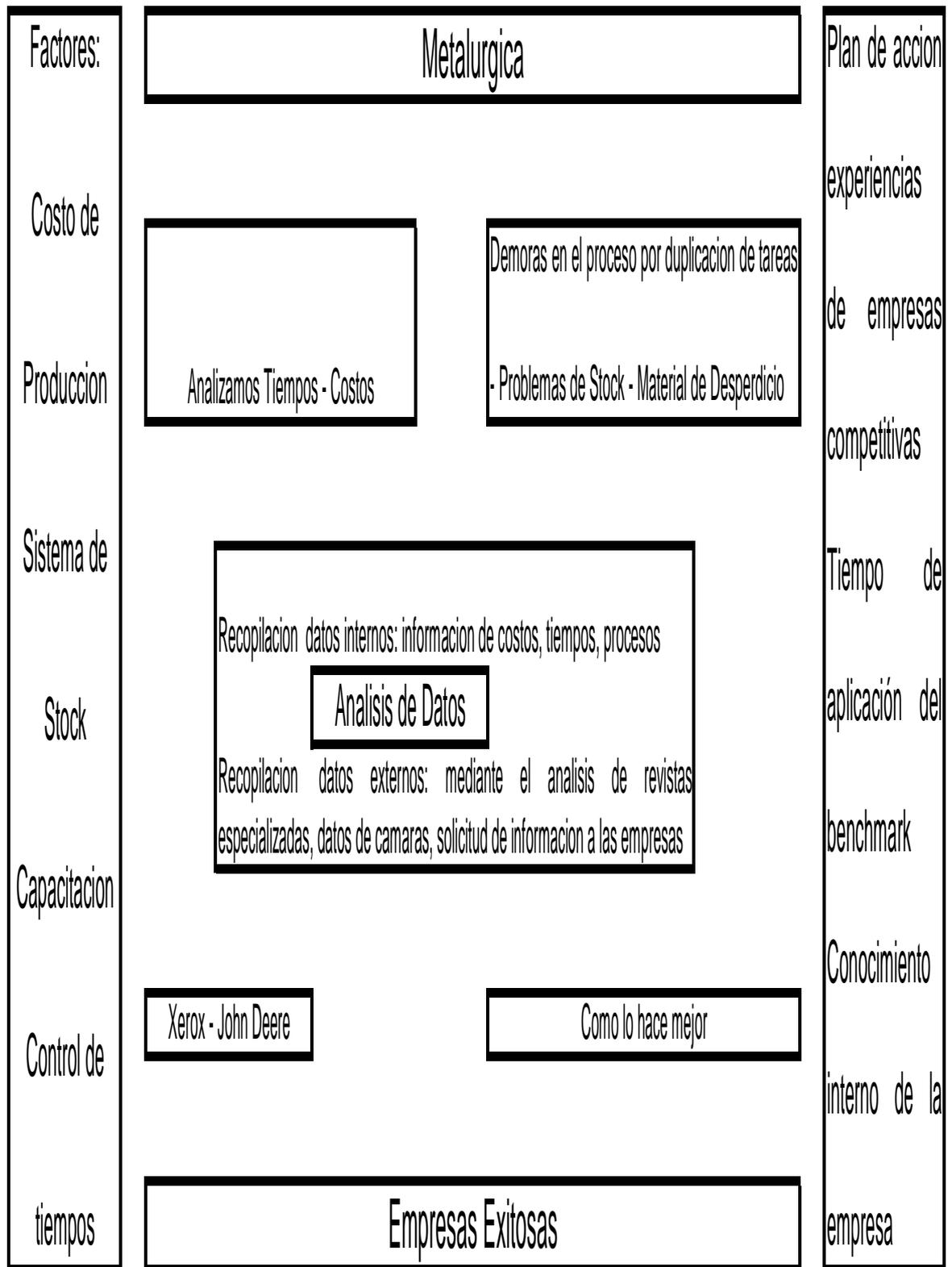
A modo de ejemplo grafico en los cuadros siguientes se explican como debería ser el proceso para llevar a la empresa a un mejor rendimiento.

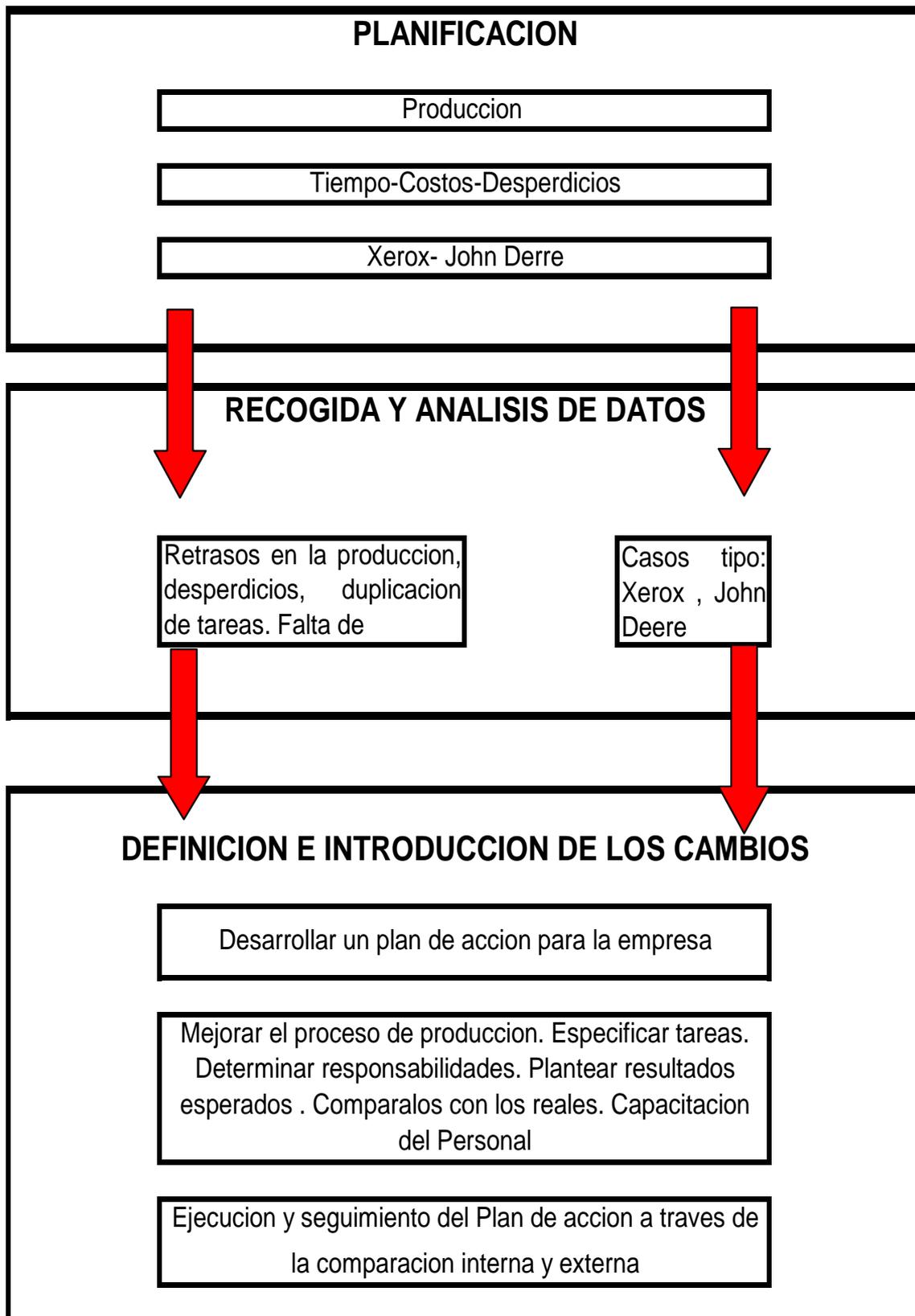
En el primer cuadro se observa como y quede debe hacer la empresa metalúrgica en estudio, es decir, tomando en comparación empresas exitosas, analizar los datos, tiempos y costos, para poder ver los problemas que tiene y así ver como hacer un plan de acción basado en la experiencia de empresas competitivas que hayan aplicado benchmark.

En el cuadro siguiente vemos el caso de dos empresas que han aplicado cada una en su rubro y de forma exitosa procesos de benchmark. Logrando resultados exitosos.

En ambos, se observa que es importante tener un conocimiento profundo de la organización y el mercado, para poder observar las ventajas y deficiencias que existen, y aplicar un plan de acción para lograr modificarlo y obtener resultados esperados.

Se puede decir que como puntos importantes hay que tener en cuenta, el análisis de los datos y una correcta planificación para llegar a los resultados esperados.







## Plan de acción:

Se dividirá en tres áreas, para realizar tareas específicas que lleven a solucionar los distintos problemas.

Estas áreas son: Personal, Proceso Productivo y Gerencia.

Personal: deberá recibir capacitación adecuada y acorde a la necesidad del personal. Se tomara una hora a la semana para que los empleados despejen sus dudas y se conozcan sus necesidades en cuanto a este tema. Esto ayudara a orientar el aprendizaje y fomentar el trabajo en equipo. Se tomara una hora en la que puedan encontrarse todos los empleados en la fábrica, sin distracciones y en un ambiente tranquilo.

En cuanto a la capacitación para el uso de maquinaria nueva, es común que dentro del costo de las mismas se incluya la capacitación, con lo cual no habrá costo extra. Eso si, existirá un costo de oportunidad, dado que se vera afectada la producción durante la capacitación e instalación de la maquinaria, recuperable, dado que lo que se busca es aumentar la producción, disminuyendo el tiempo y también mejorar la calidad de los productos terminados.

Ayudando a la comunicación interna, escuchando las expectativas y los reclamos. Habrá que modificar el comedor, para que sirva de sala de reuniones y posibilite las capacitaciones que se deben brindar.

También será conveniente que luego de un periodo de adaptación, se realice una evaluación periódica de los resultados. Por lo menos dos veces al año realizar una evaluación de los progresos, necesidades y consultas, en forma escrita y anónima para evaluar los avances y los nuevos problemas.

Los objetivos a cumplir son:

Mejorar y disminuir el tiempo de aprendizaje, disminuir los accidentes laborales, mejorar el trabajo en equipo y disminuir los problemas entre los empleados.

Proceso Productivo: Aquí se debe mejorar las practicas, eliminar los retrasos, mejor control para tener una alta calidad de los productos en tiempo y forma.

Se debe poner un encargado de la planta en principio, solo uno, para ordenar el proceso productivo, tiene que servir de canal de comunicación entre la dirección y los empleados de la planta. Esta persona será una persona con experiencia en la empresa, antes de tomar el cargo deberá capacitar si a otro empleado si su tarea no era realizada por otra persona.

Entre las obligaciones de este jefe, estará el control de asistencia en la planta, el control de stock, la comunicación de las ordenes de la dirección, deberá realizar los pedidos de mercadería y solucionar las inquietudes de los empleados.



---

Con esto se busca disminuir derroches y desperdicios, el tiempo de producción, mejorar la calidad de los productos y que se cumplan en tiempo y forma las ordenes de producción.

Gerencia: Aquí al tener a tres dueños y familiares, lo necesario en principio es que se dejen de lado las diferencias familiares que puedan existir y no afecten al desarrollo productivo de la empresa. Buscando eliminar los problemas no laborales, aumentando la comunicación entre ellos y los empleados, se realizara en forma habitual una reunión con el jefe de planta, para conocer las inquietudes y preocupaciones de los empleados, y una reunión mensual con la planta, esto es posible dado que el número de empleados no es elevado.

Realizar un estudio de mercado que se actualice, para saber como se encuentra posicionada la empresa en el mercado.

Los canales de comunicación deben ser los mejores posibles, evitando malos entendidos y errores que lleven a una mala producción, por eso el primer paso es la comunicación con el jefe de producción, de ahí este empleado comunicara, sin distorsiones a los demás, tanto las ordenes de producción como las notificaciones que desee hacer la gerencia. Esto provocara que no haya malos entendidos, ya que solo así no habrá distorsiones en el circuito de comunicación.

En definitiva, cambiar la forma de comunicarse, no es recomendable, que los socios den órdenes a los empleados en forma indiscriminada, ya que provoca la superposición de tareas, es decir un solo canal de comunicación. Es importante la función del jefe de producción, que en principio habrá solo uno. Deberá tener los elementos necesarios para realizar su función, en lo posible, se agregara un escritorio con una maquina en red, para que pueda llevar las planillas de control de personal, de stock, además de tener comunicación con la administración y gerencia de la empresa.

En referencia al cuadro siguiente, se resume las áreas en las cuales se divide el plan de acción, cada una con sus tareas a realizar, buscando obtener un objetivo específico para cada una. Se ha dividido en áreas a modo de poder enfocar en forma eficiente cada problema y llegar a una solución para estos. Que luego provoque una mejora general en la organización.



Area	Tarea a realizar	Objetivo
Personal	<p>Capacitacion del personal</p> <p>Mejorar la comunicaci3n interna</p> <p>Evaluacion del trabajo</p>	<p>Mejorar y disminuir el tiempo de aprendizaje, ademias de los accidentes laborales</p> <p>Conocimiento y fortalecimiento de los temas laborales</p> <p>Mejorar cada vez mas y buscar los puntos donde debe aumentar la capacitacion</p>
Proceso Productivo	<p>Aplicar las mejores practicas</p> <p>Eliminar retrasos en el proceso productivo</p> <p>Actualizacion constante de la tecnologia</p> <p>Responsable de la produccion</p> <p>Control de desperdicios</p> <p>Establecer un sistema de stock</p> <p>Ordenar el sistema de produccion</p>	<p>Disminuir derroches y aumentar la calidad de los productos</p> <p>Disminuir el tiempo de produccion. Entrega Oportuna</p> <p>Para no quedar retrazado en relacion a la competencia y poder brindar un servicio cada vez mejor</p> <p>Lleve el control y el cumplimiento de las ordenes de produccion</p> <p>Disminucion y venta de los mismos.</p> <p>Tener el stock necesario, sin que falten ni sobren materiales</p> <p>Controlar las ordenes de Produccion</p>
Gerencia	<p>Eliminar problemas no laborales</p> <p>Autoevaluacion y comparacion con otras empresas</p> <p>Comunicaci3n y ordenes concisas y concretas</p>	<p>Mejor comunicaci3n entre los socios y los empleados</p> <p>Mejorar y estar siempre en el mercado siendo una opcion competitiva</p> <p>Tener una correcta comunicaci3n para evitar mal entendidos y errores que causan distorcion y problemas en la produccion.</p>



---

## Conclusión Final:

El caso bajo estudio llevo al análisis de una pyme dedicada a la fabricación de aberturas de aluminio, aplicando el modelo de Benchmarking para tratar de mejorar y solucionar los inconvenientes que esta empresa en particular posee.

Para ello, se establecido contacto con la misma a través de entrevistas personales con los dueños y personal de planta para para tener su opinión y mejorar el plan. Con los datos relevados, se tomo el modelo de Benchmarking en la teoría para llevarlo a la práctica en este caso en particular, dado los casos de éxito que ha tenido este modelo. Una de las dificultades encontradas en el análisis fue la falta de información que tienen los dueños sobre datos reales de la empresa en cuanto a promedios de venta, costos, etc., como suele ocurrir en la mayoría de las pymes. La información conseguida fue suministrada por el estudio contable, aunque en forma escasa, igualmente brindaron datos globales para realizar los cálculos necesarios.

Luego del análisis de los datos relevados y siguiendo los pasos que establece la implementación de este modelo, se armo un plan de acción con participación de todos los sectores. Entre los objetivos que se propusieron fueron:

- Evaluar un sistema de stock.
- Asignar un responsable por sector o tarea.
- Entrega Oportuna.
- Controlar los tiempos de producción, demora, descanso.
- Controlar las órdenes de producción y su cumplimiento.
- Disminuir los desperdicios, y si existen obtener algo por su venta.
- Responsable de producción deberá generar informes de cumplimiento.

Lo que se busco fue encontrar los desvíos y errores existentes y proponer soluciones viables que pudieran llevar a cabo mediante la aplicación de un plan, el cual mejore los costos y disminuya los inconvenientes encontrados. Deberá ser constante la búsqueda de la mejora y no debe abandonarse el método para estar constantemente en búsqueda de los objetivos planteados.

Entre los desvíos y errores, se puede mencionar:

- Falta de coordinación de los sectores de la empresa.
- Duplicación de órdenes de trabajo.
- Problemas de stock, sobrantes o faltantes.
- Falta de un sistema de stock.



- 
- Demora en la entrega de la mercadería.
  - Falta de control en el sector de producción.

Solo falta que la empresa ponga en practica los cambios y a medida que vayan acatando el plan de acción podrán realizarse ajustes necesarios para llevar a la empresa a un nivel de mejor trabajo y orden, que le brindara una calidad mejor de los productos disminuyendo los costos de la producción.

En la ultima visita antes de entregar dicho trabajo, realizada el mes de marzo de 2016, para tener una ultima visión de la empresa, se observo que el stock sigue siendo importante, la explicación fue que compran esa cantidad por la situación inflacionaria del país, además de la conveniencia del precio de compra que obtienen, también se pudo saber que habrá una renovación de maquinaria proveniente de Alemania, realizando una importante inversión, lo cual provocara una disminución de desperdicios debido a la automatización de gran parte de los cortes de los perfiles, obviamente dos empleados tendrán que ser capacitados para esta tarea. El costo de la misma es de U\$S 269.000, una gran inversión, para lo cual se tomara un crédito en el banco Galicia, entidad con la cual se maneja habitualmente la empresa. Que prevén recuperar y mejorar la calidad y velocidad de los pedidos en un 45%. Se capacitara a dos empleados para el uso de la misma, el costo de esta capacitación esta incluido en el precio de compra de la maquinaria.

Analizando el punto de equilibrio según los datos que se pudo recoger, se observa que la cantidad de aluminio para encontrarse en el mismo es menor al nivel de compras que tiene actualmente la empresa. Provocándose una gran acumulación de perfiles, ante la consulta. Entre los puntos a mejorar este fue un punto dialogado, dado el capital invertido, el cual podría ser utilizado para otros fines.

Con un punto de equilibrio de 2400 y comprándose aproximadamente 6500 kilos de perfiles por mes, con un desperdicio del 20%. Después de ese punto la empresa estaría en condiciones de obtener un beneficio.

Se puede decir que la empresa se encuentra en un momento de crecimiento, estando por encima de su punto de equilibrio, pero que existen diversas cuestiones a mejorar para poder crecer y no quedarse en el tiempo. La adaptación a las nuevas tecnologías y la capacitación, también el orden en el proceso de producción y el stock excesivo son algunas de las cuestiones que tendrían que modificar y que se han informando con este trabajo.

## ANEXO I

### Cuestionario a los empleados de la planta:

Preguntas	Objetivos
Cuanto tiempo lleva en la empresa	Ver la evolución laboral del empleado en cuanto a la tarea desarrollada
En que cree que ha crecido laboralmente	Descubrir el desarrollo en el puesto
Cree que necesita mayor capacitación	Para que autoevalúe su nivel laboral
Que cambiaría del proceso productivo	Buscar el conocimiento del proceso por parte del empleado y ver que soluciones brinda ya que es el, el que esta constantemente dentro del proceso

### Dialogo con los directivos de la empresa:

Hijo Mayor:

Lleva trabajando 20 años en la misma, desde que salio del colegio secundario, su mayor crecimiento ha sido en el área ventas y presupuestacion ya que desde un principio su padre lo coloco en ese sector.

Como problemas ve la falta de capacitación que poseen los nuevos empleados, se queja de lo difícil que es encontrar personal capacitado para la realización de los trabajos, debido al avance de la tecnología y la utilización de nuevas maquinarias que necesitan gente capacitada, y que debe invertir en el aprendizaje debido a esto. Además de la falta de experiencia.

Hijo menor (arquitecto):

Una vez terminados sus estudios empezó a trabajar en la empresa, aportando sus conocimientos como arquitecto y aprendiendo sobre la experiencia de su padre y hermano. Además posee sus propios clientes.

Ve el problema de la capacitación y disciplina del sector productivo como un problema que tiene difícil solución y que conlleva otros problemas, como la generación de desperdicios.



---

Padre:

Tiene muchos años de experiencia, empezó de vendedor en una empresa de aberturas de aluminio ubicada actualmente frente a su empresa, en consecuencia sus conocimientos del rubro son amplios. Ya con más de 60 años, y más de 40 en el rubro, analiza la situación actual y ve como problema además de la realidad político económico que por supuesto afecta a su negocio, cree que la falta de educación y capacitación actual influye necesariamente en la calidad de empleados.

Como último, y para tener otra visión, se decidió a modo informar realizar una entrevista con la secretaria administrativa de la empresa, ya que ella trata diariamente con los tres socios y está más en contacto que los empleados de planta por cuestiones obvias. Esta persona comento lo siguiente:

Como una de las causas principales que muchas veces se mezcla lo familiar con lo laboral, causando discusiones que no llevan a nada. La diferencia generacional entre padre e hijos causa problemas, derivando en peleas innecesarias.

Mas en el ámbito laboral, observa que muchas veces la falta de comunicación entre los socios también provoca cierto desorden, a pesar de tener oficinas contiguas, esto suele pasar. Quedando ella como nexo entre ellos.

Con respecto al proceso de elaboración, comento que los empleados suelen ingresar sin la capacitación ni el conocimiento necesario y esto provoca que haya demoras, además del costo que significa capacitarlos. La falta de autoridad en la planta, suele provocar también inconvenientes.

También observa que la empresa proveedora, cada vez está tardando más en la entrega de la mercadería, debido al contexto actual del país.

Como conclusión, la problemática del caso a analizar, entre las variables que interesan ver y la empresa ve como posibles desvíos, se pueden nombrar:

La falta de capacitación inicial y el tiempo de preparación para los nuevos empleados, dado que en el último tiempo tuvo una alta rotación.

Generar una menor cantidad de desperdicios y tratar de obtener alguna retribución por estos.

### **Cuestionario a empleados:**

Se realizo una serie de preguntas abiertas a los empleados, En cuanto al cuestionario, a los empleados, fue realizada in situ, en la fábrica, se segmento las respuestas según la antigüedad del personal, tomando este concepto para comprender y realizar una diferenciación razonable sobre el nivel de respuesta de cada empleado.



*Pregunta N° 1: Antigüedad en la empresa.*

Se tomaron los siguientes rangos de antigüedad:

1. **Menor a un año. (5 empleados).**
2. **Entre un año y cinco. (3 empleados).**
3. **Más de cinco años. (2 empleados).**

*Pregunta N° 2: En cuanto al crecimiento laboral.*

**Menor a un año:** Todavía no ven su crecimiento dado el tiempo que llevan en general dentro de la empresa, pero ven la mayoría que podrán crecer laboralmente.

**Entre un año y cinco:** Creen que han aumentado sus conocimientos en cuanto a la utilización de las herramientas y maquinarias, igualmente comentaron que siempre deben estar aprendiendo, dado que existe el avance de la tecnología y las maquinas son cada vez mas complejas, con lo cual se lleva mas tiempo su aprendizaje.

**Mas de cinco años:** Uno de los dos empleados mas antiguos esta desde que empezó a trabajar el hijo mayor hace ya 21 años, tiene total conocimiento del rubro, y conoce a los dueños desde ese momento. Comento que al principio los cambios no eran tan rápidos como ahora, y una maquina no se reemplazaba casi nunca, hablo de la automatización cada vez mayor de las tareas. Cree que terminara su vida laboral en esta empresa. En cuanto al crecimiento dice haber llegado al máximo dentro de sus posibilidades y conocimientos adquiridos.

El otro empleado de seis años de antigüedad, cree que en algún momento quedara como encargado de toda la parte de fabricación. Esta persona llevo con conocimiento técnico y no le fue difícil adaptarse a las maquinas utilizadas aquí.

*Pregunta N° 3 En cuanto a la capacitación*

Menor a un año: Están conociendo el rubro y adaptándose a los movimientos de la empresa, aprendiendo a utilizar las maquinas y se capacitan a través de los empleados de mayor antigüedad. Solo dos de estos vienen del rubro, los otros tres sin experiencia anterior en el tema. Creen necesaria una mayor capacitación.

Tanto el grupo de los empleados que llevan entre un año y cinco, como los de mayor antigüedad, opinaron que deben recibir una capacitación más importante, sobre todo



---

en la utilización de las maquinarias y se quejaron que cuando ingresaron solo aprendieron de copiar a sus compañeros.

*Pregunta Nº 4 (Cambios que recomiendan)*

Aquí la coincidencia fue total, quieren recibir las ordenes que provienen desde el sector administrativo de ventas, es decir desde los socios, de forma ordenada, para que no ocurran errores en la recepción de los pedidos de trabajo, para solicitar los materiales y que no ocurran problemas de stock. Recomendaron que exista una persona que ordene todo esto, un capataz, supervisor, alguien que sea el filtro entre ambos sectores.

En resumen, se ve que quieren participar de un cambio positivo, que ordene el sistema de producción que tienen actualmente, para mejorar tiempos y calidad de trabajo. Sienten que reciben órdenes de muchos lados y hay veces que eso complica el trabajo y desorienta la tarea.

## ANEXO II

### Planilla de Control de Stock:

Fecha	Año	Mes	Producto	Deposito	Referencia	Unid. Ingresadas	Unid. Egresadas	Cantidad	Ciente referencia	Proveedor referencia
01/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	stock inicial	100	0	100		
02/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	venta contab	0	5	-5	Nombre Clien.	
03/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	venta credito	0	10	-10	Nombre Clien.	
04/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	devolucion venta contab	2	0	2	Nombre Clien.	
05/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	devolucion venta credito	1	0	1	Nombre Clien.	
06/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	compra contab stock	10	0	10		Nombre
07/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	compra credito stock	5	0	5		Nombre
08/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	devolucion compra contab	0	3	-3		Nombre
09/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	devolucion compra credito	0	2	-2		Nombre
10/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	egreso stock por rotura	0	1	-1		
11/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	egreso stock por vencimiento	0	2	-2		
19/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	venta contab	0	15	-15	Nombre Clien.	
20/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	venta contab	0	25	-25	Nombre Clien.	
21/01/2016	2,016	1	Codgo-Nombre Prod.	Nombre Dep.	stock inicial	250	0	250		



## COMPARATIVA DE PRESUPUESTOS

Precios al 01/03/2016.

PRESUPUESTO		ANAYA		COMPARATIVA	
Cant.	Detalle	Unidad	TOTAL	Unidad	TOTAL
	<u>SISTEMA A 30 NEW. COLOR BLANCO.</u>				
	<u>HERRAJES MARCA ROTO FRANK ALEMANES.</u>				
	<u>COLOCACION Y SELLADO EN OBRA.</u>				
1	V1, paño fijo, A 30 NEW, ( 1000 x 3500 ). DVH con Blisan de seguridad, 4+4-9-4+4. colocado y sellado.		\$ 17,158.00		\$ 14,583.97
2	V2,Corrediza A 30 NEW, ( 2200 x 700 ). DVH, 5-12-5, colocado y sell.	\$10,239.00	\$ 20,478.00	\$ 8,703.02	\$ 17,406.04
2	V3, oscilobatiente, A 30 NEW, ( 600 x 700 ). DVH, 5-12-5, coloc. Y sell.	\$5,049.00	\$ 10,098.00	\$ 4,291.17	\$ 8,583.22
1	V8, corrediza, A 30 NEW, ( 2200 x 1100 ). DVH, 5-12-5, coloc. Y sell.		\$ 14,096.00	\$ 14,096.00	\$ 14,096.00
1	V9, corrediza, A 30 NEW, ( 2800 x 2050 ).DVH con blisan de seguir. 5-12-5+3+3. colocado y sellado.		\$ 24,551.00	\$ 20,867.74	\$ 20,867.74
1	V10, corrediza, ( 800 x 500 ). DVH, 5-9-5, colocado y sellado.		\$ 8,996.00	\$ 2,900.06	\$ 2,900.06
	<u>TODOS LOS SISTEMAS CONTARAN CON DOS AÑOS DE GARANTIA SOBRE CUALQUIER DEFECTO, SIEMPRE QUE SE LE DE UN BUEN Y ADECUADO USO.</u>			COLOCACION	\$ 5,583.41
	<u>Precios validos al dia de la fecha. Los precios son con iva incluido.</u>				
	<u>Se entrega el 70 % de acopio y el 30 % se actualizará de acuerdo al aumento de la mano de obra de la UOM (Unión Obrera Metalúrgica).</u>				
	VALOR DÓLAR: \$ 14,50		\$ 95,377.00	\$ 50,857.99	\$ 84,020.44



---

## BIBLIOGRAFIA

1. Bengt Karlöf & Svante Östblom – Benchmarking,. / Primera edición, 1993. / Editorial John Wiley & Sons.
2. Cruz Lopez, Carlos Christian, 2011, Empresas Inteligentes, Tesis para Título de Ingeniero en Gestión Empresarial, Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez de Chiapas, México.
3. Curtis –Planeación de Procesos — Limusa – 1998
4. Gutiérrez – Cómo mejorar los métodos de trabajo –Deusto – 1984
5. Konz – Diseño de Sistemas de Trabajo – Limusa – 1990
6. Mateos – Tiempos y Tareas –Limusa – 1971
7. Michael J. Spendolini – Benchmarking/ Primera edición, 1994. / Grupo Editorial Norma.
8. Puy Hernández – Análisis de Tareas –Limusa – 1971
9. Robert Camp Benchmarking – Editorial Panorama – 1993

**Paginas consultadas:**

10. <http://www.aluar.com.ar/es/>
11. <http://www.aluminiocaiama.org/>
12. <http://www.materiales-am.org.ar>
13. <http://www.matrizfoda.com/>
14. <http://www.parro.com.ar/>
15. <http://www.wordreference.com/>
16. [www.camaracompostela.com](http://www.camaracompostela.com)
17. [www.luismiquelmanene.com](http://www.luismiquelmanene.com)