

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**INSTITUTO ARGENTINO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS
DE COSTOS - IAPUCO**

CARRERA DE POSGRADO

ESPECIALIZACION EN COSTOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

Tema: Análisis Marginal de bicicleta fija "Z Technologies".

Autor: Ayelén Natalí Aicardi.

Director: Hernán Zoff.

Mayo de 2021

INDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	5
MARCO TEÓRICO	6
¿Qué es el análisis marginal?.....	6
Conceptos previos.....	6
* Definición de costo y clasificación	6
* Punto de equilibrio	8
* Contribución marginal unitaria	9
* Contribución marginal total	9
* Contribución marginal nivel 1	10
* Contribución marginal nivel 2	10
RELEVAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS	11
Características principales de la Empresa	11
Proceso de producción: Bicicleta Fija. Descripción y Diagrama.....	13
Costos que componen el nuevo producto final.....	15
Punto de equilibrio específico de la nueva línea	17
* Comprobación	18
Precio mínimo para volumen de venta proyectado.....	19
* Comprobación	20
Planeamiento de Resultados	21
Producir o tercerizar.....	22
* Comprobación	24
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....	26
BIBLIOGRAFIA	28
ANEXOS	29

RESUMEN

Z Technologies es una Pyme dedicada a la fabricación y comercialización de aparatos de última tecnología para gimnasios y clínicas de rehabilitación. Actualmente, cuenta con tres productos en el mercado profesional: bicicleta vertical, bicicleta recostada y rotador elíptico. Se encuentra analizando la posibilidad de fabricar un nuevo prototipo destinado al mercado doméstico de consumidores.

El objetivo del presente trabajo final, es utilizar las bondades de la herramienta: Análisis Marginal como instrumento para la toma de decisiones, demostrar la conveniencia de incorporar este nuevo producto fijando un precio competitivo y proyectar los beneficios estimados de esta nueva línea.

Sobre el final de esta presentación, luego de un análisis de secuencia lógica, se podrá encontrar una conclusión que pueda ser empleado por la dirección para la toma de decisión.

INTRODUCCIÓN

El mundo empresarial es cada vez más exigente y competitivo, esto hace que las decisiones tomadas por los administradores sean claves para alcanzar los objetivos planteados por la empresa.

El estudio del análisis marginal es fundamental al momento de establecer estrategias y tomar las decisiones acertadas que brinden ventajas en la variabilidad de los costos de producción.

El presente trabajo de titulación denominado "Análisis Marginal de bicicleta fija "Z Technologies", se realiza con el objetivo de dar a conocer la importancia de aplicar esta herramienta además de realizar una clasificación apropiada y con criterio de los costos de producción lo que permite arribar a una conclusión de incorporar o no el nuevo producto, basada en la eficiencia de la actividad productiva de la empresa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa "Z Technologies" ubicada en la ciudad de Rosario, es una pequeña Pyme que apunta a un crecimiento constante desde su creación (año 2019). La creciente demanda y la competitividad del sector impulsan a los socios a generar proyectos de fabricación y distribución de nuevos productos con el fin de satisfacer nuevas necesidades de consumo en el mercado.

En este contexto, y cumpliendo con su "misión": elaborar una amplia gama de máquinas para gimnasia profesional de alto rendimiento, surgió la posibilidad de elaborar un nuevo producto de bicicleta fija: "ZAG CYCLE" para el mercado doméstico. Para tal fin, es oportuno recabar información tanto cualitativa como cuantitativa sobre la fabricación, venta y costos incurridos necesarios.

Se plantea la necesidad de efectuar el análisis marginal para conocer el comportamiento de los costos con relación a las ventas y al volumen de producción.

OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

En base al relevamiento de la información, clasificar los costos en fijos y variables. Realizar una proyección de ventas y analizar sus resultados.

Utilizar criterios y conceptos de autores que se relacionan con la herramienta: "Análisis Marginal" como sustento científico de esta investigación, servirnos de guía para la determinación de la conveniencia o no de incorporar el nuevo producto, incluyendo recomendaciones y conclusiones.

Mostrar mediante la interpretación de los datos obtenidos, si la empresa puede lograr el punto de equilibrio de la nueva línea.

MARCO TEÓRICO

¿Qué es el análisis marginal?

Es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones. A partir de la correcta segregación de los costos, en costos variables y fijos, se determinan contribuciones marginales por producto.

Con esta información se determina el punto de equilibrio, punto de partida del análisis marginal, que es el volumen o nivel de actividad en el que los ingresos son iguales a los costos totales.

Conceptos previos

*** Definición de costo y clasificación**

Desde el punto de vista económico, puede decirse que un costo es el sacrificio económico inherente a una acción con vistas a la creación de valor. Quizás el concepto que más interesa señalar esté vinculado con la relatividad del concepto "costo". En efecto, el costo puede asumir distintas magnitudes económicas, distintos valores, según cuál sea el objetivo buscado en su determinación. Siempre existe una magnitud de costo más adecuada para cada objetivo.

Clasificar significa encontrar, dentro de un universo de objetos, ciertos criterios que permitan separarlos en grupos que presenten similares características, a la luz de dichos criterios.

Existirán tantas posibilidades de clasificación, en función a cuantos sean los criterios que se adopten para ello.

Una tarea útil para la toma de decisiones ha de consistir en clasificar a los costos en función de aquellos elementos cuya distinción resulte de mayor interés en el ámbito de la información gerencial.

Vinculados al objeto de costo

Se denomina objeto de costo a todo aquello sobre lo cual se desea conocer su costo. De acuerdo a este criterio, los costos pueden ser directos o indirectos.

El Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos (IAPUCO) ha formulado las siguientes definiciones:

Costos directos

Son aquellos cuya relación con una unidad de costeo, por su naturaleza o funcionalidad, es evidente, clara e inequívoca, lo que permite su apropiación o imputación a aquella en forma inmediata y precisa, con prescindencia de su comportamiento respecto de los cambios en los volúmenes de actividad posibles, previstos o reales.

Costos indirectos

Son aquellos que no pueden relacionarse, vincularse o identificarse con una unidad de costeo determinada, por su naturaleza o por razones funcionales, en forma evidente, clara e inequívoca, con prescindencia de su comportamiento ante cambios en los volúmenes de actividad posibles, previstos o incurridos, lo que impide su apropiación o imputación a aquella en forma inmediata y precisa, o que aún cumpliendo aquellas condiciones, por razones de economía del sistema o por su poca relevancia no resulta aconsejable su apropiación directa.

Las expresiones "directo" e "indirecto" no pueden ser empleadas en términos absolutos, pues siempre es necesario aludir al objeto de costo al cual se vincula ese costo para clasificarlo en una u otra categoría.

La utilidad de esta clasificación reside que ella evidencia el grado de confiabilidad de la información sobre costos. En efecto, los costos directos poseen un grado de confiabilidad mucho mayor que los costos indirectos.

Vinculados con el nivel de actividad

Los costos pueden ser clasificados en costos variables y costos fijos.

IAPUCO definió estas categorías con los siguientes términos:

Costos fijos

Son aquellos que en su cuantía total permanecen constantes en el tiempo, por las características de los factores productivos que los generan o bien por razones de decisión o planeamiento en términos temporales y a los que no afectan cambios en los volúmenes incurridos o reales de actividad.

Costos variables

Son aquellos que en su cuantía total varían conforme a cambios en el volumen real de actividad, siguiendo el mismo sentido de dichos cambios, con prescindencia del tipo de relación o ley que rijan su vinculación con aquel.

Esto significa que no necesariamente la variación debe ser estrictamente proporcional, pudiendo ser la relación diferente en tanto no sea inversa. Lo que debe mantenerse es la relación constante: a mayor producción incurrida, mayor costo.

Se pueden expresar de la siguiente manera:

$$\mathbf{CV = cv * q}$$

Donde

CV = Costos variables totales

cv = costo variable unitario

q = volumen de producción

*** Punto de equilibrio**

Representa la situación en la cual una empresa no obtiene beneficios ni soporta pérdidas.

En términos físicos, estará dado por la cantidad Q tal que el costo total CT sea igual al ingreso por ventas V.

$$\mathbf{CT = V}$$

El empleo del Análisis Marginal en la gestión empresarial reconoce su base fundamental en este concepto. Configura una de las herramientas más útiles y sencilla para adoptar todo tipo de decisiones asociadas a la determinación de los costos y al diseño de una política de precios.

El uso de esta herramienta, íntimamente vinculada con el Análisis Marginal y, por consiguiente, con el Costeo Variable, parte de la base de que el costo de un producto, una actividad o un servicio es exclusivamente su costo variable.

Desestima, el concepto de "costo fijo unitario" y establece un vínculo estrecho entre el precio de venta de una unidad y su costo variable.

* **Contribución marginal unitaria**

Es la diferencia entre el precio unitario de venta y los costos variables unitarios.

Esta denominación no se ajusta al estricto sentido de lo marginal, ya que no se trata del costo variable de la última unidad producida o vendida, sino que es el costo variable promedio de los costos variables reales. Esta conceptualización, aunque se aleja de la teoría microeconómica, se encuentra mejor adaptada a la realidad del quehacer empresario, donde no se calcula el costo variable de cada unidad, sino el promedio de un cierto número de unidades, mientras no cambien ciertas condiciones.

Simbólicamente, en términos unitarios, tendremos:

$$\mathbf{cm = pv - cv}$$

Donde:

cm = contribución marginal unitaria

pv = precio de venta unitario

cv = costo variable unitario

* **Contribución marginal total**

Es la sumatoria de contribuciones generadas por todas las unidades producidas, por lo tanto, puede ser calculada como el producto entre la contribución marginal unitaria y el número de unidades:

$$\mathbf{CM = cm * q}$$

También puede expresarse como la diferencia entre los ingresos totales y los costos variables totales:

$$\mathbf{CM = I - CV}$$

La base conceptual del Costeo Variable consiste en la inexistencia del "costo fijo unitario" y la no distribución de los costos fijos indirectos. El costo fijo debe ser cubierto con la suma de las contribuciones marginales unitarias sin tener ninguna influencia la proporción en que cada producto aporta a la contribución marginal total.

La interpretación del criterio de Costeo Variable es que la actividad cubre los costos fijos, no que los absorbe. La misión de esa actividad es generar recursos ("contribuciones marginales") con la finalidad de cubrir los costos fijos que sean necesarios afrontar para mantener dicha actividad en marcha y, una vez cubiertos, dar nacimiento al beneficio. De modo que en la percepción del Costeo variable no tienen cabida los conceptos de sub o sobreabsorción de costos fijos.

Los costos fijos, como fue planteado por el Costeo Variable, son costos que dependen exclusivamente del transcurso del tiempo y no del nivel de actividad. Por consiguiente, los costos fijos no son costos de la actividad y, por ello, no son costos de las cosas (bienes o servicios) generadas por esa actividad.

A los fines didácticos y de análisis se pueden definir varios niveles de Contribución Marginal:

*** Contribución marginal nivel 1**

La Contribución marginal nivel 1 es el resultado de las ventas menos el costo variable de fabricación. De esta manera, si los proyectos no implican nuevos costos fijos directos, los proyectos que representen contribuciones marginales nivel 1 positiva, ayudarán a cubrir los costos fijos y una vez cubiertos aportarán a la generación de utilidades.

*** Contribución marginal nivel 2**

Este segundo nivel de contribución marginal se calcula restando a la contribución marginal nivel 1 los nuevos costos fijos directos que implica el proyecto. Nuevamente, debe tomarse el proyecto si la contribución marginal nivel 2 es positiva, ya que la misma ayudará a cubrir los costos fijos generales.

Cabe destacar que la única manera válida de controlar los costos fijos es comparar, en su magnitud total, los presupuestados con los reales. Detectados los desvíos, no hay que preocuparse en vincularlos con el nivel de actividad, sino buscar las razones por las cuales su devengamiento se ha apartado del presupuesto.

Volviendo a lo que nos concierne para la evaluación de este proyecto, deberemos seguir algunos pasos rigurosamente:

- Identificar todos los ingresos y los costos que se tienen en la situación presente o situación inicial, así como los ingresos y costos que se tendrían con el nuevo proyecto.
- Teniendo bien clara la clasificación de estos últimos de acuerdo a su comportamiento fijo o variable.
- Determinar el resultado marginal, es decir realizar la parte numérica del problema, incluyendo los ingresos y los costos que se derivan de la aparición de un proyecto.
- Identificar la información cualitativa relacionada con el proyecto a aceptar o a rechazar.

RELEVAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS

Características principales de la Empresa¹

- Z Technologies nace en 2019 con el objetivo de fabricar y comercializar equipamiento profesional para gimnasios, hoteles y centros médicos.
- Posee una sola planta. Superficie total aproximada de 300 mts².
- Por el momento solo trabajan sus dueños (3 socios) y tienen tercerizado los servicios de: mecanizado, tratamiento térmico, soldadura de placas electrónicas, fosfatizado y pintura.
- El inventario es administrado mediante lotes óptimos y puntos de pedido manejados y ajustados, dependiendo de la demanda circunstancial.

¹ Se resguarda la verdadera identidad de la empresa en virtud de proteger la confidencialidad de la información.

- Los proveedores de bienes y servicios son seleccionados según sus ventajas competitivas a través de un minucioso análisis de precio, calidad y tiempo de entrega para alcanzar la estrategia y cumplir con las necesidades de la empresa.
- Cuenta con información sistematizada y layout de planta.

Sectores del área de producción:

Estructura Metálica:

- Corte y Plegado: propio;
- Mecanizado: tercerizado;
- Tratamiento térmico: tercerizado;
- Soldadura y Rebabado: propio;
- Fosfatizado y Pintura: tercerizado.

Electrónica:

- Soldadura de placas: tercerizado;

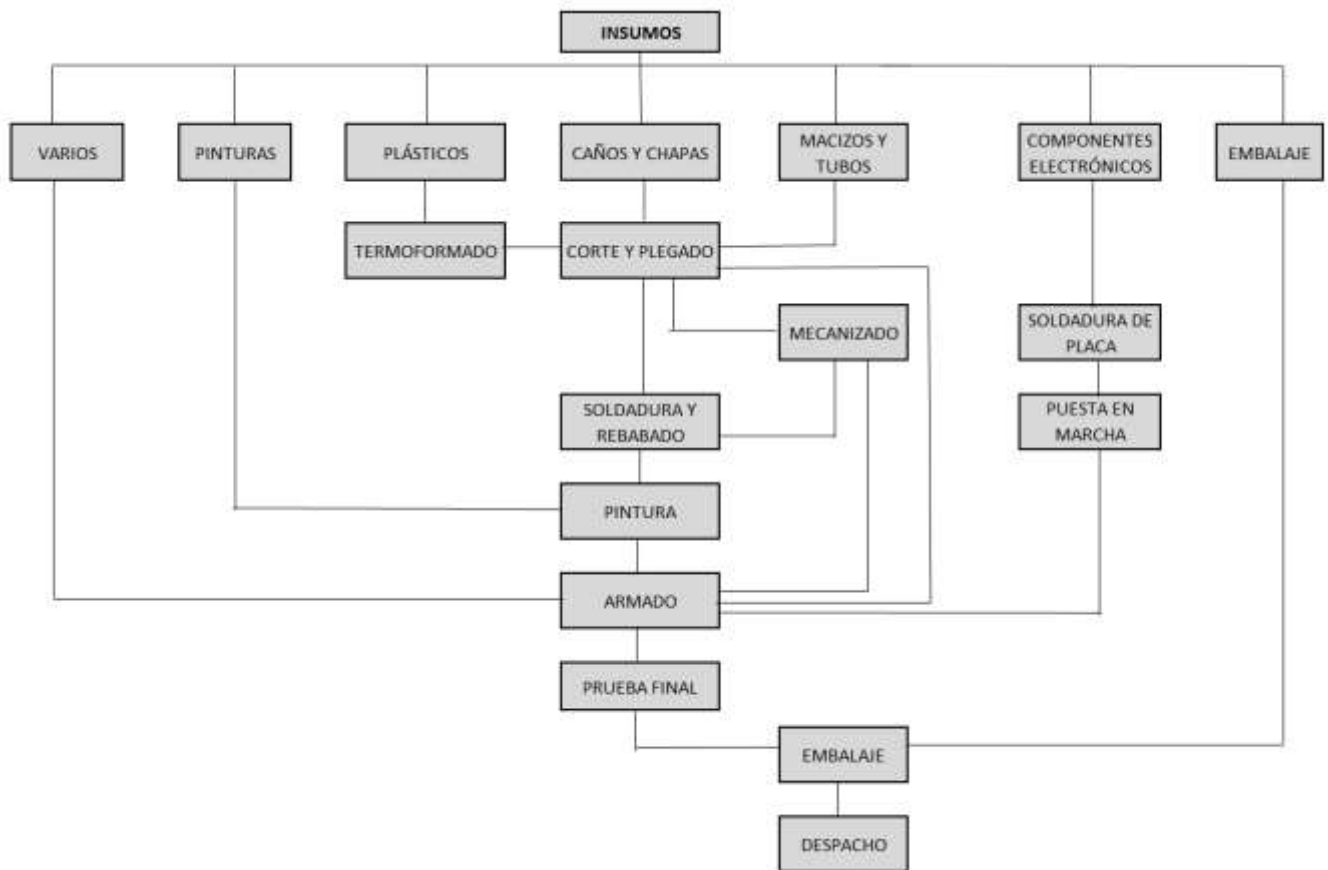
Plásticos:

- Termoformado: propio;
- Corte: propio;

Armado: propio;

Embalaje: propio.

Proceso de producción: Bicicleta Fija. Descripción y Diagrama



Cuadro 1. Proceso de producción bicicleta fija "Z Technologies"

El proceso se inicia con la recepción de los insumos: varios, pinturas, plásticos, caños y chapas, macizos y tubos, componentes electrónicos y embalaje.

Los *plásticos* recibidos ingresan al proceso de *termoformado*. El mismo consiste en colocar una lámina plástica en la máquina termoformadora, la misma lo calienta hasta alcanzar $186^{\circ} \pm 10^{\circ}$ durante 120 segundos aproximadamente. Luego, se sube la matriz y se acciona el vacío generando la pieza plástica. Una vez fría, se procede a retirarla para ser enviada al sector de corte, donde se le da altura y forma final. La misma incluye ventanas y agujeros de fijación previamente predeterminados necesarios para el armado final.

Los *componentes electrónicos* recibidos son seleccionados en cantidades suficientes y son enviados al servicio tercerizado de *soldadura electrónica*. A su

regreso, se procede a testear las mismas en el banco de prueba, verificando el correcto funcionamiento de las mismas. Este paso consta del chequeo del encendido de cada uno de los led de las matrices de punto que integran el display y de los valores de carga con los componentes patronizados. Superada estas pruebas, queda disponible para el armado final.

Los *caños, chapas, tubos y macizos* ingresados a planta son enviados a *corte*. Los *ejes y cajas* obtenidos son enviados al servicio tercerizado de *mecanizado*. El *mecanizado* es un proceso en el que se envían las piezas ya cortadas para su fabricación junto con las poleas y el volante adquirido de la fundición. Una vez llegadas las piezas mecanizadas a fábrica, se someten a verificación y control de las mismas. Superado el mismo se remiten al sector correspondiente: los *caños* y las *cajas* a *soldadura* y los *ejes* al servicio tercerizado de *tratamiento térmico*. Una vez recibidos los ejes acondicionados son enviados con el piñón al sector de *armado*.

Una vez que se cuenta con todos los componentes necesarios para el proceso de armado final de la estructura, se suelda la misma en el sector de *soldadura*. Finalizado este proceso se efectúa el *rebabado* de la misma. Este procedimiento consiste en quitar filos, asperezas y excesos de soldadura. Una vez concluida esta etapa, la estructura queda disponible para ser enviada al servicio tercerizado de *fosfatizado y pintura*. El fosfatizado consiste en un tratamiento de superficie en base a fosfato de hierro el cual genera un mordiente para la pintura y de esta manera mejora la vida útil de la misma. Luego es sometida a un proceso de pintura, donde se utiliza pintura en polvo tipo poliéster con alta resistencia a agentes químicos tales como los agentes ácidos (sudoración) a la que va a ser sometida la bicicleta por el uso, cumpliendo el requerimiento de 500hs de niebla salina.

Una vez recibida la estructura pintada, y teniendo a disposición el resto de los componentes que aguardaban en el sector de *armado* (ejes, poleas, piezas plásticas, placa electrónica e insumos varios) se procederá al armado de la bicicleta fija ZAG CYCLE. En un primer paso se arman los conjuntos (partes más

complejas del producto) para luego proceder al armado final donde se terminan de unir las partes hasta concluir con el producto terminado. La misma es sometida a *prueba* y control del funcionamiento. De aprobar satisfactoriamente el testeo, ingresa al sector de *embalaje*. El producto es empacado teniendo en cuenta las disposiciones vigentes de acuerdo al tipo de clientes (nacionales o internacionales). Una vez embalada, queda lista para ser despachada².

Costos que componen el nuevo producto final³

De acuerdo con el análisis marginal, en este tipo de decisiones de fabricar o no un nuevo producto, lo que debe tomarse en cuenta es el resultado marginal del nuevo artículo, esto significa la identificación de los ingresos que traerá el nuevo producto, los costos variables y fijos directos del mismo. Se excluyen los costos fijos indirectos porque, estos existen en un monto constante antes o después de que se tome la decisión. Simplemente no tienen efecto sobre esta decisión.

En tal sentido se identificaron todos los costos directos a la bicicleta y variables en virtud de las unidades producidas: plásticos, componentes electrónicos, rodamientos, metales y servicios de terceros. El análisis marginal nos recuerda que si la empresa ya tiene utilidades, ello significa que ya cubre en la actualidad la totalidad de costos fijos y no tendrán incremento si acepta la producción de un nuevo producto, sólo aparecerán los nuevos costos fijos directos a la línea, que en nuestro caso estaría conformado por el sueldo básico de **\$44.000 más \$969,69** adicional correspondiente al Art. 54 (según la nueva disposición vigente que la Unión Obrera Metalúrgica (UOM) pactó con las cámaras empresarias y que

² Anexo 1. Imagen y especificaciones técnicas prototipo ZAG CYCLE

³ Los costos son aproximaciones a la realidad para resguardar la confidencialidad de la información

comienza a regir a partir de febrero del 2020⁴) del nuevo operario afectado exclusivamente a la línea y los costos variables, que en nuestro caso serían de: **\$26.177** como se identifica en el Cuadro 2⁵.

Suma de IMPORTE TOTAL PESOS		
COSTO VARIABLE	SUBTIPO	Total
<input type="checkbox"/> COSTO VARIABLE INSUMOS	ELECTRÓNICA	\$ 3.300
	OTROS INSUMOS	\$ 13.889
	MACIZOS	\$ 205
	PLÁSTICOS	\$ 530
	PINTURAS	\$ 144
	EMBALAJE	\$ 40
	TUBOS	\$ 130
	CAÑOS Y CHAPAS	\$ 2.609
Total COSTO VARIABLE INSUMOS		\$ 20.847
<input type="checkbox"/> COSTO VARIABLE SS TERCIALIZADO	ELECTRÓNICA	\$ 650
	MECANIZADO	\$ 2.550
	TRATAMIENTO TÉRMICO	\$ 650
	FOSFATIZADO Y PINTURA	\$ 780
Total COSTO VARIABLE SS TERCIALIZADO		\$ 4.630
<input type="checkbox"/> COSTO VARIABLE PRODUCCIÓN	TERMOFORMADO	\$ 100
	CORTE Y PLEGADO	\$ 200
	SOLDADURA Y REBABADO	\$ 400
Total COSTO VARIABLE PRODUCCIÓN		\$ 700
Total general		\$ 26.177

Cuadro 2. Detalle de costos variables ZAG CYCLE

De acuerdo a un estudio de mercado previo, el precio de venta al que podría comercializarse sería de **\$50.705**. Esto quiere decir que de optar por producir y comercializar la bicicleta fija ZAG CYCLE tendrá una contribución marginal de **\$24.528** por cada unidad vendida, como se detalla en el Cuadro 3.

⁴ Anexo 3. Según C.C.T. N° 260/75-SALARIOS 2020 - ANEXO "A" RAMA N° 17 Metalmecánicas y otras - SALARIOS BÁSICOS - Vigentes desde: 1° de Enero de 2021

⁵ Anexo 2. Detalle ampliado costos variables de producción

Estado de Resultados - Análisis Marginal

Ingreso del pedido	\$ 50.705
- Costos Variables Insumos	\$ -20.847
- Costos Variables Serv. Terciarizados	\$ -4.630
- Costos Variables Producción	\$ -700
<hr/>	
Contribución Marginal Unitaria	\$ 24.528

Cuadro 3. Estado de Resultados ZAG CYCLE

Se impone, entonces, el interrogante: ¿Cuál ha de ser la cantidad mínima de producción cuyas contribuciones marginales unitarias permitan cubrir la totalidad de costos fijos directos del período? O, en otras palabras, ¿Cuántas contribuciones marginales unitarias habrá que reunir para alcanzar el punto de equilibrio de la línea?

La respuesta es inmediata. Un simple cociente donde los costos fijos directos de la línea sean divididos por la contribución marginal unitaria nos informará sobre la cantidad de unidades necesarias para lograr la igualación de ingresos y costos.

Punto de equilibrio específico de la nueva línea

Simbólicamente:

$$Q = \frac{CFd}{cm}$$

Donde:

CFd = costos fijos directos de la línea

cm = contribución marginal unitaria.

Reemplazando las variables con los datos de nuestro caso:

$$Q = \frac{\$44.969,69}{\$24.528}$$

$$Q = 1,83 \text{ unidades}$$

Esto significa que con vender 1,83 unidades de bicicleta fija ZAG CYCLE la nueva línea se encontraría en equilibrio. Dado que las unidades son indivisibles, deberían venderse 2 unidades y se obtendría una pequeña ganancia tal como se demuestra a continuación en los cuadros 4, 5 y 6.

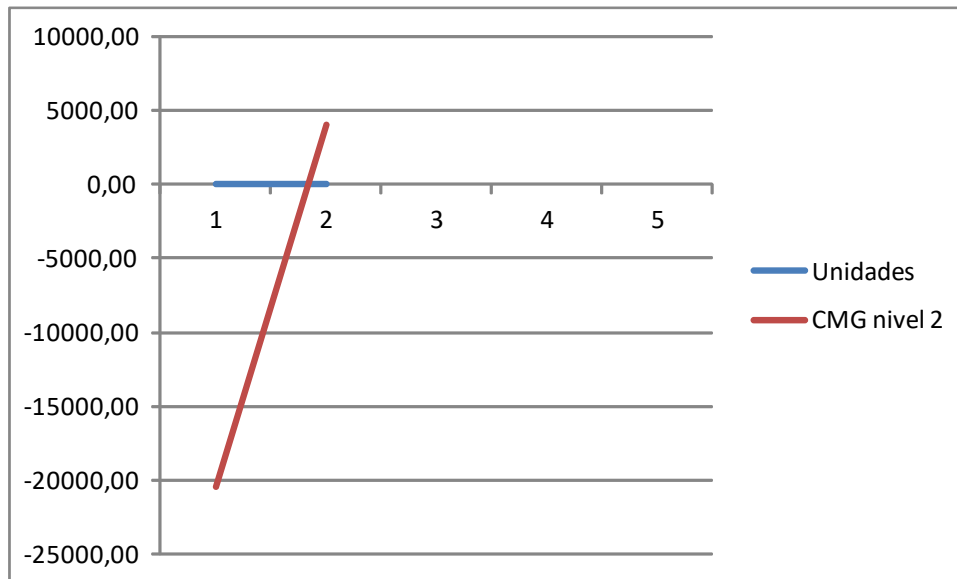
*** Comprobación**

		Unidades	
Ingreso del pedido	\$ 50.705	1,83	\$ 92.963
- Costos Variables Insumos	\$ -20.847	1,83	\$ -38.221
- Costos Variables Serv. Terciarizados	\$ -4.630	1,83	\$ -8.489
- Costos Variables Producción	\$ -700	1,83	\$ -1.283
Contribución Marginal Nivel 1	\$ 24.528	1,83	\$ 44.970
Costos Fijos Directos	\$ -44.970		\$ -44.970
Contribución Marginal Nivel 2			\$ 0

Cuadro 4. Comprobación del Punto de Equilibrio Específico

		Unidades	
Ingreso del pedido	\$ 50.705	2,00	\$ 101.410
- Costos Variables Insumos	\$ -20.847	2,00	\$ -41.694
- Costos Variables Serv. Terciarizados	\$ -4.630	2,00	\$ -9.260
- Costos Variables Producción	\$ -700	2,00	\$ -1.400
Contribución Marginal Nivel 1	\$ 24.528	2,00	\$ 49.056
Costos Fijos Directos	\$ -44.970		\$ -44.970
Contribución Marginal Nivel 2			\$ 4.086

Cuadro 5. Estado de Resultados Proyectado 2 unidades



Cuadro 6. Representación Gráfica Punto de Equilibrio Específico

Teniendo en cuenta que las ventas mensuales proyectadas estimadas serán de 15 unidades, esto representaría, en caso de concretarse, una utilidad incremental total de **\$ 322.950**, tal como se expone en el Cuadro 7.

Estado de Resultados Proyectado Mensual - Análisis Marginal

Ingreso del pedido	\$ 760.575
- Costos Variables Insumos	\$ -312.706
- Costos Variables Serv. Terciarizados	\$ -69.450
- Costos Variables Producción	\$ -10.500
Contribución Marginal proyectada nivel 1	\$ 367.919
- Costos Fijos Directos	\$ -44.970
Contribución Marginal proyectada nivel 2	\$ 322.950

Cuadro 7. Estado de Resultados Proyectado Mensual ZAG CYCLE

Precio mínimo para volumen de venta proyectado

Ahora, supongamos que estas 15 unidades previstas de venta correspondan todas a un mismo comprador y nos proponga hacerle un precio diferencial por su volumen de compra ¿cuál sería el precio más bajo que se podría aceptar siempre que el cliente no representara competencia para nuestros productos y sin existir limitaciones a la capacidad de producción? En este caso, dado que no estamos ante la presencia de recursos escasos, la respuesta teórica será: un precio que cubra la totalidad de los costos variables y fijos directos cuando menos dejara un peso de utilidad más por unidad vendida.

Tomando la fórmula del punto de equilibrio específico de la línea, despejando pv, obtendríamos ese precio mínimo de venta:

$$Q = \frac{CFd}{cm}$$

Donde:

$$Q = \frac{CFd}{pv - cv}$$

$$15 = \frac{\$44.969,69}{pv - \$26.177}$$

$$15 \times (pv - \$26.177) = \$44.969,69$$

$$15 \times (pv - \$26.177) = \$44.969,69$$

$$15 \times (pv - \$26.177) = \$44.969,69$$

$$15pv - \$392.655 = \$44.969,69$$

$$15pv = \$44.969,69 + \$ 392.655$$

$$pv = \underline{\$437.624,69}$$

15

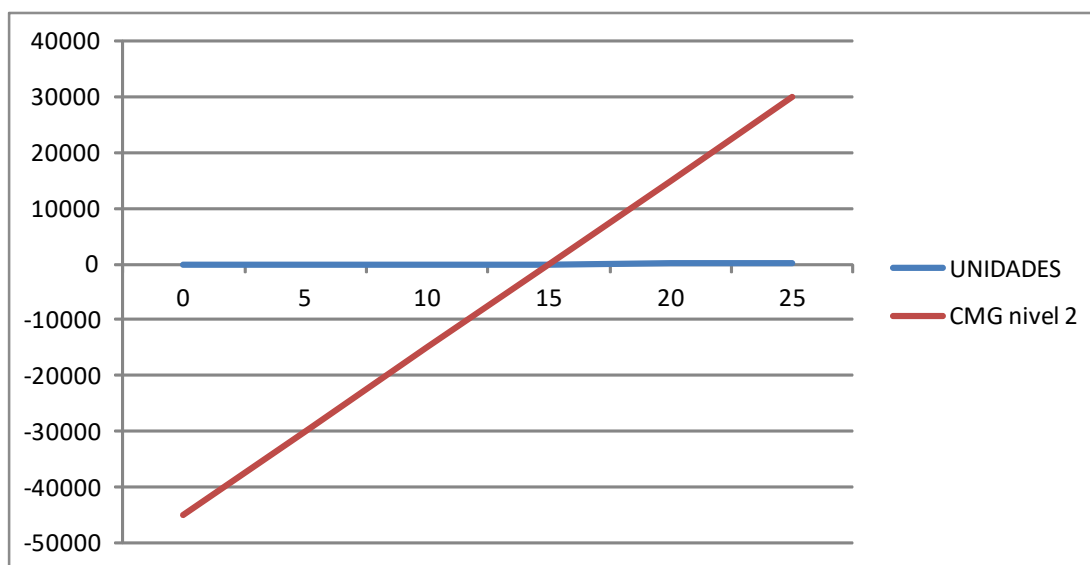
$$pv = \$29.175$$

* Comprobación

Estado de Resultados Proyectado Mensual - Análisis Marginal

		Unidades	
Ingreso del pedido	\$ 29.175	15	\$ 437.625
- Costos Variables Insumos	\$ -20.847	15	\$ -312.706
- Costos Variables Serv. Terciarizados	\$ -4.630	15	\$ -69.450
- Costos Variables Producción	\$ -700	15	\$ -10.500
Contribución Marginal Nivel 1	\$ 2.998	15	\$ 44.970
Costos Fijos Directos	\$ -44.970		\$ -44.970
Contribución Marginal Nivel 2			0

Cuadro 8. Comprobación Precio de Equilibrio Específico - 15 unidades ventas proyectadas



Cuadro 9. Comprobación gráfica precio de equilibrio específico 15 unidades proyectadas

En consecuencia, el precio mínimo que se aceptaría sería a partir de **\$29.176**, eso significaría ganar cuando menos un peso en cada bicicleta fabricada. Será

decisión de los empresarios si esa cantidad es suficiente para tomar la decisión de producir y concretar la venta.

Cabe destacar, que a los empresarios siempre les conviene fabricar los modelos que le suministren la mayor contribución medida en unidades de producto. La opción de privilegiar la fabricación de modelos con la mayor contribución por unidad de recurso escaso es aplicable exclusivamente cuando se está en presencia de un recurso escaso.

Planeamiento de Resultados

A pesar de su innegable utilidad para la gestión empresarial, el punto de equilibrio no es sino un caso particular en el cual, la empresa no genera beneficios ni soporta pérdidas.

Si bien esta información es de utilidad desdeñable para el empresario, puede suponerse que él estará igualmente interesado (mejor dicho, mucho más interesado) en conocer cuál debe ser el volumen de operaciones de su empresa para alcanzar un cierto nivel programado de beneficios.

Los beneficios pueden ser proyectados en valores absolutos (ganar una cierta cantidad de dinero en determinado lapso) o en términos relativos (ganar un porcentaje del capital invertido dentro de cierto período de tiempo).

Variada literatura de la especialidad extiende este análisis incorporando las posibilidades de que el resultado planeado pueda estar expresado en valores relativos, sobre otros parámetros, tales como un cierto porcentaje de los precios de venta, de los costos totales, de los costos fijos, etc.

En nuestra opinión, tales expresiones del resultado se encuentran totalmente ajenas a lo que puede entenderse como una buena planificación. En efecto, al empresario le interesa exclusivamente obtener beneficios expresados en valores absolutos o bien en valores relativos expresados en porcentajes sobre el capital invertido. La expresión de resultados en cifras relacionadas con el total de los costos o de las ventas puede conducir a graves errores en el planeamiento de utilidades. (El Análisis Marginal, Amaro Yardin, 2012)

La planificación de los beneficios debe basarse en calcularlos en valores absolutos o en porcentaje sobre el capital invertido, nunca sobre otras variables.

En términos físicos en valores absolutos

Si los empresarios desean conocer qué cantidad de unidades es necesaria para obtener un beneficio igual a R, deberá recurrir a la siguiente expresión:

$$Qr = \frac{CF + R}{pv - cv}$$

Donde Qr representa la cantidad a vender para obtener un beneficio igual a R. Siendo el beneficio pretendido de: \$322.950.

En nuestro caso:

$$Qr = \frac{\$44.969,69 + \$322.950}{\$50.705 - \$26.177}$$

Qr = 15 bicicletas ZAG CYCLE

En términos monetarios en valores absolutos

$$Vr = \frac{(CF+R)x(1+m)}{m}$$

Donde Vr representa el valor monetario de las ventas necesarias para obtener un beneficio igual a R. En nuestro caso, las ventas estimadas son de 15 bicicletas, siendo el Vr=\$760.575 y R=\$322.950 respectivamente. De esta manera, podríamos obtener el margen de marcación:

$$m = \frac{CF + R}{Vr - CF - R}$$
$$m = \frac{\$44.969,69 + \$322.950}{\$760.575 - \$44.969,69 - \$322.950}$$
$$m = 0,937$$

Producir o tercerizar

Analizando los costos variables del servicio de tercerizado: "mecanizado", surgió la iniciativa de analizar la conveniencia o no, de incorporar este proceso dentro de la línea de producción. Teniendo en cuenta que la pieza a mecanizar es provista

por la empresa y que un torno nuevo que cumpla las especificaciones necesarias para llevar a cabo el proceso, en el mercado presenta un costo de inversión demasiado elevado para los números que maneja la empresa, se evaluó adquirir un equipo usado mediante el relevamiento de la siguiente información detallada en cuadro 9.

DATOS PROCESO TERCIALIZADO MECANIZADO

Costo del mecanizado por bicicleta	\$ 2.550
------------------------------------	----------

DATOS INCORPORACIÓN TAREA AL PROCESO

COSTOS VARIABLES

Costos variables por pieza	\$ 650
Costo energía eléctrica	\$ 200
Costo mantenimiento en función uso	\$ 1.000
Total Costos variables	\$ 1.850

COSTOS DE ESTRUCTURA ASOCIADOS A LA ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN

Valor del Torno Paralelo 1mt entre puntas (usado 5 años)	\$ 350.000
Amortización anual	\$ 70.000
Amortización mensual	\$ 5.833
Interés capital invertido 3% mensual	\$ 10.500
Total Costos Estructurales	\$ 16.333

Cuadro 9. Datos de mecanizado tercerizado e incorporación al proceso

A partir de estos datos debemos encontrar la cantidad en la cual el costo total de las piezas mecanizadas tercerizadas para la bicicleta fija ZAG CYCLE sea igual al costo total de producirlas, lo que llamaremos punto de indiferencia.

Si adoptamos la decisión de tercerizar, el costo total será solamente la variable:

$$CTt = Q \times cvt$$

Donde:

CTt = costo total tercerizado mecanizado

Q = cantidad de bicicletas

cvt = costo variable unitario del mecanizado tercerizado por bicicleta.

Pero si decidimos producir, tendremos costos fijos y variables, por lo que:

$$CTp = CF + Q \times cvp$$

Donde:

CTp = costo total de fabricar

Q = cantidad de bicicletas

cvp = costo variable unitario del mecanizado propio por bicicleta.

El problema consiste en hallar la magnitud de Q que iguale al costo total de comprar con el costo total de fabricar. A esta cantidad la llamaremos "Punto de Indiferencia" y la simbolizaremos Qi:

$$Q_i = \frac{CF}{cvt - cvp}$$

En nuestro caso a analizar, sería igual a 23 bicicletas mensuales

$$Q_i = \frac{\$16333}{\$2550 - \$1850} = 23 \text{ bicicletas mensuales}$$

*** Comprobación**

Q bicicletas mensuales	23
-------------------------------	-----------

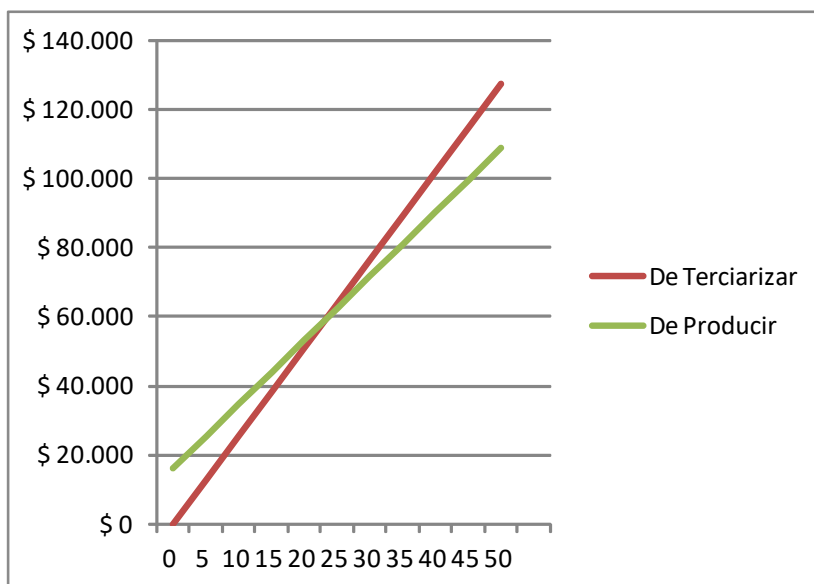
<u>Costo Total Terciarizado</u>		<u>Costo Total Producción</u>	
		cvp	\$ 1.850
		CVTp	\$ 43.167
cvt	\$ 2.550	CFp	\$ 16.333
CTt	\$ 59.500	CTp	\$ 59.500

Cuadro 10. Comprobación del Punto de Indiferencia

Si confeccionamos una tabla a través de una serie de cantidades y costos, podemos representar gráficamente el resultado tal como se expone en el cuadro 11 y 12.

Q	COSTO TOTAL	
	<i>De Terciarizar</i>	<i>De Producir</i>
0	\$ 0	\$ 0
5	\$ 12.750	\$ 25.583
10	\$ 25.500	\$ 34.833
15	\$ 38.250	\$ 44.083
20	\$ 51.000	\$ 53.333
23	\$ 59.500	\$ 59.500
25	\$ 63.750	\$ 62.583
30	\$ 76.500	\$ 71.833
35	\$ 89.250	\$ 81.083
40	\$ 102.000	\$ 90.333
45	\$ 114.750	\$ 99.583
50	\$ 127.500	\$ 108.833

Cuadro 11. Series de cantidades, costos totales de tercerizar y producir



Cuadro 12. Representación gráfica del Punto de Indiferencia

Se hizo la comprobación con el propósito de visualizar con claridad el punto de indiferencia tal como se expone en el gráfico 12. Este punto de indiferencia de 23 bicicletas señala el nivel de actividad en el cual es indiferente tercerizar o incorporar el proceso, de modo que, si dicho nivel es menor, como en nuestro caso, conviene tercerizar y si es mayor, tomar el proceso. De esta manera queda

de manifiesto que para el nivel previsto de ventas mensuales de 15 bicicletas fijas ZAG CYCLE, a los empresarios les conviene seguir tercerizando el proceso de mecanizado hasta tanto no se incremente el volumen previsto de ventas del producto, siempre y cuando se mantengan constantes las variables analizadas.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Las empresas de hoy, en especial las PyMEs, se enfrentan a un mundo complejo y competitivo, en un ambiente de negocios muchas veces hostil, por lo que es totalmente necesario e indispensable que la pequeña empresa tenga una administración y una dirección efectiva y moderna, con un conocimiento de vanguardia, que permita a la empresa enfrentar con éxito los desafíos de cada día. Si lo que se pretende es crecer, competir y participar activamente tanto en el mercado nacional como internacional, el camino es dotar a los directivos de capacidades que les permita innovar y descubrir nuevos horizontes de negocios.

Con la intención de colaborar en el desarrollo de estas capacidades en los socios de Z Technologies, he seleccionado la herramienta: "Análisis Marginal" para contribuir en la difícil tarea de gestionar con éxito la evaluación de incorporar la bicicleta ZAG CYCLE como nueva línea de producto.

A partir de la utilización de la Teoría del Costo, se pudo llevar a la práctica el desglose de costos que conforman el nuevo producto que se analizaba incorporar. Los costos juegan un papel muy importante en el proceso de toma de decisiones ya que indudablemente, afectan la composición de cualquier precio de venta, por lo cual es fundamental tener un conocimiento pleno de los mismos para poder negociar en cualquier gestión comercial. Clasificar los costos en fijos y variables también sirve para determinar cuáles son aquellos que fluctúan de acuerdo a la actividad y cuáles no. Esto, sumado al conocimiento de cuál sería la facturación mensual mínima necesaria para la nueva línea para obtener beneficios, es relevante para la gestión empresarial siendo un dato primordial el volumen de ventas a partir del cual se empieza a generar un beneficio y cuál sería el precio mínimo que cubra los costos de fabricación, dada una cierta demanda.

A tales efectos, la evidencia que presentamos anteriormente demuestra que de mantenerse *ceteris paribus* las variables y costos en estudio, es viable incorporar el producto.

Esta conclusión expone un pensamiento sobre el futuro, con base en hechos del presente. Es decir, hace suposiciones teniendo en cuenta las tendencias actuales. En nuestro caso, los niveles de contribuciones marginales 1 y 2 fueron positivas alcanzando a cubrir los costos variables y fijos directos y generando un excedente, lo que nos da el fundamento para aconsejar la incorporación del producto como nueva línea.

Al calcular el punto de equilibrio específico de la línea cuyo resultado da 1,83 unidades, se detectó que, de acuerdo al número de unidades de ventas proyectadas, es superado ampliamente. En cuanto al punto de equilibrio se recomienda tomar la contribución marginal unitaria calculada con el precio de venta y los costos variables de cada producto, sin ningún tipo de asignación o prorrateo de costos fijos indirectos.

Respecto del análisis de los costos, si bien el costo variable tercerizado mecanizado es elevado, de acuerdo al análisis de tercerizar vs producir, adquiriendo la maquinaria, no sería recomendable, ya que, de acuerdo a las ventas proyectadas estimadas, la empresa no tendría el volumen de ventas necesarios para incorporar dicho proceso.

Por último, se recomienda en épocas de crisis donde baja la actividad y crece la capacidad ociosa de la planta, analizar proyectos alternativos, a través del análisis marginal, ya que por más que generen una contribución marginal mínima pueden ser aceptados para ayudar a cubrir los costos fijos y mantener la estructura de la compañía.

BIBLIOGRAFIA

El Análisis Marginal - Amaro Yardín - 3ra Edición - Osmar D. Buyatti

Todo Costos - Rubén Visconti, Ricardo Muñoz - UNR Editora

Apuntes para una teoría del costo - Enrique Nicolás Cartier - Thomson Reuters -
La Ley

Costos para Empresarios - Carlos M. Giménez y colaboradores - Primera Parte -
Ediciones Macchi

Apuntes Académicos - Especialización en Costos y Gestión Empresarial - Cohorte
16 (2018/2019)

ANEXOS

Anexo 1. Imagen y especificaciones técnicas prototipo ZAG CYCLE



- *Panel de control digital multicolor.
- *Velocidad (RPM), potencia, tiempo y distancia programables.
- *Cinco programas preestablecidos
- *Andar suave y sereno gracias al frenado electromagnético y a la transmisión por correas.
- *Libre de cables, NO necesita conexión a 220V, reutiliza la energía del ejercicio.
- *Su robustez y confiabilidad son aptas tanto para uso doméstico y/o profesional. Conexión a PC Opcional.
- *Para usuarios de hasta 180 Kg.
- *Fabricación nacional con 1 año de garantía, soporte técnico y disponibilidad de repuestos.

Anexo 2. Detalle ampliado de Costos Variables ZAG CYCLE

TC 81,7

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Precio Unitario PESOS	Precio Unitario DÓLARES	IMPORTE TOTAL PESOS	IMPORTE TOTAL DÓLARES	COSTO VARIABLE	SUBTIPO
PLACA BASE 5322-331-06-SC W06	U	1	\$ 1.500,00	\$ 18,37	\$ 1.500,00	\$ 18,37	COSTO VARIABLE INSUMOS	ELECTRÓNICA
DISPLAY ALFANUMERICO 0.54"	U	1	\$ 1.200,00	\$ 14,70	\$ 1.200,00	\$ 14,70	COSTO VARIABLE INSUMOS	ELECTRÓNICA
TECLADO ZAG CYCLE	U	1	\$ 600,00	\$ 7,35	\$ 600,00	\$ 7,35	COSTO VARIABLE INSUMOS	ELECTRÓNICA
CAÑO ESTRUCTURAL Ø = 7/8 X 1.6 mm.	Mts	0,8	\$ 390,00	\$ 4,78	\$ 312,00	\$ 3,82	COSTO VARIABLE INSUMOS	CAÑOS Y CHAPAS
CAÑO ESTRUCTURAL Ø=2 1/2" X 2. 0 mm.	Mts	2,7	\$ 550,00	\$ 6,74	\$ 1.485,00	\$ 18,19	COSTO VARIABLE INSUMOS	CAÑOS Y CHAPAS
CAÑO ESTRUCTURAL Ø= 1 1/4" X 2.0 mm.	Mts	1,1	\$ 420,00	\$ 5,14	\$ 462,00	\$ 5,66	COSTO VARIABLE INSUMOS	CAÑOS Y CHAPAS
CHAPA LAM FRIO DD ESP. 2.00 1220 x 2440 mm	Mts2	0,1	\$ 3.500,00	\$ 42,87	\$ 350,00	\$ 4,29	COSTO VARIABLE INSUMOS	CAÑOS Y CHAPAS
LAM. PLASTICO NEGRO SEMI MATE 3.08 x 1.25 x 0.6 MM	U	1,2	\$ 200,00	\$ 2,45	\$ 240,00	\$ 2,94	COSTO VARIABLE INSUMOS	PLÁSTICOS
REGATON PLASTICO 1 1/2" INTERI or 38mm negro	U	2	\$ 40,00	\$ 0,49	\$ 80,00	\$ 0,98	COSTO VARIABLE INSUMOS	PLÁSTICOS
REGATON PLASTICO 1 1/4" INTERI or 32mm negro	U	2	\$ 30,00	\$ 0,37	\$ 60,00	\$ 0,73	COSTO VARIABLE INSUMOS	PLÁSTICOS
SEPARADOR PLASTICO 6.3MM C/ADH esivo (BSS-6)	U	6	\$ 25,00	\$ 0,31	\$ 150,00	\$ 1,84	COSTO VARIABLE INSUMOS	PLÁSTICOS
PINTURA POLIESTER METALIZADO J W211 x 20 kg.	Kg	0,3	\$ 480,00	\$ 5,88	\$ 144,00	\$ 1,76	COSTO VARIABLE INSUMOS	PINTURAS
TORNILLOS VARIOS	U	50	\$ 10,00	\$ 0,12	\$ 500,00	\$ 6,12	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
ARANDELAS VARIAS	U	20	\$ 1,85	\$ 0,02	\$ 37,00	\$ 0,45	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
BULONES VARIOS	U	50	\$ 14,50	\$ 0,18	\$ 725,00	\$ 8,88	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
CABLE 1 X 0,75mm2 (MARRON) IMSA	Mts	0,6	\$ 20,00	\$ 0,24	\$ 12,00	\$ 0,15	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
CABLE 1 X 0,75mm2 (CELESTE) IMSA	Mts	0,6	\$ 20,00	\$ 0,24	\$ 12,00	\$ 0,15	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
CABLE 1 X 0,75mm2 (VER-AMARI) IMSA	Mts	0,6	\$ 20,00	\$ 0,24	\$ 12,00	\$ 0,15	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
CABLE 1 X 0,75mm2 (ROJO) IMSA	Mts	0,6	\$ 20,00	\$ 0,24	\$ 12,00	\$ 0,15	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
CABLE 1 X 0,75mm2 (NEGRO) IMSA	Mts	0,6	\$ 20,00	\$ 0,24	\$ 12,00	\$ 0,15	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
CABLE PLANO GRIS 10 COND 28AWG	Mts	1,8	\$ 30,00	\$ 0,37	\$ 54,00	\$ 0,66	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
VOLANTE	U	1	\$ 500,00	\$ 6,12	\$ 500,00	\$ 6,12	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
ASIENTO NEG KCR LS TIPO PLAYERO	U	1	\$ 500,00	\$ 6,12	\$ 500,00	\$ 6,12	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
PEDAL C/ STRAP	U	2	\$ 500,00	\$ 6,12	\$ 1.000,00	\$ 12,25	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
CORREA PJ 1016	U	2	\$ 300,00	\$ 3,67	\$ 600,00	\$ 7,35	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
FRENO ELECTROMECÁNICO (alternador)	U	1	\$ 2.500,00	\$ 30,62	\$ 2.500,00	\$ 30,62	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
PATA D:50 MM X 3/8"	U	4	\$ 400,00	\$ 4,90	\$ 1.600,00	\$ 19,60	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
PALANCA PUNTA CUADRADA ACERO FORJADO	U	2	\$ 400,00	\$ 4,90	\$ 800,00	\$ 9,80	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
PLANCHUELA 1" X 1/8"	Mts	0,2	\$ 300,00	\$ 3,67	\$ 60,00	\$ 0,73	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
POLOBS 00080010 TAPA CAÑO Ø 3"	U	4	\$ 150,00	\$ 1,84	\$ 600,00	\$ 7,35	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
POLIPROPILENO BUJE ØEXT=30MM X Øint=10mmx1m Negro	Mts	0,06	\$ 1.000,00	\$ 12,25	\$ 60,00	\$ 0,73	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
RODAMIENTO 6003 ZZ	U	6	\$ 150,00	\$ 1,84	\$ 900,00	\$ 11,02	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
ROTULO ZAG CYCLE	U	2	\$ 150,00	\$ 1,84	\$ 300,00	\$ 3,67	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
TUBO GOMA 270 ØI=26 X ØE= 31 ,5 EPDM D:60 Shore A	U	4	\$ 120,00	\$ 1,47	\$ 480,00	\$ 5,88	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
TAPA TUBO POLIURETANO	U	4	\$ 200,00	\$ 2,45	\$ 800,00	\$ 9,80	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
BURLETE TIPO H TABLERO	Mts	1,1	\$ 80,00	\$ 0,98	\$ 88,00	\$ 1,08	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
CAÑO ASIENTO CROMADO	U	1	\$ 500,00	\$ 6,12	\$ 500,00	\$ 6,12	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
CLAVIJERO ASIENTO	U	1	\$ 450,00	\$ 5,51	\$ 450,00	\$ 5,51	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
POLEAS	U	2	\$ 375,00	\$ 4,59	\$ 750,00	\$ 9,19	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
ADHESIVO LOCTITE 680 X 50 ML	Ml	0,01	\$ 2.500,00	\$ 30,62	\$ 25,00	\$ 0,31	COSTO VARIABLE INSUMOS	OTROS INSUMOS
PLURIBOL ST-100 DOBLE 1.2 MTS x 100 mts	Mts	2,75	\$ 12,00	\$ 0,15	\$ 33,00	\$ 0,40	COSTO VARIABLE INSUMOS	EMBALAJE
CINTA ADHESIVA TRANSPARENTE 48 mm x 100 m	Mts	5	\$ 1,41	\$ 0,02	\$ 7,05	\$ 0,09	COSTO VARIABLE INSUMOS	EMBALAJE
TREFILADO SAE 1045 RED. Ø= 63MM	Mts	0,06	\$ 500,00	\$ 6,12	\$ 30,00	\$ 0,37	COSTO VARIABLE INSUMOS	MACIZOS
TREFILADO SAE 1045 RED. Ø= 17MM	Mts	0,35	\$ 500,00	\$ 6,12	\$ 175,00	\$ 2,14	COSTO VARIABLE INSUMOS	MACIZOS
TUBO S/C O.ROLLED (Ø=42,2x8,0 mm)	Mts	0,13	\$ 1.000,00	\$ 12,25	\$ 130,00	\$ 1,59	COSTO VARIABLE INSUMOS	TUBOS
CORTE	Hs/Máq	0,8	\$ 250,00	\$ 3,06	\$ 200,00	\$ 2,45	COSTO VARIABLE PRODUCCIÓN	CORTE Y PLEGADO
SOLDADURA	Hs/Máq	1	\$ 400,00	\$ 4,90	\$ 400,00	\$ 4,90	COSTO VARIABLE PRODUCCIÓN	SOLDADURA Y REBABADO
TERMOFORMADO	Hs/Máq	0,2	\$ 500,00	\$ 6,12	\$ 100,00	\$ 1,22	COSTO VARIABLE PRODUCCIÓN	TERMOFORMADO
MECANIZADO POLEAS	U	2	\$ 700,00	\$ 8,57	\$ 1.400,00	\$ 17,15	COSTO VARIABLE SS TERCIARIZADO	MECANIZADO
MECANIZADO RUEDA DE MOVIMIENTO KG/CR/T/F	U	1	\$ 500,00	\$ 6,12	\$ 500,00	\$ 6,12	COSTO VARIABLE SS TERCIARIZADO	MECANIZADO
MECANIZADO EJE PRINCIPAL	U	1	\$ 350,00	\$ 4,29	\$ 350,00	\$ 4,29	COSTO VARIABLE SS TERCIARIZADO	MECANIZADO
MECANIZADO EJE SECUNDARIO	U	1	\$ 300,00	\$ 3,67	\$ 300,00	\$ 3,67	COSTO VARIABLE SS TERCIARIZADO	MECANIZADO
TRATAMIENTO TÉRMICO EJES	U	2	\$ 325,00	\$ 3,98	\$ 650,00	\$ 7,96	COSTO VARIABLE SS TERCIARIZADO	TRATAMIENTO TÉRMICO
TRATAMIENTO PINTURA	U	1	\$ 780,00	\$ 9,55	\$ 780,00	\$ 9,55	COSTO VARIABLE SS TERCIARIZADO	FOSFATIZADO Y PINTURA
SERVICIO ELECTRÓNICA	U	1	\$ 650,00	\$ 7,96	\$ 650,00	\$ 7,96	COSTO VARIABLE SS TERCIARIZADO	ELECTRÓNICA
					\$ 26.177	\$ 321		

C.C.T. N° 260/75-SALARIOS 2020 - ANEXO "A"
RAMA N° 17 Metalmecánica y otras
SALARIOS BASICOS
Vigente desde: 1° de Enero de 2021

ACUERDO SALARIAL ENTRE UOMRA Y LAS CÁMARAS:

ADIMRA: ASOCIACION DE INDUSTRIALES METALURGICOS.
 CAMIMA: CAMARA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA METALURGICA ARGENTINA.
 FEDEHOGAR: FEDERACION DE CAMARAS INDUSTRIALES DE ARTEFACTOS PARA EL HOGAR DE LA R. A.
 AFARTE: ASOCIACION DE FABRICANTES ARGENTINOS DE TERMINALES ELECTRONICAS.
 AFAC: ASOCIACION DE FABRICAS ARGENTINAS DE COMPONENTES.

- RAMA 17 - Mecánica, Electromecánica y Manufactura de la Industria Metalúrgica y sus Actividades Complementarias.
 Armas y Armamentos, Cromo Hojalatería Mecánica, Fabricación de Envases e Impresión Litográfica sobre Metales, Empleados de la Industria Metalúrgica, Construcción Montaje Armado y Reparación de Maquinas
 Viales y Neumáticas, Fabricación y Reparación de Material Ferroviario, Montajes Industriales.
- RAMA 3 - Ascensores
 RAMA 13 - Fundición
 RAMA 14 - Fundición-Laminación-Extrusión-Mat no Ferrosos
 RAMA 15 - Fundición-Cinc/Plomo/Plata y Afines
 RAMA 16 - Herrería de Obra/Carpintería Metálica
 RAMA 20 - Pulvimetalurgia

I) PERSONAL JORNALIZADO:

SALARIOS BASICOS DE LAS CATEGORIAS	VIGENTE DESDE 01/01/2021	VIGENTE DESDE 01/02/2021
a) CATEGORIAS GENERALES Art.6.		
Ingresante	\$ 169,60	\$ 183,17
Operario Calificado	\$ 183,73	\$ 198,42
Medio Oficial	\$ 198,01	\$ 213,85
Operario Especializado	\$ 211,83	\$ 228,77
Operario Espdo. Múltiple	\$ 223,94	\$ 241,85
Oficial	\$ 234,29	\$ 253,03
Oficial Múltiple	\$ 252,36	\$ 272,55
OPERADORES CNC		
Oficial Superior	\$ 252,36	\$ 272,55
Oficial Múltiple Superior	\$ 270,05	\$ 291,65
Ingreso Mínimo Global de Referencia (IMGR)	\$ 40.000	\$ 44.000

Hector O. Varela
AFAC

Ricardo Güell
ADIMRA

Gustavo Corradini
ADIMRA

RE-2020-85841547-APN-DGD#MT
 Fernando Ruiz y Blanco
 Página 1 de 1

II) PERSONAL MENSUALIZADO

a) GRUPO "A" - PERSONAL ADMINISTRATIVO

Cat. Administrativo de 1°	\$ 32.761,70	\$ 35.382,64
Cat. Administrativo de 2°	\$ 36.359,28	\$ 39.268,02
Cat. Administrativo de 3°	\$ 41.982,18	\$ 45.340,75
Cat. Administrativo de 4°	\$ 45.851,06	\$ 49.519,15

b) GRUPO "B" - PERSONAL TECNICO

Cat. Técnico de 1°	\$ 32.761,70	\$ 35.382,64
Cat. Técnico de 2°	\$ 36.364,90	\$ 39.274,09
Cat. Técnico de 3°	\$ 38.868,16	\$ 41.977,62
Cat. Técnico de 4°	\$ 44.090,56	\$ 47.617,81
Cat. Técnico de 5°	\$ 45.852,85	\$ 49.521,08
Cat. Técnico de 6°	\$ 50.203,93	\$ 54.220,24

c) GRUPO "C" - PERSONAL AUXILIAR

Cat. Auxiliar de 1°	\$ 31.516,11	\$ 34.037,40
Cat. Auxiliar de 2°	\$ 34.299,10	\$ 37.043,03
Cat. Auxiliar de 3°	\$ 39.032,75	\$ 42.155,37

III) MENORES AYUDANTES OBREROS, APRENDICES Y EMPLEADOS

14 y 15 Años	\$ 148,61	\$ 160,50
16 y 17 Años	\$ 155,04	\$ 167,44

B) APRENDICES

1er. Año	\$ 149,69	\$ 161,66
2do. Año	\$ 155,04	\$ 167,44
3er. Año	\$ 156,64	\$ 169,17
4to. Año	\$ 159,56	\$ 172,33

C) EMPLEADOS MENORES

6 HORAS

14 Años	\$ 25.400,84	\$ 27.432,90
15 Años	\$ 26.162,74	\$ 28.255,76
16 Años	\$ 26.217,38	\$ 28.314,77
17 Años	\$ 26.357,94	\$ 28.466,57

8 HORAS

16 Años	\$ 29.285,99	\$ 31.628,87
17 Años	\$ 30.302,38	\$ 32.726,57

Hector D. Varela
AFAC

Ricardo Güell
ADIMRA

Gustavo Comadri
ADIMRA

RE-2020-85841547-APN-DGD#MT

Fernando Ruiz y Blanco
Página 2 de 17

IV) FOGUISTAS Y CHOFERES

A) FOGUISTAS

Con Patente de 3ª	\$ 223,94	\$ 241,85
Con Patente de 2ª	\$ 234,29	\$ 253,03
Con Patente de 1ª	\$ 252,93	\$ 273,16

B) CHOFERES

Con Registro de Carga.	\$ 223,94	\$ 241,85
Con Registro Profesional.	\$ 234,29	\$ 253,03
Con Registro de DNV.	\$ 252,93	\$ 273,16

Categorías Generales y Específicas de la Ex-Rama N° 7 - "CROMO HOJALATERIAS MECANICAS, FABRICACION DE ENVASES E IMPRESIÓN LITOGRAFICA SOBRE METALES". (Actualmente en Rama N° 17)

Ingresante	\$ 169,60	\$ 183,17
Operario Calificado	\$ 183,73	\$ 198,42
Medio Oficial	\$ 198,01	\$ 213,85
Operario Especializado	\$ 211,83	\$ 228,77
Operario Espdo. Múltiple	\$ 223,94	\$ 241,85
Oficial	\$ 234,29	\$ 253,03
Oficial Múltiple	\$ 252,36	\$ 272,55
Oficial Maquinista de Papel Metalico	\$ 219,86	\$ 237,45
Oficial Maquinista de Pomo	\$ 227,34	\$ 245,52
Oficial Maquinista de Rotativa de un Color	\$ 236,84	\$ 255,78
Oficial Maquinista de Plana	\$ 236,84	\$ 255,78
Oficial Armador y Tracista	\$ 244,56	\$ 264,13
Oficial Transportista y Fotocopiador	\$ 244,56	\$ 264,13
Oficial Maquinista de más de un Color	\$ 253,39	\$ 273,66
OPERADORES CNC		
Oficial Superior	\$ 252,36	\$ 272,55
Oficial Múltiple Superior	\$ 270,05	\$ 291,65

Categorías Generales y Específicas de la Rama N° 3 - "ASCENSORES".

Categorías del Personal de Fabricas y Talleres Menores Ayudantes Obreros Aprendices

Héctor O. Varela
AFAC

Ricardo Güell
ADIMRA

Gustavo Corradini
ADIMRA

RE-2020-85841547-APN-DGD#MT

Fernando Ruiz y Blanco
Página 3 de 17

Fernando Ruiz y Blanco
AFAC

Ingresante	\$ 169,60	\$ 183,17
Operario Calificado	\$ 183,73	\$ 198,42
Medio Oficial	\$ 198,01	\$ 213,85
Operario Especializado	\$ 211,83	\$ 228,77
Operario Espdo. Múltiple	\$ 223,94	\$ 241,85
Oficial	\$ 234,29	\$ 253,03
Oficial Múltiple	\$ 252,36	\$ 272,55
OPERADORES CNC		
Oficial Superior	\$ 252,36	\$ 272,55
Oficial Múltiple Superior	\$ 270,05	\$ 291,65

Rama 3, Ascensores Art. 4°
Categorías del Personal de Montaje,
Mantenimiento y Reparaciones.

Ingresante	\$ 169,60	\$ 183,17
Operario Calificado	\$ 183,73	\$ 198,42
1/2 Oficial Mecánico	\$ 198,01	\$ 213,85
1/2 Oficial Electricista	\$ 198,01	\$ 213,85
Oficial de Servicio de 2°	\$ 208,53	\$ 225,21
Oficial Reclamista	\$ 234,46	\$ 253,22
Oficial Mecánico	\$ 234,46	\$ 253,22
Oficial Electricista	\$ 234,46	\$ 253,22
Oficial de Serv. de Primera	\$ 234,46	\$ 253,22
Oficial Múltiple	\$ 252,36	\$ 272,55
Oficial Montador	\$ 259,05	\$ 279,77
Oficial Calibrador de 2°	\$ 287,08	\$ 310,04
Oficial Calibrador de 1°	\$ 308,85	\$ 333,56

OPERADORES CNC		
Oficial Superior	\$ 252,36	\$ 272,55
Oficial Múltiple Superior	\$ 270,05	\$ 291,65

Categorías Generales y Específicas de la Rama N° 16 -
"HERRERÍA DE OBRA Y CARPINTERÍA METÁLICA".

Categorías generales de
Aplicación en la Rama:

Ingresante	\$ 169,60	\$ 183,17
Operario Calificado	\$ 183,73	\$ 198,42
Medio Oficial	\$ 198,01	\$ 213,85
Operario Especializado	\$ 211,83	\$ 228,77
Operario Espdo. Múltiple	\$ 223,94	\$ 241,85
Oficial	\$ 234,29	\$ 253,03
Oficial Múltiple	\$ 252,36	\$ 272,55

OPERADORES CNC		
Oficial Superior	\$ 252,36	\$ 272,55
Oficial Múltiple Superior	\$ 270,05	\$ 291,65

Categorías Específicas de la
Rama:

Hector O. Varela
AFAC

Ricardo Guell
ADIMRA

Gustavo Corrales
ADIMRA

RE-2020-85841547-APN-DGD#MT

Fernando Ruiz y Blanco
AFAC

INTEGRACIONES
AFAC

Oficial Carpintero Metálico	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Herrero	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Fraguador Artístico	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Plegador	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Soldador	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Tornero	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Fresador	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Mecánico	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Electricista	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Pintor a Soplete	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Pintor a Pincel	\$ 234,08	\$ 252,80
Oficial Carp. en Madera	\$ 234,08	\$ 252,80

ADICIONALES

Adicional Art. 53 Titulo Técnico	\$ 897,86	\$ 969,69
Adicional Art. 54 Titulo Secundario	\$ 897,86	\$ 969,69
Adicional Art. 55 Idiomas	\$ 507,59	\$ 548,19
Adicional Art.57 Subsidio por padres incapacitados	\$ 2.244,63	\$ 2.424,20
Adicional Art. 58 Fallecimiento de Familiar.	\$ 5.611,55	\$ 6.060,47
Adicional Art. 59 Servicio Militar.	\$ 2.465,88	\$ 2.663,15
Adicional Art. 60 Por Cobranza	\$ 196,99	\$ 212,75
Adicional Art. 61 a) Por Ensobrado	\$ 54,73	\$ 59,10
b) Por ensobrado y pago	\$ 108,28	\$ 116,94
Pago Mensual		
Adicional Art. 62 Por Tareas de otro Grupo o Superior. P/Mensual	\$ 338,98	\$ 366,09
Adicional Art. 63 Por llamada fuera de horario. Por cada llamada	\$ 131,65	\$ 142,18
Adicional Art. 64 Por falta de Vacante. Por hora	\$ 2,70	\$ 2,92
Adicional Art. 91 a)Vajante en el Interior del Pais	\$ 1.479,96	\$ 1.598,36
b)Viajante Urbano y Suburbano Mensual	\$ 4.934,04	\$ 5.328,76
* Categoría Choferes	\$ 234,29	\$ 253,03

SALARIOS RESULTANTES DE LA APLICACIÓN DE LOS PORCENTUALES ESTABLECIDOS EN EL ACTA ACUERDO EN EL EXPEDIENTE N° 2020-10291543-APN-MP DEL 20/01/2020, MTEySS.

SEGÚN ACUERDO SUSCRIPTO ENTRE LA UOMRA Y LAS CAMARAS EL 18/8/2020

RE-2020-85841547-APN-DGD#MT

Hector G. Varela
AFAC

Ricardo Güell
ADIMRA

Gustavo Borradori
ADIMRA

Fernando Ruiz y Blanco
ADIMRA

Página 5 de 17