



# COSTOS Y PRESUPUESTACIÓN EN UNA PYME ARGENTINA PRODUCTORA DE CERVEZA ARTESANAL

## COSTS AND BUDGETING IN AN ARGENTINE SME PRODUCING CRAFT BEER

## CUSTOS E ORÇAMENTO EM UMA PME ARGENTINA PRODUTORA DE CERVEJA ARTESANAL

## COÛTS ET BUDGET DANS UNE PME ARGENTINE PRODUCTEUR DE BIÈRE ARTISANALE

Espinosa, Victor; Saráchaga, Juan Ignacio

 Victor Espinosa

vescontable@gmail.com

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

 Juan Ignacio Saráchaga

sarachagaji@gmail.com

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

### Revista Costos y Gestión

Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Argentina

ISSN-e: 2545-8329

Periodicidad: Semestral

núm. 105, 2023

revistacostosygestion@iapuco.org.ar

Recepción: 16 Diciembre 2022

Aprobación: 06 Marzo 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/759/7594450007/>

DOI: <https://doi.org/10.56563/costosygestion.105.4>

Esta revista es de acceso abierto y distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia Atribución-No Comercial 3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) de Creative Commons.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 3.0 Internacional.

**Resumen:** En este trabajo aplicamos, la Teoría General del Costo, para interpretar y mapear el proceso productivo, el Análisis Marginal, para analizar la conveniencia económica de la mezcla de productos, y Técnicas de Presupuestación, para mirar hacia el futuro y monetizar los planes de acción formulados. Nos propusimos fomentar el desarrollo de una actitud proactiva en los empresarios mediante una herramienta diseñada en planilla de cálculo que facilita la formulación de escenarios futuros deseados cuya viabilidad puede ser analizada técnica, económica, y financieramente. Permite la formulación del pronóstico de ventas por unidad de negocio, obteniendo automáticamente el presupuesto de ventas, el plan de producción, el presupuesto económico y el presupuesto financiero, posibilitando así, un mejor aprovechamiento de los recursos. Es clave su correcta parametrización, ya que ésta determinará las contribuciones marginales de cada estilo de cerveza a fabricar, permitiendo conocer si el importe de ventas totales del escenario formulado es suficiente para cubrir los costos totales de la empresa y generar ganancias.

Para lograr que la herramienta sea implementada, hemos tenido que simplificar ciertos contenidos de las herramientas de costos mencionadas en el primer párrafo, graduando el rigor académico en post de lograr una buena usabilidad por parte de los empresarios.

JEL: L66, M11, O21, R32

**Palabras clave:** Planificación y presupuestación, pronóstico de ventas, contribución marginal.

**Abstract:** In this work we apply the General Theory of Cost, to interpret and map the production process, Marginal Analysis, to analyze the economic suitability of a certain product mix, and Budgeting Techniques, to overlook the future and monetize formulated plans. We set out to promote the development of a proactive attitude in craft-brewed beer small entrepreneurs

through a tool designed in a spreadsheet that facilitates the formulation of desired future scenarios whose feasibility can be analyzed from a technical, economic, and financial point of view. It allows the formulation of the sales forecast by business unit, automatically obtaining the sales budget, the production plan, the economic budget and the financial budget, thus enabling a better use of resources. Its correct parameterization is critical, since it will determine the marginal contributions of each style of beer to be manufactured, allowing to learn whether the units to be sold and therefore, the sales revenue, is sufficient to cover both total costs and also make a profit.

In order for the tool to be implemented, we have had to simplify certain contents of the cost tools mentioned in the first paragraph, with a lower dose of academic language, to achieve a better understanding by entrepreneurs.

JEL: L66, M11, O21, R32

**Keywords:** Planning and budgeting, sales forecasting, marginal contribution.

**Resumo:** Neste trabalho aplicamos a Teoria Geral do Custo, para interpretar e mapear o processo produtivo, o Análise Marginal, para analisar a adequação econômica do *mix* de produtos, e Técnicas de Orçamentação, para olhar para o futuro e rentabilizar planos de ação. Propusemo-nos promover o desenvolvimento de uma atitude proativa nos empreendedores por meio de uma ferramenta desenhada em planilha que facilite a formulação de cenários futuros desejados cuja viabilidade possa ser analisada técnica, econômica e financeiramente. Permite a formulação da previsão de vendas por unidade de negócio, obtendo automaticamente o orçamento de vendas, o plano de produção, o orçamento econômico e o orçamento financeiro, possibilitando assim um melhor aproveitamento dos recursos. Sua correta parametrização é fundamental, pois determinará as contribuições marginais de cada estilo de cerveja a ser fabricado, permitindo saber se o valor das vendas totais do cenário formulado é suficiente para cobrir os custos totais da empresa e gerar lucros.

Para que a ferramenta fosse implementada, tivemos que simplificar alguns conteúdos das ferramentas de custo mencionadas no primeiro parágrafo, graduando o rigor acadêmico para obter uma boa usabilidade por parte dos empreendedores.

JEL: L66, M11, O21, R32

**Palavras-chave:** Planejamento e orçamento, previsão de vendas, contribuição marginal.

**Résumé:** Dans ce travail nous appliquons la Théorie Générale des Coûts, pour interpréter et cartographier le processus productif, l'Analyse Marginale, pour analyser l'adéquation économique du mix produit, et les Techniques de Budgétisation, pour regarder vers l'avenir et monétiser les plans d'action formulés. Nous nous sommes attachés à favoriser le développement d'une attitude proactive chez les entrepreneurs grâce à un outil conçu dans un tableur qui facilite la formulation de scénarios futurs souhaités dont la faisabilité peut être analysée techniquement, économiquement et financièrement. Il permet la formulation des prévisions de ventes par business

unit, obtenant automatiquement le budget des ventes, le plan de production, le budget économique et le budget financier, permettant ainsi une meilleure utilisation des ressources. Son paramétrage correct est essentiel, car il déterminera les contributions marginales de chaque style de bière à fabriquer, nous permettant de savoir si le montant des ventes totales du scénario formulé est suffisant pour couvrir les coûts totaux de l'entreprise et générer des bénéfices.

Pour que l'outil soit mis en œuvre, nous avons dû simplifier certains contenus des outils de coût mentionnés au premier paragraphe, en graduant la rigueur académique afin d'atteindre une bonne utilisabilité par les entrepreneurs.

JEL: L66, M11, O21, R32

**Mots clés:** Planification et budgétisation, prévisions de ventes, contribution marginale.

## HERRAMIENTA DE COSTOS Y PRESUPUESTACIÓN

Para implementar la herramienta serán necesarios los siguientes pasos:

- Parametrizar
  - a) Elegir el periodo a proyectar
  - b) Fijar los precios de venta de los productos. Ejercicio de fijación de precios. (Tener en cuenta la percepción de valor por parte de cliente, el precio y propuesta de la competencia, los costos, y la pérdida de poder adquisitivo de la moneda)
  - c) Recetas de elaboración de cada estilo de cerveza y otros insumos categorizados como costos variables (Maltas, lúpulos, levaduras, ingredientes, art. De limpieza de equipos post cocción, alícuotas de ingresos brutos y tasas municipales)
  - d) Precios de adquisición de los insumos, unidades de adquisición (Ej. Bolsa de 25kg) y unidades de consumo del proceso (Ej. Kilogramo).
  - e) Ingresar el Stock de Seguridad de Factores en unidades físicas.
- Presupuesto de costos fijos
  - Proyección de costos clasificados como fijos
- Pronosticar las ventas
  - Como mencionan Enrique N. Cartier y Marcelo G. Podmoguilie, “el pronóstico de ventas constituye uno de los pilares en el inicio de un esquema presupuestario” (Podmoguilie, 2014). El responsable de cada Unidad de Negocio deberá conocer el mercado, el contexto, los datos históricos y el comportamiento del segmento, antes de definir las unidades a vender por línea de producto.
- Viabilidad del Presupuesto de Resultados
  - Deberá analizarse la viabilidad económica del escenario futuro obtenido como resultado de la parametrización, el pronóstico de ventas y el presupuesto de costos fijos, y su alineación con la estrategia comercial.
- Viabilidad del Plan de producción: Viabilidad técnica y de capacidad productiva

Confirmada la viabilidad económica del presupuesto y su alineación estratégica, el responsable de producción evaluará la viabilidad de producción de las cantidades a producir para cumplir con el pronóstico. Según menciona Osorio Oscar, “la capacidad de producción de un proceso productivo, es la posibilidad máxima que tiene un ente o un determinado sector de él para generar uno o más productos...” (Osorio,1991), también comenta que “la Capacidad, expresa en términos de una unidad adecuada las posibilidades o aptitudes de un ente para producir y/o vender determinados bienes o servicios” (Osorio, 1991).

- Viabilidad del Presupuesto financiero:

Confirmada la viabilidad económica, el responsable de finanzas evaluará la posibilidad de contar con los fondos necesarios para cubrir los costos fijos erogables proyectados y adquirir los factores clasificados como variables, necesarios para cumplir con el plan de producción formulado.

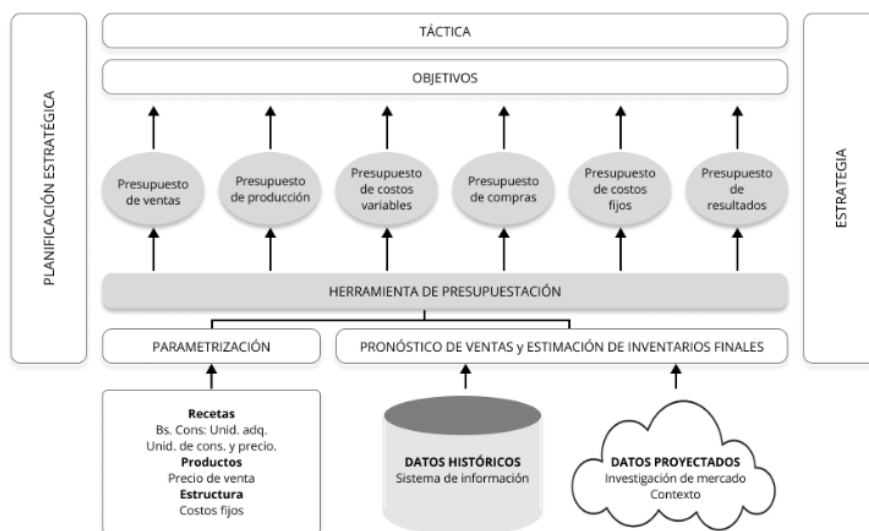


GRÁFICO 1  
Representación gráfica de la herramienta.

Fuente: elaboración propia.

## MAPA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Al referirse a los procesos de producción, el autor Enrique N. Cartier indica que “toda organización puede ser concebida como un proceso de producción integral, orientado a los objetivos finales y conformado por procesos de producción particulares, cada uno de los cuales generadores de resultados productivos intermedios que contribuyen, colectivamente, a la obtención de aquellos objetivos finales” (Cartier, 2014). Basados en esta concepción, desarrollamos el mapa del proceso de producción de la pyme del caso.

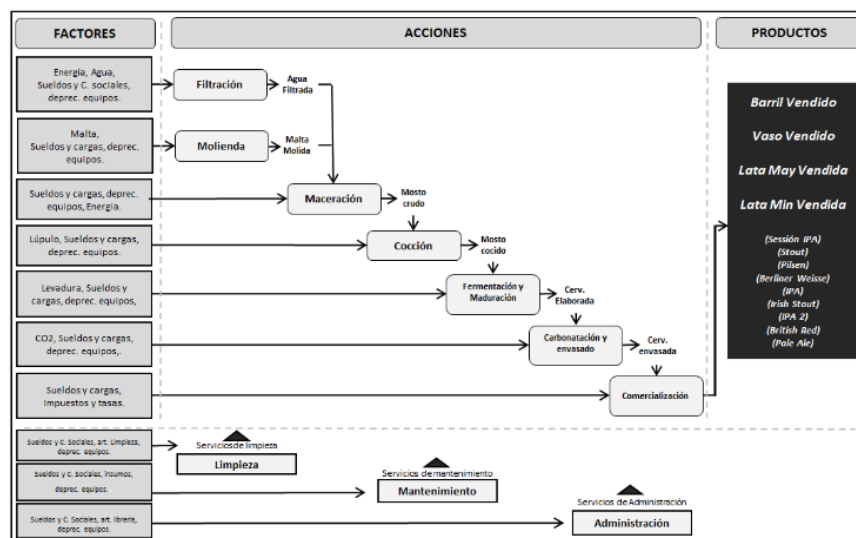


GRÁFICO 2

Fuente: elaboración propia.

El proceso consta de 8 acciones inmediatas, y 3 acciones mediatas. Solo describiremos brevemente las acciones inmediatas:

**Filtración del Agua:** su unidad de servicio es el agua filtrada. El agua representa el 95% de la cerveza, por lo que si no se tiene buena agua no se tendrá buena cerveza.

**Molienda:** su unidad de servicio son los granos molidos de malta que se obtienen luego de procesar los granos enteros en el molino.

**Maceración:** consume el agua filtrada y los granos molidos. El agua filtrada se calienta hasta unos 75 grados centígrados y luego se deja perder temperatura hasta llegar a los 65 o 66 grados centígrados, en donde se ingresan los Granos Molidos, para que comiencen a soltar los azúcares necesarios para la acción inmediata de fermentación. Se dejan reposar aproximadamente por 1 hora y media, luego se agrega agua, para lograr la densidad deseada y con una probeta se mide la cantidad de azúcar (Cuanto más azúcar, más azúcar se comerá la levadura en la Fermentación, y la cerveza tendrá más alcohol). Este subproceso de maceración da como unidad de servicio mosto crudo.

**Cocción:** consume el mosto crudo, el cual se pone a hervir y se agrega el Lúpulo. El lúpulo se agrega en tres fases, la primera es para darle amargor, la segunda para darle sabor, y la tercera es para darle el aroma. El mosto lupulado es sometido a una proceso de enfriado a 28 grados centígrados generando la unidad de servicio mosto cocido.

**Fermentación y Maduración:** esta acción consume el mosto cocido, y también el factor levadura para la generación del alcohol. Este subproceso podría durar entre 7 y 14 días dependiendo del estilo de cerveza que este elaborando. La unidad de servicio producida es la cerveza elaborada

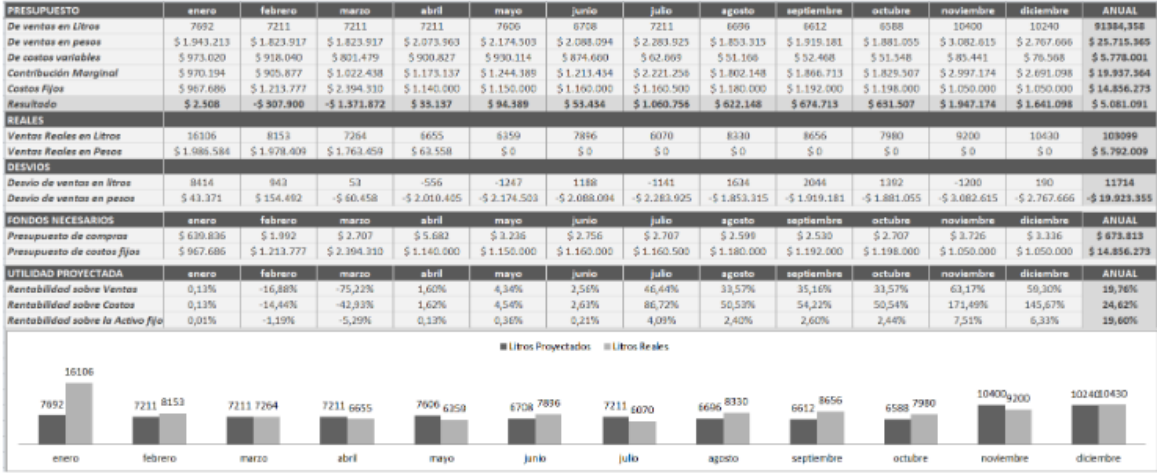
**Carbonatación y Envasado:** consume la cerveza elaborada y añade el factor dióxido de carbono para luego ser envasada. La unidad de servicio generada es la cerveza envasada

**Comercialización:** este subproceso consume la cerveza elaborada y la transforma en el producto final cerveza vendida.

Se comercializan 9 estilos diferentes de cerveza, y cada estilo se divide en 4 líneas de producto, lo cual resulta en 36 productos con costos variables unitarios y precios de venta diferentes.

VISUALIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA DISEÑADA EN PLANILLA DE CÁLCULO.

TABLA 1  
Portada



Fuente: elaboración propia.

La portada permite ver:

- El cuadro de resultado proyectado desde el modelo de costeo variable normalizado para cada uno de los periodos proyectados. Esto brinda una visión integral de la proyección, permitiendo analizar si se ajusta o no al planeamiento estratégico.
- Las variaciones que surgen de la comparación de las ventas presupuestadas con las reales, estas últimas extraídas del sistema de información de la empresa, más específicamente mediante el copiado y pegado como valores del reporte de Ventas en Excel que este permite obtener, posibilitan el análisis de las posibles causas, y la formulación de medidas correctivas que alineen nuevamente las ventas a lo planificado.
- Los fondos que será necesario tener disponibles en cada uno de los periodos para afrontar los costos variables y costos fijos erogables para cumplir con el plan de producción y venta.
- Rentabilidad sobre venta, sobre costos y sobre el activo fijo.

Visualización del prototipo de la herramienta

Módulo Costos Fijos

Para dar comienzo al proceso de presupuestación, debemos ingresar todo los costos que no hayan podido ser categorizados como de consumo variable para el periodo a proyectar.

FECHA	UEN	SECTOR	COSTO FIJOS	EROGABILIDAD	IMPORTE
ene-22	fabrica	Producción	Alquiler muebles	Erogable	\$ 110.000,00
ene-22	fabrica	Producción	Viandas	Erogable	\$ 31.000,00
ene-22	fabrica	Logística	fletes	Erogable	\$ 18.900,00
ene-22	fabrica	Administración, Finanzas y Gestión	Internet	Erogable	\$ 3.975,00
ene-22	fabrica	Administración, Finanzas y Gestión	Software	Erogable	\$ 12.000,00
ene-22	fabrica	Producción	Amortizaciones	No Erogable	\$ 187.480,00

TABLA 2

Fuente: elaboración propia.

En el presente módulo, la herramienta permite dar de alta activos fijos, su precio de adquisición en pesos o en dólares, fecha de alta, años de vida útil y valor de recupero, permitiendo obtener la cuota de depreciación



mensual para cada periodo, ajustada por inflación mediante los coeficientes correspondientes publicados por el INDEC.

Equipo	Cantidad	Fecha compra	Precio U en USD TC 140	Precio u en \$	Valor Origen	V.U (años)	VD Ajustado 31/12/2021	Ajuste por inflación	Deprec. Anual	Deprec. Mes	Años de VU Restantes
Chiller 10 HP	1	ago-17		\$ 176.080	\$ 176.080	10	\$ 899.075	5,07	\$ 89.307	\$ 7.442	6
Chiller 3 HP	1	jul-15		\$ 87.570	\$ 87.570	6	\$ 299.397	7,97	\$ 0	\$ 0	Amortizado
Molino	1	dic-16		\$ 56.521	\$ 56.521	10	\$ 322.565	5,71	\$ 32.056	\$ 2.688	5
Equipo de osmosis	1	ago-15		\$ 12.000	\$ 12.000	5	\$ 94.282	7,86	\$ 0	\$ 0	Amortizado
Bombas lavado de barriles	2	ene-16		\$ 4.500	\$ 9.000	12	\$ 69.128	7,68	\$ 5.761	\$ 480	6
Fermentador inoxidable 1500 lts	2	abr-19	10500		\$ 1.470.000	20	\$ 4.018.802	2,73	\$ 200.940	\$ 16.745	17
Fermentador inoxidable 3000 lts	1	dic-16	16300		\$ 2.282.000	20	\$ 13.023.411	5,71	\$ 651.171	\$ 54.264	15
Equipo de cocción 500 lts por batch	1	ago-15		\$ 98.000	\$ 98.000	8	\$ 769.971	7,86	\$ 96.346	\$ 8.021	1
Olla de agua de proceso de 2300 lts	1	may-18		\$ 118.000	\$ 118.000	10	\$ 482.373	4,17	\$ 49.237	\$ 4.103	6
Barriles #1	30	jul-15		\$ 2.000	\$ 60.000	10	\$ 478.143	7,97	\$ 47.814	\$ 3.985	3
Barriles #3	30	oct-16		\$ 3.880	\$ 116.400	15	\$ 676.977	5,82	\$ 45.132	\$ 3.761	10

**TABLA 3**  
Fuente: elaboración propia.

### Módulo Pronóstico de ventas

PRONOSTICO Y PRESUPUESTO DE VENTAS										
CUADRO DE RESULTADOS	Session IPA	Imperial Stout	Pilsen 3ro B	Berliner Weiss	IPA Yankoc	Irish Stout	British Red	Micro IPA	Am Amber Ale	
PRESUPUESTO DE VENTA EN PESOS	\$ 36.300	\$ 350.129	\$ 209.971	\$ 47.782	\$ 1.087.868	\$ 2.649	\$ 154.286	\$ 119.827	\$ 0	\$ 2.008.312
PRESUPUESTO DE VENTA EN LITROS	165	1270	817	156	2855	10	581	300	0	6154
Participación en Ventas Proyectada ene	3%	23%	13%	3%	46%	0%	9%	5%	0%	
Participación en Ventas Normalizada ene	12%	14%	27%	5%	37%	5%	0%	0%	0%	
FABRICA										
Barriles (Ingreso manual)	24 Barr	10 Barr	2 Barr	47 Barr	11 Barr					PREMISAS FAB
TAP										
Vaso 330 (Ingreso manual)	500 Vasos	149 Vasos	564 Vasos	128 Vasos	793 Vasos	117 Vasos	200 Vasos			PREMISAS TAP
LATAS MAYORISTA										
Latas (Ingreso manual)	44 Latas		17 Latas	60 Latas	16 Latas	5 Latas	35 Latas			PREMISAS L MAY
LATAS MINORISTA										
Latas (Ingreso manual)			276 Latas	12 Latas	455 Latas	6 Latas	22 Latas	459 Latas		PREMISAS L MIN
PRESUPUESTO DE CVU	\$ 7.410	\$ 107.404	\$ 96.579	\$ 17.395	\$ 441.827	\$ 1.417	\$ 41.366	\$ 56.210	\$ 0	\$ 762.437
CONTRIBUCIÓN MARGINAL TOTAL	\$ 28.890	\$ 242.625	\$ 113.648	\$ 30.387	\$ 646.040	\$ 1.232	\$ 104.920	\$ 63.617	\$ 0	\$ 1.246.374
PRESUPUESTO DE COSTOS FIJOS										\$ 1.160.000
GANANCIA/PERDIDA										\$ 86.374
PRESUPUESTO FINANCIERO										\$ 1.397.511

**TABLA 4**  
Fuente: elaboración propia.

Acá el responsable de ventas de cada Unidad de Negocio analiza el mercado, el contexto, los datos de ventas históricos, y define las unidades a vender por estilo y línea de producto.

Una vez ingresadas las cantidades de productos a vender, la herramienta multiplica automáticamente por el precio de venta fijado en la parametrización, obteniendo así, el presupuesto de venta del periodo.

En la columna final del pronóstico de ventas podemos ver el presupuesto de costos variables de los factores necesarios para cumplir con la producción y venta de las unidades pronosticadas, la contribución marginal total que permite obtener, el presupuesto de costos fijos formulado y el resultado del periodo proyectado.

Una vez finalizado el pronóstico de venta, es entregado al responsable de producción, quien va a determinar su viabilidad desde el punto de vista técnico y de capacidad de producción. De resultar viable, el paso que deberá dar a continuación, será estimar la existencia final deseada de productos para el mes que se esté proyectando.

### Módulo de Producción

SOLO INGRESAR DATOS EN CELDAS EN BLANCO										
PRESUPUESTACIÓN ago	Session IPA	Imperial Stout	Pilsen 3ro B	Berliner Weiss	IPA Yankoc	Irish Stout	British Red	Micro IPA	Am Amber Ale	Litros / \$
Plan y presupuesto de Prod. ago										
Existencia Final Deseada ago	0	2000	800	500	2500	0	250	500	0	6550
Existencia inicial ago	600	3975	285	250	4200	150	950	1350	0	11760
Venta Estimado ago	165	1270	817	156	2855	10	581	300	0	6154
Litros a producir jul	0	0	1332	447	1259	0	0	0	0	3037
Merma Total	8%	10%	10%	10%	9%	8%	8%	8%	8%	0
Lts a producir ajust. a Lote jul	0	0	1500	500	1500	0	0	0	0	3500
Ajuste de litros	0	0	168	54	741	0	0	0	0	463
Lotes a producir	0	0	3	1	3	0	0	0	0	7
PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN										\$ 454.428

**TABLA 5**  
Fuente: elaboración propia.

De forma automática existencias finales deseadas se suman a las unidades del pronóstico de ventas, y al resultado se le restan las existencias iniciales, obteniendo así los litros que serán necesarios producir de cada estilo. Estos litros se verán afectados por el porcentaje de merma asignado a cada estilo, y luego, también de

forma automática, el resultado será ajustado a tamaño de lote, ya que este dependerá del estilo que se vaya a producir. De esta forma obtenemos el plan de producción que será utilizado por el responsable de producción para elaborar el cronograma de cocciones según los plazos de maduración que requiere cada estilo.

En la última fila vemos que se monetizan los litros a producir, obteniendo el presupuesto de producción.

### *Módulo de Precios, costos variables y contribuciones marginales*

PRECIOS ene	Session IPA	Imperial Stout	Pilsen 3ro B	Berliner Weisse	IPA Yankee	Irish Stout	British Red	Micro IPA	Am Amber Ale
FABRICA	\$ 240	\$ 210	\$ 200	\$ 260	\$ 310	\$ 230	\$ 200	\$ 300	\$ 260
TAP	\$ 170	\$ 150	\$ 150	\$ 190	\$ 190	\$ 150	\$ 170	\$ 170	\$ 170
LATAS MAYORISTA	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 200	\$ 230	\$ 210	\$ 200	\$ 300	\$ 200
LATAS MINORISTA	\$ 290	\$ 250	\$ 250	\$ 260	\$ 290	\$ 260	\$ 200	\$ 340	\$ 200

COSTO VARIABLE UNITARIO ene	Session IPA	Imperial Stout	Pilsen 3ro B	Berliner Weisse	IPA Yankee	Irish Stout	British Red	Micro IPA	Am Amber Ale
CVU Litro FABRICA	\$ 132	\$ 84	\$ 129	\$ 102	\$ 162	\$ 89	\$ 85	\$ 239	\$ 129
CVU Vaso 330	\$ 54	\$ 37	\$ 52	\$ 45	\$ 65	\$ 38	\$ 38	\$ 89	\$ 53
CVU Latas MAYORISTA	\$ 137	\$ 115	\$ 136	\$ 122	\$ 153	\$ 117	\$ 114	\$ 193	\$ 135
CVU Latas MINORISTA	\$ 142	\$ 117	\$ 138	\$ 126	\$ 156	\$ 120	\$ 114	\$ 196	\$ 135

CONTRIBUCIÓN MARGINAL UNITARIA ene	Session IPA	Imperial Stout	Pilsen 3ro B	Berliner Weisse	IPA Yankee	Irish Stout	British Red	Micro IPA	Am Amber Ale
CMG Litro FABRICA	\$ 108	\$ 126	\$ 71	\$ 158	\$ 148	\$ 141	\$ 115	\$ 61	\$ 131
CMG Vaso 330	\$ 116	\$ 113	\$ 98	\$ 145	\$ 125	\$ 112	\$ 132	\$ 81	\$ 117
CMG Latas MAYORISTA	\$ 73	\$ 95	\$ 74	\$ 78	\$ 77	\$ 93	\$ 86	\$ 107	\$ 65
CMG Latas MINORISTA	\$ 148	\$ 133	\$ 117	\$ 134	\$ 134	\$ 140	\$ 86	\$ 144	\$ 65

VARIACIÓN CONTRIBUCIÓN MARGINAL UNITARIA ene	Session IPA	Imperial Stout	Pilsen 3ro B	Berliner Weisse	IPA Yankee	Irish Stout	British Red	Micro IPA	Am Amber Ale
CMG Litro FABRICA	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CMG Vaso 330	0%	0%	0%	0%	-15%	0%	0%	0%	0%
CMG Latas MAYORISTA	0%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CMG Latas MINORISTA	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

TABLA 6  
Fuente: elaboración propia.

En el primer recuadro tenemos los precios de venta, en el segundo los costos variables unitarios, ambos cuadros provienen de los datos cargados en la parametrización. Por diferencia entre el precio de venta unitario y los costos variables unitarios de cada producto, obtenemos el recuadro de contribuciones marginales unitarias. Y por último, se expone un cuadro de variación de las contribuciones marginales unitarias, respecto de las obtenidas en el periodo anterior.

En el recuadro de costos variables unitarios, los colores nos indican aquellos productos que requieren una inversión mayor para su producción. Esto es útil para determinar la conveniencia o no de producir el producto A o B ante una eventual escasez de recursos, considerando además, su contribución marginal y nivel rotación generado por la demanda del mercado.

El recuadro de contribuciones marginales unitarias muestra una gama de colores de verde a rojo, mostrando en verde las más altas, y en rojo las más bajas. Esta información es indispensable para poder analizar la conveniencia de la mezcla de productos formulada por cada responsable de unidad de negocio en el pronóstico de ventas, ya que tomando decisiones sobre su composición, podremos lograr más o menos rápido las ventas para alcanzar el punto de equilibrio o nivelación.

En el recuadro de variaciones en las contribuciones marginales unitarias, vemos el impacto de como varían los costos variables unitarios de periodo a periodo, ya que los precios de adquisición de cada factor de producción, son afectados por un índice de inflación proyectado y por un tipo de cambio de dólar futura, generando así, incrementos estimados en los costos variables unitarios, que si no son trasladados a los precios unitarios de venta, inevitablemente reducirán las contribuciones marginales.

### *Costo Variable Unitario*



RECETAS POR LITRO	Session Ipa	Stout	Pilsen	Berliner Weisse	IPA	Irish Stout	British Red	IPA	Amber Ale
Malta Pilsen	0,07	0,236	0,07	0,09	0,24	0,14	0	0,028	0,14
Malta Munich	0	0	0	0	0	0	0	0	0,06
Viena	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0
Malta tostada	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0
Trigo Malteado	0,02	0,008	0,02	0	0,01	0	0	0,03	0
Trigo crudo	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0
Avena	0	0,008	0	0	0	0	0	0,008	0
Maltodextrina	0	0,015	0	0	0	0	0	0	0,02
Malts especiales p. medio	0,008	0,028	0,008	0	0	0,024	0	0	0,02
Malts especiales P. ALTO	0	0,036	0	0,01	0,01	0,032	0,034	0,066	0,012
Malta Pale Ale	0,14	0	0,14	0	0	0	0,14	0,03	0
Lúpulo Columbus	0	0,0008	0	0	0	0,0004	0	0	0
Lúpulo Hallertauer	0	0	0	0,0006	0	0	0	0	0
Lúpulo Crystal	0	0,001	0	0	0	0,0022	0	0	0
Lúpulo Saaz o Styrian	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lúpulo yankee Alto	0,01	0	0,01	0	0,014	0	0,0004	0,015	0,008
Lúpulo Fuggles	0	0	0	0	0	0	0,0012	0	0
Lupuo yankee medio	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0
Liquida WLP007	0	0	0	0	0	0	0,0004	0	0
Levad lager W34/70	0	0	0	0	0	0,0015	0	0	0
Levadura Belle Saison	0	0	0	0,0001	0	0	0	0	0
Levad Nottin	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0
Levad 504	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0
Levadura 05	0,001	0	0,001	0,001	0,001	0	0	0	0,001
Frutas	0	0	0	0,118	0	0	0	0	0

**TABLA 7**  
**Componente físico: Recetas de cocción por estilo**  
**Fuente:** elaboración propia.

Componente monetario: Precios de adquisición proyectados ajustados por inflación y tipo de cambio dólar futuro.

Unidad de	Precio Pesos	IPC Futuro	Precio Dolares	Precio Pesos	Precio Dólar	Precio por	Precio por	Variación
Adquisición		4%	TC 135	Unitario (x kg/ltr)	Unitario (x kg/ltr)	U. de consumo	U.C Mes anterior	Mes Anterior
25 KG		\$ 0	USD 20	\$ 0	\$ 109	<b>\$ 109</b>	\$ 109	0%
25 KG		\$ 0	USD 33	\$ 0	\$ 177	<b>\$ 177</b>	\$ 177	0%
25 KG		\$ 0	USD 69	\$ 0	\$ 371	<b>\$ 371</b>	\$ 371	0%
25 KG		\$ 0	USD 33	\$ 0	\$ 177	<b>\$ 177</b>	\$ 177	0%
25 KG		\$ 0	USD 48	\$ 0	\$ 258	<b>\$ 258</b>	\$ 258	0%
25 KG		\$ 0	USD 69	\$ 0	\$ 371	<b>\$ 371</b>	\$ 371	0%
25 KG		\$ 0	USD 36	\$ 0	\$ 196	<b>\$ 196</b>	\$ 196	0%
25 KG	\$ 3.750	\$ 3.900		\$ 156	\$ 0	<b>\$ 156</b>	\$ 150	4%
25 KG	\$ 3.471	\$ 3.610		\$ 144	\$ 0	<b>\$ 144</b>	\$ 139	4%
25 KG	\$ 4.711	\$ 4.899		\$ 196	\$ 0	<b>\$ 196</b>	\$ 188	4%
25 KG	\$ 4.711	\$ 4.899		\$ 196	\$ 0	<b>\$ 196</b>	\$ 188	4%
25 KG		\$ 0	USD 48	\$ 0	\$ 258	<b>\$ 258</b>	\$ 258	0%
25 KG		\$ 0	USD 69	\$ 0	\$ 371	<b>\$ 371</b>	\$ 371	0%
25 KG	\$ 5.150	\$ 5.356		\$ 214	\$ 0	<b>\$ 214</b>	\$ 206	4%
25 KG		\$ 0	USD 70	\$ 0	\$ 378	<b>\$ 378</b>	\$ 378	0%
5 KG		\$ 0	USD 148	\$ 0	\$ 4.008	<b>\$ 4.008</b>	\$ 4.008	0%
5 KG		\$ 0	USD 156	\$ 0	\$ 4.201	<b>\$ 4.201</b>	\$ 4.201	0%
5 KG		\$ 0	USD 122	\$ 0	\$ 3.301	<b>\$ 3.301</b>	\$ 3.301	0%
5 KG		\$ 0	USD 149	\$ 0	\$ 4.015	<b>\$ 4.015</b>	\$ 4.015	0%
5 KG		\$ 0	USD 121	\$ 0	\$ 3.272	<b>\$ 3.272</b>	\$ 3.272	0%
5 KG		\$ 0	USD 240	\$ 0	\$ 6.467	<b>\$ 6.467</b>	\$ 6.467	0%
5 KG		\$ 0	USD 149	\$ 0	\$ 4.024	<b>\$ 4.024</b>	\$ 4.024	0%
5 KG		\$ 0	USD 156	\$ 0	\$ 4.201	<b>\$ 4.201</b>	\$ 4.201	0%
5 KG		\$ 0	USD 250	\$ 0	\$ 6.737	<b>\$ 6.737</b>	\$ 6.737	0%
5 KG		\$ 0	USD 148	\$ 0	\$ 4.008	<b>\$ 4.008</b>	\$ 4.008	0%
5 KG		\$ 0	USD 126	\$ 0	\$ 3.412	<b>\$ 3.412</b>	\$ 3.412	0%
5 KG		\$ 0	USD 171	\$ 0	\$ 4.623	<b>\$ 4.623</b>	\$ 4.623	0%
1 KG	\$ 40.000	\$ 41.600		\$ 41.600	\$ 0	<b>\$ 41.600</b>	\$ 40.000	4%

**TABLA 8**  
**Fuente:** elaboración propia.

Costo variable unitario calculado: componente físico multiplicado por el componente monetario.

Costo Variable Unitario dic	\$ 134,90	\$ 84,61	\$ 133,70	\$ 94,19	\$ 155,96	\$ 87,79	\$ 88,64	\$ 251,79	\$ 125,05
Materia Prima requerida para el plan de produccion	Session Ipa	Imperial Stout	Pilsen Iro B	Berliner Weisse	IPA Yankee	Irish Stout	British Red	Micro IPA	Am Amber Ale
Malta Pilsen	\$ 8,28	\$ 27,23	\$ 8,28	\$ 10,89	\$ 27,23	\$ 16,34	\$ 0,00	\$ 3,59	\$ 16,34
Malta Munich	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 12,39
Special B	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Viena	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Melanoidil	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Malta tostada	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1,63	\$ 0,00	\$ 0,00
Trigo Malteado	\$ 4,30	\$ 1,96	\$ 4,30	\$ 0,00	\$ 2,74	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 6,46	\$ 0,00
Trigo crudo	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Avena	\$ 0,00	\$ 1,16	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1,44	\$ 0,00
Azucar de malz	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Maltodextrina	\$ 0,00	\$ 3,14	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Maltas especiales p. medio	\$ 2,58	\$ 6,72	\$ 2,58	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 7,24	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 5,17
Maltas especiales P. ALTO	\$ 0,00	\$ 13,37	\$ 0,00	\$ 3,71	\$ 3,71	\$ 11,88	\$ 12,63	\$ 24,51	\$ 4,46
Malta Pale Ale	\$ 32,14	\$ 0,00	\$ 32,14	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 32,14	\$ 7,07	\$ 0,00
Spelt	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulo Cascade	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulo Columbus	\$ 0,00	\$ 4,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 2,10	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulo Hallertauer	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1,98	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulo Crystal	\$ 0,00	\$ 4,82	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 9,64	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulo Saaz o Stryan	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulo yankee Alto	\$ 64,67	\$ 0,00	\$ 64,67	\$ 0,00	\$ 97,00	\$ 0,00	\$ 3,88	\$ 135,80	\$ 64,67
Lúpulo Fuggles	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 4,83	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulos yankee Bajo	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulo citra	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulo Cascade	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulo zeus	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Lúpulo yankee medio	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 46,23	\$ 0,00
Líquida WLP007	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 16,64	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Levad lager W34/70	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 29,86	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

TABLA 9  
Fuente: elaboración propia.

Componente físico total: suma de los componentes físicos unitarios requeridos para cumplir con el plan de producción.

Litros a producir:	0	0	1500	500	1500	0	0	0	3500
COSTO VAR UNITARIO ago	Session Ipa	Imperial Stout	Pilsen Iro B	Berliner Weisse	IPA Yankee	Irish Stout	British Red	Micro IPA	Am Amber Ale
Malta Pilsen	KG	KG	114 KG	50 KG	375 KG	KG	KG	KG	539,0 KG
Trigo Malteado	KG	KG	33 KG	KG	21 KG	KG	KG	KG	54,0 KG
Trigo crudo	KG	KG	KG	50 KG	KG	KG	KG	KG	50,0 KG
Maltas especiales p. medio	KG	KG	15 KG	KG	KG	KG	KG	KG	15,0 KG
Maltas especiales P. ALTO	KG	KG	KG	5 KG	15 KG	KG	KG	KG	20,0 KG
Malta Pale Ale	KG	KG	225 KG	KG	KG	KG	KG	KG	225,0 KG
Lúpulo Hallertauer	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	3 KG
Lúpulo yankee Alto	KG	KG	15 KG	KG	23 KG	KG	KG	KG	37,5 KG

TABLA 10  
Fuente: elaboración propia.

### Módulo de compras y stock

En este módulo se obtiene el presupuesto de compras mediante el siguiente calculo: stock de factores requeridos para el plan de producción + stock deseado del factores al cierre del periodo – stock de factores existentes al inicio del periodo. El resultando indica la cantidad de unidades a comprar de cada factor de producción, el cual es monetizado por el componente monetario calculado y se genera el presupuesto de compras necesario para cumplir con el plan de producción que permite obtener la cantidad de productos determinados en el pronóstico de ventas. Las columnas de stock estimado al inicio y al cierre, se encuentran semaforizadas, en relación al nivel de stock de seguridad predefinido en la parametrización. De forma automática se indicará con color rojo si el nivel de stock estimado al inicio está por debajo del stock de seguridad, con color verde si está por encima, y con amarillo si se encuentra próximo a él. Como comenta Amaro Yardin, “conviene considerar al stock de seguridad como un capital inmovilizado en forma permanente que genera costos de oportunidad que deberán ser cubiertos por las contribuciones marginales” (Yardin, 2019). Tomando lo comentado por Amaro Yardin es que la herramienta permite el ingreso de tal costo, permitiendo al usuario decidir, mediante la activación de una tilde, si desea incorporar ese costo al total de costos o no.

3500	Costo Adquisición	Costo Var. Total	Stock Estimado	Stock Deseado	Stock	Fondos Necesarios
Stock Requerido	Unitario (x kg)	\$ 454.428	Al inicio	Al cierre	a comprar	\$ 503.397
539,0 KG	\$ 113	\$ 60.881	100 KG		439 KG	\$ 49.586
54,0 KG	\$ 203	\$ 10.956	20 KG	20 KG	54 KG	\$ 10.956
50,0 KG	\$ 150	\$ 7.500	15 KG	15 KG	50 KG	\$ 7.500
15,0 KG	\$ 268	\$ 4.020			15 KG	\$ 4.020
20,0 KG	\$ 385	\$ 7.702	50 KG	50 KG	20 KG	\$ 7.702
225,0 KG	\$ 206	\$ 46.350			225 KG	\$ 46.350
,3 KG	\$ 3.424	\$ 1.027			KG	\$ 1.027
37,5 KG	\$ 6.706	\$ 251.475			38 KG	\$ 251.475

TABLA 11

Fuente: elaboración propia.

*Módulo Económico y Financiero*

PRESUPUESTO ECONOMICO	Servicio SPA	Imperial Stout	Wheat Tea B	Belgian Witbier	IPA Yachero	Stout Stout	Black Red	Mocha IPA	Am. Redhead Ale	
PRESUPUESTO DE VENTA EN PESOS	\$ 96.300	\$ 350.129	\$ 209.971	\$ 47.782	\$ 1.087.868	\$ 2.649	\$ 154.286	\$ 119.827	\$ 0	\$ 2.008.812
PRESUPUESTO DE VENTA EN LITROS	165	1270	817	156	2855	10	581	900	0	6154
PRESUPUESTO DE CVU	\$ 7.410	\$ 1027.494	\$ 966.328	\$ 12.395	\$ 481.827	\$ 1.412	\$ 49.366	\$ 96.210	\$ 0	\$ 762.437
CONTRIBUCIÓN MARGINAL TOTAL	\$ 28.890	\$ 242.635	\$ 113.648	\$ 35.387	\$ 606.040	\$ 1.237	\$ 104.920	\$ 65.617	\$ 0	\$ 1.246.374
PRESUPUESTO DE COSTOS FIJOS										\$ 1.160.000
GANANCIA/PÉRDIDA										\$ 86.374
PRESUPUESTO FINANCIERO										\$ 1.397.511

TABLA 12

Fuente: elaboración propia.

Aquí puede verse el cuadro de resultados proyectado que genera el pronóstico de ventas, segmentado por estilo, pudiendo apreciar las contribuciones marginales que permitirá obtener cada estilo de cerveza producido, y el resultado que se obtendrá en tal escenario. En la última línea se exponen los fondos totales necesarios para cancelar los costos variables y fijos que fueron categorizados como erogables, conformando así el presupuesto financiero. El importe de este presupuesto, surge de sumar los siguientes componentes: Fondos requeridos para el aprovisionamiento de todos los factores variables necesarios para cumplir con el plan de producción, considerando la existencia de estos factores al inicio y al cierre del periodo proyectado + Costos fijos proyectados – Costos fijos no erogables proyectadas (En esta pyme solo comprende a la Depreciación del activo fijo).

**ALGUNAS VENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA**

- Permite incorporar el análisis predictivo en la toma de decisiones fomentando el paso de la reactividad a la proactividad.
- Ayuda a ajustar los niveles de Stock a los necesarios, liberando recursos para fortalecer otros aspectos de la empresa.
- Evidencia la importancia de contar con información del mercado y del segmento de clientes para medir el tamaño de la demanda, y al mismo tiempo reduce la probabilidad de dilapidar recursos escasos atendiendo segmentos que tal vez no sean rentables.
- Permite tener datos para medir y monitorear variables claves a través de indicadores. (Contribución marginal total, Rentabilidad, etc).
- Invita a fundamentar con premisas el pronóstico de ventas.
- Incorpora un tratamiento metódico de la incertidumbre en el proceso de toma de decisiones.
- Permite la formulación de tantos escenarios económicos como se desee.
- Posibilita el control de gestión, incrementando las posibilidades de mejora continua y supervivencia de la empresa.

## CONCLUSIÓN

Luego de implementar la herramienta de gestión y presupuesto, fue posible que:

- El responsable de VENTAS sepa qué, cuánto y a quién tiene que vender cada estilo de cerveza y a través de qué unidad de negocio hacerlo. Por lo tanto, deberá estar en comunicación con el área de producción para que estén disponibles los productos terminados en los plazos especificados.
- El responsable de PRODUCCION sepa qué, cuánto y cuándo tiene que producir de cada estilo de cerveza. Por lo tanto, deberá estar en comunicación con el responsable de stock y abastecimiento para que los insumos estén disponibles en tiempo y forma.
- El responsable de STOCK Y ABASTECIMIENTO sepa qué factores será necesario adquirir para cumplir con la producción planificada. Por lo tanto, deberá comunicarse con el área de finanzas para que se autorice la disponibilidad de los fondos para realizar las compras.
- El encargado de FINANZAS sepa con qué liquidez deberá contar en cada periodo para cumplir con lo planificado, y en consecuencia, conocerá las necesidades de financiamiento, o de inversión de los excedentes de fondos.

Con la implementación de la herramienta se espera que los empresarios pyme se familiaricen con los efectos económicos de las decisiones estratégicas que toman y que puedan analizar la conveniencia económica de los planes de acción alternativos que formulan para alcanzar los objetivos definidos, sin perder de vista los requerimientos que cada departamento deberá cumplimentar para desarrollarlos y los recursos que serán necesarios, logrando así, que los empresarios pyme tengan una visión y conducción integral de su organización.

## BIBLIOGRAFÍA

- YARDÍN, A. (2019). *El Análisis Marginal: La Mejor Herramienta para Tomar Decisiones sobre Costos y Precio*. 4<sup>o</sup> Edición. Osmar D. Buyatti,
- CARTIER, E. N. (2014) *Apuntes para una teoría del costo*, La Ley.
- PODMOGUILNYE, M. G.(2014). *El Presupuesto Integrado a la Estrategia Empresarial*. La Ley
- OSORIO, O. (1991). *La capacidad de producción y los costos*. 2<sup>o</sup> Edición. Macchi.