

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1946>

Ventajas de usar el método de costos fijos y variables para presupuestos empresariales

Advantages of using fixed and variable cost method for business budgets

Wilfrido Staynley Vera Prieto

staynley@yahoo.com

Universidad Técnica Estatal de Quevedo

Quevedo – Ecuador

Artículo recibido: 19 de marzo de 2024. Aceptado para publicación: 11 de abril de 2024.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El Presupuesto Empresarial es necesario para la administración eficaz de una empresa, actualmente nadie duda de su importancia, sin embargo, en Latinoamérica, más en nuestro país hay un número considerable de empresas que aún no lo utilizan. Anteriormente el mayor problema era obtener información confiable y detallada para la elaboración de presupuestos, ese problema está superado en la actualidad pues incluso empresas pequeñas y medianas que cuentan con un software contable aceptable pueden obtener dicha información. Al elaborar presupuestos la búsqueda de simplicidad puede llevarnos a cometer errores de estimación y ponderación al proyectar los Estados Financieros. Muchas empresas se inclinan a usar ingresos y costos promedios para la elaboración del presupuesto y no toman en cuenta la estacionalidad de las cantidades vendidas y de los precios, esto lleva a diferencias significativas a la hora de analizar los estados proyectados versus los reales, llegando incluso a desmerecer la herramienta y que solo se la realice por ser un requerimiento de la gerencia general o porque se necesita presentar a partes interesadas como los bancos. En este trabajo evaluaré las ventajas, por mayor precisión del uso del método de costos fijos y variables frente a costos promedios o porcentaje sobre ventas. Al final mostraré como con este método es un mejor predictor de la realidad futura y por tanto permite hacer mejores ajustes para el logro de los objetivos financieros ante los cambios de la realidad y vuelve el análisis de sensibilidad de gran utilidad.

Palabras clave: presupuesto, planificación financiera, finanzas corporativas, gerencia financiera, estados financieros proyectados, análisis financiero

Abstract

Advantages of Using the Fixed and Variable Costs Method for Business Budgets: Business Budgeting is necessary for the effective management of a company; currently, no one doubts its importance. However, in Latin America, especially in our country, there is a considerable number of companies that still do not use it. Previously, the main problem was obtaining reliable and detailed information for budget preparation, but that problem is now overcome as even small and medium-sized companies with acceptable accounting software can obtain such information. When preparing budgets, the pursuit of simplicity can lead us to make errors of estimation and weighting when projecting Financial Statements. Many companies tend to use average revenues and costs for budget preparation and do not take into account the seasonality of quantities sold and prices. This leads to significant differences when analyzing projected versus actual statements, even undermining the tool, and it is only done

because it is a requirement of general management or because it needs to be presented to stakeholders such as banks. In this paper, I will evaluate the advantages, for greater accuracy, of using the fixed and variable costs method compared to average costs or percentage of sales. In the end, I will show how with this method, it is a better predictor of future reality and therefore allows for better adjustments to achieve financial objectives in the face of changes in reality, making sensitivity analysis of great utility.

Keywords: budget, financial planning, corporate finance, financial management, projected financial statements, financial analysis

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Vera Prieto, W. S. (2024). Ventajas de usar el método de costos fijos y variables para presupuestos empresariales. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (2), 1206 – 1238. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1946>

INTRODUCCIÓN

Durante más de 30 años he analizado estados financieros y preparado presupuestos, en el 2002 estaba en Centroamérica asesorando a empresas del sector cafetalero y cooperativas de ahorro y crédito y era muy frecuente encontrar que no tenían presupuestos o que estos se limitaban a solo lo que se suele llamar el “Presupuesto de Ventas”, esto no ha cambiado mucho en los últimos años¹.

Una de las razones que más se argumenta para no hacer o no usar presupuestos es porque al compararse con los resultados reales las diferencias son sustanciales, es decir el presupuesto guarda poca relación con la realidad, o hablando estadísticamente, la correlación entre lo presupuestado y lo real es baja o su desviación estándar es elevada.

Esto lleva a que algunas empresas elaboren su presupuesto por presión de la gerencia, la junta de accionistas o los bancos, el cual se convierte en un documento para archivo y no de consulta, mucho menos un instrumento para gerenciar: analizar, corregir y mejorar los resultados.

Una de las razones por la que los presupuestos “fallan” son las estimaciones sin un sustento conceptual fuerte y ajeno a la realidad, sobre este punto no ahondaré en este trabajo.

Otra razón es el uso del método de costos promedios (o porcentaje sobre ventas) que se usa en su elaboración, el cual tiene como desventajas no considerar el apalancamiento operativo que dan los costos fijos sobre la utilidad ante las variaciones de los ingresos estimados o del margen de contribución, el cual afecta la estimación del Estado de Pérdidas y Ganancias y cuyo efecto suele ser mayor en el flujo de caja proyectado. Sobre este punto versa este estudio.

Por lo que es más eficiente y preciso el uso del método de costos fijos y variables que el de costos promedios para la elaboración de presupuestos, esta conclusión se puede sustentar en un análisis estadístico.

Pienso que la importancia de este artículo está relacionada a la importancia de los presupuestos en la administración eficiente de la empresa, la cual como dijimos en el resumen ya no se discute. Sin embargo, debo aclarar que ya se ha escrito bastante sobre cómo elaborar los presupuestos con el método de costos variables y fijos y se entiende muy bien las ventajas de este.

Entonces para qué preocuparme de escribir sobre algo que ya otros han tratado, aquí es una cuestión de enfoque, voy a sustentar las razones de porque es más conveniente usar matemáticas y estadística.

Es importante aclarar que este trabajo no pretende ni describir ni explicar a profundidad el modelo de presupuestación de Costos Fijos y Variables, sobre esto hay mucha literatura, mi única pretensión, si así la puedo llamar, es usar un enfoque diferente para mostrar su superioridad sobre el método de costos promedios.

METODOLOGÍA

En esta sección se describen los detalles sobre cómo se realizó el estudio, incluyendo las definiciones conceptuales y operacionales de las variables

Los participantes o sujetos de la investigación: Empresa agroindustrial

¹ Hace poco, hablando con el dueño de una empresa agroindustrial me decía que no habían tenido tiempo de elaborar un presupuesto porque tenían otros problemas urgentes.

Procedimiento de muestreo: escogí una empresa donde he dado consultoría financiera o las he gestionado.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos: en mi caso información financiera de compañías con cifras modificadas por sigilo profesional.

Diseño de investigación: El estudio es académico y experimental, se modela mediante estadística las estacionalidades tanto de las cantidades vendidas como de los precios y en base a ello se proyectan las ventas para el año siguiente, en el modelo se usan tres años anteriores con información mensual para tener más de 30 observaciones y acercarnos a una distribución normal

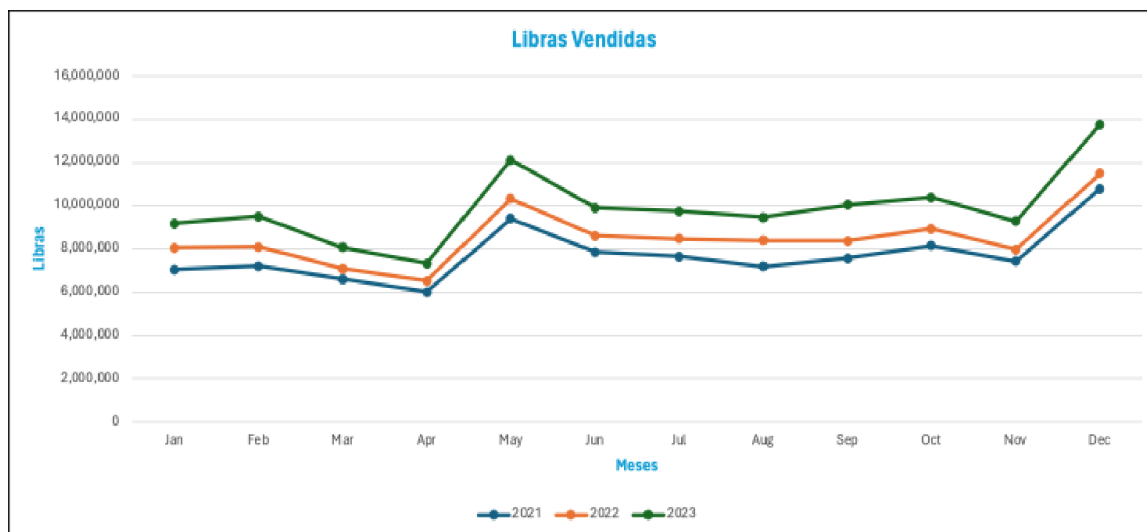
Si bien se trata de un análisis teórico, la data usada es tomada de cifras de una empresa agroindustrial, las cuales se han modificado para guardar la confidencialidad de la empresa, pero manteniendo la misma estructura.

Estacionalidad de las ventas

Si revisamos el siguiente gráfico podemos a simple vista observar que hay una estacionalidad de las ventas, estas son mayores en los meses de mayo y diciembre, fiestas del día de la madre y Navidad, también lo podemos observar en febrero y octubre, Carnaval y fiestas de Guayaquil²; por otro lado, caen en abril y noviembre.

Gráfico 1

Libras vendidas



Para comprobar esta hipótesis realicé una regresión múltiple usando como variables independientes los años (1 al 3) y las estaciones que dividí en dos: 1 de ventas normales y 2 de ventas altas, como variable dependiente serían las ventas y los precios (Ver Regresión y resultados).

Corriendo la regresión podemos concluir que el parámetro estacionalidad tiene significancia estadística que es lo que queríamos comprobar mostrando que los datos tienen estacionalidad.

² La mayoría de las ventas de esta empresa se ubican en esa urbe.

Las cantidades muestran con mayor claridad la estacionalidad que los precios. El R2 Ajustado es de 0.47, pero lo más importante es que tanto el año como la estación tienen significancia estadística, la variable estación tiene menos del 1 por mil de probabilidad de ser cero, es decir de que no tenga incidencia en las cantidades.

Regresión de Cantidades y Precios

Para comprobar estadísticamente si hay estacionalidad

	Estadístico	Resultados	
		Cantidades	Precios
	R Square	0.50779068	0.21186246
	Adjusted R Square	0.47795982	0.16409655
Coeficiente	Año	1078650	0.02456662
	Estación	1535083.33	0.07378225
t-Stat	Año	4.39874132	1.42272026
	Estación	3.83349998	2.61662599
P-Value	Año	0.00010712	0.1642022
	Estación	0.00053835	0.01329429

Los precios tienen un R2 más bajo y la variable Estación tiene un 1% de probabilidad de no incidir en ellos. Lo cual confirma que también hay estacionalidad de precios.

Metodología de Presupuestación

Para calcular los números proyectados empezamos con los datos históricos del último año (2023), tanto cantidades vendidas, precios y costos fijos y variables. Usé un pequeño tablero de control para el cálculo del presupuesto el cual muestro a continuación.

Tabla 2

Estimación de ventas, costos y gastos

Variables	Increment
Incremento Producción	12%
Incremento Costo Fijos	4%
Incremento Costos Variables	Nuevos Precios
Materiales Directos	\$ 0.11
Costo Pollo Bebe	\$ 0.34
Precio Promedio 2024	\$ 1.18

El crecimiento proyectado de las cantidades vendidas es 12%, los costos fijos suben con la inflación y solo dos componentes de los costos de producción variables cambian de precio: Materiales Directos y Pollo Bebe. El precio promedio establecido para el 2024 es de \$1.18.

Este cuadro de mando controla las variables más importantes para el cálculo del presupuesto y nos permite luego hacer un análisis de sensibilidad de los resultados más importantes como margen bruto, utilidad, rentabilidad del patrimonio ante cambios en estas variables.

Costos y Gastos Fijos y Variables

Fijos

Los gastos y costos fijos totales se incrementan por inflación excepto las Depreciaciones que en Maquinaria aumentan por la nueva inversión y se mantienen en Oficinas.

Tabla 3

Costos y gastos fijos

Rubro	Tipo	Clase	Año 2023	Mens 2023	Año 2024	Mensual 2024
Depreciacion Maquinaria	Costos	Producción	\$ 1,361,039	\$ 113,420	\$ 1,565,206	\$ 130,434
Depreciación Oficinas	Gastos	Administrativo	\$ 392,208	\$ 32,684	\$ 392,208	\$ 32,684
Electricidad Oficinas	Gastos	Administrativo	\$ 184,545	\$ 15,379	\$ 191,004	\$ 15,917
Mano de Obra Indirecta	Costos	Producción	\$ 1,827,272	\$ 152,273	\$ 1,891,227	\$ 157,602
Publicidad	Gastos	Ventas	\$ 568,182	\$ 47,349	\$ 588,068	\$ 49,006
Sueldos y Salarios Administrativos	Gastos	Administrativo	\$ 3,245,455	\$ 270,455	\$ 3,359,046	\$ 279,920
Total			\$ 7,578,701	\$ 631,558	\$ 7,986,759	\$ 665,563

	Tipo Costos	Tipo Gastos	Clase Producción	Clase Administrativo	Clase Ventas
Año 2023	\$ 3,188,311	\$ 4,390,390	\$ 3,188,311	\$ 3,822,208	\$ 568,182
Año 2024	\$ 3,456,432	\$ 4,530,326	\$ 3,456,432	\$ 3,942,258	\$ 588,068

Variables

Los costos y gastos variables unitarios se mantienen excepto por los que mencionamos anteriormente:

Tabla 4

Producción lbs

	2023	2024
Producción lbs	118,811,600	133,068,992

Tabla 5

Cálculo de costos variables y unitarios totales

Rubro	Tipo	2023	Unitario	2024	Mens 2024
Agua Granjas y Fábrica	Costos	\$312,992	\$0.0026	\$350,551	\$29,213
Electricidad Granjas y Fábrica	Costos	\$375,590	\$0.0032	\$420,661	\$35,055
Mano de Obra Directa	Costos	\$3,361,154	\$0.0283	\$3,764,492	\$313,708
Materia Prima	Costos	\$57,962,283	\$0.4879	\$64,917,757	\$5,409,813
Materiales Directos	Costos	\$11,817,310	\$0.1100	\$14,637,589	\$1,219,799
Pollo Bebe	Costos	\$39,207,828	\$0.3400	\$45,243,457	\$3,770,288
Sueldos, Salarios y Comisiones Ventas	Gastos	\$2,840,711	\$0.0239	\$3,181,597	\$265,133

Transporte Producto	Costos	\$8,910,870	\$0.0750	\$9,980,174	\$831,681
---------------------	--------	-------------	----------	-------------	-----------

Resumen de Costos y Gastos

Resumen del modelo de Costos Promedios

El resumen de costos y gastos con el modelo de costos promedios se detalla a continuación:

Tabla 6

Resumen de costos y gastos

	2023	2024			
Costos de Producción	Unitarios	Totales		Unitarios	Variables
Unidades Producidas	118,811,600	133,068,992		Tipo	Tipo
Costo Promedio	\$1.0532	\$1.0729		Costos	Gastos
Gasto Promedio	\$0.0609	\$0.0580	Unitario	\$1.0469	\$0.0239
Total Costo y Gastos Promedios	\$1.1141	\$1.1309		Mano de Obra	
Total Costo y Gastos	\$ 132,367,438	\$ 150,483,037		MOD	\$0.0283
				MOI	\$0.0239
				Carga Salarial	\$0.0522
Sueldos	2023	2024			
Producción	\$5,188,426	\$5,655,719			
Administrativo	\$3,245,455	\$3,359,046		Unitarios Fijos	
Ventas	\$2,840,711	\$3,181,597		Costos	\$0.0260
Total Sueldos	\$11,274,592	\$12,196,362		Gastos	\$0.0340
Sueldos Unitarios	\$0.0949	\$0.0917		Total Fijos	\$0.0600
Totales					
Compra a Proveedores	\$2,023	\$2,024			
Compras Totales	\$118,586,872	\$135,550,189			
Compras Unitarios	\$0.9981	\$1.0186			

Resumen del modelo de Costos Fijos y Variables

El resumen de costos y gastos en el modelo de Costos Fijos y variables lo detallamos a continuación:

Tabla 7

Resumen del modelo de costos fijos y variables

	Cto. Unit. 2023	\$ 1.0264		Unitarios	Variables
Costos de Producción	2023	2024		Tipo	Tipo
Unidades Producidas	\$118,811,600	\$133,068,992		Costos	Gastos
Costo Promedio	\$1.0264	\$1.0469	Unitario	\$1.0469	\$0.0239
Costo Variable	\$121,948,026	\$139,314,681		Mano de Obra	
Costo Fijo	\$3,188,311	\$3,456,432		MOD	\$0.0283
Total Costo de Producción	\$125,136,337	\$142,771,113		MOI	\$0.0239
				Carga Salarial	\$0.0522

Gastos	\$2,023	\$2,024		Unitarios Fijos	
Administrativos	\$3,822,208	\$3,942,258		Costos	\$0.0260
Ventas	\$3,408,893	\$3,769,665		Gastos	\$0.0340
Total Gastos	\$7,231,101	\$7,711,923		Total Fijos	\$0.0600
Otros Rubros	\$2,023	\$2,024			
Compra a Proveedores	\$118,586,872	\$135,550,189			
Sueldos y Salarios	\$11,274,592	\$12,196,362			

Tanto los unitarios como los totales nos sirven para los cálculos de la proyección del 2024.

Con estos datos se corrieron los dos modelos el de Costos Fijos y Variables y el de Costos promedios En todos los casos se cuadra la Tesorería con un valor de \$500 mil.

En ambos modelos corrimos una regresión donde las variables independientes son las cantidades y los precios y las variables dependientes a ser analizadas fueron dos del estado de resultados y dos del flujo de caja:

Tabla 8

Estado de resultados y dos del flujo de caja

Estado de resultados	Flujo de Caja
Margen Bruto sobre ventas	Flujo Operacional
Utilidad operacional	Nuevos préstamos (usado para cuadrar la tesorería)

Variación aleatoria

Una vez terminado el presupuesto se somete a un ajuste aleatorio, para ello se calculó un número aleatorio para cada mes entre 0.90 y 1.00 y dicho número se multiplicó para las cantidades a vender en cada mes. Estas cantidades resultantes las ingresamos en cada uno de los modelos y volvimos a correr el presupuesto. El resultado lo hemos llamado presupuesto aleatorio.

Volvimos a correr la regresión con el presupuesto modificado usando las cantidades originales. El concepto detrás de este ejercicio estadístico es que la realidad puede ser diferente a lo que hemos presupuestado y lo que nos interesa es la capacidad de que el modelo escogido pueda tener mayor precisión a la hora de estimar los resultados y ser comparados con la realidad.

Por esta razón usamos los mismos valores como variables independientes y corrimos la regresión con los "nuevos", después comparamos los resultados originales con los modificados. Los resultados por cada modelo y su análisis lo mostramos a continuación

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las regresiones tomamos en cuenta 7 valores:

- R^2 ajustado
- Los coeficientes resultantes de cada variable independiente
- Los t-Stat de cada variable independiente y
- Los P-Value de cada variable independiente

Los resultados de las regresiones originales y modificadas por cada modelo se muestran y analizan en el siguiente acápite.

Costos Promedios

Analice primero los resultados del modelo de promedios, por una situación particular dada en la regresión.

Regresión con Presupuesto Original

Debido a que mínimos cuadrados busca el valor mínimo de la raíz cuadrada del cuadrado de las desviaciones de cada valor predicho menos el valor original ($\sum (y_i - \hat{y}_i)^2$), el modelo cuadra la fórmula a los promedios que son las variables dependientes: Cantidades, Precios donde implícitamente están los costos (Utilidad Unitaria = Precio promedio – costo promedio).

Presupuesto por costos promedios

Tabla 9

Comparación de resultados estadísticos entre datos originales y con cambios aleatorios a las cantidades

		Margen			Utilidad			Fl. Oper.			N. Prest		
	Estadístico	Original	Ale Bajo	Ale Alto	Original	Ale Bajo	Ale Alto	Original	Ale Bajo	Ale Alto	Original	Ale Bajo	Ale Alto
	R Square	1	0.96969 2748	0.98437 5546	0.99058 1711	0.96389 2726	0.97757 4546	0.52329 8945	0.50805 2765	0.54026 9916	0.52965 1473	0.51959 0532	0.54113 3976
	Adjusted R Square	1	0.96295 7803	0.98090 3446	0.98848 8758	0.95586 8887	0.97259 1111	0.41736 5378	0.39873 1157	0.43810 7676	0.42512 9578	0.41283 2873	0.43916 3749
Coeficien	Cantidades	0.10708 954	0.08605 3735	0.12138 947	0.03243 009	0.02447 9527	0.03910 396	0.21531 2968	0.18426 5074	0.23619 5182	0.36012 6843	0.32482 8452	0.38674 1441
	Precio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
t-Stat	Cantidades	1.00615 E+15	16.9692 4549	23.8049 9558	30.7654 5894	15.4996 9247	19.8052 7122	1.24062 5977	1.03897 7261	1.40269 9207	1.59915 8093	1.43551 3371	1.73555 5646
	Precio	65535	65535	65535	65535	65535	65535	65535	65535	65535	65535	65535	65535
P-	Cantidades	4.8185E -132	3.84784 E-08	1.94473 E-09	1.98374 E-10	8.48408 E-08	9.89767 E-09	0.24610 9859	0.32592 1733	0.19424 779	0.14424 9799	0.18496 8868	0.11666 2965
	Precio	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!

Var. P-Value Utilidad Bajo			Var. P-Value Utilidad Alto	
	Variación	% Variac.	Variación	% Variac.
Cantidades	8.46424E-08	42668%	9.6993E-09	4889%
Precios	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!

Por esta razón los R^2 son 1 y los coeficientes presentan un muy alto nivel de significancia. El modelo busca la variable que más explica los resultados, que en este caso son las cantidades y *descarta los precios, el cual como podemos ver tiene un coeficiente de cero.*

Esto da coeficientes que coinciden con los promedios. Para demostrar hemos construido el cuadro siguiente donde usamos el precio promedio y le restamos el costo promedio calculado en Resumen del modelo de Costos Promedios.

El modelo no considera que los precios influyen en las variables y ajusta las cantidades para explicar el Margen y la Utilidad

Tabla 11

Margen y utilidad

Precio	\$ 1.180000			
Costos Unit.	\$ 1.072910			
Margen Unit.	\$ 0.1070895	<== Igual al coeficiente de cantidades en Margen		
Gtos. e Inte. Unit.	\$ 0.079686			
-Part. Ut e Impt.	\$ 0.009934			
Utilidad Unit.	\$ 0.017470	<== la diferencia con el estadístico se explica por el interceptor		
+ Diferencia	\$ 0.014960			
Utilidad Unit.	\$ 0.032430	<== Igual al coeficiente de cantidades en Utilidad		
Ajuste				
Intercep x 12	-1990719.418			
Unidades	133,068,992			
Diferencia	-0.014960055			

Al precio promedio le restamos los costos promedios y nos da el mismo valor que el coeficiente de cantidades en el modelo para el margen de contribución, es decir que por cada cantidad vendida se obtiene un margen de \$0.1070895, el modelo lo toma como coeficiente y elimina los precios.

Si continuamos el cálculo como un PyG unitario restamos los gastos e intereses y luego la participación e impuestos unitarios, esto nos da un valor de \$0.017470 que debería ser el coeficiente de utilidad neta, sin embargo, el modelo debido a que no solo es suma y resta (como en el margen) para llegar al óptimo de mínimos cuadrados se ajusta con el interceptor, este ajuste se da también por el efecto de los costos fijos.

Tomamos el interceptor que sería un valor mensual ya que los datos son mensuales, lo multiplicamos por 12 y los dividimos para las cantidades lo que nos da un valor de -0.014960055, este valor es negativo en el interceptor ya que reduce el resultado calculado por la variable cantidades (es el efecto de los costos fijos). Por tanto, lo sumamos al valor calculado en el PyG unitario y como resultado nos da el coeficiente de la utilidad.

Los coeficientes del Flujo de Caja no se pueden explicar de esta forma sino por el modelo estadístico, si bien las R^2 de ambas variables independientes son bajas, la significancia estadística es buena, excepto en el Flujo Operacional donde la probabilidad de que sea cero el coeficiente es de del 24,6%³.

³ Recordemos que si el coeficiente es cero significa que no hay relación entre la variable independiente y dependiente.

Regresión con Presupuesto Aleatorio

Cuando se analizan las variables originales con los resultados de presupuesto modificado aleatoriamente la situación cambia. Podemos ver que en todas las variables analizadas disminuye el R^2 Ajustado, los t-Stat bajan y por ende las probabilidades de que sean cero los coeficientes aumentan.

Esto significa que el modelo de costos promedio disminuye su eficacia para proyectar los resultados ante los cambios en la realidad.

Costos Fijos y Variables

Cuando corremos la regresión en el modelo de Costos Fijos y Variables, el modelo de mínimos cuadrados busca “cuadrar” los resultados utilizando todas las variables y el interceptor. Analicemos los resultados

Regresión con Presupuesto Original

Como es de esperarse en las regresiones originales los R^2 son menores a 1, debido a que el modelo no es lineal como en el promedio, ya que en Costos Fijos y variables si toma en cuenta la dilución de los costos fijos ante aumentos de las cantidades vendidas, es decir el costo promedio es más alto cuando las cantidades vendidas son menores y viceversa.

Por esa misma razón tampoco los coeficientes se igualan a los costos promedios en este modelo, ya que como dijimos anteriormente, usa las dos variables independientes y el interceptor para explicar la variable dependiente, en promedios descarta los precios. Sin embargo, lo que nos interesa desde el punto de vista estadístico y sobre todo en el objetivo de este trabajo es si el modelo interpreta o no en buena medida los resultados.

Esto lo comprobamos porque los R^2 de todas las variables son altos en las variables del Estado de Pérdidas y Ganancias, aunque son bajos en las variables del flujo de caja, sobre todo en el Flujo Operacional, lo cual se dio también en el modelo de Promedios.

El flujo operacional no solo depende de las cantidades vendidas y de los precios, también influyen en él la situación inicial de la empresa (el Balance General) que contiene cuentas por cobrar a clientes y pasivos por pagar a proveedores que vienen del año anterior.

Sin embargo, es de notar que explica mejor los Nuevos Préstamos requeridos que incluyen los flujos operacionales y financieros, por lo que podemos inferir que el Flujo de Caja completo se relaciona más con el Estado de Pérdidas y Ganancias (y por tanto con las Ventas y Costos) que solo la parte operacional.

Lo importante para nuestro análisis es que los t-Stat y los P-Value nos indican que los coeficientes de Cantidades y Precio si tienen significancia estadística, excepto en la variable Flujo Operacional donde el Precio parece no incidir en el mismo.

Presupuesto por Costos Fijos y Variables

Tabla 12

Comparación de resultados estadísticos entre datos originales y con cambios aleatorios a las cantidades

		Margen			Utilidad			Fl. Oper.			N. Prest		
	Estadístico	Original	Ale Bajo	Ale Alto	Original	Ale Bajo	Ale Alto	Original	Ale Bajo	Ale Alto	Original	Ale Bajo	Ale Alto
	R Square	0.97926 1995	0.96917 6507	0.98777 5015	0.97728 3414	0.96808 9758	0.98587 9406	0.2886 13263	0.2743864 28	0.298326 649	0.407308 869	0.389149 116	0.413230 539
	Adjusted R Square	0.97465 3549	0.96232 6841	0.98505 8352	0.97223 5284	0.96099 8593	0.98274 1496	0.1305 27322	0.1131389 67	0.142399 237	0.275599 729	0.253404 475	0.282837 326
Coeficiente	Cantidades	0.18684 2923	0.18144 3218	0.16880 7473	0.10419 1541	0.10224 3215	0.09319 9891	0.4628 22163	0.4358187 09	0.464557 899	0.997034 474	0.968208 214	1.001716 268
	Precio	1149008 0.9	1143394 2.73	1207763 2.76	7337015 .362	7252658 .269	7723803 .065	29543 2.5904	180637.74 41	171707.8 871	1037763 2.24	9980010. 077	1016924 8.22
t-Stat	Cantidades	3.03949 1649	2.43351 335	3.52768 4523	2.60711 7538	2.17655 5327	2.90886 2667	1.1492 59618	1.0624459 43	1.163450 788	2.239966 518	2.149279 084	2.247637 08
	Precio	9.48030 7749	7.77793 0412	12.8013 2538	9.31156 3827	7.83082 4234	12.2268 3504	0.0372 08096	0.0223349 26	0.021810 894	1.182509 597	1.123647 463	1.157298 408
P-Value	Cantidades	0.01402 9444	0.03776 4309	0.00643 7298	0.02840 4713	0.05749 6261	0.01734 3326	0.2800 73238	0.3157090 58	0.274563 539	0.051846 094	0.060107 111	0.051200 535
	Precio	5.56927 E-06	2.76977 E-05	4.4315E- 07	6.45779 E-06	2.62458 E-05	6.56354 E-07	0.9711 31321	0.9826681 39	0.983074 715	0.267301 015	0.290239 617	0.276941 453

	Var. P-Value Margen			Var. P-Value Utilidad			Var. P-Value Flujo Oper.			Var. P-Value N. Prest	
	Bajo	Alto		Bajo	Alto		Bajo	Alto		Bajo	Alto
Cantidades	0.023734865	-		0.029091548	-		0.03563582	-		0.008261018	-
Precios	2.21284E-05	-5.12612E-06		1.9788E-05	-5.80144E-06		0.011536818	-		0.022938602	-
	% Variac.	% Variac.		% Variac.	% Variac.		% Variac.	% Variac.		% Variac.	% Variac.
	169%	-54%		102%	-39%		13%	-2%		16%	-1%
	397%	-92%		306%	-90%		1%	1%		9%	4%

Regresión con Presupuesto Aleatorio

Lo verdaderamente interesante es que, al correr las regresiones con las cantidades ajustadas por aleatoriedad, *los valores bajan su significancia estadística, pero en proporciones mucho menores de la disminución en el modelo de promedios.*

Como ejemplo podemos ver que en la Utilidad la probabilidad de que el coeficiente de cantidades sea cero subió menos de 3 puntos porcentuales, y el de precios si bien el número sigue siendo ínfimo, la variación fue del 306%. Mientras que en el modelo de promedios la variación en el P-Value de cantidades fue ínfima pero su variación porcentual es tan grande que dividiéndola para mil da 42.668%.

En cuanto al Flujo Operacional en Costos Fijos y Variables la variación es de 13% para cantidades y de apenas el 1% para Precios, mientras que en el modelo de Promedios estas variaciones fueron de 32% para cantidades

En ambos modelos se hizo un ajuste aleatorio hacia arriba de las cantidades, es decir de 100% a 110% se ajustó los presupuestos y se corrieron las regresiones los resultados llegan a las mismas conclusiones que en el ajuste a la baja, la tabla con los datos originales y los dos ajustes se encuentran en el anexo Regresiones con los ajustes aleatorios a las cantidades. La explicación estadística es que en el hecho de que al aumentar las ventas se diluyen los costos fijos en el modelo de Costos Fijos y Variables por lo que su incidencia en los resultados es menor, lo cual mejora el modelo.

Esto nos permite concluir que este modelo explica de mejor manera la posible realidad que se da en una empresa de mejor manera que el modelo de Costos Promedios.

CONCLUSIÓN

Debo volver a enfatizar que este trabajo contiene una rigidez y enfoque académico pero su objetivo es práctico, empresarial, busca demostrar la ventaja del modelo de presupuestación con Costos Fijos y Variables como un modelo superior, más preciso y confiable que el de Costos Promedios.

También debo volver a resaltar que para demostrar la hipótesis antedicha se ha utilizado un enfoque estadístico para *valorar la capacidad de predicción de la realidad de ambos modelos*, lo cual era uno de las debilidades mencionadas para el uso generalizado de Presupuestos.

La realidad económica y empresarial tiende a mantener comportamientos que se pueden explicar por una distribución normal por lo que considero que el enfoque estadístico usado en este trabajo es adecuado para la valoración de modelos de presupuestación.

Además debo manifestar que en mi experiencia profesional sea gerenciando la parte financiera de una empresa o como director general he podido observar la importancia y utilidad de este modelo no solo para pronosticar presupuestos sino para luego hacer los ajustes correspondientes a fin de lograr los objetivos trazados en el momento de la formulación del presupuesto o incluso mejorarlos si las circunstancias cambiantes nos ofrecen oportunidad para ello.

Quizás la mayor aportación de la elaboración del presupuesto es precisamente el ejercicio de desarrollarlo que nos lleva a conocer cuales son las variables que más influyen sobre los resultados de la empresa y cómo controlarlos, gerenciarlos. Cito una frase de un expresidente de USA.

"Hace mucho tiempo escuché en el ejército: los planes son inútiles, pero planear lo es todo." *—Dwight D. Eisenhower*

REFERENCIAS

Baldini, Roberto M.; Casari, Marisa A. Los modelos de costeo y la gestión empresarial -Primera parte- Invenio, vol. 11, núm. 20, junio, 2008, pp. 73-89. Universidad del Centro Educativo Latinoamericano Rosario, Argentina

Baldini, Roberto M.; Casari, Marisa A. Los modelos de costeo y la gestión empresarial -Segunda parte- Invenio, vol. 11, núm. 20, junio, 2008, pp. 99-113. Universidad del Centro Educativo Latinoamericano Rosario, Argentina

Parra Acosta, José Fabián; Mondragón Hernández, Sonia Alexandra; Peña González, Yeimy Carolina. Costeo Variable vs Costeo por Absorción. Retomando una vieja forma de su enseñanza. Revista Activos 22, enero-junio de 2014, pp. 111-136

Revels López, Ricardo; Hernández Montes, Irineo; Castro López, Enrique. Costos III. UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas División de Contaduría, Departamento de Contabilidad

Amaro Ramón Yardin (FCE). Los modelos de costeo y la valuación de los bienes de cambio. XVIII Congresso Brasileiro de Custos – Río de Janeiro - RJ, Brasil, 7 a 9 de novembro de 2011

Fernandez de la Cigoña, Jose Ramón; Grado de apalancamiento operativo: Definición, cálculo y algunos ejemplos. [https://www.sage.com/es-es/blog/grado-apalancamiento-operativo-definicion-calculo-ejemplos/#:~:text=3\)%20C2%BFC%C3%B3mo%20se%20calcula%20el,nivel%20de%20ventas%20o%20producci%C3%B3n.](https://www.sage.com/es-es/blog/grado-apalancamiento-operativo-definicion-calculo-ejemplos/#:~:text=3)%20C2%BFC%C3%B3mo%20se%20calcula%20el,nivel%20de%20ventas%20o%20producci%C3%B3n.)

ESIC Business & Marketin School. Grado de apalancamiento operativo: qué es, cómo se calcula y ejemplos, Marketing Y Comunicación, Artículo. <https://www.esic.edu/rethink/marketing-y-comunicacion/grado-de-apalancamiento-operativo-como-se-calcula-c>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

ANEXOS

Regresión Estacional

A continuación, muestro los datos utilizados y los resultados de la regresión.

Si bien el R^2 Ajustado no es tan alto (0,4779), es importante notar que los estadísticos de los coeficientes indican que sí tienen validez de predicción. El tStat tanto de la variable año es de 4,39 con una probabilidad de que sea cero de menos del 0,01%, mientras que de la estación tiene un tStat de 3,83 con una probabilidad de que sea cero de 0,05%, en pocas palabras es poco probable que “no expliquen” las ventas.

Los Años se relacionan por la simple inflación que hace crecer los valores en dólares y en la demanda agregada de pollos. Mientras que la Estación demuestran estadísticamente que si hay estacionalidad en las ventas.

Los precios promedios mensuales de ventas también muestran su propia estacionalidad, si bien con un bajo R^2 Ajustado (0,1640) pero el coeficiente de estación tiene significancia estadística (P. value 1,32%), por lo que a la hora de predecirlos también usaremos la estacionalidad de precios.

Tabla 1

Datos

Año C	Mes	Año	Estacion	Libras	Precio
2021	Enero	1	2	7,056,000	\$ 1.10
2021	Febrero	1	2	7,220,000	\$ 1.05
2021	Marzo	1	1	6,600,000	\$ 0.96
2021	Abril	1	1	6,000,000	\$ 1.05
2021	Mayo	1	2	9,408,000	\$ 1.15
2021	Junio	1	2	7,857,000	\$ 1.00
2021	Julio	1	1	7,644,000	\$ 1.10
2021	Agosto	1	1	7,200,000	\$ 1.05
2021	Septiembre	1	1	7,566,000	\$ 1.15
2021	Octubre	1	2	8,148,000	\$ 1.20
2021	Noviembre	1	1	7,425,000	\$ 1.05
2021	Diciembre	1	2	10,800,000	\$ 1.29
2022	Enero	2	2	8,064,000	\$ 1.14
2022	Febrero	2	2	8,086,400	\$ 1.09
2022	Marzo	2	1	7,096,300	\$ 0.99
2022	Abril	2	1	6,518,400	\$ 1.09
2022	Mayo	2	2	10,321,900	\$ 1.19
2022	Junio	2	2	8,618,400	\$ 1.04
2022	Julio	2	1	8,473,900	\$ 1.14
2022	Agosto	2	1	8,400,000	\$ 1.09
2022	Septiembre	2	1	8,386,600	\$ 1.19
2022	Octubre	2	2	8,937,600	\$ 1.24
2022	Noviembre	2	1	7,980,000	\$ 1.09
2022	Diciembre	2	2	11,491,200	\$ 1.34
2023	Enero	3	2	9,180,900	\$ 1.15
2023	Febrero	3	2	9,495,100	\$ 1.10
2023	Marzo	3	1	8,075,800	\$ 1.00
2023	Abril	3	1	7,341,600	\$ 1.10
2023	Mayo	3	2	12,117,500	\$ 1.20
2023	Junio	3	2	9,911,200	\$ 1.05
2023	Julio	3	1	9,745,000	\$ 1.15
2023	Agosto	3	1	9,466,800	\$ 1.10

2023	Septiembre	3	1	10,046,400	\$ 1.20
2023	Octubre	3	2	10,386,400	\$ 1.25
2023	Noviembre	3	1	9,273,600	\$ 1.10
2023	Diciembre	3	2	13,771,300	\$ 1.35

Tabla 2

Resultados

SUMMARY OUTPUT	
Regression Statistics	
Multiple R	0.712594333
R Square	0.507790684
Adjusted R Square	0.477959816
Standard Error	1201317.34
Observations	36

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	4.9132E+13	2.4566E+13	17.02232364	8.32669E-06
Residual	33	4.76244E+13	1.44316E+12		
Total	35	9.67564E+13			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	4265361.111	800878.2269	5.325854753	7.05232E-06	2635962.107	5894760.115	2635962.107	5894760.115
Año	1078650	245217.8752	4.398741319	0.000107119	579750.4816	1577549.518	579750.4816	1577549.518
Estacion	1535083.333	400439.1134	3.83349998	0.000538347	720383.8313	2349782.835	720383.8313	2349782.835

SUMMARY OUTPUT	
Regression Statistics	
Multiple R	0.460285198
R Square	0.211862463
Adjusted R Square	0.164096552
Standard Error	0.084592429
Observations	36

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	0.063478833	0.031739417	4.435432246	0.019675836

Residual	33	0.236144009	0.007155879		
Total	35	0.299622842			

	Coefficiente	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	0.96742 2198	0.056394 953	17.15441 103	5.25456E -18	0.852685 804	1.08215 8592	0.852685 804	1.08215 8592
Año	0.02456 6619	0.017267 357	1.42272 0256	0.16420 2202	- 0.010564 084	- 0.05969 7321	- 0.010564 084	- 0.05969 7321
Estacion	0.07378 2249	0.028197 476	2.61662 5989	0.01329 4289	0.016414 052	0.13115 0446	0.016414 052	0.13115 0446

Regresiones con los ajustes aleatorios a las cantidades

Las tablas siguientes muestran los resultados obtenidos en los presupuestos tanto el original como con los datos modificados y con los cuales se corrieron las regresiones.

Tabla 3

Modelo de Costos Promedios

Datos Originales						
	Cantidades	Precio	Margen Bruto	Utilidad	Flujo Oper	Nuevo Prest
Enero	10,282,608	\$ 1.18	\$ 1,101,160	\$ 180,821	\$ (2,858,952)	\$ 6,049,954
Febrero	10,634,512	\$ 1.18	\$ 1,138,845	\$ 170,683	\$ (2,296,973)	\$ 3,657,224
Marzo	9,044,896	\$ 1.18	\$ 968,614	\$ 128,990	\$ 1,810,493	\$ (260,783)
Abril	8,222,592	\$ 1.18	\$ 880,554	\$ 93,801	\$ 20,032	\$ 3,162,483
Mayo	13,571,600	\$ 1.18	\$ 1,453,376	\$ 266,335	\$ 1,164,652	\$ 405,941
Junio	11,100,544	\$ 1.18	\$ 1,188,752	\$ 193,302	\$ 1,029,734	\$ 447,158
Julio	10,914,400	\$ 1.18	\$ 1,168,818	\$ 187,462	\$ 503,882	\$ 2,693,196
Agosto	10,602,816	\$ 1.18	\$ 1,135,451	\$ 180,033	\$ 609,965	\$ 915,004
Septiembre	11,251,968	\$ 1.18	\$ 1,204,968	\$ 203,275	\$ 726,334	\$ 753,455
Octubre	11,632,768	\$ 1.18	\$ 1,245,748	\$ 209,829	\$ 848,953	\$ 2,223,970
Noviembre	10,386,432	\$ 1.18	\$ 1,112,278	\$ 173,053	\$ 594,701	\$ 913,762
Diciembre	15,423,856	\$ 1.18	\$ 1,651,734	\$ 337,136	\$ 1,427,409	\$ 31,734

Tabla 4

Datos aleatorios a la baja

Datos aleatorios a la baja						
	Cant. Iniciales	Precio	Margen Bruto	Utilidad	Flujo Oper	Nuevo Prest
Enero	10,282,608	\$ 1.18	\$ 999,070	\$ 133,863	\$ (2,977,917)	\$ 6,180,714
Febrero	10,634,512	\$ 1.18	\$ 1,078,186	\$ 134,114	\$ (2,383,246)	\$ 3,755,044
Marzo	9,044,896	\$ 1.18	\$ 926,574	\$ 100,456	\$ 1,828,814	\$ (260,365)
Abril	8,222,592	\$ 1.18	\$ 851,020	\$ 70,253	\$ 37,678	\$ 3,162,047

Mayo	13,571,600	\$ 1.18	\$ 1,318,632	\$ 203,520	\$ 1,008,580	\$ 579,049
Junio	11,100,544	\$ 1.18	\$ 1,090,265	\$ 144,127	\$ 877,976	\$ 630,332
Julio	10,914,400	\$ 1.18	\$ 1,083,509	\$ 141,992	\$ 453,485	\$ 2,788,370
Agosto	10,602,816	\$ 1.18	\$ 1,041,379	\$ 132,282	\$ 528,056	\$ 1,046,878
Septiembre	11,251,968	\$ 1.18	\$ 1,188,320	\$ 175,915	\$ 767,177	\$ 769,524
Octubre	11,632,768	\$ 1.18	\$ 1,167,109	\$ 164,554	\$ 825,628	\$ 2,301,384
Noviembre	10,386,432	\$ 1.18	\$ 1,085,941	\$ 144,319	\$ 578,782	\$ 986,258
Diciembre	15,423,856	\$ 1.18	\$ 1,466,021	\$ 254,440	\$ 1,212,506	\$ 306,602

Tabla 5

Datos aleatorios al alza

	Cant. Iniciales	Precio	Margen Bruto	Utilidad	Flujo Oper	Nuevo Prest
Enero	10,282,608	\$1.18	\$ 1,206,801	\$ 232,981	\$ (2,746,286)	\$ 5,926,117
Febrero	10,634,512	\$ 1.18	\$ 1,271,214	\$ 232,716	\$ (2,100,524)	\$ 3,448,973
Marzo	9,044,896	\$1.18	\$ 1,032,052	\$ 166,957	\$ 1,849,782	\$ (328,754)
Abril	8,222,592	\$1.18	\$920,353	\$ 122,734	\$ (24,551)	\$ 3,175,206
Mayo	13,571,600	\$ 1.18	\$1,563,311	\$ 327,272	\$ 1,256,267	\$ 285,275
Junio	11,100,544	\$ 1.18	\$ 1,278,670	\$ 244,025	\$ 1,136,068	\$ 303,058
Julio	10,914,400	\$ 1.18	\$ 1,257,229	\$ 237,672	\$ 561,498	\$ 2,588,165
Agosto	10,602,816	\$ 1.18	\$ 1,152,205	\$207,250	\$ 557,818	\$ 914,934
Septiembre	11,251,968	\$ 1.18	\$ 1,308,340	\$ 258,820	\$ 787,042	\$ 644,056
Octubre	11,632,768	\$ 1.18	\$ 1,377,901	\$275,932	\$ 1,040,697	\$ 1,976,620
Noviembre	10,386,432	\$ 1.18	\$ 1,218,986	\$ 229,544	\$ 704,747	\$ 730,759
Diciembre	15,423,856	\$ 1.18	\$ 1,810,194	\$ 419,694	\$ 1,582,514	\$ (207,292)

Tabla 5

Modelo de Costos Fijos y Variables

Datos Originales						
	Cantidades	Precio	Margen Bruto	Utilidad	Flujo Oper	Nuevo Prest
Enero	10,282,608	\$ 1.17	\$ 999,081	\$ 98,250	\$ (2,857,420)	\$ 6,048,270
Febrero	10,634,512	\$ 1.12	\$501,182	\$ (247,196)	\$ (2,610,512)	\$ 3,972,992
Marzo	9,044,896	\$1.02	\$ (538,667)	\$ (881,753)	\$ 986,123	\$ 598,388
Abril	8,222,592	\$ 1.12	\$ 322,186	\$ (333,048)	\$ (633,721)	\$ 3,925,458
Mayo	13,571,600	\$ 1.22	\$ 2,102,405	\$ 723,911	\$ 891,329	\$ 846,266
Junio	11,100,544	\$ 1.07	\$ (29,931)	\$ (596,054)	\$ 498,227	\$ 1,173,896
Julio	10,914,400	\$ 1.17	\$ 1,078,165	\$ 111,726	\$ 221,158	\$ 3,219,389
Agosto	10,602,816	\$ 1.12	\$ 498,830	\$ (253,307)	\$ 53,722	\$ 1,744,497
Septiembre	11,251,968	\$ 1.22	\$ 1,693,835	\$ 501,537	\$ 755,729	\$ 1,045,857
Octubre	11,632,768	\$ 1.27	\$ 2,353,728	\$ 913,510	\$ 1,388,095	\$ 2,002,514
Noviembre	10,386,432	\$ 1.12	\$ 482,771	\$ (257,322)	\$ 750,836	\$1,031,267
Diciembre	15,423,856	\$ 1.38	\$ 4,786,712	\$ 2,422,207	\$ 2,747,724	\$ (1,035,961)

Tabla 6

Datos aleatorios a la baja

	Cantidades	Precio	Margen Bruto	Utilidad	Flujo Oper	Nuevo Prest
Enero	10,282,608	\$ 1.17	\$ 896,112	\$ 44,645	\$ (2,961,396)	\$ 6,162,555
Febrero	10,634,512	\$ 1.12	\$ 469,613	\$ (261,732)	\$ (2,691,312)	\$ 4,063,925

Marzo	9,044,896	\$ 1.02	\$ (531,148)	\$ (873,571)	\$ 1,018,034	\$ 583,229
Abril	8,222,592	\$ 1.12	\$ 309,982	\$ (338,988)	\$ (615,753)	\$ 3,921,554
Mayo	13,571,600	\$ 1.22	\$ 1,911,169	\$ 617,191	\$ 748,983	\$ 1,002,349
Junio	11,100,544	\$ 1.07	\$ (47,998)	\$ (597,634)	\$ 386,405	\$ 1,312,355
Julio	10,914,400	\$ 1.17	\$ 996,193	\$ 67,393	\$ 192,577	\$ 3,284,413
Agosto	10,602,816	\$ 1.12	\$ 443,749	\$ (279,345)	\$ 19,815	\$ 1,817,779
Septiembre	11,251,968	\$ 1.22	\$ 1,693,835	\$ 499,398	\$ 779,514	\$ 1,064,412
Octubre	11,632,768	\$ 1.27	\$ 2,221,640	\$ 835,808	\$ 1,345,325	\$ 2,086,270
Noviembre	10,386,432	\$ 1.12	\$ 360,598	\$ (313,509)	\$ 540,139	\$ 1,288,443
Diciembre	15,423,856	\$ 1.38	\$ 4,786,712	\$ 2,418,686	\$ 2,726,641	\$ (950,197)

Tabla 7

Datos aleatorios al alza

	Cantidades	Precio	Margen Bruto	Utilidad	Flujo Oper	Nuevo Prest
Enero	10,282,608	\$ 1.17	\$ 1,102,051	\$ 151,856	\$ (2,753,444)	\$ 5,933,985
Febrero	10,634,512	\$ 1.12	\$ 580,104	\$ (211,889)	\$ (2,465,319)	\$ 3,817,181
Marzo	9,044,896	\$ 1.02	\$ (551,199)	\$ (895,438)	\$ 982,871	\$ 578,775
Abril	8,222,592	\$ 1.12	\$ 340,493	\$ (324,227)	\$ \$ (695,275)	\$ 3,964,712
Mayo	13,571,600	\$ 1.22	\$ 2,245,831	\$ 804,261	\$ 976,573	\$ 743,078
Junio	11,100,544	\$ 1.07	\$ (14,444)	\$ (594,610)	\$ 578,338	\$ 1,067,942
Julio	10,914,400	\$ 1.17	\$ 1,160,137	\$ 155,948	\$ 264,574	\$ 3,142,880
Agosto	10,602,816	\$ 1.12	\$ 498,830	\$ (251,495)	\$ 22,892	\$ 1,738,573
Septiembre	11,251,968	\$ 1.22	\$ 1,832,566	\$ 580,150	\$ \$ 828,747	\$ 937,844
Octubre	11,632,768	\$ 1.27	\$ 2,591,487	\$ 1,052,445	\$ 1,622,085	\$ 1,725,365
Noviembre	10,386,432	\$ 1.12	\$ 636,008	\$ (186,601)	\$ 991,394	\$ 725,759
Diciembre	15,423,856	\$ 1.38	\$ 4,786,712	\$ 2,426,796	\$ \$ 2,758,048	\$ (1,132,001)

Tabla 8

Estado de Pérdidas y Ganancias y Flujo de Caja Projectado por modelo de Costos Promedios. Datos originales

PROYECCION DEL PyG													
Produccion	10,282,608	10,634,512	9,044,896	8,222,592	13,571,600	11,100,544	10,914,400	10,602,816	11,251,968	11,632,768	10,386,432	15,423,856	133,068,992
Precio Promedio de Venta	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem bre	Octubre	Noviem bre	Diciemb re	Totales
Ventas	\$12,133,477	\$12,548,724	\$10,672,977	\$9,702,659	\$16,014,488	\$13,098,642	\$12,878,992	\$12,511,323	\$13,277,322	\$13,726,666	\$12,255,990	\$18,200,150	\$157,021,411
Costo de Ventas													\$0
Costo de Ventas mensual	\$11,032,318	\$11,409,879	\$9,704,364	\$8,822,105	\$14,561,112	\$11,909,890	\$11,710,174	\$11,375,872	\$12,072,354	\$12,480,918	\$11,143,712	\$16,548,416	\$142,771,113
Margen Bruto s/ Ventas	\$1,101,160	\$1,138,845	\$968,614	\$880,554	\$1,453,376	\$1,188,752	\$1,168,818	\$1,135,451	\$1,204,968	\$1,245,748	\$1,112,278	\$1,651,734	\$14,250,297
Gastos Operacionales													\$0
Gastos Operacionales Mensual	\$595,922	\$616,316	\$524,191	\$476,535	\$786,533	\$643,325	\$632,537	\$614,479	\$652,100	\$674,169	\$601,939	\$893,879	\$7,711,923
Utilidad antes Intereses, Particip e Imp (EBIT)	\$505,238	\$522,529	\$444,423	\$404,019	\$666,844	\$545,428	\$536,281	\$520,972	\$552,868	\$571,579	\$510,340	\$757,855	\$6,538,374
Gastos Financieros	\$221,597	\$254,792	\$242,085	\$256,880	\$249,064	\$242,208	\$242,223	\$238,568	\$234,005	\$242,435	\$238,884	\$229,014	\$2,891,754
Utilidad Operacional	\$283,641	\$267,738	\$202,338	\$147,139	\$417,780	\$303,219	\$294,058	\$282,404	\$318,863	\$329,144	\$271,456	\$528,840	\$3,646,620
Participacion Utilidades	\$42,546	\$40,161	\$30,351	\$22,071	\$62,667	\$45,483	\$44,109	\$42,361	\$47,829	\$49,372	\$40,718	\$79,326	\$546,993
Utilidad Antes de Impuestos	\$241,095	\$227,577	\$171,987	\$125,068	\$355,113	\$257,736	\$249,949	\$240,043	\$271,033	\$279,772	\$230,737	\$449,514	\$3,099,627
Impuesto a la Renta (22%)	\$60,274	\$56,894	\$42,997	\$31,267	\$88,778	\$64,434	\$62,487	\$60,011	\$67,758	\$69,943	\$57,684	\$112,379	\$774,907
Utilidad Neta	\$180,821	\$170,683	\$128,990	\$93,801	\$266,335	\$193,302	\$187,462	\$180,033	\$203,275	\$209,829	\$173,053	\$337,136	\$2,324,720

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septie mbre	Octubr e	Novie mbre	Diciem bre	Total
Flujo operacional													
Ingresos operacionales													

Cobro a Clientes año anterior	\$ 1,562,939	\$ 1,562,939	\$ 1,562,939										\$ 4,688,816
Cobro por ventas	\$ 6,066,739	\$ 9,914,405	\$ 11,527,801	\$ 10,562,967	\$ 13,052,637	\$ 13,294,199	\$ 13,571,986	\$ 12,739,087	\$ 12,967,856	\$ 13,348,794	\$ 12,901,459	\$ 15,522,205	\$ 145,470,138
Depreciación													
Total ingresos operacionales	\$ 7,629,677	\$ 11,477,344	\$ 13,090,740	\$ 10,562,967	\$ 13,052,637	\$ 13,294,199	\$ 13,571,986	\$ 12,739,087	\$ 12,967,856	\$ 13,348,794	\$ 12,901,459	\$ 15,522,205	\$ 150,158,954
Egresos operacionales													
Pago a Proveedores anteriores	\$ 5,217,609	\$ 5,217,609											\$ 10,435,217
Pago a Proveedores nuevos	\$ 4,189,735	\$ 7,475,422	\$ 10,077,560	\$ 9,364,269	\$ 10,806,699	\$ 11,183,179	\$ 11,986,818	\$ 11,047,836	\$ 11,160,236	\$ 11,418,555	\$ 11,225,472	\$ 13,013,510	\$ 122,949,291
Sueldos	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 1,016,363	\$ 12,196,362
Gastos	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 779,072
Pagos Impuestos y Beneficios Sociales			\$ 121,400	\$ 97,380									\$ 218,780
Total egresos operacionales	\$ 10,488,629	\$ 13,774,317	\$ 11,280,247	\$ 10,542,935	\$ 11,887,985	\$ 12,264,465	\$ 13,068,104	\$ 12,129,122	\$ 12,241,522	\$ 12,499,841	\$ 12,306,758	\$ 14,094,796	\$ 146,578,722
Total flujo operacional	\$ (2,858,952)	\$ (2,296,973)	\$ 1,810,493	\$ 20,032	\$ 1,164,652	\$ 1,029,734	\$ 503,882	\$ 609,965	\$ 726,334	\$ 848,953	\$ 594,701	\$ 1,427,409	\$ 3,580,232
Flujo financiero y de inversiones													
Ingresos Financieros y de Inversiones													
Venta de Activos Fijos o no Productivos													\$
Nuevos Prestamos de L/P		\$ 2,000,000		\$ 1,500,000						\$ 1,500,000			\$ 5,000,000

Nuevos Prestamos de Capital de Trabajo	\$ 6,049,954	\$ 3,657,224	\$ 260,783	\$ 3,162,483	\$ 405,941	\$ 447,158	\$ 2,693,196	\$ 915,004	\$ 753,455	\$ 2,223,970	\$ 913,762	\$ 31,734	\$ 20,993,097
Total Ingresos Financieros e Inversiones	\$ 6,049,954	\$ 5,657,224	\$ 260,783	\$ 4,662,483	\$ 405,941	\$ 447,158	\$ 2,693,196	\$ 915,004	\$ 753,455	\$ 3,723,970	\$ 913,762	\$ 31,734	\$ 25,993,097
Egresos Financieros y de Inversiones													
Inversiones (compra activos fijo)		\$ 2,000,000		\$ 1,500,000						\$ 1,500,000			\$ 5,000,000
Pagos Prestamos corto plazo	\$ 1,343,176	\$ 1,231,245	\$ 1,433,410	\$ 1,292,227	\$ 1,448,081	\$ 1,361,236	\$ 1,285,063	\$ 1,402,408	\$ 1,361,791	\$ 1,311,096	\$ 1,387,169	\$ 1,347,718	\$ 16,204,619
Pagos Prestamos de Inversion	\$ 1,342,845			\$ 1,397,608			\$ 1,406,140			\$ 1,288,962	\$	\$	\$ 5,435,554
Pago intereses	\$ 473,380	\$ 129,007	\$ 116,300	\$ 492,681	\$ 122,511	\$ 115,656	\$ 505,875	\$ 122,561	\$ 117,999	\$ 472,865	\$ 121,295	\$ 111,425	\$ 2,901,554
Total egresos financieros	\$ 3,159,401	\$ 3,360,251	\$ 1,549,710	\$ 4,682,516	\$ 1,570,593	\$ 1,476,892	\$ 3,197,078	\$ 1,524,969	\$ 1,479,789	\$ 4,572,923	\$ 1,508,463	\$ 1,459,143	\$ 29,541,728
Total flujo financiero	\$ 2,890,553	\$ 2,296,973	\$ 1,810,493	\$ 20,032	\$ 1,164,652	\$ 1,029,734	\$ 503,882	\$ 609,965	\$ 726,334	\$ 848,953	\$ 594,701	\$ 1,427,409	\$ (3,548,631)
Flujo neto	\$ 31,601	\$	\$	\$ (0)	\$	\$ 0	\$ (0)	\$	\$	\$	\$ 0	\$	\$ 31,601
Saldos inicial Efectivo	\$ 468,399.0												\$ 468,399
Saldo final efectivo	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000

Tabla 9

Con variación aleatoria a la baja

PROYECCIÓN DEL PyG													
Producción	9,459,999	10,209,132	8,773,549	8,058,140	12,485,872	10,323,506	10,259,536	9,860,619	11,251,968	11,051,130	10,282,568	13,881,470	125,897,489
Precio Promedio de Venta	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	\$ 1.18	
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Totales
Ventas	\$11,162,799	\$12,046,775	\$10,352,788	\$9,508,605	\$14,733,329	\$12,181,737	\$12,106,252	\$11,635,530	\$13,277,322	\$13,040,333	\$12,133,430	\$16,380,135	\$148,559,037
Costo de Ventas													
Costo de Ventas mensual	\$10,163,729	\$10,968,589	\$9,426,214	\$8,657,586	\$13,414,697	\$11,091,472	\$11,022,743	\$10,594,151	\$12,089,003	\$11,873,224	\$11,047,489	\$14,914,114	\$135,263,010
Margen Bruto s/ Ventas	\$999,070	\$1,078,186	\$926,574	\$851,020	\$1,318,632	\$1,090,265	\$1,083,509	\$1,041,379	\$1,188,320	\$1,167,109	\$1,085,941	\$1,466,021	\$13,296,026
Gastos Operacionales													\$0
Gastos Operacionales Mensual	\$566,594	\$611,462	\$525,480	\$482,631	\$747,824	\$618,312	\$614,481	\$590,588	\$673,921	\$661,892	\$615,860	\$831,412	\$7,540,457
Utilidad antes Intereses, Particip e Imp (EBIT)	\$432,476	\$466,724	\$401,094	\$368,388	\$570,808	\$471,953	\$469,028	\$450,791	\$514,399	\$505,217	\$470,081	\$634,610	\$5,755,569
Gastos Financieros	\$222,496	\$256,349	\$243,516	\$258,188	\$251,562	\$245,872	\$246,295	\$243,289	\$238,454	\$247,093	\$243,698	\$235,489	\$2,932,301
Utilidad Operacional	\$209,981	\$210,375	\$157,578	\$110,200	\$319,246	\$226,081	\$222,733	\$207,502	\$275,945	\$258,124	\$226,383	\$399,121	\$2,823,268
Participacion Utilidades	\$31,497	\$31,556	\$23,637	\$16,530	\$47,887	\$33,912	\$33,410	\$31,125	\$41,392	\$38,719	\$33,957	\$59,868	\$423,490
Utilidad Antes de Impuestos	\$178,484	\$178,818	\$133,941	\$93,670	\$271,359	\$192,169	\$189,323	\$176,376	\$234,553	\$219,405	\$192,426	\$339,253	\$2,399,778
Impuesto a la Renta (22%)	\$44,621	\$44,705	\$33,485	\$23,418	\$67,840	\$48,042	\$47,331	\$44,094	\$58,638	\$54,851	\$48,106	\$84,813	\$599,944
Utilidad Neta	\$133,863	\$134,114	\$100,456	\$70,253	\$203,520	\$144,127	\$141,992	\$132,282	\$175,915	\$164,554	\$144,319	\$254,440	\$1,799,833

Tabla 10

Flujo de caja proyectado

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Flujo operacional													
Ingresos operacionales													
Cobro a Clientes año anterior	\$ 1,562,939	\$ 1,562,939	\$ 1,562,939										\$ 4,688,816
Cobro por ventas	\$ 5,581,400	\$ 9,372,227	\$ 11,022,986	\$ 10,269,494	\$ 12,289,804	\$ 12,412,588	\$ 12,654,313	\$ 11,885,988	\$ 12,550,571	\$ 12,830,469	\$ 12,634,279	\$ 14,438,163	\$ 137,942,283
Depreciación													\$
Total ingresos operacionales	\$ 7,144,338	\$ 10,935,166	\$ 12,585,925	\$ 10,269,494	\$ 12,289,804	\$ 12,412,588	\$ 12,654,313	\$ 11,885,988	\$ 12,550,571	\$ 12,830,469	\$ 12,634,279	\$ 14,438,163	\$ 142,631,099
Egresos operacionales													
Pago a Proveedores anteriores	\$ 5,217,609	\$ 5,217,609											\$ 10,435,217
Pago a Proveedores nuevos	\$ 3,854,556	\$ 7,050,713	\$ 9,585,620	\$ 9,084,346	\$ 10,231,133	\$ 10,484,521	\$ 11,150,738	\$ 10,307,841	\$ 10,733,303	\$ 10,954,751	\$ 11,005,406	\$ 12,175,567	\$ 116,618,495
Sueldos	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 985,168	\$ 11,822,015
Gastos	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 64,923	\$ 779,072
Pagos Impuestos y Beneficios Sociales			\$ 121,400	\$ 97,380									\$ 218,780
Total egresos operacionales	\$ 10,122,255	\$ 13,318,412	\$ 10,757,111	\$ 10,231,817	\$ 11,281,223	\$ 11,534,612	\$ 12,200,829	\$ 11,357,932	\$ 11,783,394	\$ 12,004,841	\$ 12,055,497	\$ 13,225,657	\$ 139,873,580
Total flujo operacional	\$ (2,977,917)	\$ (2,383,246)	\$ 1,828,814	\$ 37,678	\$ 1,008,580	\$ 877,976	\$ 453,485	\$ 528,056	\$ 767,177	\$ 825,628	\$ 578,782	\$ 1,212,506	\$ 2,757,519
Flujo financiero y de inversiones													

Ingresos Financieros y de Inversiones													\$
Venta de Activos Fijos o no Productivos													\$
Nuevos Prestamos de L/P		\$ 2,000,000		\$ 1,500,000						\$ 1,500,000			\$ 5,000,000
Nuevos Prestamos de Capital de Trabajo	\$ 6,180,714	\$ 3,755,044	\$ 260,365	\$ 3,162,047	\$ 579,049	\$ 630,332	\$ 2,788,370	\$ 1,046,878	\$ 769,524	\$ 2,301,384	\$ 986,258	\$ 306,602	\$ 22,245,838
Total Ingresos Financieros e Inversiones	\$ 6,180,714	\$ 5,755,044	\$ 260,365	\$ 4,662,047	\$ 579,049	\$ 630,332	\$ 2,788,370	\$ 1,046,878	\$ 769,524	\$ 3,801,384	\$ 986,258	\$ 306,602	\$ 27,245,838
Egresos Financieros y de Inversiones													
Inversiones (compra activos fijo)		\$ 2,000,000		\$ 1,500,000						\$ 1,500,000			\$ 5,000,000
Pagos Prestamos corto plazo	\$ 1,354,073	\$ 1,241,233	\$ 1,450,717	\$ 1,308,127	\$ 1,462,621	\$ 1,388,990	\$ 1,325,768	\$ 1,447,652	\$ 1,414,254	\$ 1,360,526	\$ 1,438,931	\$ 1,401,208	\$ 16,594,100
Pagos Prestamos de Inversion	\$ 1,342,845	\$	\$	\$ 1,397,608	\$	\$	\$ 1,406,140	\$	\$	\$ 1,288,962	\$	\$	\$ 5,435,554
Pago intereses	\$ 474,279	\$ 130,565	\$ 117,731	\$ 493,990	\$ 125,009	\$ 119,319	\$ 509,947	\$ 127,283	\$ 122,447	\$ 477,524	\$ 126,109	\$ 117,899	\$ 2,942,101
Total egresos financieros	\$ 3,171,196	\$ 3,371,798	\$ 1,568,449	\$ 4,699,725	\$ 1,587,630	\$ 1,508,309	\$ 3,241,855	\$ 1,574,935	\$ 1,536,701	\$ 4,627,012	\$ 1,565,040	\$ 1,519,108	\$ 29,971,756
Total flujo financiero	\$ 3,009,518	\$ 2,383,246	\$ 1,828,814	\$ 37,678	\$ 1,008,580	\$ 877,976	\$ 453,485	\$ 528,056	\$ 767,177	\$ 825,628	\$ 578,782	\$ 1,212,506	\$ (2,725,918)
Flujo neto	\$ 31,601	\$	\$	\$	\$	\$	\$ 0	\$ (0)	\$	\$ 0	\$ (0)	\$	\$ 31,601
Saldos inicial Efectivo	\$ 468,399.0												\$ 468,399
Saldo final efectivo	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000

Tabla 11

Estado de Pérdidas y Ganancias y Flujo de Caja Proyectado por modelo de Costos Fijos y Variables. Datos Originales

PROYECCION DEL PyG													
Producción	\$10,282,608	\$10,634,512	\$9,044,896	\$8,222,592	\$13,571,600	\$11,100,544	\$10,914,400	\$10,602,816	\$11,251,968	\$11,632,768	\$10,386,432	\$15,423,856	\$133,068,992
Precio Promedio de Venta	\$1.17	\$1.12	\$1.02	\$1.12	\$1.22	\$1.07	\$1.17	\$1.12	\$1.22	\$1.27	\$1.12	\$1.38	
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Totales
Ventas	\$12,052,347	\$11,922,868	\$9,218,793	\$9,218,748	\$16,599,033	\$11,879,661	\$12,792,877	\$11,887,333	\$13,761,958	\$14,820,525	\$11,644,734	\$21,222,534	\$157,021,411
Costo de Ventas													\$0
Fijos	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$3,456,432
Variables	\$10,765,230	\$11,133,650	\$9,469,425	\$8,608,525	\$14,208,593	\$11,621,556	\$11,426,675	\$11,100,467	\$11,780,087	\$12,178,760	\$10,873,927	\$16,147,786	\$139,314,681
Costos de Ventas Totales	\$11,053,266	\$11,421,687	\$9,757,461	\$8,896,561	\$14,496,629	\$11,909,592	\$11,714,711	\$11,388,503	\$12,068,123	\$12,466,796	\$11,161,963	\$16,435,822	\$142,771,113
Margen Bruto s/ Ventas	\$999,081	\$501,182	\$538,667	\$322,186	\$2,102,405	-\$29,931	\$1,078,165	\$498,830	\$1,693,835	\$2,353,728	\$482,771	\$4,786,712	\$14,250,297
Gastos Operacionales													\$0
Fijos	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$4,530,326
Variables	\$245,851	\$254,265	\$216,258	\$196,597	\$324,489	\$265,407	\$260,957	\$253,507	\$269,028	\$278,132	\$248,333	\$368,775	\$3,181,597
Total Gastos Operacionales	\$623,378	\$631,792	\$593,785	\$574,124	\$702,016	\$642,934	\$638,484	\$631,034	\$646,555	\$655,659	\$625,860	\$746,302	\$7,711,923
Utilidad antes Intereses, Particip e Imp	\$375,703	\$130,610	\$1,132,452	\$251,938	\$1,400,389	\$672,865	\$439,682	\$132,204	\$1,047,280	\$1,698,069	\$143,089	\$4,040,410	\$6,538,374
Gastos Financieros	\$221,585	\$257,149	\$250,690	\$270,490	\$264,842	\$262,122	\$264,424	\$265,140	\$260,556	\$265,112	\$260,553	\$240,870	\$3,083,534
Utilidad Operacional	\$154,118	\$387,759	\$1,383,143	\$522,428	\$1,135,546	\$934,987	\$175,257	\$397,344	\$786,724	\$1,432,957	\$403,642	\$3,799,540	\$3,454,840
Participacion Utilidades	\$23,118	-\$58,164	\$207,471	\$78,364	\$170,332	\$140,248	\$26,289	-\$59,602	\$118,009	\$214,944	-\$60,546	\$569,931	\$518,226
Utilidad Antes de Impuestos	\$131,000	\$329,595	\$1,175,671	\$444,064	\$965,214	\$794,739	\$148,969	\$337,743	\$668,716	\$1,218,013	\$343,096	\$3,229,609	\$2,936,614

Impuesto a la Renta (22%)	\$32,750	-\$82,399	\$293,918	\$111,016	\$241,304	\$198,685	\$37,242	-\$84,436	\$167,179	\$304,503	-\$85,774	\$807,402	\$734,154
Utilidad Neta	\$98,250	\$247,196	\$881,753	\$333,048	\$723,911	\$596,054	\$111,726	\$253,307	\$501,537	\$913,510	\$257,322	\$2,422,207	\$2,202,461

Tabla 12

Flujo de caja proyectada

Flujo de caja proyectado													
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Flujo operacional													
Ingresos operacionales													
Cobro a clientes año anterior	\$1,562,939	\$1,562,939	\$1,562,939										\$4,688,816
Cobro por ventas	\$6,026,173	\$9,577,138	\$10,596,727	\$9,759,586	\$12,908,900	\$12,763,290	\$13,280,143	\$12,157,461	\$13,005,754	\$13,916,316	\$13,020,916	\$17,068,792	\$144,081,197
Depreciacion													\$0
Total ingresos operacionales	\$7,589,112	\$11,140,077	\$12,159,665	\$9,759,586	\$12,908,900	\$12,763,290	\$13,280,143	\$12,157,461	\$13,005,754	\$13,916,316	\$13,020,916	\$17,068,792	\$148,770,013
Egresos operacionales													
Pago a proveedores anteriores	\$5,217,609	\$5,217,609											\$10,435,217
Pago a proveedores nuevos	\$4,189,735	\$7,475,422	\$10,077,560	\$9,364,269	\$10,806,699	\$11,183,179	\$11,986,818	\$11,047,836	\$11,160,236	\$11,418,555	\$11,225,472	\$13,013,510	\$122,949,291
Sueldos	\$974,266	\$992,635	\$909,659	\$866,735	\$1,145,949	\$1,016,962	\$1,007,245	\$990,981	\$1,024,866	\$1,044,743	\$979,686	\$1,242,635	\$12,196,362
Gastos	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$779,072
Pagos impuestos y beneficios sociales			\$121,400	\$97,380									\$218,780
Total egresos operacionales	\$10,446,532	\$13,750,589	\$11,173,542	\$10,393,307	\$12,017,571	\$12,265,064	\$13,058,985	\$12,103,740	\$12,250,025	\$12,528,221	\$12,270,080	\$14,321,068	\$146,578,722

	-	-		-									
Total flujo operacional	\$2,857,420	\$2,610,512	\$986,123	\$633,721	\$891,329	\$498,227	\$221,158	\$53,722	\$755,729	\$1,388,095	\$750,836	\$2,747,724	\$2,191,291
Flujo financiero y de inversiones													
Ingresos financieros y de inversiones													\$0
venta de activos fijos o no productivos													\$0
nuevos prestamos de l/p		\$2,000,000		\$1,500,000						\$1,500,000			\$5,000,000
nuevos prestamos de capital de trabajo	\$6,048,270	\$3,972,992	\$598,388	\$3,925,458	\$846,266	\$1,173,896	\$3,219,389	\$1,744,497	\$1,045,857	\$2,002,514	\$1,031,267	\$1,035,961	\$24,572,832
Total ingresos financieros e inversiones	\$6,048,270	\$5,972,992	\$598,388	\$5,425,458	\$846,266	\$1,173,896	\$3,219,389	\$1,744,497	\$1,045,857	\$3,502,514	\$1,031,267	\$1,035,961	\$29,572,832
Egresos financieros y de inversiones													
Inversiones (compra activos fijo)		\$2,000,000		\$1,500,000						\$1,500,000			\$5,000,000
Pagos prestamos corto plazo	\$1,343,036	\$1,231,116	\$1,459,606	\$1,387,837	\$1,599,306	\$1,536,552	\$1,506,331	\$1,649,086	\$1,657,037	\$1,606,105	\$1,639,139	\$1,588,483	\$18,203,634
Pagos prestamos de inversion	\$1,342,845	\$0	\$0	\$1,397,608	\$0	\$0	\$1,406,140	\$0	\$0	\$1,288,962	\$0	\$0	\$5,435,554
Pago intereses	\$473,368	\$131,365	\$124,905	\$506,292	\$138,290	\$135,570	\$528,076	\$149,133	\$144,549	\$495,542	\$142,963	\$123,280	\$3,093,334
Total egresos financieros	\$3,159,249	\$3,362,480	\$1,584,511	\$4,791,737	\$1,737,595	\$1,672,122	\$3,440,547	\$1,798,219	\$1,801,586	\$4,890,609	\$1,782,103	\$1,711,763	\$31,732,522
Total flujo financiero	\$2,889,021	\$2,610,512	\$986,123	\$633,721	\$891,329	\$498,227	\$221,158	\$53,722	\$755,729	\$1,388,095	\$750,836	\$2,747,724	\$2,159,690
Flujo neto	\$31,601	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$31,601
Saldos inicial efectivo	\$468,399												\$468,399

Saldo final efectivo	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000
----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Tabla 13

Con Variación aleatoria a la baja

Proyeccion del PyG													
Producción	9,459,999	10,209,132	8,773,549	8,058,140	12,485,872	10,323,506	10,259,536	9,860,619	11,251,968	11,051,130	8,740,182	15,423,856	125,897,489
Precio Promedio de Venta	\$ 1.17	\$ 1.12	\$ 1.02	\$ 1.12	\$ 1.22	\$ 1.07	\$ 1.17	\$ 1.12	\$ 1.22	\$ 1.27	\$ 1.12	\$ 1.38	
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Totales
Ventas	\$11,088,159	\$11,445,954	\$8,942,230	\$9,034,373	\$15,271,111	\$11,048,085	\$12,025,304	\$11,055,219	\$13,761,958	\$14,079,499	\$9,799,043	\$21,222,534	\$148,773,467
Costo de Ventas													\$0
Fijos	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$288,036	\$3,456,432
Variables	\$9,904,011	\$10,688,304	\$9,185,342	\$8,436,355	\$13,071,905	\$10,808,047	\$10,741,075	\$10,323,434	\$11,780,087	\$11,569,822	\$9,150,409	\$16,147,786	\$131,806,578
Costos de Ventas Totales	\$10,192,047	\$10,976,340	\$9,473,378	\$8,724,391	\$13,359,941	\$11,096,083	\$11,029,111	\$10,611,470	\$12,068,123	\$11,857,858	\$9,438,445	\$16,435,822	\$135,263,010
Margen Bruto s/ Ventas	\$896,112	\$469,613	\$531,148	\$309,982	\$1,911,169	\$47,998	\$996,193	\$443,749	\$1,693,835	\$2,221,640	\$360,598	\$4,786,712	\$13,510,457
Gastos Operacionales													\$0
Fijos	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$377,527	\$4,530,326
Variables	\$226,183	\$244,094	\$209,770	\$192,665	\$298,529	\$246,829	\$245,299	\$235,761	\$269,028	\$264,226	\$208,972	\$368,775	\$3,010,131
Total Gastos Operacionales	\$603,710	\$621,621	\$587,297	\$570,192	\$676,057	\$624,356	\$622,826	\$613,288	\$646,555	\$641,753	\$586,500	\$746,302	\$7,540,457

Utilidad antes Intereses, Participación e Imp	\$292,402	\$152,008	\$1,118,446	\$260,210	\$1,235,113	\$672,354	\$373,367	\$169,539	\$1,047,280	\$1,579,887	\$225,901	\$4,040,410	\$5,970,000
Gastos Financieros	\$222,371	\$258,551	\$251,862	\$271,535	\$266,971	\$265,112	\$267,652	\$268,648	\$263,911	\$268,816	\$265,877	\$246,393	\$3,117,699
Utilidad Operacional	\$70,031	\$410,559	\$1,370,308	\$531,745	\$968,142	\$937,466	\$105,715	\$438,188	\$783,369	\$1,311,071	\$491,778	\$3,794,017	\$2,852,301
Participación Utilidades	\$10,505	\$61,584	\$205,546	\$79,762	\$145,221	\$140,620	\$15,857	\$65,728	\$117,505	\$196,661	\$73,767	\$569,103	\$427,845
Utilidad Antes de Impuestos	\$59,526	\$348,975	\$1,164,761	\$451,984	\$822,921	\$796,846	\$89,857	\$372,460	\$665,863	\$1,114,411	\$418,012	\$3,224,914	\$2,424,456
Impuesto a la Renta (22%)	\$14,882	\$87,244	\$291,190	\$112,996	\$205,730	\$199,211	\$22,464	\$93,115	\$166,466	\$278,603	\$104,503	\$806,229	\$606,114
Utilidad Neta	\$44,645	\$261,732	\$873,571	\$338,988	\$617,191	\$597,634	\$67,393	\$279,345	\$499,398	\$835,808	\$313,509	\$2,418,686	\$1,818,342

Tabla 14

Flujo de caja proyectado

Flujo de caja proyectado													
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Flujo operacional													
Ingresos operacionales													
Cobro a clientes año anterior	\$1,562,939	\$1,562,939	\$1,562,939										\$4,688,816
Cobro por ventas	\$5,544,080	\$9,049,425	\$10,122,533	\$9,489,046	\$12,134,313	\$11,912,250	\$12,381,300	\$11,344,818	\$12,602,606	\$13,379,381	\$11,875,763	\$16,366,879	\$136,202,392
Depreciación													\$0

Total ingresos operacionales	\$7,107,018	\$10,612,363	\$11,685,471	\$9,489,046	\$12,134,313	\$11,912,250	\$12,381,300	\$11,344,818	\$12,602,606	\$13,379,381	\$11,875,763	\$16,366,879	\$140,891,208
Egresos operacionales													
Pago a proveedores anteriores	\$5,217,609	\$5,217,609											\$10,435,217
Pago a proveedores nuevos	\$3,854,556	\$7,050,713	\$9,585,620	\$9,084,346	\$10,231,133	\$10,484,521	\$11,150,738	\$10,307,841	\$10,733,303	\$10,954,751	\$10,376,948	\$12,332,681	\$116,147,152
Sueldos	\$931,327	\$970,431	\$895,495	\$858,151	\$1,089,275	\$976,401	\$973,062	\$952,239	\$1,024,866	\$1,014,382	\$893,753	\$1,242,635	\$11,822,015
Gastos	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$64,923	\$779,072
Pagos impuestos y beneficios sociales			\$121,400	\$97,380									\$218,780
Total egresos operacionales	\$10,068,414	\$13,303,675	\$10,667,437	\$10,104,799	\$11,385,330	\$11,525,845	\$12,188,723	\$11,325,003	\$11,823,092	\$12,034,056	\$11,335,624	\$13,640,239	\$139,402,236
Total flujo operacional	\$2,961,396	\$2,691,312	\$1,018,034	\$615,753	\$748,983	\$386,405	\$192,577	\$19,815	\$779,514	\$1,345,325	\$540,139	\$2,726,641	\$1,488,972
Flujo financiero y de inversiones													
Ingresos financieros y de inversiones													\$0
Venta de activos fijos o no productivos													\$0
Nuevos prestamos de l/p		\$2,000,000		\$1,500,000						\$1,500,000			\$5,000,000
Nuevos préstamos de capital de trabajo	\$6,162,555	\$4,063,925	\$583,229	\$3,921,554	\$1,002,349	\$1,312,355	\$3,284,413	\$1,817,779	\$1,064,412	\$2,086,270	\$1,288,443	\$950,197	\$25,637,086
Total ingresos financieros e inversiones	\$6,162,555	\$6,063,925	\$583,229	\$5,421,554	\$1,002,349	\$1,312,355	\$3,284,413	\$1,817,779	\$1,064,412	\$3,586,270	\$1,288,443	\$950,197	\$30,637,086
Egresos financieros y de inversiones													
Inversiones (compra activos fijo)		\$2,000,000		\$1,500,000						\$1,500,000			\$5,000,000

Pagos prestamos corto plazo	\$1,352,559	\$1,239,846	\$1,475,186	\$1,400,856	\$1,610,914	\$1,560,201	\$1,539,547	\$1,684,952	\$1,696,021	\$1,643,387	\$1,680,294	\$1,647,640	\$18,531,403
Pagos prestamos de inversion	\$1,342,845	\$0	\$0	\$1,397,608	\$0	\$0	\$1,406,140	\$0	\$0	\$1,288,962	\$0	\$0	\$5,435,554
Pago intereses	\$474,154	\$132,767	\$126,077	\$507,336	\$140,418	\$138,559	\$531,304	\$152,642	\$147,905	\$499,246	\$148,288	\$128,804	\$3,127,499
Total egresos financieros	\$3,169,558	\$3,372,613	\$1,601,263	\$4,805,800	\$1,751,332	\$1,698,760	\$3,476,991	\$1,837,594	\$1,843,926	\$4,931,595	\$1,828,582	\$1,776,444	\$32,094,457
Total flujo financiero	\$2,992,997	\$2,691,312	\$1,018,034	\$615,753	\$748,983	\$386,405	\$192,577	\$19,815	\$779,514	\$1,345,325	\$540,139	\$2,726,641	\$1,457,371
Flujo neto	\$31,601	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$31,601
Saldos inicial efectivo	\$468,399												\$468,399
Saldo final efectivo	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000	\$500,000