



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS
ECONÓMICAS

MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE NEGOCIOS
TRABAJO FINAL DE APLICACIÓN

“DETERMINAR EL COSTO FINAL POR HORA DE
DESARROLLO DE SOFTWARE Y EL IMPACTO DE CADA
AREA DE LA EMPRESA EN EL MISMO”

Autor: Ing. De Sistemas Hernán Eduardo Amaya

Tutor: Walter Abrigo

Córdoba

2016



Determinar el costo final por hora de desarrollo de software y el impacto de cada área de la empresa en el mismo por Amaya, Hernán Eduardo se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Agradecimientos

A mi madre Dora, a mi padre Eduardo y a mi abuelo Humberto que me inculcaron estudiar y formarme como profesional desde pequeño. A mi compañera Laura que me acompañó durante el cursado de la maestría y la realización de este trabajo. A mi tutor Walter que me ayudó siempre y estuvo presente cuando lo necesité. ¡Muchas gracias!

Índice de contenidos

PRESENTACION DEL PROYECTO.....	8
PROBLEMA.....	8
DESARROLLO DEL PROYECTO.....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
METODOLOGÍA.....	33
TRABAJO DE CAMPO.....	42
CIERRE DEL PROYECTO.....	54
CONCLUSIONES FINALES.....	54
BIBLIOGRAFÍA.....	56

Índice de gráficos

Gráfico 1: flujo de costos y clasificaciones en una empresa de manufactura...	19
Gráfico 2: flujo de costos y clasificaciones en una empresa de manufactura bajo el método de costos variables.....	21
Gráfico 3: Método de costos por absorción para una empresa de manufactura.	24
Gráfico 4: Método de costos ABC para una empresa de manufactura.....	24
Gráfico 5: Comportamiento de la empresa conceptos acústicos.....	29
Gráfico 6: Comportamiento de la empresa conceptos acústicos. Zona de ganancia y zona de pérdida.....	30
Gráfico 7: Comportamiento de la empresa conceptos acústicos. Lucro.....	31
Gráfico 8: Flujo de costos para una empresa de desarrollo de software.....	34
Gráfico 9: Método de cálculo costos para una empresa de desarrollo de software.....	35
Gráfico 10: Ratios, análisis costo volumen lucro.....	48
Gráfico 11: Ratios, análisis costo volumen lucro, desagregado por áreas vista 1.	49
Gráfico 12: Ratios, análisis costo volumen lucro, desagregado por áreas vista 2.	50
Gráfico 13: Regresión horas cobradas VS EBITDA Argentina.....	51
Gráfico 14: Regresión horas cobradas VS EBITDA Estados Unidos.....	52
Gráfico 15: Regresión horas cobradas VS EBITDA Santex.....	52

Índice de tablas

Tabla 1: comparación de cuenta de resultados tradicional y de contribución. .	17
Tabla 2: Cuenta de ganancias de empresa Conceptos Acústicos.....	26
Tabla 3: Cuenta de ganancias de empresa Conceptos Acústicos. Margén de contribución.....	26
Tabla 4: Cuenta de ganancias de empresa Conceptos Acústicos. Punto de cobertura de gastos (Break Even).....	27
Tabla 5: Cuenta de ganancias de empresa Conceptos Acústicos. Cálculo alternativo del márgen de explotación.....	27
Tabla 6: comportamiento de la empresa Conceptos Acústicos.....	28
Tabla 7: Datos de entrada.....	41
Tabla 8: costo variable proyectos Estados Unidos.....	42
Tabla 9: costo variable proyectos Argentina.....	42
Tabla 10: costo variable total.....	43
Tabla 11: costo fijo Operaciones.....	43
Tabla 12: costo fijo Ventas.....	43
Tabla 13: costo fijo IT y Procesos.....	44
Tabla 14: costo fijo Administración y finanzas.....	44
Tabla 15: costo fijo Capital Humano.....	44
Tabla 16: costo fijo Marketing y Comunicaciones.....	44
Tabla 17: Costo fijo dirección.....	45
Tabla 18: costos fijos totales.....	45
Tabla 19: Ventas Estado Unidos.....	45
Tabla 20: Ventas Argentina.....	45
Tabla 21: Ventas totales.....	46
Tabla 22: Resultado Operativo Estados Unidos.....	46

Tabla 23: Resultado Operativo Argentina.....	46
Tabla 24: Resultado Operativo Total.....	46
Tabla 25: Ineficiencias.....	47
Tabla 26: EBITDA.....	47
Tabla 27: Ratios, análisis costo volumen lucro, en niveles con valores desagregados.....	47
Tabla 28: Ratios, análisis costo volumen lucro.....	48
Tabla 29: Ratios, análisis costo volumen lucro, desagregado por áreas.....	49
Tabla 30: Punto de cobertura de gastos en horas de desarrollo a vender Argentina.....	51
Tabla 31: Punto de cobertura de gastos en horas de desarrollo a vender Estados Unidos.....	52
Tabla 32: Punto de cobertura de gastos en horas de desarrollo a vender Devs.	53

A. PRESENTACION DEL PROYECTO

A.1 PROBLEMA

I. Contexto

El software se ha convertido en los últimos años en una pieza fundamental de la humanidad, su demanda se ha incrementado considerablemente en los últimos años, esto ha ocurrido a nivel global siendo Estados Unidos el mercado más demandante y de mayor tamaño.

La naturaleza del software, producto abstracto resultante de un proceso de ingeniería, despierta una serie de complejidades relacionadas principalmente a cómo tomar métricas del mismo ¿Cuánto esfuerzo involucra el desarrollo de un producto dado? ¿Cuál es su costo? ¿Cuánto valor agrega? ¿Cuál es su precio?

El desarrollo de software es un trabajo intelectual intensivo que requiere de seres humanos preparados e ingeniosos. En Argentina no sólo contamos con personas con condiciones para tal fin, sino que también contamos con un contexto económico favorable para el desenvolvimiento óptimo de la actividad.

Devs es una empresa mediana de desarrollo de software que tiene oficinas de desarrollo en Argentina y Perú y oficinas comerciales adonde se encuentran el 97% de sus clientes, Estados Unidos. Actualmente, la empresa cuenta con algunas planillas de cálculo que le permiten tener una visión contable de los países en los cuales opera pero no posee un sistema integrado que le permita una visión óptima. Al mismo tiempo, cuenta con el conocimiento de sus costos de desarrollo por hora. Sin embargo, no conoce el impacto de cada una de las áreas de la compañía en dicho costo.

II. Definición del problema

¿Cuál es el costo de desarrollo por hora de la empresa? ¿Cuál es el impacto de cada una de las áreas de la empresa en el costo final de la hora de desarrollo? ¿Cuál parte de este costo es fijo y cuál es variable? ¿Cuáles son las ineficiencias que impactan en el costo de desarrollo por hora por área de la empresa?

Devs posee una respuesta aceptable para el primer interrogante. Sin embargo, no tiene una respuesta para los que prosiguen ya que no existe una consolidación contable que alcance tanta profundidad. Dado que la compañía opera en diferentes países esta situación genera un problema ya que no se sabe qué área se debe optimizar para reducir su costo final por hora de desarrollo.

III. Objetivos del trabajo

Los objetivos de este trabajo final de aplicación son:

1) Integrar las contabilidades de Argentina Perú y Estados Unidos para obtener indicadores económicos unitarios.

Obtener el costo fijo y el costo variable por hora de desarrollo prorrateado en las diferentes áreas de la empresa

2) Desarrollar un sistema que permita integrar las fuentes de información de los tres países.

Desarrollar un sistema que integre las contabilidades de los distintos países adonde opera la empresa en un nivel mayor de detalle que el exigido por ley.

3) Detectar oportunidades de mejora a partir de la información integrada

La información aportada por la investigación y por la optimización de la herramienta de integración de contabilidades permitirá tener un conocimiento preciso de los costos fijos y variables por hora de desarrollo y por área de la empresa lo que permitirá conocer cuáles deberían ser optimizadas.

IV. Límites o Alcance del trabajo

Los límites de este trabajo se enmarcan en la obtención de un conjunto de planillas de cálculo vinculadas a la integración contable de la compañía y a la determinación del costo fijo y variable e ineficiencias por hora de desarrollo prorrateado por área de la empresa. Luego para conocer el impacto de cada área de la empresa en el costo final se realizará un análisis costo volumen lucro y se obtendrá el margen de explotación. El trabajo se centrará en los seis primeros meses del año 2016.

B. DESARROLLO DEL PROYECTO

B.1 MARCO TEÓRICO

Contabilidad de Gestión:

Consiste en proveer información a los administradores de la organización a través de reportes que pueden ser utilizados para planeamiento, control o toma de decisiones. Hace énfasis en las decisiones que afectan al futuro, en lo que es relevante, y en las oportunidades. Se enfoca en el buen desempeño de las áreas o actividades de la compañía. No es obligatoria y no debe seguir necesariamente reglas externas impuestas como por ejemplo los principios contables generalmente aceptados.

En primer lugar, el planeamiento involucra establecer metas y especificar cómo alcanzarlas. En segundo lugar, el control implica obtener retroalimentación para asegurar que el plan está siendo ejecutado apropiadamente o modificado de acuerdo a las circunstancias. Por último, la toma de decisiones consiste en seleccionar un curso de acción de un conjunto de alternativas competitivas. Estas tres actividades son los pilares de la contabilidad de gestión.

Costos:

En contabilidad de gestión el término costos se utiliza de diferentes maneras, la razón por la cual esto ocurre es porque hay diferentes tipos de costos, es decir, hay diferentes formas de clasificarlos de acuerdo a las necesidades de la administración. Por ejemplo, los costos, pueden ser utilizados para preparar presupuestos o para generar reportes financieros o para planificar o para tomar decisiones. De acuerdo al uso que se les de, se requiere una clasificación diferente de los mismos. Siguiendo los ejemplos

recientemente mencionados, para preparar reportes financieros se necesitan datos históricos de costos mientras que para tomar decisiones se requieren predicciones de costos futuros. Entender que los costos necesitan ser vistos desde diferentes puntos de acuerdo al propósito requerido es crucial y crítico en la contabilidad de gestión.

Tipos de costos:

Costo indirecto:

Es aquel que no puede ser ni fácil ni convenientemente trazado a un objeto de costo. Por ejemplo, los jugos clight que son elaborados por Mondelez Argentina S.A. fabrican sobres de jugos de distintos sabores. Supongamos que el costo de fabricar sobres de jugo de un sabor difieren del costo de otros sabores. Entonces el salario de un contador miembro del grupo de administradores, será un costo indirecto de un sabor dado. Para que un costo pueda ser trazado a un objeto de costo, como puede ser un producto en particular, el costo debe ser causado por el objeto de costo.

Costo directo:

Es aquel que puede ser fácil y convenientemente trazado a un objeto de costo. Por ejemplo, en la empresa de jugos clight mencionada anteriormente, el salario del contador miembro de un grupo de administradores es un costo directo del área de administración de la empresa. Como se puede ver el hecho que un costo sea directo o indirecto depende del objeto de costo.

Costos de manufactura:

La mayoría de las empresas separa sus costos de manufactura en materiales directos, trabajo directo y gastos indirectos de fabricación.

Materiales directos:

Los materiales crudos son aquellos que formarán parte del producto final. Estos materiales incluyen materiales directos e indirectos. Los primeros son los que se convierten en parte integral del producto final mientras que los indirectos son los que no. Por ejemplo para la manufactura de un teléfono celular Samsung, sus componentes son parte del producto por tanto son materiales directos mientras que los materiales que tengan que ver con el ensamblado bajo la tecnología flip chip (una forma de ensamblar chips de silicio sin soldarlos) son materiales indirectos.

Trabajo directo:

Son los costos de trabajo que pueden ser fácil y convenientemente trazados a las unidades manufacturadas.

Costo indirecto de fabricación:

Incluye a los materiales indirectos ya mencionados previamente, al trabajo indirecto, al mantenimiento, a la reparación de equipos de producción, calefacción y luz, impuestos, depreciaciones, seguros, instalaciones, etc.

Costos de no manufactura:

Generalmente se dividen en costos de venta y costos de administración.

Los primeros incluyen a todos los costos para asegurar a las órdenes de los clientes y obtener el producto acabado para el mismo.

Estos costos son llamados a veces costos de obtener la orden y costos de llenar la orden. Ejemplos de costos de venta incluyen publicidad, envíos, viajes de venta, comisiones de venta, salarios de ventas, etc. Los costos de venta pueden ser directos o indirectos.

Los segundos incluyen a todos los costos asociados con la administración general de una organización. Ejemplos de costos de administración incluyen a los costos de contabilidad general, de secretarías, de relaciones públicas, y costos similares involucrados en la administración de la empresa como un todo. Pueden ser de igual modo directos o indirectos.

Costos de producto

Cuando se prepara una planilla de balance y una declaración de ingresos, las empresas necesitan clasificar sus costos como costos de producto o costos de periodo. Para entender la diferencia entre uno y otro es necesario presentar a un principio de contabilidad financiera llamado el principio de la congruencia. Este principio se basa en el hecho de que los costos incurridos para generar un ingreso particular deberían ser reconocidos como expensas en el mismo periodo que el beneficio es reconocido.

Para propósitos de la contabilidad financiera, los costos de producto incluyen todos los costos involucrados en adquirir o realizar un producto dado. En el caso de productos manufacturados, estos costos son los materiales directos, trabajo directo y costo indirecto de fabricación. Generalmente se conoce a este costo como costo de mercaderías vendidas y se aplica a la hora de vender los productos. Estos costos son asignados al inventario.

Costos de periodo

Son todos los costos que no son costos de producto. Todas las expensas de ventas y administrativas. Por ejemplo, comisiones sobre las ventas, publicidad, salarios ejecutivos, relaciones públicas, alquileres, etc. No son incluidos como parte del costo de mercadería comprada o productos manufacturados.

Costos primos

Es la suma de los materiales directos y el trabajo directo.

Costos de conversión

Es la suma del trabajo directo y los costos indirectos de fabricación.

Costos variables

Son aquellos que varían en proporción directa a los cambios en el nivel de actividad. Ejemplos de costos variables incluyen al costo de mercaderías vendidas, materiales directos, trabajo directo, elementos variables de costo indirecto de fabricación como los materiales indirectos la energía y los elementos variables de expensas administrativas y de ventas como comisiones y costos de envío. Para que un costo sea variable debe variar con respecto a algo, ese algo se llama actividad base o factor de costo. Algunas de las actividades base más comunes son horas de trabajo directas, horas máquina, unidades producidas y unidades vendidas.

Costos fijos

Son aquellos que permanecen constantes independientemente de que haya cambios en el nivel de actividad. Ejemplos de costos fijos incluyen depreciaciones, seguros, impuestos, alquileres, salarios de supervisores, salarios administrativos.

Es importante considerar al rango relevante de una actividad, en él se asume que el comportamiento del costo es estrictamente lineal. Fuera de éste, un costo fijo puede no serlo y un costo variable tampoco.

Costos mixtos

Contienen elementos de costos variables y fijos al mismo tiempo. Son conocidos como costos semi variables. La porción fija de un costo mixto representa el costo mínimo para tener un servicio listo y disponible para su uso mientras que la porción variable representa el costo incurrido por el consumo del servicio, de este modo este último varía en proporción a la cantidad de servicio consumido.

Costo y ganancia diferencial

Una diferencia en costos entre dos alternativas cualquiera es conocido como costo diferencial. Una diferencia de ganancia (por ejemplo ventas) entre dos alternativas cualquiera se conoce como ganancia diferencial. Un costo diferencial también se conoce como costo incremental o decremental dependiendo de si hay un aumento o una disminución del costo de una alternativa con respecto a la otra.

Costo de oportunidad

Es el beneficio potencial que se abandona cuando una alternativa es elegida sobre otra. Por ejemplo si me pagan \$2000 pesos por semana por trabajar en un bar y me tomo una semana de vacaciones en las sierras el costo de oportunidad de esa semana es de \$2000 o sea es el dinero que abandono o pierdo por no haber trabajado.

Costo hundido

Es un costo que ya ha sido incurrido y que no puede ser cambiado por ninguna decisión tomada ahora o en el futuro. Es un costo diferencial y no es relevante para la toma de decisiones, debe ser ignorado.

Por ejemplo supongamos que una empresa compró una máquina por \$500.000 y pasados 10 años la misma se volvió obsoleta y no puede

venderse ni repararse, entonces el costo de la máquina es un costo hundido ya que nada puede cambiarlo, debe ser ignorado para la toma de decisiones.

Comparación de la cuenta de resultados tradicional y la de formato de contribución

En el enfoque tradicional de la cuenta de resultados no se contemplan los costos fijos y variables mientras que en el formato de contribución sí.

Por ejemplo, en una empresa de comercialización en la que naturalmente no se manufactura sino que se revenden productos comprados, su cuenta de resultados podría ser así:

Formato Tradicional		Formato de contribución	
Ventas	\$120.000,00	Ventas	\$120.000,00
Costo de mercadería vendida	\$60.000,00	Expensas Variables	
Márgen	\$60.000,00	Costo de mercadería Vendida	\$60.000,00
Expensas		Ventas variable	\$6.000,00
Ventas	\$31.000,00	Administrativos variables	\$4.000,00
Administrativas	\$19.000,00	Márgen de contribución	\$50.000,00
Ganancia	\$10.000,00	Expensas Fijas	
		Ventas fijas	\$25.000,00
		Administrativos fijos	\$15.000,00
		Ganancia	\$10.000,00

Tabla1: comparación de cuenta de resultados tradicional y de contribución

Comparación de métodos de obtención de costos por orden de trabajo y por proceso

Ambos son métodos muy comunes a la hora de obtener costos. El método de obtención de costos por orden de trabajo se utiliza cuando muchos productos se manufacturan en cada periodo o cuando muchos

servicios se prestan en un periodo. El método de obtención de costos por proceso, se utiliza en industrias que transforman materiales crudos en productos homogéneos en una base continua o prestan un servicio específico. En ciertos aspectos ambos son muy parecidos mientras que en otros difieren.

Las similitudes entre los métodos son las siguientes:

- 1) Ambos sistemas tienen los mismos propósitos básicos: asignar material, trabajo y gastos generales de fabricación a los productos manufacturados y proveer un mecanismo para computar costos de producto unitario.
- 2) Ambos sistemas utilizan las mismas cuentas básicas de manufactura, incluyendo gastos generales de fabricación, materiales crudos, trabajo en proceso y bienes finalizados.
- 3) El flujo de costos a través de las cuentas de manufactura es el mismo en ambos sistemas.

Las diferencias entre los métodos son las siguientes:

- 1) La obtención de costos por proceso se utiliza cuando una compañía produce un flujo continuo de unidades iguales la una de la otra. La obtención de costos por orden de trabajo se utiliza cuando una compañía recibe órdenes de trabajo con requerimientos diferentes de producción.
- 2) Bajo la obtención de costos por proceso no tiene sentido tratar de identificar materiales, trabajo y gastos generales de fabricación con una orden de trabajo particular. La obtención de costos por proceso acumula los costos por departamento y asigna estos costos de manera uniforme a todas las unidades que atraviezan el departamento durante el periodo.
- 3) La obtención de costos por proceso, computa costos de unitarios por departamento, esto difiere de la obtención de costos por orden de trabajo donde los costos unitarios son computados por trabajo en una hoja de costo de trabajo.

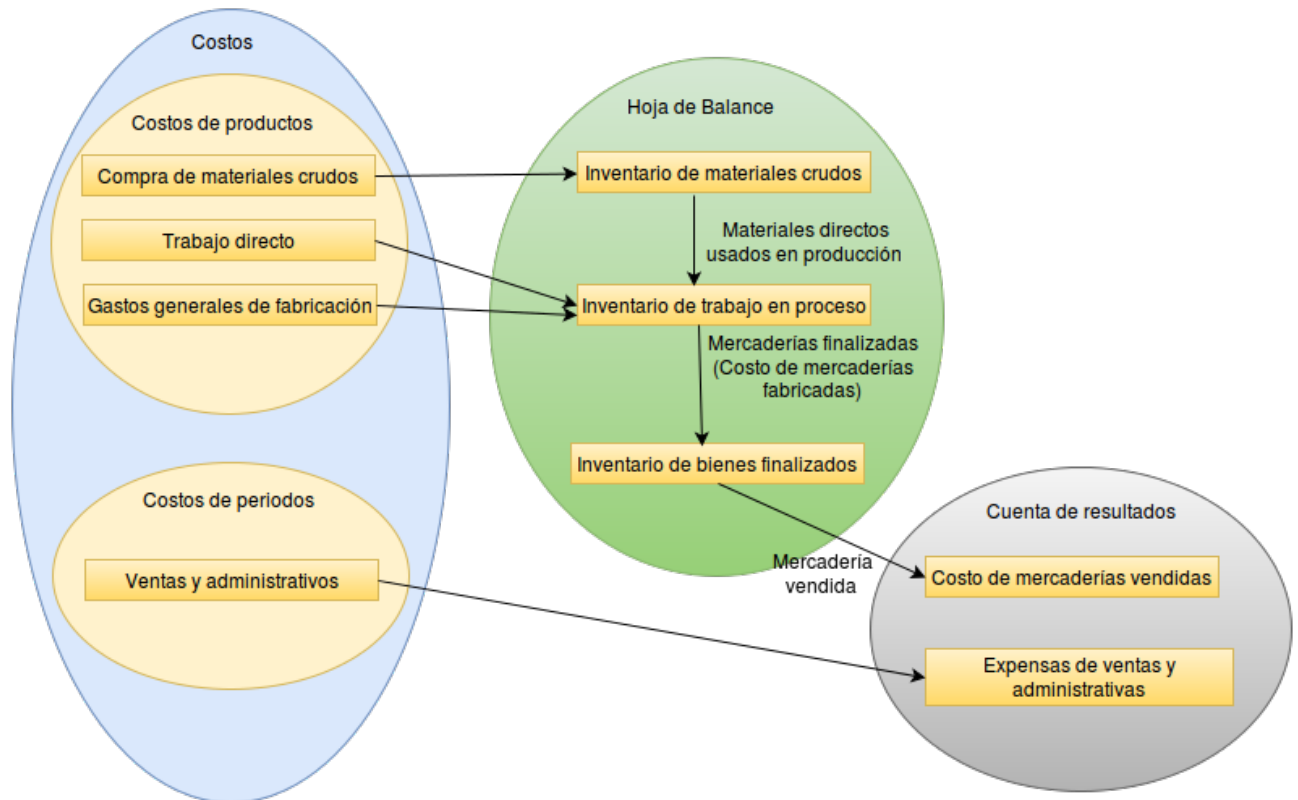


Gráfico 1: flujo de costos y clasificaciones en una empresa de manufactura

Comparación de métodos de obtención de costos por absorción o variable

La cuenta de resultados puede ser presentada de dos modos diferentes: bajo el método de costos por absorción o bajo el método de costos variables. Hay tres conceptos clave para contrastar estos métodos. En primer lugar, ambas cuentas de resultados incluyen costo de productos y costos de periodo aunque definen estas clasificaciones de modo diferente. En segundo lugar, los costos variables se sientan en las bases del formato de contribución. Categorizan a las expensas basándose en el comportamiento del costo, es decir que los costos fijos se separan de los costos variables. En tercer lugar, el margen operativo difiere entre una aplicación y la otra, la razón se fundamenta en el

hecho que los costos variables y los costos por absorción tratan a los gastos generales de fabricación de manera diferente.

En el método de costos variables, solo aquellos costos de manufactura variables son tratados como costos del producto. Esto incluye a materiales directos, trabajo directo y a la parte variable de gastos generales de manufactura. Bajo este método, los gastos generales de manufactura fijos no son tratados como costos del producto, en cambio, son tratados como costos del periodo y tanto las ventas como los gastos administrativos son tomados enteramente en cada periodo. Consecuentemente, el costo unitario de producto en inventario o el costo de mercaderías vendidas no contiene costo fijo de manufactura. El método de costo variable es a veces llamado costo directo o costo marginal.

El método de costo por absorción trata a todos los costos de manufactura como costos del producto, independientemente de si son variables o fijos. El costo unitario de producto consiste de materiales directos, trabajo directo y gastos generales de fabricación (ambos variable y fijo). Así, el costo por absorción asigna una porción del costo fijo de gastos generales de fabricación junto con los costos variables de manufactura. Debido a que el costo por absorción incluye a todos los costos de manufactura se lo llama método de costo completo.

Los gastos de ventas y administrativos nunca son tratados como costos del producto independientemente del método de costo. De este modo, tanto bajo el método por absorción como bajo el método de costos variables, los gastos fijos y variables de ventas y administrativos son tratados como costos del periodo y son tomados como percibidos.

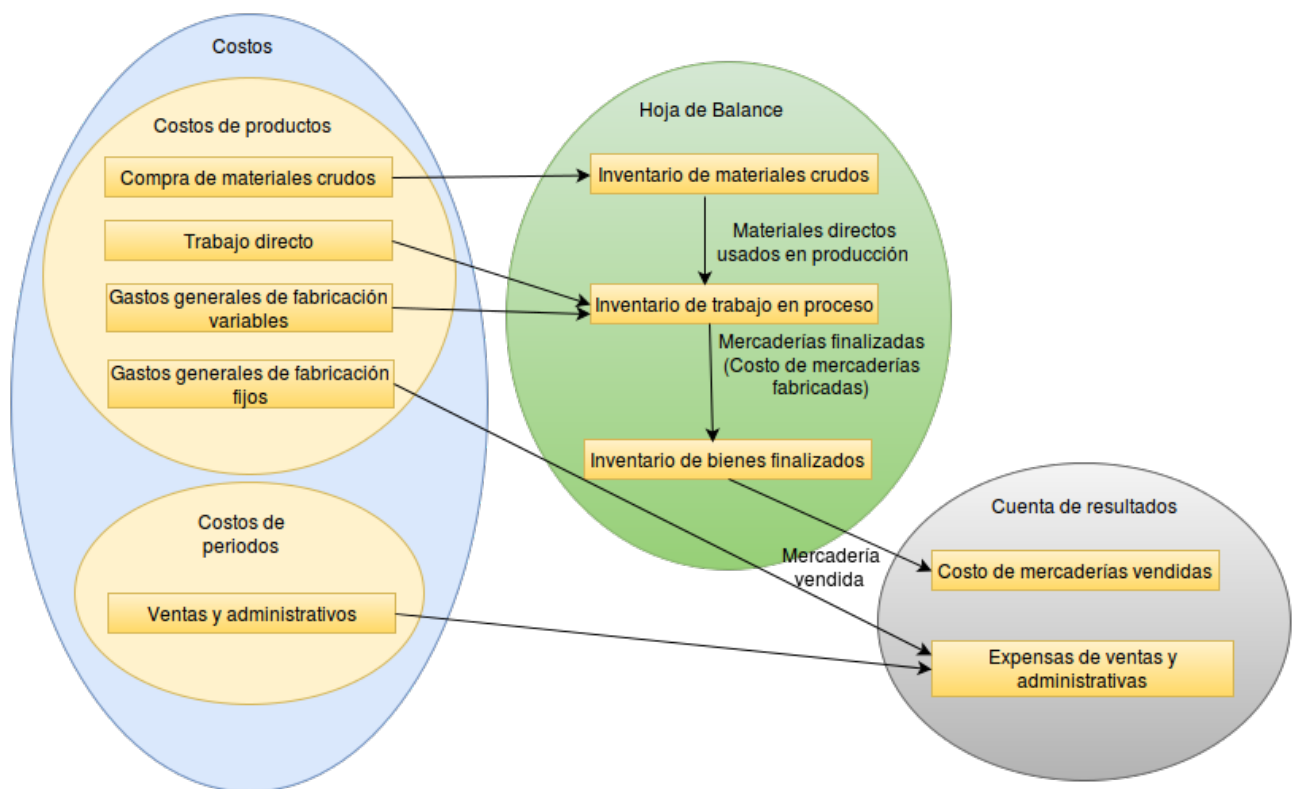


Gráfico 2: flujo de costos y clasificaciones en una empresa de manufactura bajo el método de costos variables.

El último detalle importante a considerar con respecto a los métodos de costos por absorción y variable es la relación que hay entre la producción, las ventas y el margen de explotación obtenido. Cuando las unidades producidas son iguales a las unidades vendidas no hay cambios en los inventarios, en este caso el margen de explotación es igual en ambos métodos. De otro modo cuando las unidades producidas son mayores a las unidades vendidas los inventarios crecen entonces el margen de explotación obtenido en el método de costos por absorción es mayor al de costos variables, la razón es que el costo fijo de gastos generales de fabricación es diferido en el inventario. Por el contrario, cuando las unidades producidas son menores a las unidades vendidas los inventarios decrecen de este modo el método de costos variables obtiene un margen de explotación mayor que el método por absorción,

la razón es que bajo el método de costos por absorción el costo fijo de gastos generales de fabricación es liberado del inventario.

Costos fijos trazables y costos comunes:

Cuando se obtienen los costos de una compañía por segmentos o áreas de la misma es importante tener en cuenta la diferencia que existe entre costos trazables y costos comunes. La diferencia entre ellos es que los costos trazables son propios de un área y si ésta desapareciera los costos desaparecerían mientras que los costos comunes son propios de varias áreas al mismo tiempo.

Método de costos basado en actividad (ABC) versus método de costos por absorción:

El método de costos basado en actividad fue diseñado para proveer a los administradores información para la toma de decisiones estratégica y las decisiones que afectan a la capacidad y de este modo a los costos fijos y variables. Generalmente el costo basado en actividad se utiliza como un suplemento y no como un reemplazo a un método de costo usual.

El método de costos basado en actividad se diferencia del método de costos por absorción de tres formas:

- 1) Tanto los costos que no son de manufactura como los costos de manufactura pueden ser asignados a los productos, pero solo bajo una base de causa efecto.
- 2) Algunos costos de manufactura pueden ser excluidos de los costos del producto.
- 3) Se utilizan numerosas piletas de costos generales, cada una es asignada a los productos y otros objetos de costo usando su medida de actividad única.

En el método de costos basado en actividad los cálculos de costos de producto incluyen a todos los costos directos que pueden ser trazados a productos y a todos los costos indirectos que son causados por productos. La necesidad de distinguir entre costos de manufactura y de no manufactura desaparece.

A diferencia del método de costos por absorción el método de costos basado en actividad no asigna los costos sustanciales de la organización a los productos, sino que los trata como expensas del periodo. Además en el método ABC los productos son cargados por la capacidad que utilizan y no por los costos de capacidad que no usan. De este modo, se obtiene un costo de producto unitario más estable y consistente con la meta de asignar a los productos solo los recursos que realmente utilizan.

En el método ABC, una actividad es cualquier evento que causa el consumo de recursos. Una piletta de costo de actividad es un tarro en el cual se acumulan los costos y se relaciona a una medida de actividad simple en el sistema. Una medida de actividad es una base de asignación. El término controlador de costo también se utiliza para referirse para una medida de actividad porque la misma debería conducir al costo que está siendo asignado.

Los tipos más comunes de medidas de actividad son los controladores de transacciones y los controladores de duración. Los primeros son contadores de la ocurrencia de actividades mientras que los segundos miden la cantidad de tiempo requerido para realizar una actividad. En general los controladores de duración son medidas más precisas de consumo de recursos que los controladores de transacciones pero requieren mayor esfuerzo para registrarlos por esta razón los controladores de transacciones son usados más a menudo en la práctica.

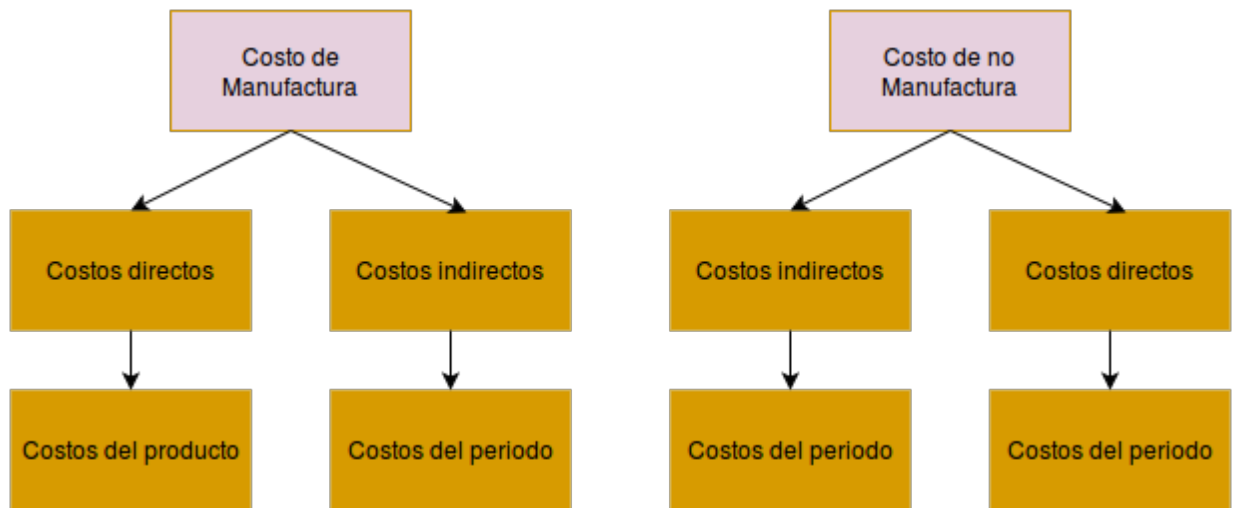


Gráfico 3: Método de costos por absorción para una empresa de manufactura.

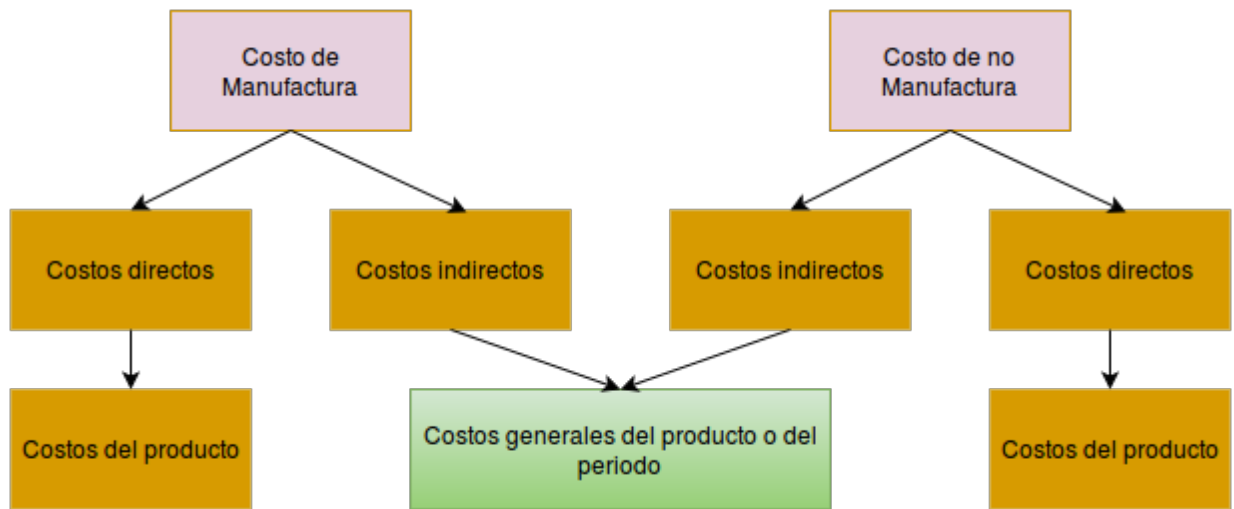


Gráfico 4: Método de costos ABC para una empresa de manufactura.

Análisis costo volumen lucro:

El análisis de costo volumen lucro ayuda a los administradores a tomar decisiones importantes como qué productos o servicios ofrecer, qué precios cobrar, qué estrategia de marketing utilizar, y qué estructura de costos mantener. Su propósito principal es estimar cómo el lucro es afectado por los siguientes factores:

- 1) Precios de venta.
- 2) Volumen de ventas.
- 3) Costo variable unitario.
- 4) Costos fijos totales.
- 5) Combinación de productos vendidos.

Para simplificar los cálculos se asume lo siguiente:

- 1) El precio de venta es constante. El precio del producto o servicio no cambiará mientras cambie el volumen.
- 2) Los costos son lineales y pueden ser divididos con precisión en elementos variables y fijos. El costo variable es constante por unidad. El costo fijo total es constante en el rango relevante completo.
- 3) En compañías de múltiples productos, la combinación de productos vendidos permanece constante.

Mientras que lo que se asume inicialmente puede no ser respetado en la práctica los resultados del análisis costo volumen lucro son a menudo lo suficientemente buenos para ser considerados útiles.

A continuación los conceptos del análisis costo volumen lucro expresados a través de ejemplos prácticos. Supongamos para ello a una empresa que vende altavoces para automóviles llamada Conceptos Acústicos.

Cuenta de ganancias:

Enfatiza el comportamiento de los costos, de este modo es extremadamente útil para los administradores para juzgar el impacto de los beneficios en los cambios en el precio de venta, costo o volumen.

Cuenta de ganancias		
	Total	Por unidad
Ventas (400 altavoces)	\$100.000,00	\$250,00
Expensas variables	\$60.000,00	\$150,00
Márgen de contribución	\$40.000,00	\$100,00
Expensas fijas	\$35.000,00	
Márgen de explotación	\$5.000,00	

Tabla 2: Cuenta de ganancias de empresa Conceptos Acústicos.

Hay que tener en cuenta que las ventas, las expensas variables y el márgen de contribución están expresados en su totalidad y por unidad.

Márgen de contribución:

Es el monto que queda del beneficio de las ventas después que las expensas variables han sido deducidas. Si el márgen de contribución no es suficiente para cubrir las expensas fijas, entonces el periodo tendrá una pérdida. Supongamos que Conceptos acústicos vende solo una unidad, entonces habrá pérdidas.

Cuenta de ganancias		
	Total	Por unidad
Ventas	\$250,00	\$250,00
Expensas variables	\$150,00	\$150,00
Márgen de contribución	\$100,00	\$100,00
Expensas fijas	\$35.000,00	
Márgen de explotación	(\$34.900,00)	

Tabla 3: Cuenta de ganancias de empresa Conceptos Acústicos. Márgen de contribución.

Por cada unidad adicional que se venda durante el periodo, \$100 estarán disponibles para cubrir las expensas fijas.

Si se vende una cantidad suficiente de altavoces como para generar un margen de contribución de \$35.000 que alcance a cubrir las expensas fijas entonces la compañía estará en el punto de cubrir los gastos para el mes. Break even point. Es decir, no va a haber ganancias ni pérdidas y todos los costos van a ser cubiertos. Para alcanzar el punto de cobertura de gastos, la empresa deberá vender 350 altavoces.

Cuenta de ganancias		
	Total	Por unidad
Ventas	\$87.500,00	\$250,00
Expensas variables	\$52.500,00	\$150,00
Márgen de contribución	\$35.000,00	\$35.000,00
Expensas fijas	\$35.000,00	
Márgen de explotación	\$0,00	

Tabla 4: Cuenta de ganancias de empresa Conceptos Acústicos. Punto de cobertura de gastos (Break Even).

El punto de cobertura de gastos es entonces el nivel de ventas en el que el lucro es \$0. Una vez que este punto haya sido alcanzado, por cada unidad adicional vendida, el margen de explotación se incrementará el monto del margen de contribución unitario.

Para estimar el lucro a cualquier volumen de ventas por encima del punto de cobertura de gastos hay que multiplicar el número de unidades vendida en exceso del punto de cobertura por el margen de contribución unitario. Supongamos que se venden 375 altavoces.

Cuenta de ganancias		
	Total	Por unidad
Ventas	\$93.750,00	\$250,00
Expensas variables	\$56.250,00	\$150,00
Márgen de contribución	\$37.500,00	\$37.500,00
Expensas fijas	\$35.000,00	
Márgen de explotación	\$2.500,00	
Altavoces en exceso		25
Márgen de contribución unitario		\$100,00
Márgen de explotación	\$2.500,00	

Tabla 5: Cuenta de ganancias de empresa Conceptos Acústicos. Cálculo alternativo del margen de explotación.

Análisis costo volumen lucro en forma de ecuación:

La cuenta de ganancias puede ser expresada como una fórmula de la siguiente manera:

$$\text{Lucro} = (\text{Ventas} - \text{Expensas Variables}) - \text{Expensas Fijas}$$

El lucro es igual al margen de explotación en las ecuaciones. Cuando la empresa en cuestión tiene un solo producto, se puede refinar la ecuación aún más.

$$\text{Lucro} = (P \times Q - V \times Q) - F$$

Donde P es el precio unitario de venta y Q la cantidad vendida y V son las expensas variables por unidad y Q la cantidad vendida y F las expensas fijas.

Podemos observar el comportamiento de la empresa Conceptos Acústicos a través de una tabla y luego de un gráfico.

Cantidad	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Total	Ventas
0	\$35.000,00	\$0,00	\$35.000,00	\$0,00
50	\$35.000,00	\$7.500,00	\$42.500,00	\$12.500,00
100	\$35.000,00	\$15.000,00	\$50.000,00	\$25.000,00
150	\$35.000,00	\$22.500,00	\$57.500,00	\$37.500,00
200	\$35.000,00	\$30.000,00	\$65.000,00	\$50.000,00
250	\$35.000,00	\$37.500,00	\$72.500,00	\$62.500,00
300	\$35.000,00	\$45.000,00	\$80.000,00	\$75.000,00
350	\$35.000,00	\$52.500,00	\$87.500,00	\$87.500,00
400	\$35.000,00	\$60.000,00	\$95.000,00	\$100.000,00
450	\$35.000,00	\$67.500,00	\$102.500,00	\$112.500,00
500	\$35.000,00	\$75.000,00	\$110.000,00	\$125.000,00
550	\$35.000,00	\$82.500,00	\$117.500,00	\$137.500,00
600	\$35.000,00	\$90.000,00	\$125.000,00	\$150.000,00
650	\$35.000,00	\$97.500,00	\$132.500,00	\$162.500,00
700	\$35.000,00	\$105.000,00	\$140.000,00	\$175.000,00

Tabla 6: comportamiento de la empresa Conceptos Acústicos

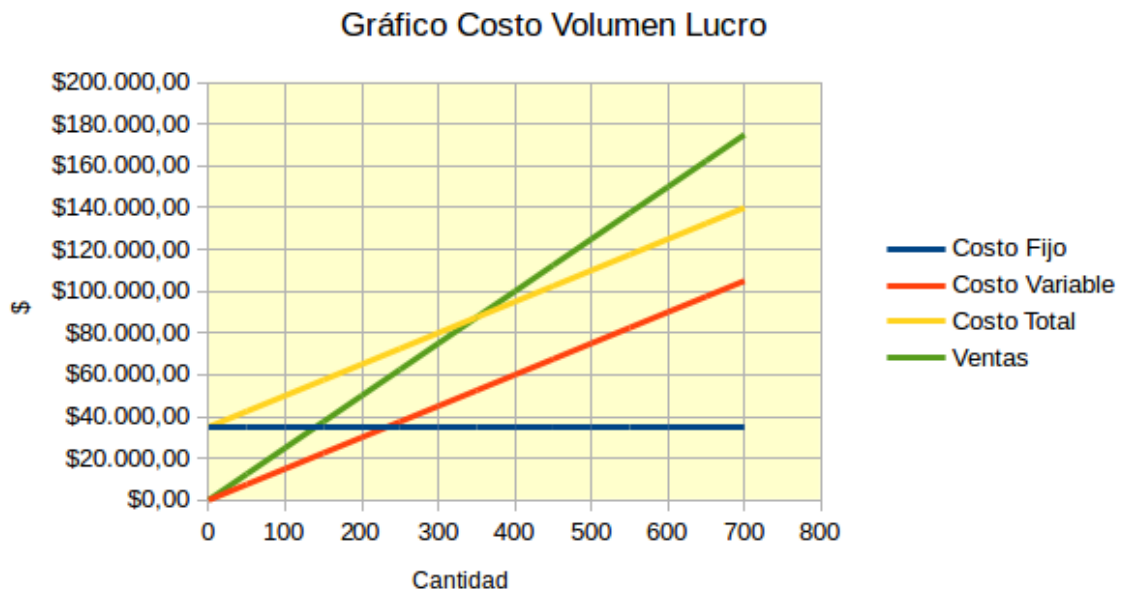


Gráfico 5: Comportamiento de la empresa conceptos acústicos.

En el gráfico se puede observar con claridad que en el punto en que la línea que representa a las ventas (línea verde) se junta con la línea que representa al costo total (línea amarilla), concretamente cuando se venden 350 unidades, se encuentra el punto que llamamos punto de cobertura de gastos. De este punto hacia la izquierda siguiendo las líneas mencionadas vemos la zona de pérdidas como un triángulo, de igual modo hacia la derecha de este punto siguiendo las mismas líneas vemos la zona de ganancias que es también un triángulo. Los triángulos rojo y verde del siguiente gráfico representan a las pérdidas y ganancias respectivamente. La ganancia o pérdida está representada por la distancia vertical entre la línea que representa a la ganancia total o ventas y la línea que representa a los costos totales (líneas verde y amarilla respectivamente).

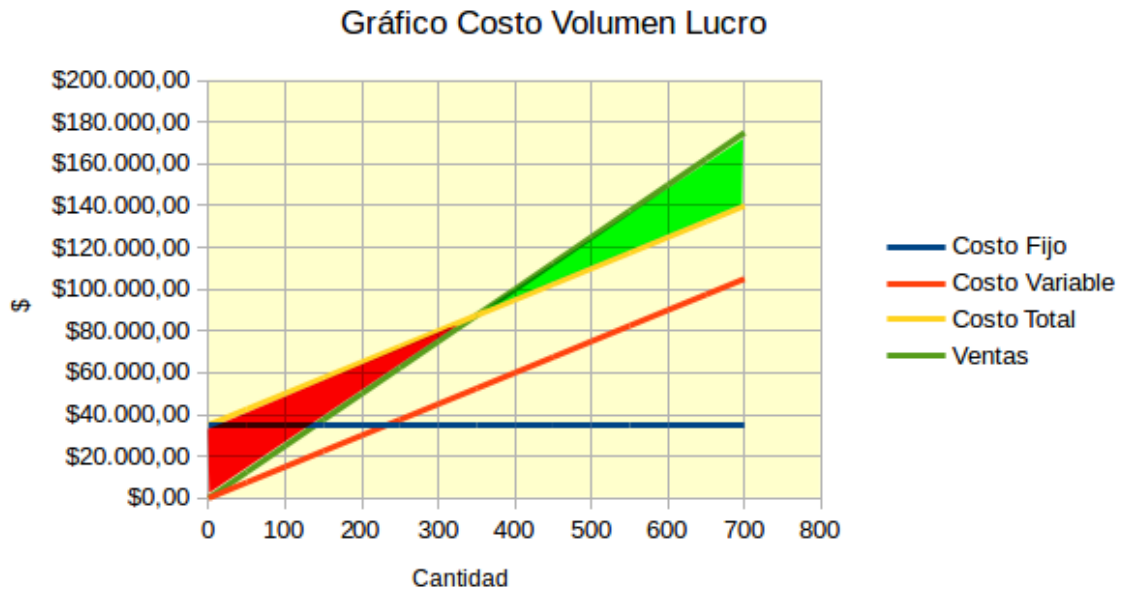


Gráfico 6: Comportamiento de la empresa conceptos acústicos. Zona de ganancia y zona de pérdida.

Otra forma de ver gráficamente al análisis costo volumen lucro es a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Lucro} = \text{Márgen de contribución unitario} \times Q - F$$

Donde Q es la cantidad vendida y F los costos fijos. Teniendo en cuenta que:

$$\text{Márgen de contribución} = P - V$$

Donde P es el precio de venta unitario y V es el costo de venta variable unitario.

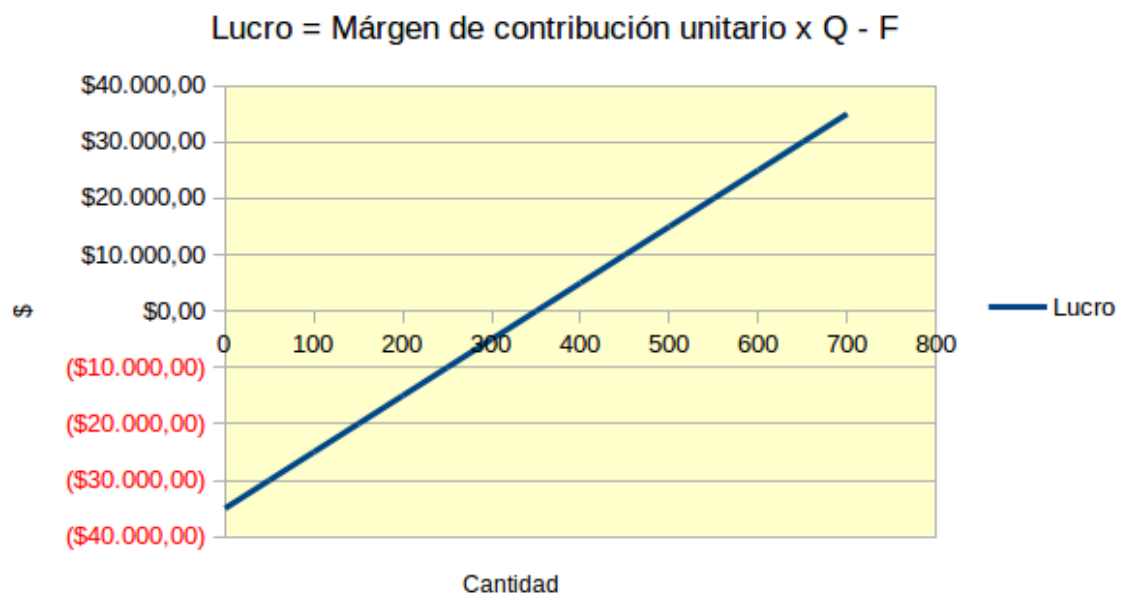


Gráfico 7: Comportamiento de la empresa conceptos acústicos. Lucro.

Otro indicador interesante que proviene del análisis costo volumen lucro es el ratio de margen de contribución es un porcentaje y se obtiene de dividir el margen de contribución total por el total de ventas.

$$\text{Ratio Margen de Contribución} = \frac{\text{Margen de contribución total}}{\text{ventas}}$$

Cuando una empresa opera con solo un producto o servicio se puede operar con los valores unitarios de margen de contribución y precio.

$$\text{Ratio Margen de Contribución} = \frac{\text{Margen de contribución unitario}}{\text{precio de venta unitario}}$$

Para conceptos acústicos por ejemplo podemos usar la última fórmula y el valor obtenido es:

$$\text{Ratio Margen de Contribución} = \frac{\$ 100}{\$ 250} = 0,4$$

lo que es igual a 40%. Este valor significa que por cada \$1 de incremento en las ventas el margen de contribución total se incrementará \$0,40.

Análisis de punto de cobertura de gastos:

Los administradores realizan este análisis para determinar cuantas unidades se deben vender de productos o servicios para que la empresa no incurra en pérdidas.

En las páginas anteriores se definió al punto de cobertura de gastos como el punto en el cual la empresa tiene una ganancia de \$0, es decir el punto donde se cubren los costos. Existen dos maneras de llevarlo a cabo, a través del método de la ecuación o del método de la fórmula.

Para el primer método se recurre a la ecuación de lucro y se reemplaza al lucro por \$0 luego se despeja la cantidad y se obtiene el valor que hace que la ganancia sea \$0. Es decir:

$$\text{Lucro} = \text{MCU} \times Q - F$$

$$0 = \text{MCU} \times Q - F$$

$$\frac{F}{\text{MCU}} = Q$$

El segundo método no es más ni menos que aplicar la fórmula obtenida a través del primer método directamente calculando la cantidad como la división entre los costos fijos y el margen de contribución unitario.

B.2 METODOLOGÍA

A lo largo del siglo diecinueve y en gran parte del siglo veinte, los diseños de sistemas de costos eran simples y satisfactorios. Típicamente se utilizaba, o bien una piqueta de costos de gastos generales amplia para toda la planta o un número de piletas de costo de gastos generales por departamento. Ambos enfoques tenían algo en común confiaban en bases de asignación tales como horas de mano de obra directa y horas máquina para asignar los gastos generales a los productos. En los procesos de trabajo intensivo de muchos años atrás, el trabajo directo era la elección más común para una base de asignación de gastos generales porque representaba un gran componente de los costos de producto, las horas de trabajo directo eran seguidas de cerca, y muchos administradores creían que las horas de trabajo directo y el total de unidades producidas, y los gastos generales de fabricación estaban altamente correlacionados lo cual es cierto en el caso que tiendan a moverse juntos. Dado que la mayoría de las empresas producían una variedad limitada de productos y que requerían recursos similares para producir, las bases de asignación como horas de mano de obra directa, o incluso horas máquina, funcionaban bien porque, de hecho, había poca diferencia entre los gastos generales de fabricación atribuibles a diferentes productos.

En una empresa de servicios y puntualmente en una empresa de desarrollo de software no solo no hay productos sino que además se vende solo un servicio, el desarrollo de software. En este caso a la hora de calcular los costos de desarrollo las horas de trabajo directo son una base de asignación sensata y correcta. Es crucial tener en cuenta cuál será el flujo de costos en una empresa de servicios, puntualmente de desarrollo de software.

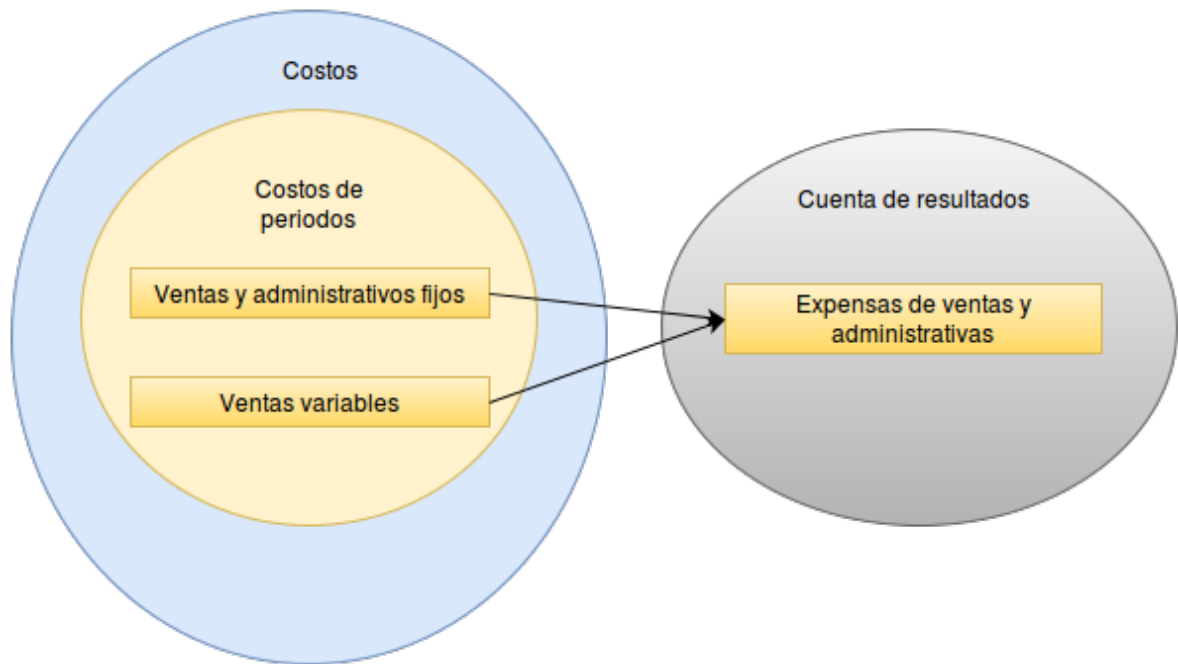


Gráfico 8: Flujo de costos para una empresa de desarrollo de software.

De igual modo es sumamente importante definir el o los métodos que se utilizarán para el cálculo de costos. En este caso, se utilizará un método híbrido que se acercará al método de costos por absorción en el hecho que los costos directos e indirectos serán costos de periodos, se acercará al método de costos variables por el hecho que se diferenciarán los costos variables y fijos que de hecho coinciden con los costos directos e indirectos respectivamente, y finalmente se acercará al método de cálculo de costos basado en actividad por el hecho que se tomará una actividad, el desarrollo de software propiamente dicho y, se utilizará como controlador a las horas de trabajo directo, es decir a las horas de desarrollo.

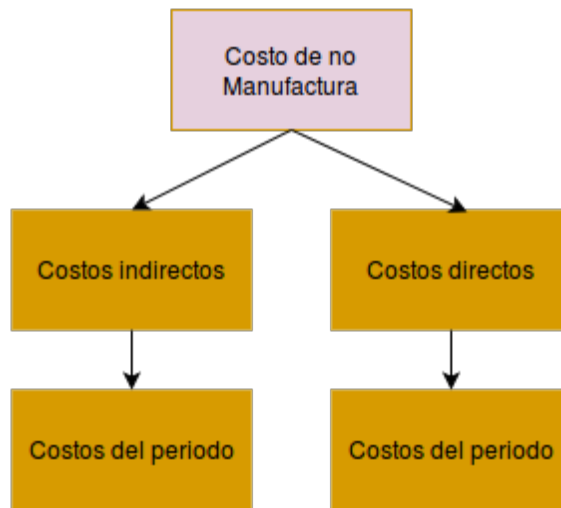


Gráfico 9: Método de cálculo costos para una empresa de desarrollo de software.

Pasos a seguir para el cálculo de costos:

El procedimiento para el cálculo de costos tiene las siguientes consideraciones: se tomarán los datos de entrada de los tres países (Argentina, Perú y Estados Unidos) y se unificarán bajo una moneda común: dólares. Debido a que todos los proyectos de Perú son para clientes en Estados Unidos se distinguirán dos países Argentina y Estados Unidos, éste último contendrá a Perú. La distinción de los países se realizará para el cálculo de costos variables y las ventas para tener noción de las diferencias luego se unificarán a lo largo de toda la empresa. Se diferenciarán a dos tipos de empleados: a los desarrolladores quienes se encargan de entregar software como servicio y a los miembros de staff quienes se encargan de las tareas administrativas o de soporte para el desarrollo. Se tomará como costos variables comunes y directos a la mano de obra de los desarrolladores y se tomarán como costos fijos indirectos y trazables a los salarios de los miembros de staff y a los costos estructurales. Los miembros de staff representarán a cada una de las áreas o segmentos de la empresa: Operaciones, Ventas, IT y Procesos, Administración y Finanzas, Capital Humano, Marketing y Comunicaciones, Dirección. Se distinguirán dos

tipos de horas de trabajo de los desarrolladores, las horas que estuvieron disponibles y las horas que fueron cobradas al cliente.

El procedimiento concreto para el cálculo de costos por cada mes es el siguiente: tanto para Argentina como para Estados Unidos se tomará al salario total de los desarrolladores y se lo dividirá por la cantidad de desarrolladores para obtener el costo variable por desarrollador. Se tomará al salario total de los desarrolladores y se lo dividirá por las horas en las que los desarrolladores estuvieron disponibles para calcular el costo variable por hora disponible. Se tomará al salario total de los desarrolladores y se dividirá por las horas cobradas al cliente para obtener el costo variable por hora cobrada. Como se mencionó con anterioridad el costo variable total de la empresa por mes será el costo total de los salarios para los desarrolladores, por tanto sumando los salarios de desarrolladores en Argentina y los salarios de los desarrolladores en Perú se obtendrá el costo total variable por mes.

Lo expresado en fórmulas:

Para Argentina y Perú:

$$\text{Costo variable por desarrollador} = \frac{\text{Salario total desarrolladores}}{\text{cantidad de desarrolladores}}$$

$$\text{Costo variable por hora disponible} = \frac{\text{Salario total desarrolladores}}{\text{cantidad de horas de desarrollo disponible}}$$

$$\text{Costo variable por hora cobrada} = \frac{\text{Salario total desarrolladores}}{\text{cantidad de horas de desarrollo cobradas al cliente}}$$

En Total:

$$\text{Costo variable total} = \text{Costo variable Argentina} + \text{Costo variable EEUU}$$

De este planteo se deduce que los datos de entrada necesarios para obtener el costo variable de la empresa por mes son: salario total de desarrolladores, cantidad de desarrolladores, cantidad de horas de

desarrollo disponible, cantidad de horas de desarrollo cobradas al cliente.

Una vez obtenido el costo variable se procederá a calcular los costos fijos por segmento o área de la empresa. En cada una el procedimiento involucrará obtener el salario total de staff para el área o segmento dado y obtener la cantidad de miembros de staff, así dividiendo el salario total del segmento por la cantidad de miembros se obtendrá el salario promedio para dicha área. Luego será necesario obtener el costo estructural del área. A continuación se procederá a calcular los costos fijos totales por horas disponibles y los costos fijos totales por hora cobrada. Para los primeros cálculos se dividirá al salario total del área por las horas que los desarrolladores estuvieron disponibles y se dividirá a los costos estructurales por las horas que los desarrolladores estuvieron disponibles. Para los segundos cálculos se dividirá al salario total del área por la cantidad de horas cobradas al cliente y al total de los costos estructurales por horas cobradas al cliente. El mismo procedimiento será realizado acumulando todos los salarios de miembros staff junto a la cantidad de miembros staff para obtener los costos fijos totales.

Lo expresado en fórmulas por cada área o segmento de la empresa:

$$\text{Salario por staff} = \frac{\text{Salario total de staffs}}{\text{cantidad de miembros staff}}$$

$$\text{Costo fijo salario por hora disponible} = \frac{\text{salario total de staff}}{\text{cantidad de horas desarrollo disponible}}$$

$$\text{Costo fijo salario por hora cobrada} = \frac{\text{salario total de staff}}{\text{cantidad de horas desarrollo cobradas al cliente}}$$

$$\text{Costo fijo estructural por hora disponible} = \frac{\text{costo estructural}}{\text{cantidad de horas de desarrollo disponible}}$$

$$\text{Costo fijo estructural por hora cobrada} = \frac{\text{Costo estructural}}{\text{cantidad de horas de desarrollo cobradas al cliente}}$$

Costo fijo total por segmento = Costo salarios staff + Costo estructural

Costo fijo total = \sum Costo fijo total por segmento

De este planteo se deduce que los datos de entrada necesarios para obtener el costo fijo de la empresa por mes son: salario total de staff por área o segmento, cantidad de miembros staff por área o segmento, costos estructurales por área, cantidad de horas de desarrollo disponible, cantidad de horas de desarrollo cobradas al cliente.

Pasos a seguir para conocer el impacto de cada área en el costo total:

Realizando los procedimientos planteados hasta el momento actual, se conocerá cuál es el costo total por mes de la empresa y cuáles son sus componentes de costos fijos y variables por área. Sin embargo, para tener un conocimiento más preciso de cómo están afectando los costos a la empresa en sí, es necesario realizar un análisis de costo volumen lucro, sin él el impacto no podría ser determinado.

En este punto dividiremos a los cálculos en tres secciones. La primera de ellas será ventas. Se partirá de las ventas en Argentina y de las ventas en EEUU y luego se obtendrá el cálculo total. Así para calcular el precio de venta por hora disponible se dividirá a las ventas totales por la cantidad de horas de desarrollo disponible. Para calcular el precio de venta por hora cobrada al cliente se dividirá a las ventas por la cantidad de horas de desarrollo cobradas al cliente. Al final se sumarán los cálculos de Argentina y EEUU y se obtendrá el total.

Lo expuesto en fórmulas:

Por cada país (Argentina y EEUU):

Precio por hora disponible = $\frac{\text{Ventas}}{\text{Cantidad de horas de desarrollo disponible}}$

$$\text{Precio por hora cobrada} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cantidad de horas cobradas al cliente}}$$

Para el cálculo total se sumarán las ventas de ambos países así como las horas disponibles y las horas cobradas al cliente y se realizará el cálculo con las mismas fórmulas expuestas en la página anterior.

La segunda sección será el cálculo del resultado operativo, como las áreas de la empresa abarcan a ambos países, primero se realizará el cálculo general y luego usando utilizando el margen operativo y las horas cobradas se obtendrá el margen operativo por país.

Como se mencionó, primero se tomará al valor del precio por hora cobrada y se le restarán el costo fijo total por hora cobrada y el costo variable total por hora cobrada para obtener el margen operativo total que debe ser igual a la resta de las ventas totales del mes menos los costos fijos totales menos los costos variables totales.

En fórmula:

$$MO = P - CF - CV$$

MO: Margen operativo.

P: Precio por hora cobrada.

CF: Costo fijo total por hora cobrada.

CV: Costo variable total por hora cobrada.

Aquí se destacarán las ineficiencias, que serán un costo fijo

El mismo procedimiento se realizará por país utilizando a diferencia del cálculo del resultado operativo total el precio por hora cobrada para cada país y el costo variable por hora cobrada para cada país, el costo fijo por hora cobrada será el mismo que se utilizó para el cálculo general. En esta instancia es posible que se destaquen las ineficiencias como las restas de los costos por hora cobrada y los costos

por hora disponible. Habrá ineficiencia en el costo fijo e ineficiencia en el costo variable.

Para cerrar el cálculo de la segunda sección se obtendrá el valor EBITDA como la división entre el margen operativo y las ventas.

$$EBITDA = \frac{\text{Margen Operativo}}{\text{Ventas}}$$

En la tercera y última sección se obtendrá el margen bruto unitario este provendrá de la resta del precio de venta unitario menos el costo variable unitario y el costo fijo unitario.

$$MBU = PVU - CVU - PFU$$

Además se expondrán los valores de costo fijo unitario de cada una de las áreas para mostrar como está compuesto el costo fijo, también se expondrán las ineficiencias.

Datos de entrada:

Año 2016	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salarios Desarrolladores USA	\$118.013,44	\$125.671,01	\$119.991,75	\$130.563,59	\$135.553,44	\$164.825,91
Cantidad de desarrolladores USA	40	46	43	43	49	42
Horas Desarrolladores Disponibles USA	6400	7360	6880	6880	7840	6720
Horas Desarrolladores Cobradas USA	4509	4699	4770	4249	4557	6756
Salarios Desarrolladores ARG	\$38.542,38	\$25.540,63	\$41.854,09	\$38.671,53	\$30.611,00	\$49.886,45
Cantidad de desarrolladores ARG	18	10	13	18	13	18
Horas Desarrolladores Disponibles ARG	2880	1600	2080	2880	2080	2880
Horas Desarrolladores Cobradas ARG	1157	1217	1599	1503	1312	1050
Salarios Desarrolladores	\$156.555,82	\$151.211,64	\$161.845,84	\$169.235,12	\$166.164,44	\$214.712,37
Cantidad de desarrolladores	58	56	56	61	62	60
Horas Desarrolladores Disponibles	9280	8960	8960	9760	9920	9600
Horas Desarrolladores Cobradas	5666	5916	6369	5752	5869	7806
Salarios Operaciones	\$23.145,76	\$20.236,72	\$24.003,98	\$24.594,89	\$24.564,44	\$30.051,83
Costo Estructura Operaciones	\$1.491,51	\$924,83	\$7.710,39	\$4.759,98	\$0,00	\$1.271,51
Salarios Ventas	\$26.156,00	\$16.649,00	\$16.950,00	\$16.641,78	\$16.921,00	\$14.868,77
Costo Estructura Ventas	\$23.409,00	\$14.560,00	\$7.553,00	\$4.382,95	\$4.701,00	\$13.057,00
Salarios IT y Procesos	\$12.746,51	\$12.216,78	\$10.693,18	\$11.697,50	\$9.122,44	\$12.871,58
Costo Estructura IT y Procesos	\$5.648,19	\$9.438,06	\$6.446,59	\$7.154,86	\$6.650,44	\$6.176,45
Salarios Administración y Finanzas	\$6.284,88	\$6.212,64	\$7.163,41	\$5.290,97	\$7.763,33	\$7.663,23
Costo Estructura Administración y Finanzas	\$37.874,42	\$38.377,97	\$37.086,45	\$54.730,77	\$27.466,50	\$26.924,40
Salarios Capital Humano	\$6.594,45	\$6.474,44	\$6.424,28	\$6.424,28	\$6.320,86	\$10.758,39
Costo Estructura Capital Humano	\$5.244,60	\$3.201,83	\$2.993,29	\$7.218,91	\$6.104,00	\$3.065,72
Salarios Marketing y Comunicaciones	\$5.406,98	\$5.344,83	\$5.689,77	\$4.946,08	\$5.866,67	\$6.935,48
Costo Estructura Marketing y Comunicaciones	\$1.069,53	\$5.323,83	\$1.873,64	\$2.785,22	\$1.171,12	\$3.200,64
Salarios Dirección	\$5.232,56	\$8.068,97	\$2.804,32	\$5.113,64	\$5.000,00	\$6.720,43
Costo Estructura Dirección	\$581,40	\$574,71	\$568,18	\$568,18	\$555,56	\$537,63
Ventas USA	\$214.971,00	\$224.708,00	\$226.506,00	\$241.792,00	\$221.470,00	\$318.984,08
Ventas ARG	\$43.407,00	\$47.039,00	\$60.024,00	\$54.323,00	\$49.822,00	\$27.369,00
Ventas Totales	\$258.378,00	\$271.747,00	\$286.530,00	\$296.115,00	\$271.292,00	\$346.353,08
Total Miembros Staff	28	28	27	27	26	26

Tabla 7: Datos de entrada

Aquí es importante tener en cuenta que algunos datos de entrada se calculan a partir de otros datos de entrada. Las horas disponibles resultan de multiplicar las 160 horas mensuales que un desarrollador está disponible por la cantidad de desarrolladores mientras que la cantidad de desarrolladores totales, los salarios totales de desarrolladores, la cantidad de horas disponibles totales de desarrolladores y la cantidad de horas cobradas totales de desarrolladores se obtienen de sumar los valores individuales para proyectos de Estados Unidos y Argentina.

A partir de estos datos de entrada se realizarán los cálculos descriptos y con éstos últimos se realizarán gráficos de barra que permitan comprender el impacto de los costos en cada área de la empresa. Por último se realizará una regresión lineal para obtener el punto de cobertura de horas que se requieren vender en proyectos de Argentina, Estados Unidos y en toda la empresa.

B.3 TRABAJO DE CAMPO

Aquí se expone el cálculo concreto de los costos, las ventas, los resultados operativos, las ineficiencias, EBITDA y los ratios desde diferentes puntos de vista que representan al análisis costo volumen lucro, junto con esta información se agregan gráficos de barras que clarificarán los calculos y servirán para las conclusiones posteriores, por último se realizan tres regresiones lineales para obtener los puntos de cobertura de gastos en horas mínimas de desarrollo a vender.

Costos variables:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo Variable Estados Unidos						
Salarios Desarrolladores	\$118.013,44	\$125.671,01	\$119.991,75	\$130.563,59	\$135.553,44	\$164.825,91
Cantidad Desarrolladores	40	46	43	43	49	42
Horas Disponible	6400	7360	6880	6880	7840	6720
Horas Cobradas	4509	4699	4770	4249	4557	6756
Costo variable por desarrollador	\$2.950,34	\$2.731,98	\$2.790,51	\$3.036,36	\$2.766,40	\$3.924,43
Costo Variable por hora disponible	\$18,44	\$17,07	\$17,44	\$18,98	\$17,29	\$24,53
Costo Variable por hora cobrada	\$26,17	\$26,74	\$25,16	\$30,73	\$29,75	\$24,40

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo Variable Argentina						
Salarios Desarrolladores	\$38.542,38	\$25.540,63	\$41.854,09	\$38.671,53	\$30.611,00	\$49.886,45
Cantidad Desarrolladores	18	10	13	18	13	18
Horas Disponible	2880	1600	2080	2880	2080	2880
Horas Cobradas	1157	1217	1599	1503	1312	1050
Costo variable por desarrollador	\$2.141,24	\$2.554,06	\$3.219,55	\$2.148,42	\$2.354,69	\$2.771,47
Costo Variable por hora disponible	\$13,38	\$15,96	\$20,12	\$13,43	\$14,72	\$17,32
Costo Variable por hora cobrada	\$33,31	\$20,99	\$26,18	\$25,73	\$23,33	\$47,51

Tabla 9: costo variable proyectos Argentina.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo Variable Total						
Salarios Desarrolladores	\$156.555,82	\$151.211,64	\$161.845,84	\$169.235,12	\$166.164,44	\$214.712,37
Cantidad Desarrolladores	58	56	56	61	62	60
Horas Disponible	9280	8960	8960	9760	9920	9600
Horas Cobradas	5666	5916	6369	5752	5869	7806
Costo variable por desarrollador	\$2.699,24	\$2.700,21	\$2.890,10	\$2.774,35	\$2.680,07	\$3.578,54
Costo Variable por hora disponible	\$16,87	\$16,88	\$18,06	\$17,34	\$16,75	\$22,37
Costo Variable por hora cobrada	\$27,63	\$25,56	\$25,41	\$29,42	\$28,31	\$27,51

Tabla 10: costo variable total.

Costos fijos:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo Fijo Operaciones						
Salarios Operaciones	\$23.145,76	\$20.236,72	\$24.003,98	\$24.594,89	\$24.564,44	\$30.051,83
Costo Estructura Operaciones	\$1.491,51	\$924,83	\$7.710,39	\$4.759,98	\$0,00	\$1.271,51
Costo Salarios por hora disponible	\$2,49	\$2,26	\$2,68	\$2,52	\$2,48	\$3,13
Costo Estructural por hora disponible	\$0,16	\$0,10	\$0,86	\$0,49	\$0,00	\$0,13
Costo Fijo por hora disponible	\$2,65	\$2,36	\$3,54	\$3,01	\$2,48	\$3,26
Costo Salarios por hora cobrada	\$4,09	\$3,42	\$3,77	\$4,28	\$4,19	\$3,85
Costo Estructural por hora cobrada	\$0,26	\$0,16	\$1,21	\$0,83	\$0,00	\$0,16
Costo Fijo por hora cobrada	\$4,35	\$3,58	\$4,98	\$5,10	\$4,19	\$4,01

Tabla 11: costo fijo Operaciones.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo Fijo Ventas						
Salarios Ventas	\$26.156,00	\$16.649,00	\$16.950,00	\$16.641,78	\$16.921,00	\$14.868,77
Costo Estructura Ventas	\$23.409,00	\$14.560,00	\$7.553,00	\$4.382,95	\$4.701,00	\$13.057,00
Costo Salarios por hora disponible	\$2,82	\$1,86	\$1,89	\$1,71	\$1,71	\$1,55
Costo Estructural por hora disponible	\$2,52	\$1,63	\$0,84	\$0,45	\$0,47	\$1,36
Costo Fijo por hora disponible	\$5,34	\$3,48	\$2,73	\$2,15	\$2,18	\$2,91
Costo Salarios por hora cobrada	\$4,62	\$2,81	\$2,66	\$2,89	\$2,88	\$1,90
Costo Estructural por hora cobrada	\$4,13	\$2,46	\$1,19	\$0,76	\$0,80	\$1,67
Costo Fijo por hora cobrada	\$8,75	\$5,28	\$3,85	\$3,66	\$3,68	\$3,58

Tabla 12: costo fijo Ventas.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo Fijo IT y Procesos						
Salarios IT y Procesos	\$12.746,51	\$12.216,78	\$10.693,18	\$11.697,50	\$9.122,44	\$12.871,58
Costo Estructura IT y Procesos	\$5.648,19	\$9.438,06	\$6.446,59	\$7.154,86	\$6.650,44	\$6.176,45
Costo Salarios por hora disponible	\$1,37	\$1,36	\$1,19	\$1,20	\$0,92	\$1,34
Costo Estructural por hora disponible	\$0,61	\$1,05	\$0,72	\$0,73	\$0,67	\$0,64
Costo Fijo por hora disponible	\$1,98	\$2,42	\$1,91	\$1,93	\$1,59	\$1,98
Costo Salarios por hora cobrada	\$2,25	\$2,07	\$1,68	\$2,03	\$1,55	\$1,65
Costo Estructural por hora cobrada	\$1,00	\$1,60	\$1,01	\$1,24	\$1,13	\$0,79
Costo Fijo por hora cobrada	\$3,25	\$3,66	\$2,69	\$3,28	\$2,69	\$2,44

Tabla 13: costo fijo IT y Procesos.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo Fijo Administración y Finanzas						
Salarios Administración y Finanzas	\$6.284,88	\$6.212,64	\$7.163,41	\$5.290,97	\$7.763,33	\$7.663,23
Costo Estructura Administración y Finanzas	\$37.874,42	\$38.377,97	\$37.086,45	\$54.730,77	\$27.466,50	\$26.924,40
Costo Salarios por hora disponible	\$0,68	\$0,69	\$0,80	\$0,54	\$0,78	\$0,80
Costo Estructural por hora disponible	\$4,08	\$4,28	\$4,14	\$5,61	\$2,77	\$2,80
Costo Fijo por hora disponible	\$4,76	\$4,98	\$4,94	\$6,15	\$3,55	\$3,60
Costo Salarios por hora cobrada	\$1,11	\$1,05	\$1,12	\$0,92	\$1,32	\$0,98
Costo Estructural por hora cobrada	\$6,68	\$6,49	\$5,82	\$9,52	\$4,68	\$3,45
Costo Fijo por hora cobrada	\$7,79	\$7,54	\$6,95	\$10,43	\$6,00	\$4,43

Tabla 14: costo fijo Administración y finanzas.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo Fijo Capital Humano						
Salarios Capital Humano	\$6.594,45	\$6.474,44	\$6.424,28	\$6.424,28	\$6.320,86	\$10.758,39
Costo Estructura Capital Humano	\$5.244,60	\$3.201,83	\$2.993,29	\$7.218,91	\$6.104,00	\$3.065,72
Costo Salarios por hora disponible	\$0,71	\$0,72	\$0,72	\$0,66	\$0,64	\$1,12
Costo Estructural por hora disponible	\$0,57	\$0,36	\$0,33	\$0,74	\$0,62	\$0,32
Costo Fijo por hora disponible	\$1,28	\$1,08	\$1,05	\$1,40	\$1,25	\$1,44
Costo Salarios por hora cobrada	\$1,16	\$1,09	\$1,01	\$1,12	\$1,08	\$1,38
Costo Estructural por hora cobrada	\$0,93	\$0,54	\$0,47	\$1,26	\$1,04	\$0,39
Costo Fijo por hora cobrada	\$2,09	\$1,64	\$1,48	\$2,37	\$2,12	\$1,77

Tabla 15: costo fijo Capital Humano.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo Fijo Marketing y Comunicaciones						
Salarios Marketing y Comunicaciones	\$5.406,98	\$5.344,83	\$5.689,77	\$4.946,08	\$5.866,67	\$6.935,48
Costo Estructura Marketing y Comunicaciones	\$1.069,53	\$5.323,83	\$1.873,64	\$2.785,22	\$1.171,12	\$3.200,64
Costo Salarios por hora disponible	\$0,58	\$0,60	\$0,64	\$0,51	\$0,59	\$0,72
Costo Estructural por hora disponible	\$0,12	\$0,59	\$0,21	\$0,29	\$0,12	\$0,33
Costo Fijo por hora disponible	\$0,70	\$1,19	\$0,84	\$0,79	\$0,71	\$1,06
Costo Salarios por hora cobrada	\$0,95	\$0,90	\$0,89	\$0,86	\$1,00	\$0,89
Costo Estructural por hora cobrada	\$0,19	\$0,90	\$0,29	\$0,48	\$0,20	\$0,41
Costo Fijo por hora cobrada	\$1,14	\$1,80	\$1,19	\$1,34	\$1,20	\$1,30

Tabla 16: costo fijo Marketing y Comunicaciones.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo Fijo Dirección						
Salarios Dirección	\$5.232,56	\$8.068,97	\$2.804,32	\$5.113,64	\$5.000,00	\$6.720,43
Costo Estructura Dirección	\$581,40	\$574,71	\$568,18	\$568,18	\$555,56	\$537,63
Costo Salarios por hora disponible	\$0,56	\$0,90	\$0,31	\$0,52	\$0,50	\$0,70
Costo Estructural por hora disponible	\$0,06	\$0,06	\$0,06	\$0,06	\$0,06	\$0,06
Costo Fijo por hora disponible	\$0,63	\$0,96	\$0,38	\$0,58	\$0,56	\$0,76
Costo Salarios por hora cobrada	\$0,92	\$1,36	\$0,44	\$0,89	\$0,85	\$0,86
Costo Estructural por hora cobrada	\$0,10	\$0,10	\$0,09	\$0,10	\$0,09	\$0,07
Costo Fijo por hora cobrada	\$1,03	\$1,46	\$0,53	\$0,99	\$0,95	\$0,93

Tabla 17: Costo fijo dirección

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costos Fijos Totales						
Salarios Totales	\$85.567,14	\$75.203,38	\$73.728,94	\$74.709,13	\$75.558,75	\$89.869,70
Cantidad de miembros staff	28	28	27	27	26	26
Salario por staff	\$3.055,97	\$2.685,84	\$2.730,70	\$2.767,00	\$2.906,11	\$3.456,53
Costo Estructura Totales	\$75.318,65	\$72.401,22	\$64.231,54	\$81.600,87	\$46.648,61	\$54.233,34
Costo Salarios por hora disponible	\$9,22	\$8,39	\$8,23	\$7,65	\$7,62	\$9,36
Costo Estructural por hora disponible	\$8,12	\$8,08	\$7,17	\$8,36	\$4,70	\$5,65
Costo Fijo por hora disponible	\$17,34	\$16,47	\$15,40	\$16,02	\$12,32	\$15,01
Costo Salarios por hora cobrada	\$15,10	\$12,71	\$11,58	\$12,99	\$12,87	\$11,51
Costo Estructural por hora cobrada	\$13,29	\$12,24	\$10,09	\$14,19	\$7,95	\$6,95
Costo Fijo por hora cobrada	\$28,39	\$24,95	\$21,66	\$27,17	\$20,82	\$18,46

Tabla 18: costos fijos totales.

Ventas:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ventas USA						
Ventas	\$214.971,00	\$224.708,00	\$226.506,00	\$241.792,00	\$221.470,00	\$318.984,08
Cantidad de desarrolladores	40	46	43	43	49	42
Horas desarrolladores disponibles	6400	7360	6880	6880	7840	6720
Horas desarrolladores cobradas	4509	4699	4770	4249	4557	6756
Precio de venta por horas disponibles	\$33,59	\$30,53	\$32,92	\$35,14	\$28,25	\$47,47
Precio de venta por horas cobradas	\$47,68	\$47,82	\$47,49	\$56,91	\$48,60	\$47,21

Tabla 19: Ventas Estado Unidos.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ventas Argentina						
Ventas	\$43.407,00	\$47.039,00	\$60.024,00	\$54.323,00	\$49.822,00	\$27.369,00
Cantidad de desarrolladores	18	10	13	18	13	18
Horas desarrolladores disponibles	2880	1600	2080	2880	2080	2880
Horas desarrolladores cobradas	1157	1217	1599	1503	1312	1050
Precio de venta por horas disponibles	\$15,07	\$29,40	\$28,86	\$18,86	\$23,95	\$9,50
Precio de venta por horas cobradas	\$37,52	\$38,65	\$37,54	\$36,14	\$37,97	\$26,07

Tabla 20: Ventas Argentina

-

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ventas Totales						
Ventas	\$258.378,00	\$271.747,00	\$286.530,00	\$296.115,00	\$271.292,00	\$346.353,08
Cantidad de desarrolladores	58	56	56	61	62	60
Horas desarrolladores disponibles	9280	8960	8960	9760	9920	9600
Horas desarrolladores cobradas	5666	5916	6369	5752	5869	7806
Precio de venta por horas disponibles	\$27,84	\$30,33	\$31,98	\$30,34	\$27,35	\$36,08
Precio de venta por horas cobradas	\$45,60	\$45,93	\$44,99	\$51,48	\$46,22	\$44,37

Tabla 21: Ventas totales.

Resultado Operativo:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Resultado Operativo USA						
Horas desarrolladores disponibles	6400	7360	6880	6880	7840	6720
Horas desarrolladores cobradas	4509	4699	4770	4249	4557	6756
Precio de venta por horas cobradas	\$47,68	\$47,82	\$47,49	\$56,91	\$48,60	\$47,21
Costo Fijo por hora cobrada	\$28,39	\$24,95	\$21,66	\$27,17	\$20,82	\$18,46
Costo Variable por hora cobrada	\$26,17	\$26,74	\$25,16	\$30,73	\$29,75	\$24,40
Márgen operativo por hora cobrada	(\$6,89)	(\$3,87)	\$0,67	(\$1,00)	(\$1,97)	\$4,36
Márgen operativo	(\$31.075,27)	(\$18.203,38)	\$3.190,11	(\$4.237,72)	(\$8.971,65)	\$29.438,70

Tabla 22: Resultado Operativo Estados Unidos.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Resultado Operativo Argentina						
Horas desarrolladores disponibles	2880	1600	2080	2880	2080	2880
Horas desarrolladores cobradas	1157	1217	1599	1503	1312	1050
Precio de venta por horas cobradas	\$37,52	\$38,65	\$37,54	\$36,14	\$37,97	\$26,07
Costo Fijo por hora cobrada	\$28,39	\$24,95	\$21,66	\$27,17	\$20,82	\$18,46
Costo Variable por hora cobrada	\$33,31	\$20,99	\$26,18	\$25,73	\$23,33	\$47,51
Márgen operativo por hora cobrada	(\$24,19)	(\$7,29)	(\$10,30)	(\$16,76)	(\$6,18)	(\$39,91)
Márgen operativo	(\$27.988,34)	(\$8.865,86)	(\$16.466,42)	(\$25.192,40)	(\$8.108,14)	(\$41.901,03)

Tabla 23: Resultado Operativo Argentina.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Resultado Operativo Total						
Horas desarrolladores disponibles	9280	8960	8960	9760	9920	9600
Horas desarrolladores cobradas	5666	5916	6369	5752	5869	7806
Precio de venta por horas cobradas	\$45,60	\$45,93	\$44,99	\$51,48	\$46,22	\$44,37
Costo Fijo por hora cobrada	\$28,39	\$24,95	\$21,66	\$27,17	\$20,82	\$18,46
Costo Variable por hora cobrada	\$27,63	\$25,56	\$25,41	\$29,42	\$28,31	\$27,51
Márgen operativo por hora cobrada	(\$10,42)	(\$4,58)	(\$2,08)	(\$5,12)	(\$2,91)	(\$1,60)
Márgen operativo	(\$59.063,61)	(\$27.069,24)	(\$13.276,32)	(\$29.430,12)	(\$17.079,80)	(\$12.462,33)

Tabla 24: Resultado Operativo Total.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ineficiencias						
Costo Fijo por hora cobrada	\$28,39	\$24,95	\$21,66	\$27,17	\$20,82	\$18,46
Costo Fijo por hora disponible	\$17,34	\$16,47	\$15,40	\$16,02	\$12,32	\$15,01
Ineficiencias	\$11,06	\$8,48	\$6,26	\$11,16	\$8,50	\$3,45

Tabla 25: Ineficiencias.

EBITDA						
Márgen Operativo	(\$59.063,61)	(\$27.069,24)	(\$13.276,32)	(\$29.430,12)	(\$17.079,80)	(\$12.462,33)
Ventas	\$258.378,00	\$271.747,00	\$286.530,00	\$296.115,00	\$271.292,00	\$346.353,08
EBITDA	-22,86%	-9,96%	-4,63%	-9,94%	-6,30%	-3,60%

Tabla 26: EBITDA.

Ratios, análisis costo volumen lucro:

PVU: Precio de venta unitario

CVU: Costo variable unitario

CFU: Costo fijo unitario

Ratios – Análisis de costos unitarios	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
PVU	\$45,60	\$45,93	\$44,99	\$51,48	\$46,22	\$44,37
CVU	\$27,63	\$25,56	\$25,41	\$29,42	\$28,31	\$27,51
CVU Salarios por hora	\$16,87	\$16,88	\$18,06	\$17,34	\$16,75	\$22,37
CFU	\$17,34	\$16,47	\$15,40	\$16,02	\$12,32	\$15,01
CFU Salarios	\$9,22	\$8,39	\$8,23	\$7,65	\$7,62	\$9,36
CFU Salarios Operaciones	\$2,49	\$2,26	\$2,68	\$2,52	\$2,48	\$3,13
CFU Salarios Ventas	\$2,82	\$1,86	\$1,89	\$1,71	\$1,71	\$1,55
CFU Salarios IT y Procesos	\$1,37	\$1,36	\$1,19	\$1,20	\$0,92	\$1,34
CFU Salarios Administración y Finanzas	\$0,68	\$0,69	\$0,80	\$0,54	\$0,78	\$0,80
CFU Salarios Capital Humano	\$0,71	\$0,72	\$0,72	\$0,66	\$0,64	\$1,12
CFU Salarios Marketing y Comunicaciones	\$0,58	\$0,60	\$0,64	\$0,51	\$0,59	\$0,72
CFU Salarios Dirección	\$0,56	\$0,90	\$0,31	\$0,52	\$0,50	\$0,70
CFU Estructura	\$8,12	\$8,08	\$7,17	\$8,36	\$4,70	\$5,65
CFU Estructura Operaciones	\$0,16	\$0,10	\$0,86	\$0,49	\$0,00	\$0,13
CFU Estructura Ventas	\$2,52	\$1,63	\$0,84	\$0,45	\$0,47	\$1,36
CFU Estructura IT y Procesos	\$0,61	\$1,05	\$0,72	\$0,73	\$0,67	\$0,64
CFU Estructura Administración y Finanzas	\$4,08	\$4,28	\$4,14	\$5,61	\$2,77	\$2,80
CFU Estructura Capital Humano	\$0,57	\$0,36	\$0,33	\$0,74	\$0,62	\$0,32
CFU Estructura Marketing y Comunicaciones	\$0,12	\$0,59	\$0,21	\$0,29	\$0,12	\$0,33
CFU Estructura Dirección	\$0,06	\$0,06	\$0,06	\$0,06	\$0,06	\$0,06
Ineficiencias	\$11,06	\$8,48	\$6,26	\$11,16	\$8,50	\$3,45
Márgen Bruto Unitario	(\$10,42)	(\$4,58)	(\$2,08)	(\$5,12)	(\$2,91)	(\$1,60)
Primer Nivel						
Segundo Nivel						
Tercer Nivel						

Tabla 27: Ratios, análisis costo volumen lucro, en niveles con valores desagregados.

Ratios – Análisis de costos unitarios	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
PVU	\$45,60	\$45,93	\$44,99	\$51,48	\$46,22	\$44,37
CVU	(\$27,63)	(\$25,56)	(\$25,41)	(\$29,42)	(\$28,31)	(\$27,51)
CFU	(\$17,34)	(\$16,47)	(\$15,40)	(\$16,02)	(\$12,32)	(\$15,01)
Ineficiencias	(\$11,06)	(\$8,48)	(\$6,26)	(\$11,16)	(\$8,50)	(\$3,45)
Márgen Bruto Unitario	(\$10,42)	(\$4,58)	(\$2,08)	(\$5,12)	(\$2,91)	(\$1,60)

Tabla 28: Ratios, análisis costo volumen lucro.

Ratios

Análisis de costos unitarios

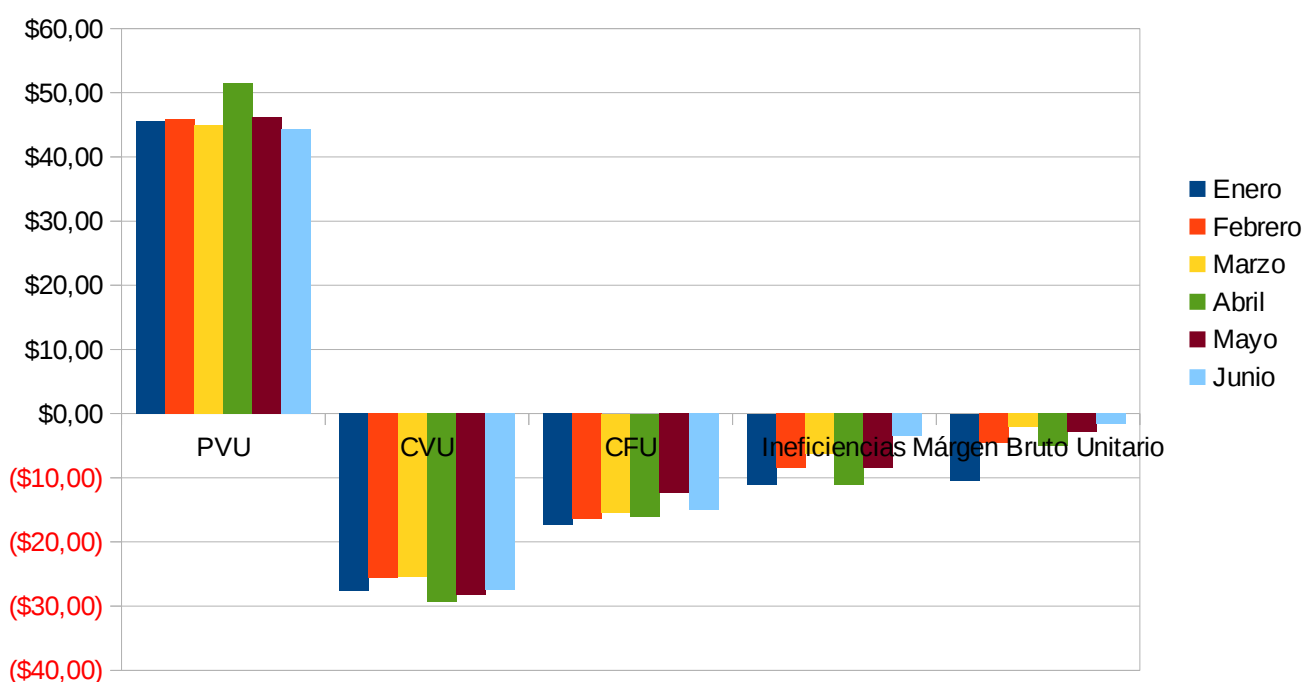


Gráfico 10: Ratios, análisis costo volumen lucro.

Ratios – Análisis de costos unitarios	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
PVU	\$45,60	\$45,93	\$44,99	\$51,48	\$46,22	\$44,37
CVU	(\$27,63)	(\$25,56)	(\$25,41)	(\$29,42)	(\$28,31)	(\$27,51)
CFU Operaciones	(\$2,65)	(\$2,36)	(\$3,54)	(\$3,01)	(\$2,48)	(\$3,26)
CFU Ventas	(\$5,34)	(\$3,48)	(\$2,73)	(\$2,15)	(\$2,18)	(\$2,91)
CFU IT y Procesos	(\$1,98)	(\$2,42)	(\$1,91)	(\$1,93)	(\$1,59)	(\$1,98)
CFU Administración y Finanzas	(\$4,76)	(\$4,98)	(\$4,94)	(\$6,15)	(\$3,55)	(\$3,60)
CFU Capital Humano	(\$1,28)	(\$1,08)	(\$1,05)	(\$1,40)	(\$1,25)	(\$1,44)
CFU Marketing y Comunicaciones	(\$0,70)	(\$1,19)	(\$0,84)	(\$0,79)	(\$0,71)	(\$1,06)
CFU Dirección	(\$0,63)	(\$0,96)	(\$0,38)	(\$0,58)	(\$0,56)	(\$0,76)
Ineficiencias	(\$11,06)	(\$8,48)	(\$6,26)	(\$11,16)	(\$8,50)	(\$3,45)
Márgen Bruto Unitario	(\$10,42)	(\$4,58)	(\$2,08)	(\$5,12)	(\$2,91)	(\$1,60)

Tabla 29: Ratios, análisis costo volumen lucro, desagregado por áreas.

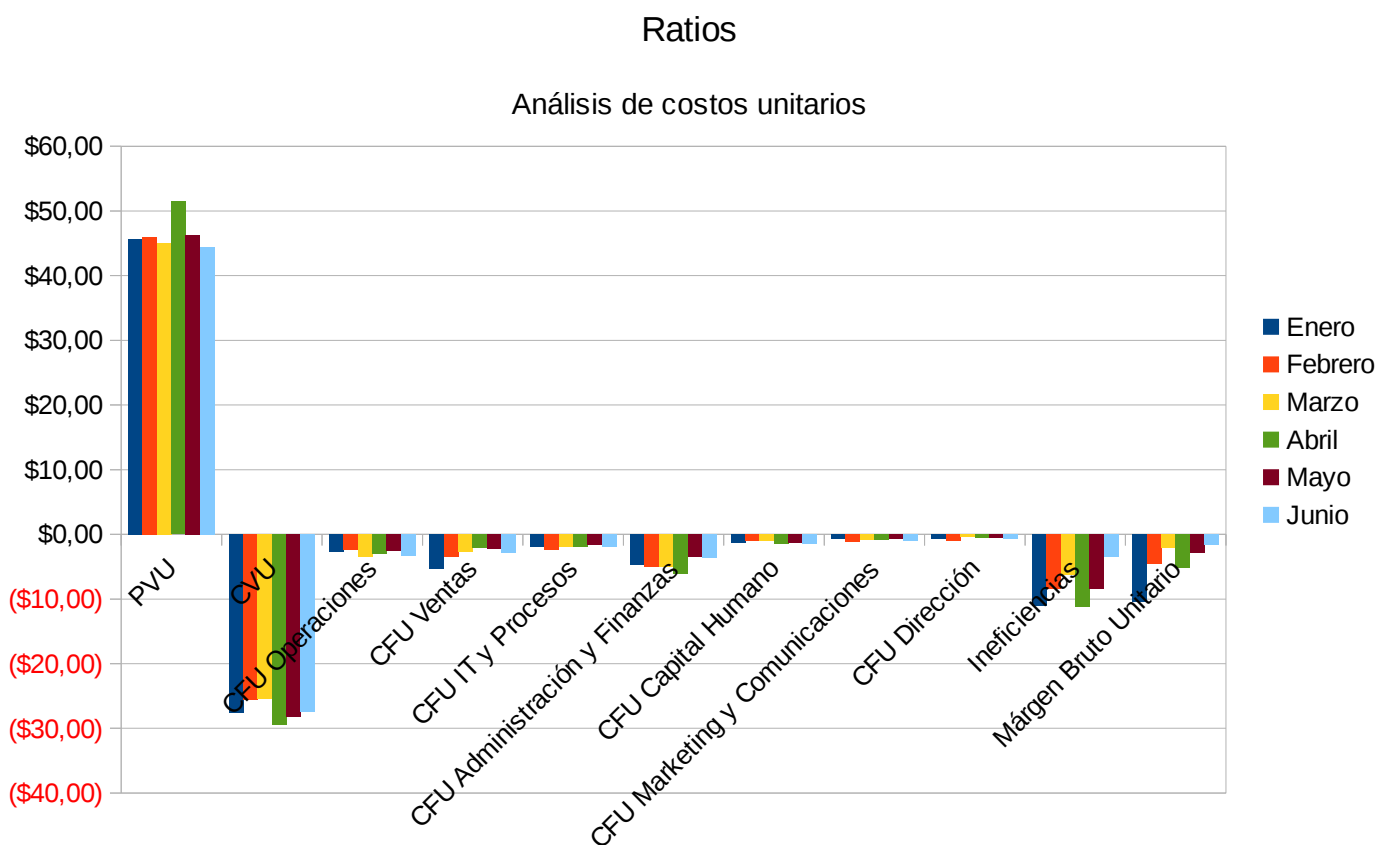


Gráfico 11: Ratios, análisis costo volumen lucro, desagregado por áreas vista 1.

Ratios

Análisis de costos unitarios

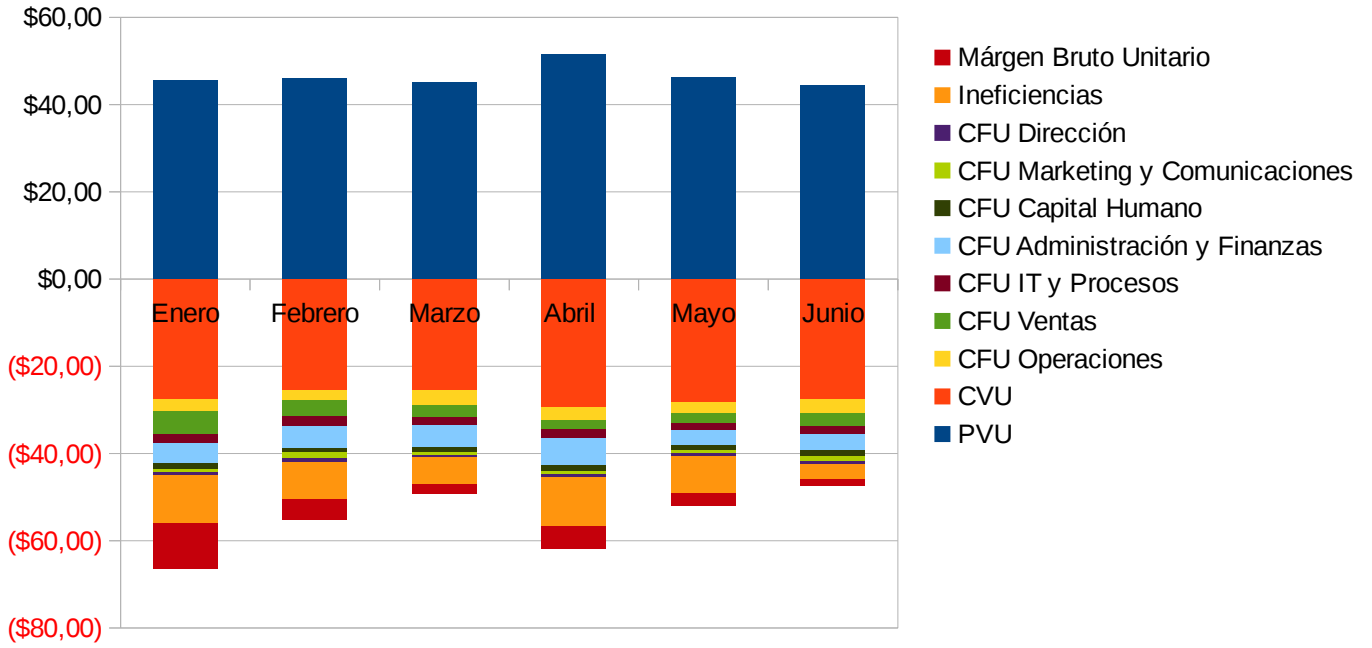


Gráfico 12: Ratios, análisis costo volumen lucro, desagregado por áreas vista 2.

Cálculo del punto de cobertura de gastos en horas de desarrollo a vender:

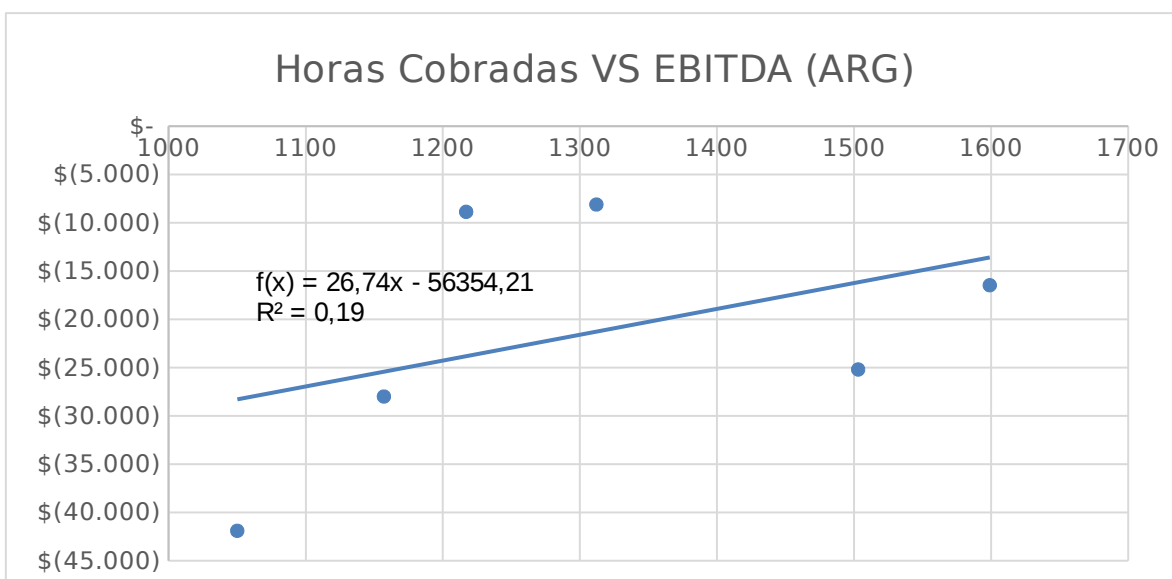


Gráfico 13: Regresión horas cobradas VS EBITDA Argentina.

2016	Rate	Margen Incremental	Hs. Cobradas Avg. 2016	Hs. Min. Breakeven	Desvio
ARG	26,1	26,7	1306	2107	-801

Tabla 30: Punto de cobertura de gastos en horas de desarrollo a vender Argentina.

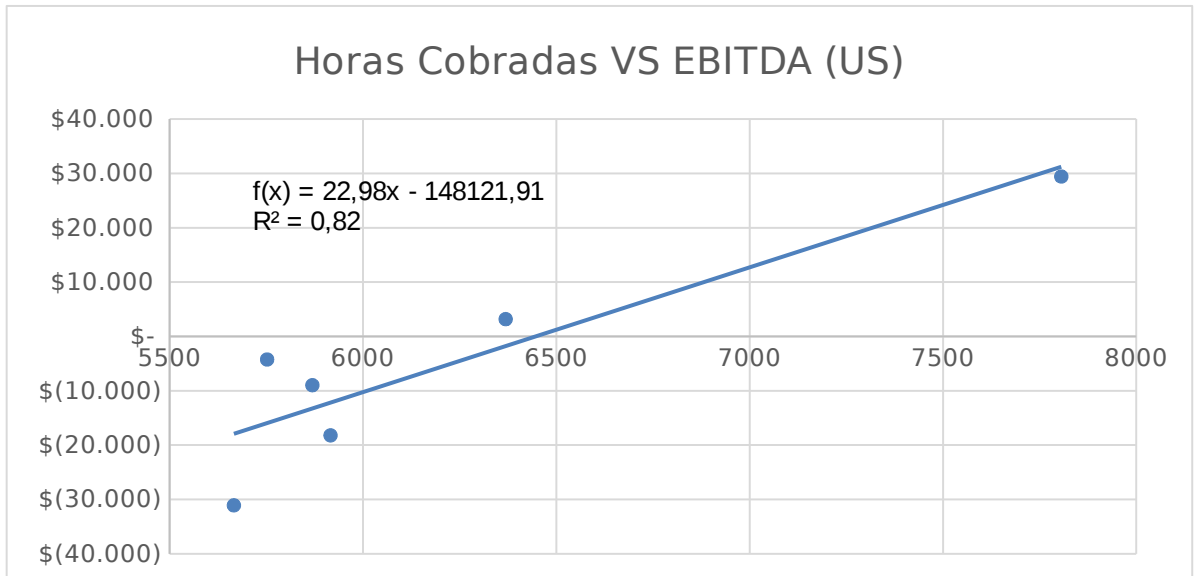


Gráfico 14: Regresión horas cobradas VS EBITDA Estados Unidos.

2016	Rate	Margen Incremental	Hs. Cobradas Avg. 2016	Hs. Min. Breakeven	Desvio
USA	47,2	22,978	4923	6446	-1523

Tabla 31: Punto de cobertura de gastos en horas de desarrollo a vender Estados Unidos.

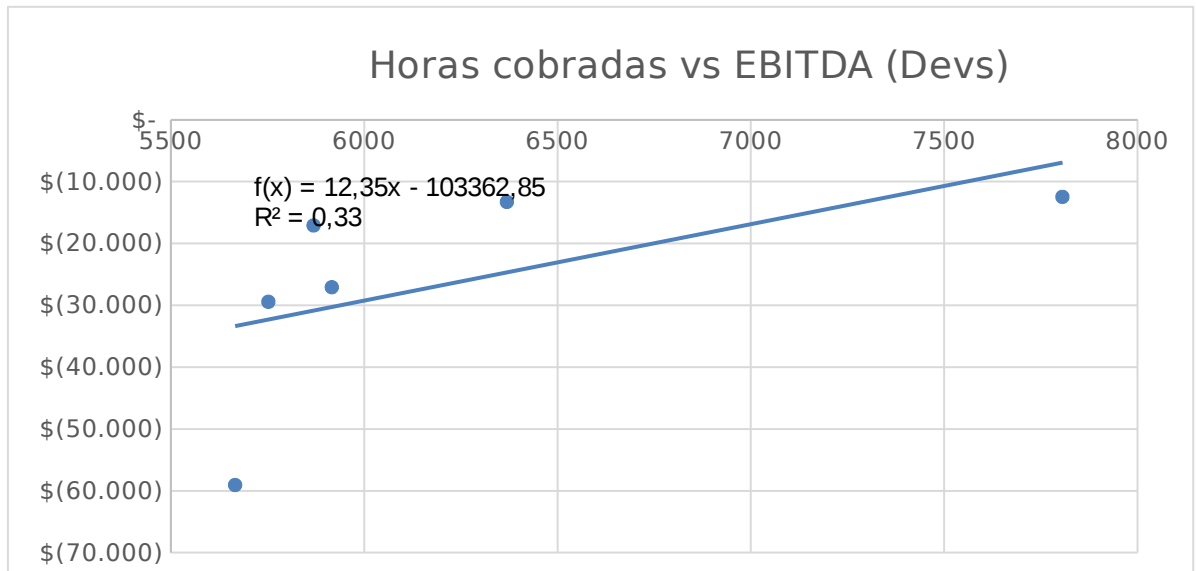


Gráfico 15: Regresión horas cobradas VS EBITDA Devs.

2016	Rate	Margen Incremental	Hs. Cobradas Avg. 2016	Hs. Min. Breakeven	Desvio
Santex	44,4	12,4	6230	8366	-2136

Tabla 32: Punto de cobertura de gastos en horas de desarrollo a vender Devs.

C.CIERRE DEL PROYECTO

C.1 CONCLUSIONES FINALES

A través de este trabajo se lograron calcular los costos fijos y variables de la empresa, se calcularon también las ventas, los márgenes, las ineficiencias, el EBITDA. Todo esto fue llevado a cabo con el fin de realizar el análisis costo volumen lucro de la empresa que permitiera conocer el comportamiento de la misma discriminando el impacto de los costos de cada una de las áreas de la compañía.

El trabajo influyó en las decisiones que se fueron tomando para la gestión de la misma y los resultados de los cálculos variaron en cada mes de acuerdo a las decisiones tomadas y lo que fue aconteciendo en el mercado.

Lo primero que se detectó fue que la empresa estaba incurriendo en pérdidas, esto fue crucial porque se debían aplicar medidas para que la situación se revirtiera. Las acciones para que esto suceda comenzaron a manifestarse inmediatamente en los meses que se llevó a cabo el trabajo actual y las medidas se han mantenido hasta la actualidad.

La primera medida tuvo que ver con la reducción de costos en el área de ventas, resultó que había un par de personas trabajando para Devs Estados Unidos que estaban cobrando salarios muy altos y no estaban vendiendo suficientes proyectos, por esta razón fueron desvinculados y se redujeron los costos del área. Si se observan los cálculos o los gráficos podrá notarse que esta área es la que tuvo el mayor decrecimiento en cuanto a sus costos.

La segunda medida que se tomó, fue la de definir, calcular y reducir las ineficiencias, éstas se establecieron como las horas que los desarrolladores no están presentes ya sea por vacaciones, enfermedad

o porque quedaron fuera de algún proyecto. Con respecto a este problema, se decidió reducir al mínimo posible la cantidad de horas que los desarrolladores no estaban asignados a un proyecto. Para esto, los administradores comenzaron a reunirse semanalmente para controlar el momento en que algún desarrollador quedaría libre para anticiparse a asignarlo a un proyecto nuevo. Antes de esto era común que algunos desarrolladores estuvieran libres entre quince y treinta días. Esta cantidad se redujo considerablemente al final de este trabajo y se espera mantener el valor alrededor del último valor calculado. Si se observan los cálculos y los gráficos se notará que las ineficiencias se redujeron considerablemente desde enero a junio.

El cálculo del punto de cobertura de gastos en horas de desarrollo a vender para proyectos en Estados Unidos, Argentina y en total, permitió tener un indicador clave para definir metas de ventas mes a mes.

Por último; si bien este trabajo consistió en el cálculo de costos y en el impacto de cada área de la empresa en los mismos, se logró ir más allá tomando decisiones que permitieran mejorar el comportamiento de la empresa para aumentar su margen operativo, del mismo modo se logró un punto de partida para desarrollar un software que permitirá automatizar el cálculo de los costos y la generación de los gráficos correspondientes.

C.2 BIBLIOGRAFÍA

Garrison, Noreen, Brewer (2015) Managerial Accounting.