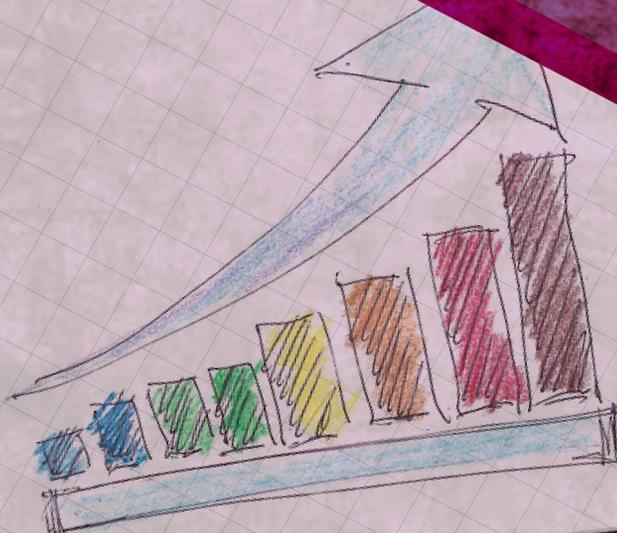


COSTOS DE PRODUCCIÓN: ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE INGRESOS

MARGOT LALANGUI BALCÁZAR / ROSANA DE JESÚS ERAS AGILA / JOHN BURGOS BURGOS



Costos de producción: estimación y proyección de ingresos

Margot Lalangui Balcázar
Rosana de Jesús Eras Agila
John Burgos Burgos

Coordinadores



Primera edición en español, 2018

Este texto ha sido sometido a un proceso de evaluación por pares externos con base en la normativa editorial de la UTMACH

Ediciones UTMACH

Gestión de proyectos editoriales universitarios

217 pag; 22X19cm - (Colección REDES 2017)

Título: Costos de producción: estimación y proyección de ingresos.
/ Margot Lalangui Balcázar / Rosana de Jesús Eras Agila / John Burgos Burgos
(Coordinadores)

ISBN: 978-9942-24-105-4

Publicación digital

Título del libro: Costos de producción: estimación y proyección de ingresos.

ISBN: 978-9942-24-105-4

Comentarios y sugerencias: editorial@utmachala.edu.ec

Diseño de portada: MZ Diseño Editorial

Diagramación: MZ Diseño Editorial

Diseño y comunicación digital: Jorge Maza Córdova, Ms.

© Editorial UTMACH, 2018

© Margot Lalangui / Rosana de Jesús Eras / John Burgos, por la coordinación

D.R. © UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, 2018

Km. 5 1/2 Vía Machala Pasaje

www.utmachala.edu.ec

Machala - Ecuador

Advertencia: “Se prohíbe la reproducción, el registro o la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier sistema de recuperación de información, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, existente o por existir, sin el permiso previo por escrito del titular de los derechos correspondientes”.



César Quezada Abad, Ph.D

Rector

Amarilis Borja Herrera, Ph.D

Vicerrectora Académica

Jhonny Pérez Rodríguez, Ph.D

Vicerrector Administrativo

COORDINACIÓN EDITORIAL

Tomás Fontaines-Ruiz, Ph.D

Director de investigación

Karina Lozano Zambrano, Ing.

Jefe Editor

Elida Rivero Rodríguez, Ph.D

Roberto Aguirre Fernández, Ph.D

Eduardo Tusa Jumbo, Msc.

Irán Rodríguez Delgado, Ms.

Sandy Soto Armijos, M.Sc.

Raquel Tinóco Egas, Msc.

Gissela León García, Mgs.

Sixto Chilinguina Villacis, Mgs.

Consejo Editorial

Jorge Maza Córdova, Ms.

Fernanda Tusa Jumbo, Ph.D

Karla Ibañez Bustos, Ing.

Comisión de apoyo editorial

Índice

Capítulo I

Generalidades económicas de las empresas en la provincia de El Oro 14

Marjorie Crespo García; John Burgos Burgos

Capítulo II

Introducción a los costos por sectores económicos 51

Ena Feijoo Gonzále; Daniel Sánchez Toledano

Capítulo III

Análisis costo, volumen, utilidad 80

John Burgos Burgos; Grace Torres Dávila

Capítulo IV

Estimación de los costos de producción del banano112

Margot Lalangui Balcázar; Daniel Gutiérrez Jaramillo

Capítulo V

Estimación de los costos de producción del camarón148

Rosana Eras Agila; Margot Lalangui Balcázar

Capítulo VI

Estimación de los costos de explotación minera181

Rosana Eras Agila; Margot Lalangui Balcázar

Dedicatoria

Los autores:

Dedicado a nuestros padres por darnos el apoyo incondicional y por su guía que hemos recibido en nuestro caminar por la vida.

A nuestros esposos, esposas e hijos que son nuestra motivación constante y que por su paciencia ante nuestras ausencias, se ha logrado un feliz cumplimiento de este proyecto.

A nuestros colegas, amigos y estudiantes que son la razón, para que esta obra se llevara a cabo.

Gracias.

Agradecimiento

Agradecemos:

A Dios, por su infinita bondad al mantenernos con salud, con vida para poder realizar esta obra.

A la Universidad Técnica de Machala, que mediante el proyecto Libro Redes de la Editorial UTMACH hizo posible que se materialice este libro y cuyos autores, nos hemos beneficiado de esta oportunidad, para plasmar nuestros conocimientos adquiridos en el día a día de nuestra labor como docente, empleado e investigador.

A nuestros revisores pares, aunque no los conocemos por sus valiosas recomendaciones que han aportado a mejorar la obra y darle el carácter especial, para lograr la excelencia.

Nuestro agradecimiento a la coordinadora de revisores Dra. Emira Rodríguez, quien nos motivó y guió en este proceso a continuar en la tarea de escribir e investigar; de igual manera al Ingeniero Acuacultor Hugo Mario Armijos Aguilar, al Ingeniero Agrícola Joel Cabrera Peñaloza y otros profesionales, instituciones y personas, que aportaron con sus conocimientos y valiosa información para la realización de los diferentes capítulos de este proyecto.

Introducción

Ecuador es un país que posee riquezas naturales y de las cuales se deriva las actividades generadoras de ingresos, como lo son la agricultura, ganadera, camaronera, minera e industrial, por lo que el presente libro tiene como finalidad ofrecer a los lectores, conocimientos básicos de los costos de producción desde su estimación hasta la proyección de ingresos que causaren.

Se enfatiza en los diferentes recursos necesarios para el desarrollo estas actividades, considerando los elementos del costo como los materiales, mano de Obra y costos indirectos, los mismos que apoyan en la elaboración de informes financieros y a la toma de decisiones.

Por lo que, a continuación se describe un breve resumen de lo que enfoca cada capítulo, siendo lo siguiente:

Capítulo I: Se orienta a la economía de las empresas, se identifica la normativa que regulan sus actividades empresariales, se describe la realidad en la que se mueve el sector productivo de la provincia de El Oro, el funcionamiento, su vocación productiva y su aporte al Producto Interno Bruto, brindando al lector información razonable, abriendo una puerta a la veracidad de las actividades agropecuarias y a la economía con énfasis a los resultados obtenidos por los organismos de control.

Capítulo II: El presente capítulo, hace una introducción a los costos de los distintos sectores que forman parte de la economía del país, inicia con definiciones de costos, hace énfasis en los elementos que lo conforman, la aplicación de los costos de una forma introductoria a los distintos sectores como lo son hotelera, agrícola, ganadera, camaronera, bananera, minera y de transporte, para al final a los costos que representan los indirectos ubica los criterios más aceptables en la distribución según el desarrollo de la actividad económica.

Capítulo III: El análisis costo volumen utilidad es una técnica que permite tomar decisiones gerenciales vinculadas con los procesos de planeación y el control, que se apoya en la técnica punto de equilibrio, se evalúa su rentabilidad, se expone un caso exclusivamente de la producción de puertas de madera, identificando y costearo todas sus fases desde el inicio de las operaciones hasta la comercialización del producto, siendo la presentación teórica-práctica lo referente al proceso de costeo para la toma de decisiones.

Capítulo IV: Este capítulo, persigue describir los costos de producción en los que incurre el proceso productivo del sector bananero desde la primera inversión hasta la producción del primer periodo y su posterior estimación de ingresos según las cajas producidas, teniendo en consideración que las empresas venden semanalmente su producción, se representa en los elementos del costo , de igual forma se plantea un análisis socioeconómico del sector bananero, considerando las exportaciones y las provincias de mayor producción; los aspectos legales y aspectos laborales actuales vigentes; se introducen a los aspectos relevantes de la Norma Internacional de Contabilidad N.41: Agricultura y se esboza un caso práctico de estimación de los costos atribuible a esta actividad

Capítulo V: El capítulo, se enfoca en la estimación de los costos de producción en el sector camaronero, indicando las inversiones iniciales en propiedad planta y equipo, se analiza los elementos del costo en cantidades físicas y en unidades monetarias; se plantea un análisis socioeconómico del sector

camaronero, considerando las exportaciones y a la población dedicada a esta producción en las provincias costeras, para luego ubicar, la infraestructura y los materiales utilizados, obteniendo el costo total y unitario del proceso productivo hasta obtener los respectivos Estados Financieros para su posterior análisis, haciendo uso de herramientas financieras, lo que permitirá una acertada toma de decisiones.

Capítulo VI: En este capítulo, se describe el procedimiento a seguir para estimar los costos de producción que se incurren en el proceso de explotación de los recursos no renovables como es la minería, se estiman los costos incurridos en el proceso, identificando sus inversiones iniciales en propiedad, planta y equipo, los elementos del costo, parte inicialmente un análisis socioeconómico del sector minero, considerando las exportaciones y la población dedicada a la explotación en las respectivas provincias; ubica aspectos de la administración de la nómina de producción, los factores y riesgos que intervienen en el proceso, la infraestructura y los materiales, se proyectan las ventas para construir el Estado de Resultados lo que permite la toma de decisiones.

Al final, se espera que sea útil para nuestros lectores en especial a estudiantes, profesionales y empresarios que desarrollan éstas actividades en el país.

03 Capítulo Análisis de costo-volumen-utilidad

John Burgos Burgos; Grace Torres Dávila

Resumen

El análisis costo, volumen utilidad es una técnica fácil de utilizar, pero no popular el beneficio que presta, permite tomar decisiones gerenciales vinculadas con los procesos de planeación y el control. Luego se apoya en la técnica punto de equilibrio, donde se mide la relación entre los costos y utilidad asociados a los resultados económicos de un proyecto productivo, se evalúa su rentabilidad. Es por ello, que en este capítulo se trata de un caso, exclusivamente de la producción de puertas de madera identificando y costeadando todas sus fases desde el inicio de las operaciones hasta la comercialización del producto, para terminar con la proyección de

John Burgos Burgos; Ecuatoriano. Magister en Administración de Empresas, Diplomado en Docencia Universitaria, Licenciado en Contabilidad y Auditoría, Contador Público e Ingeniero Comercial obtenido en la Universidad Técnica de Machala. Profesor Titular Auxiliar 1 en la Unidad Académica de Ciencias Empresariales. Actualmente es estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias Económicas, Empresariales y Jurídicas de la Universidad de Almería-España

Grace Torres Dávila: Ecuatoriana. Magister en Tributación y Finanzas, Diplomado en Tributación y Finanzas obtenido en la Universidad de Guayaquil. Ingeniero Comercial, Licenciado en Contabilidad y Auditoría, Contador Público obtenido en la Universidad Técnica de Machala.

ventas y el estado de costo de los productos terminados y vendidos. A su vez se presenta de manera teórica-práctica lo referente al proceso de costeo para la toma de decisiones, vinculados al ramo artesanal de la ebanistería (carpintería en madera), costo de producción, hasta el análisis de costo-volumen-utilidad en la producción y comercialización de una puerta de Guayacán.

Generalidades

El análisis costo, volumen utilidad es una técnica fácil de utilizar, sin embargo no es muy popular el beneficio que presta; en un sentido general, este análisis se fundamenta en la Contabilidad de Costos, la cual es una rama de la Contabilidad, que tiene como finalidad, recoger, registrar y reportar la información relacionada con los costos de producción, así como de ventas; y con base en dicha información, tomar decisiones gerenciales vinculadas con los procesos de planeación y de control. Una vez determinado el costo de producción nos apoyamos en una técnica conocida como el punto de equilibrio, donde se medirá la relación entre los costos y utilidad asociados a los resultados económicos de la puesta en marcha de un proyecto productivo con el fin de evaluar su rentabilidad, entendiéndose como proyecto de producción al desarrollo de actividades de explotación agrícola como bananeras, camaroneras, mineras, comerciales, industriales y artesanales; en este capítulo trataremos exclusivamente la producción de puertas de madera identificando y costeadando todas sus fases desde el inicio de las operaciones hasta la comercialización del producto, presentando la proyección de ventas y de su estado de costo de los productos terminados y vendidos.

Para analizar la producción unitaria de un producto, nos acercaremos a las actividades ancestrales que se encarga del procesamiento de la madera hasta la transformación en objetos de uso práctico como son las puertas. Las puertas son la carta de seguridad de una casa, de acceso y privacidad a las diferentes áreas del hogar. Este tipo de bienes pue-

den ser para consumo final, como por ejemplo, cuando un cliente se acerca a un taller de ebanistería y solicita la construcción de una puerta o un mueble de su preferencia para el uso en su hogar, o para ser comercializado en un almacén o distribuidor.

Finalmente, se presenta de manera teórica-práctica lo referente al proceso de costeo para la toma de decisiones vinculados al ramo artesanal de la ebanistería (carpintería en madera), desde el costo de producción hasta la análisis de costo-volumen-utilidad en la producción y comercialización de una puerta de Guayacán.

Costos de producción

Antes de abordar el concepto de costos de producción nos enfocaremos en la contextualización de costos. Haciendo una recopilación, encontramos autores como Horngren, Datat & Rajan (2012) y Zapata (2015), quienes concuerdan que el costo es el valor invertido para adquirir un bien o servicio, con el fin de llevar a cabo la producción de un producto específico; que logrará beneficios presente y a largo plazo.

La Contabilidad de Costos juega un papel importante dentro de la producción y transformación de materia prima, ya que de esa forma podemos determinar el valor que la empresa invirtió para la elaboración de su producto; y así calcular el precio de venta del mismo dentro del mercado donde participa. Es por ello que realizaremos presupuestos que reflejen los costos de mano de obra, materiales y costos de fabricación, para que con base a ello se pueda realizar el análisis correspondiente en lo referente a la matriz productiva (Zapata, 2015)

En la empresa se define el costo como el valor en dinero de todos los elementos que se usan para producir y/o vender un bien o servicio. Los costos son valores por medio del cual se pueden obtener bienes o servicios, mediante una reducción o incremento de activos o de pasivos. La Contabilidad de Costos se encarga del estudio de las transacciones que

tienen un lugar en el interior de las organizaciones, y se relacionan con el núcleo de operaciones que se llevan a cabo en las actividades de conversión de insumos en los bienes y/o servicios aptos a dicho fin perseguido.

Para estos fines, la gerencia administrativa debe crear mecanismos de información financiera oportuna donde se revelen los costos de producción, los costos de venta, el valor de los inventarios de materiales, así como de los productos en proceso y productos terminados a fin de garantizar la rentabilidad y la sustentabilidad de la organización.

Proceso de producción

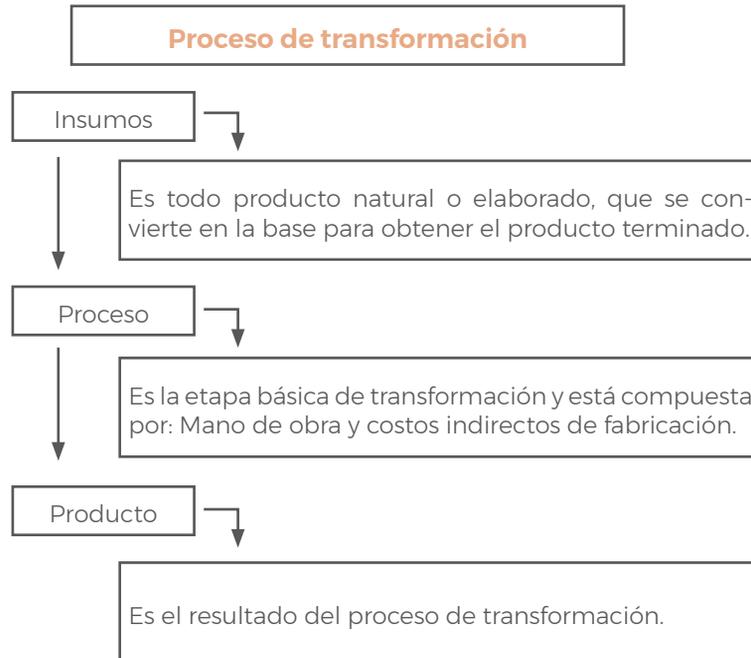
Se identifica al proceso de producción como el conjunto de tareas y actividades en el que se realiza la transformación de los recursos hasta obtener un producto final. En estos procesos, sean manuales o mecánicos, siempre intervienen los elementos del costo y los procedimientos y herramientas necesarias a través del tiempo, hasta obtener lo planificado sea un bien o la prestación de un servicio, ver gráfico 1.

En un proceso de producción para obtener un bien participa la materia prima sea de origen natural o elaborada; ejemplo: madera, tierra, frutas, arcillas, caliza de origen natural, pintura, tornillos, pegamento, tubos metálicos como material ya procesado; de igual forma para prestar un servicio como una consultoría, transportación, salud, educación, lavandería donde intervienen los insumos como papel, tinta, aceites, combustibles, antisépticos, detergente, desodorante ambiental todo esto con la finalidad de diferenciarse ante el cliente.

Los procesos de producción también están presentes en las empresas de explotaciones minerales y agropecuarias. En el primer caso, van desde el estudio de los suelos hasta la liquidación, limpieza, transporte y comercialización de los recursos naturales. En tal sentido, citamos como ejemplo, la explotación de gas, petróleo y minerales.

En el área agrícola, el proceso de producción va desde la preparación del terreno, instalación de sistemas de riego, infraestructura, galpones, fertilización del suelo, siembra, cuidado y cosecha de la producción agrícola, o también desde la incubación, alimentación y cuidado del animal hasta su comercialización (Eras, Burgos, Lalangui, 2016).

Gráfico 1. Proceso de Producción



Fuente: Elaborado por los autores a partir de Eras, Burgos, Lalangui, (2016)

Elementos del Costo

- **Materia prima.-** Hace relación a todos los materiales e insumos utilizados en el proceso de producción para la fabricación de un bien o la prestación de un servicio.
- **Mano de obra.-** Es la fuerza laboral e intelectual que se utiliza en el proceso de producción ya sea operando una maquinaria o utilizando las manos de los obreros.

- Costos indirectos.- Energías, combustibles, insumos, materiales o mano de obra utilizadas en el proceso de producción de forma escasamente observable y cuantificable en el producto final

Materia prima, está constituido por todo el material que hace parte integrante del producto terminado, y se puede identificar de manera clara dentro del mismo. La materia prima se divide en dos grupos:

- Material directo: Es aquella parte del material que se puede identificar cuantitativamente dentro del producto terminado y cuyo importe es significativo.
- Material indirecto: Es aquel material que no se identifica cuantitativamente dentro del producto o aquel que, identificándose, no presenta un importe considerable.

Si se observa con detenimiento, para considerar la materia prima como material directo, se deben reunir dos condiciones que son: un importe considerable y saber cuánto de este material hay en cada unidad del producto terminado.

Lo anterior obedece al tratamiento que se le da a cada uno de los materiales, ya que el material directo e indirecto tiene tratamiento distinto, como podrá observarse al desarrollar las distintas técnicas de costeo que se verán más adelante. Por ejemplo, al hacer una hamburguesa, la materia prima es: carne, pan y sal, entre otros.

Al hacer la clasificación en material directo e indirecto, se tiene lo siguiente: Material directo: carne y pan, porque presentan un importe considerable y se sabe qué tanto de este material hay en cada unidad de producto terminado. Material indirecto: sal y demás ingredientes que sea un factor importante dentro del producto, pero muy difícil determinar qué cantidad hay en cada unidad de producto terminado y en caso de saberlo, el costo es tan insignificante que no vale la pena considerarlo como material directo.

Mano de obra, es la remuneración en dinero o en especie que se paga al personal que labora en la planta productora. Se divide en dos grupos a saber:

- Mano obra directa: Es la remuneración que se ofrece en dinero o en especie al personal que efectivamente ejerce un esfuerzo físico dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final. Como ejemplo están: El mecánico automotriz en el taller de mecánica; el cocinero en el restaurante; los operarios en la empresa metalmecánica, y análogos.
- Mano obra indirecta: Es la remuneración del personal que laborando en la planta productora, no interviene directamente dentro de la transformación de la materia prima en un producto final. Como ejemplo están: Supervisores, jefes de producción, aseadores de planta, vigilantes de planta, personal de mantenimiento, y otros similares.

Para el tratamiento de la mano de obra nos asistimos de la norma legal ecuatoriana, es decir, el Código de Trabajo Codificación 17 Registro Oficial Suplemento 167 de 2016, que, entre otros, estipula las siguientes definiciones y las reglas generales:

Art. 13.- Formas de remuneración.- en los contratos a sueldo y a jornal a la remuneración se pacta tomando como base, cierta unidad de tiempo. Contrato en participación, es aquel en el que el trabajador tiene parte en las uti-

lidades de los negocios del empleador, como remuneración de su trabajo. La remuneración es mixta cuando, además del sueldo o salario fijo, el trabajador participa en el producto del negocio del empleador, y concepto de retribución por su trabajo.

Párrafo 1ro. De las jornadas y descansos

Art. 47.- De la jornada máxima.- la jornada máxima de trabajo será de 8 horas diarias, de manera que no exceda de 40 horas semanales, salvo disposición de la ley en contrario. El tiempo máximo de trabajo efectivo en el subsuelo será

de 6 horas diarias y solamente por concepto de horas suplementarias, extraordinarias o de recuperación, podrán prolongarse por un hora más, con la remuneración y los recargos correspondientes.

Art. 49.- Jornada nocturna.- la jornada nocturna, entendiéndose por tal, la que se realiza entre las 19h00 y las 06h00 del día siguiente, podrá tener la misma duración y dará derecho a igual remuneración que la diurna, aumentada en un 25%.

Art. 50.- Límite de la jornada y descanso forzoso.- las jornadas de trabajo obligatorio no pueden exceder de cinco en la semana, o sea de 40 horas hebdomadarias¹. Los días sábados y domingos serán de descanso forzoso y, si en razón de las circunstancias, no pudiere interrumpirse el trabajo en tales días, se designará otro tiempo igual de la semana para el descanso, mediante acuerdo entre empleador y trabajadores.

Art. 55.- Remuneración por horas suplementarias y extraordinarias.- por convenio escrito entre las partes, la jornada de trabajo podrá exceder del límite fijado en el Código de Trabajo.

¹Del griego "hedómada", semana. Lo que se cumple cada siete días, especialmente referido al reposo o franco de los trabajadores que se cumple fuera de los domingos. A tal reposo se llama "descanso hebdomadario". (Fuente: ORGAZ, Arturo, Diccionario de Derecho y Ciencias Sociales, Ed. Assandri, Córdoba, 1961, p. 180).

Nómina de pago

Una nómina es el registro contable que realiza una empresa sobre los salarios de los empleados, bonificaciones y deducciones. La nómina de pago muestra la cantidad que se les paga a los trabajadores por la labor que hayan realizado en la empresa durante un tiempo determinado, ya sea semanal, quincenal o mensual.

A continuación se especifican los componentes que conforman una nómina:

- Remuneraciones: Constituye los importes al trabajo realizado en términos de unidades monetarias, que la empresa o empleador pagan al dependiente (empleado u obrero). Las mismas deberán ser pagadas periódicamente por el empleador de manera independiente a los efectos que pueda obtener la empresa.
- Sueldos: es la remuneración pagada en efectivo que periódicamente percibe el empleado de una empresa por cumplir su debido trabajo de carácter intelectual.
- Salario: es la remuneración en términos de unidades monetarias que periódicamente percibe el empleado de una empresa por cumplir con su trabajo de carácter manual.
- Décima tercera remuneración: es un beneficio que reciben los trabajadores bajo relación de dependencia y corresponde a una remuneración equivalente a la doceava parte de las remuneraciones que hubieren recibido durante el año calendario en concordancia con el Artículo 111 de Código de Trabajo ecuatoriano.

La base de cálculo está dada por la remuneración básica más tiempo extra; más comisiones; más otras retribuciones accesorias permanentes ocurridas desde el primero de diciembre del año anterior hasta el 30 de noviembre del año en que se paga. El trabajador que no cumpliera el año de trabajo tendrá derecho a la parte proporcional.

- Decima cuarta remuneración: el décimo cuarto sueldo o bono escolar es un beneficio que deben recibir todos los trabajadores bajo relación de dependencia, el cual no tiene que ver con su cargo o remuneración. Solo se encuentran excluidos los operarios y aprendices de artesanos de acuerdo con el Art.115 del Código del Trabajo. Y consiste en un sueldo básico unificado vigente a la fecha de pago.
- Vacaciones: las vacaciones laborales anuales es un derecho que posee todo trabajador a que el empleador le dé un descanso remunerado. El derecho a vacaciones se obtiene cuando los trabajadores hayan cumplido un año de trabajo con el mismo empleador, y en caso de que finalice la relación laboral antes de cumplir un año se le debe pagar al trabajador la parte proporcional a las vacaciones no gozadas.

La base de cálculo de vacaciones anual está dada por las remuneraciones básicas más las horas extras más las comisiones más otras retribuciones accesorias permanentes, todos anuales.

La forma de calcular el pago de las vacaciones anuales, consiste en dividir la remuneración recibida durante el año de servicio entre 24. Para la parte proporcional será el monto recibido en el periodo entre días laborados en el periodo; multiplicado por los días de vacación a recibir.

- Aporte patronal: es la obligación mensual que debe cumplir el empleador para los trabajadores que estén afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). El aporte patronal mínimo es de 12,15%.
- Fondos de reserva: son beneficios que tienen todos los trabajadores que cuentan con relación de dependencia, después de haber trabajado durante un año de forma ininterrumpida. La forma de cálculo corresponde al 8,33% de lo ganado al año y se depositará el segundo año en seguro social, pudiendo el afiliado acumular o no dicho beneficio económico. El empleador debe pagar los fondos de reserva mensualmente y directa a los trabajadores, así mismo con el salario o remuneración.

- Horas extraordinarias: son consideradas sólo cuando el trabajador realiza sus labores los días sábados, domingos o días feriados. Estas horas extraordinarias tienen un recargo del 100%.
- Horas suplementarias: son consideradas después de una jornada ordinaria, éstas no podrán excederse de 4 horas al día y de 12 horas a la semana. Las horas suplementarias tienen un recargo del 25% del costo de la hora si se realizan de 06h00 a 18h00; y del 50% si se realizan jornadas forzadas de trabajo desde las 18h00 hasta las 24h00.
- Aporte personal: El aporte personal mínimo al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es de 9,45% para los trabajadores en relación de dependencia. El aporte personal se toma de la remuneración mensual percibida por el trabajador. El patrono actúa como agente de retención de este estipendio y lo depositará en la cuenta personal que tenga el trabajador con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, a más tardar cinco días después del mes que feneció.

Nómina de la décima tercera remuneración

La Décima Tercera Remuneración es el pago de un salario extra, que es conocido popularmente como un “bono navideño”, el cual reciben los trabajadores en relación de dependencia. El mismo se debe cancelar máximo hasta el 24 de diciembre conforme el Código Laboral. La remuneración se calcula sobre la base de todo lo ganado en el año por el trabajador. Se exceptúan otros montos obtenidos por concepto de beneficios sociales.

En la siguiente nómina se ejemplifica y describe la décima tercera remuneración de cada uno de los trabajadores; para lo cual se sumarán todas las remuneraciones recibidas por el trabajador durante el periodo de cálculo y se divide entre 12, ver cuadro 1.

Cuadro 1. Nómina de pago de la décima tercera remuneración del año 2017

N°	Nombre	Cargo	Remuneración mensual	Ganado en el año	Anticipos	A recibir	Firma
1	Alberto Pinto	Maestro	420,00	5.040,00	5.040,00	0,00	
2	Rodrigo Díaz	Ayudante	380,00	4.560,00	0,00	380,00	
3	Junior Chalen	Pintor	400,00	4.800,00	0,00	400,00	
Total			1.200,00	14.400,00	5.040,00	780,00	

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir del Código del Trabajo (2016).

Nómina de la décima cuarta remuneración

La décima cuarta remuneración 2017 es un derecho recibido únicamente por los trabajadores con relación de dependencia; es decir, que tengan un contrato registrado y esté afiliado al IESS. El salario unificado corresponde a 375,00 dólares; y quienes hayan trabajado menos de la fecha, reciben un equivalente o parte proporcional por los meses trabajados, el cual es pagado al momento de la fecha que fuera separado de su trabajo, ver cuadro 2.

Cuadro 2. Nómina de pago de la décima cuarta remuneración 2017

N°	Nombre	Cargo	XIV	Anticipos	A recibir	Firma
1	Alberto Pinto	Maestro	375,00	375,00	0,00	
2	Rodrigo Díaz	Ayudante	375,00	0,00	375,00	
3	Junior Chalen	Pintor	375,00	0,00	375,00	
Total			1.125,00	375,00	750,00	

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir del Código del Trabajo (2016).

Nómina de pago de vacaciones según el código de trabajo

El Código de Trabajo de la nómina de trabajadores según el artículo 177, estipula que se deben conceder días de vacaciones por obligación a 14 días remuneradas. El trabajador adquiere al derecho a vacaciones cada vez que cumpla un año de servicio ininterrumpido en una empresa, ver cuadro 3.

Cuadro 3. Nómina de pago de vacaciones.

N°	Nombre	Cargo	Remuneración mensual	Ganado en el año	Anticipos	A recibir	Firma
1	Alberto Pinto	Maestro	420,00	5.040,00	0,00	196,00	
2	Rodrigo Díaz	Ayudante	380,00	4.560,00	0,00	177,33	
3	Junior Chalen	Pintor	400,00	4.800,00	0,00	186,67	
Total			1.200,00	14.400,00	0,00	560,00	

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir del Código del Trabajo (2016).

Planilla de pago de prestaciones sociales (IESS)

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social prestará sus servicios a quienes están al día en el pago de sus aportaciones. Estos trabajadores tienen derecho a los servicios y prestaciones que ofrece la institución del Estado. Todo empleador público o privado está en la obligación de afiliar a sus trabajadores al IEES desde el primer día de labores.

El trabajador en general tendrá derecho con base a la normativa legal vigente de 12,15% por aportes patronales; 8,33% de Fondo de Reserva y 9,45% de aporte individual de la remuneración pactada.

La base a tomar para realizar el cálculo será el salario base del mes incluyendo lo ganado por horas extraordinarias y suplementarias, si el caso amerita. La retención y el pago al seguro social serán de forma mensual y obligatoria, ver cuadro 4.

Cuadro 4. Planilla de pago de aporte patronal y aporte individual (IESS)

N°	Nombre	Cargo	Remuneración mensual	Aporte patronal	Fondo de reserva	Aporte individual	Firma
1	Alberto Pinto	Maestro	420,00	51,03	34,99	39,69	
2	Rodrigo Díaz	Ayudante	380,00	46,17	31,65	35,91	
3	Junior Chalen	Pintor	400,00	48,60	33,32	37,80	
Total			1.200,00	97,20	99,96	113,40	

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir del Código del Trabajo (2016).

Nómina completa

A continuación se presenta de forma vertical una nómina de producción con todos sus elementos, cabe mencionar que de acuerdo a la normativa vigente los componentes salariales como: Décima tercera remuneración, Décima cuarta remuneración y los Fondos de reserva pueden ser cobrados mensualmente por los trabajadores o pudiéndose acumular y percibir cuando la normativa lo disponga, ver cuadro 5.

Cuadro 5. Representación de la nómina de producción de forma vertical

N°	1	2	3
Fecha de ingreso	01/12/2016	06/12/2016	04/12/2016
Cargo	Maestro	Ayudante	Pintor
Nombres	Alberto Barrera	Rodrigo Díaz	Junior Chalen
Remuneración mensualmente unificada	420,00	380,00	400,00
Décima tercera remuneración	35,00	31,67	33,33
Décima cuarta remuneración	31,25	31,25	31,25
Vacaciones	16,33	14,78	15,56
Horas 100%	0,00	0,00	0,00
Horas 50%	0,00	0,00	0,00
Horas 25%	0,00	0,00	0,00
Fondo de reserve	34,98	31,65	33,32
Aporte patronal	51,03	46,17	48,60
Total	589,59	535,52	532,06

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir del Código del Trabajo (2016).

Costos indirectos de fabricación

Denominados también carga fabril, gastos generales de fábrica o gastos de fabricación. Son aquellos costos que intervienen dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final, y son distintos al material directo y mano de obra directa. Dentro de ellos están:

- Material indirecto
- Mano de obra indirecta
- Servicios públicos
- Combustibles y lubricantes
- Implementos para aseo de fábrica
- Arrendamientos
- Depreciación maquinaria

Todos los materiales, mano de obra o insumos utilizados en la elaboración de un producto son considerados como indirectos, cuando no se pueden identificar fácilmente. Sin embargo, no se pueden ignorar, y se debe llevar un control de los mismos. Para ello es necesario identificar su unidad de medida, cantidad y el costo unitario, a fin de obtener el costo real de lo utilizado en la producción o prestación de un servicio. (Botaro, Rodríguez, Amaro & Yardín, 2004).

Depreciación, La depreciación es el mecanismo mediante el cual se reconoce el desgaste que sufre un bien por el uso que se haga de él; de igual forma al utilizarlo o por cambio de tecnología sufre un desgaste por obsolescencia. Cuando un activo es utilizado para generar ingresos, sufren un desgaste normal durante su vida útil que el final de esta lo lleva a un estado de no estar en condiciones óptimas de ser utilizado por la empresa. La legislación ecuatoriana reconoce los cargos por depreciación como deducibles al momento de calcular el Impuesto a la Renta de las empresas.

Es de acotar que de acuerdo a las Normas Internacionales de Contabilidad, específicamente la NIC-16; existen varios métodos para el reconocimiento y valoración de la depre-

ciación de un bien. Asimismo, se señala que dichos métodos pueden ser aplicadas de acuerdo al giro del negocio, pues no es lo mismo producir en condiciones ambientales diferentes, o considerando el mantenimiento rutinario que se dé a las herramientas o equipos. Entre éstos, encontramos los siguientes:

- El método de la línea Recta
- Método de depreciación acelerada (Ascendente y descendente)
- Método de la suma de dígitos de los años
- Método de la reducción de saldos
- Método de unidades de producción

Es necesario realizar el cálculo de la depreciación de cada uno de los activos de propiedad, planta y equipos utilizados en la producción de un bien o la prestación de un servicio. Para tal fin, se indica a continuación los criterios de depreciación que deben ser aplicados a los mismos, según lo establece la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno (LORTI) de Registro Oficial Suplemento 463, 17 de Noviembre de 2004; los cuales sólo resultan ser aplicables en Ecuador, ver cuadro 6

Cuadro 6. Representación de los porcentajes de depreciación de acuerdo a la LORTI

Tabla de depreciación de activo fijo		
Tipo de bien	Año de vida útil	Porcentaje de depreciación
Edificios	20 años	5,00%
Vehículo	5 años	20,00%
Maquinaria	10 años	10,00%
Muebles y Enseres	10 años	10,00%
Equipo de Computación	3 años - 5 años	33,33 %

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de la LORTI (2004).

A modo ilustrativo, se presenta un ejemplo para determinar la depreciación de activos de propiedad, planta y equipos utilizando datos supuestos. Consideramos que el valor en libros de un Motor de Banco; la cual es una herramienta primordial en un taller de ebanistería es de 1.550,00 dólares; con 10 años de vida útil y su valor de recuperación (valor residual) luego de haber cumplido su vida útil, consideramos el 10% del valor del bien (155,00 dólares). A tal efecto consideraremos el Método de Línea Recta, ver cuadro 7.

Para depreciar se utiliza la siguiente fórmula:

$$Da = \frac{Vb - Vr}{Avu} \quad Da = \frac{1550,00 - 155,00}{10} \quad Da = 139,50$$

$$Dm = \frac{Da}{12} = 11,63 \quad Dm = \frac{Da}{360} = 0,38$$

Donde:

Da = Depreciación anual

Dm = Depreciación mensual

Dd = Depreciación diaria

Vb = Valor del bien

Vr = Valor residual

Avu = Años de vida útil

Cuadro 7. Tabla de depreciación de Motor de Banco

Tabla de depreciación de motor de banco			
Marca: Dwalt	Color: Celeste	Modelo: Gdml-411	Serie: P2slds290
Método: Legal	D. Anual: 139,50	D. Mensual: 11,63	D. Diario: 0,38
Precio de adquisición: 1.550,00		V. Residual: 155,00	Fecha de compra:
Años	Depreciación	Depreciación acumulada	Valor en libros
0			1.550,00
1	139,50	139,50	1.410,50
2	139,50	279,00	1.271,00
3	139,50	418,50	1.131,50
4	139,50	558,00	992,00
5	139,50	697,50	852,50
6	139,50	837,00	713,00
7	139,50	976,50	573,50
8	139,50	1.116,00	434,00
9	139,50	1.255,50	294,50
10	139,50	1.395,00	155,00

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir del Reglamento de la LORTI (2017).

Análisis de costo-volumen-utilidad

El análisis de costo-volumen-beneficio, es aplicado por medio un modelo o estructura que encierra un conjunto de variables entre ellas: costos fijos, costos variables y costos totales; además de precio de ventas, margen de ganancia, utilidad, números de venta y beneficios deseados (Gomez, 2012).

A través de esta técnica se obtiene un análisis y una vista financiera sobre la situación económica en la que se encuentra un determinado proceso productivo, permitiendo a su vez obtener conocimiento del estado económico en el que se encuentra nuestro conjunto de costos. La misma es aplicada a través del punto de equilibrio. De esa manera, la relación de costo, volumen y utilidad contribuyen en la toma de decisión sobre qué cantidad producir y vender.

El análisis costo, volumen y utilidad permite estudiar el comportamiento y la relación que se da entre dichos elementos, como consecuencias de los cambios que se dan en las unidades vendidas, el precio de venta, el costo variable por unidad o costos fijos.

Para desarrollar este análisis se deben desglosar los costos, tanto variables como fijos.

- Costos Variables: son aquellos costos cuya magnitud en relación a los valores totales tienen un comportamiento directo a dichas variaciones a un nivel de actividad. Esto quiere decir que, un costo es variable cuando dicha magnitud se modifica en el mismo sentido que al nivel de actividad (Botaro, et al; 2004).

En otras palabras, los costos variables son aquellos que interviene en el proceso de producción, los cuales aumentan en relación directa al número de unidades a producidas. En el cuadro 8 se presenta un ejemplo de los costos variables.

Cuadro 8. Ejemplo de costos variables por unidad

Detalle	Costo
Materiales directos	90,63
Mano de obra directa (para el trabajo a destajo)	27,00
Electricidad	5,00
Agua	2,00
Depreciación (Siempre que no se aplique el Método de Línea Recta)	1,70
Total (cv)	126,33

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de: (Botaro, et.al. 2004).

- **Costos Fijos:** son aquellos que representan variadas manifestaciones de fijeza, ya que se mantienen constantes en un rango relevante de actividad. Estos costos asumen un carácter únicamente para variaciones en un nivel de actividad que podrían modificarse sin la necesidad de hacer cambios en la estructura de la empresa o sector (Botaro, et al; 2004).

Los costos fijos son considerados estáticos a nivel de costeo total, ya que a nivel individual estos van disminuyendo a mayor nivel de producción. Teniendo en cuenta este comportamiento, al realizar el análisis de costos, volumen y utilidad; la gerencia debe tomar muy en consideración cuál es el nivel óptimo de producción, y así beneficiarse de esta ventaja. En el cuadro 9 se presenta un ejemplo de estos costos

Cuadro 9. Ejemplo de costos fijos totales

Detalle	Costo
Remuneración	500,00
Arriendo	250,00
Transporte	30,00
Seguro de vida	30,00
Gastos administrativos	200,00
TOTAL (CF)	1.010,00

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de: (Botaro, et.al. 2004).

Punto de equilibrio

Una de las formas de estimar la producción y venta, y conocer si se gana o se pierde, es a través del Punto de Equilibrio. El buen uso de esta herramienta financiera nos permitirá tomar decisiones sobre:

- Reducción de costos, si es que el costo es muy alto y no permite competir en el mercado con precios atractivos para los clientes.
- Definir estrategias de ventas para incrementarlas y tener ingresos que permitan obtener mayores niveles de ganancia.

Margen de contribución

El margen de contribución, es el valor que se obtiene al deducir a los ingresos totales, los costos variables totales. En otras palabras, es la porción de los ingresos, una vez pagados sus costos totales, la cual queda para cubrir los costos fijos totales, las utilidades y el correspondiente Impuesto Sobre la Renta.

Autores como Gomez, (2012) manifiesta que el margen de contribución se verá afectado cuando cambia algunas de las siguientes variables:

- El volumen de unidades vendidas.
- El precio de venta.
- La relación del costo variable.

El margen de contribución se calcula a través de la siguiente fórmula:

Ingresos totales - Costos variables totales = Margen de contribución total

Margen de contribución por unidad

Otra forma de determinar el margen de contribución, es a través del costo de las unidades producidas, se determina al resta del precio de venta del producto unitario el costo variable por unidad, el resultado será la ganancia que se obtendrá en la venta de cada unidad sin desglosar la porción de

Margen de contribución por unidad = Precio de venta por unidad - Costo variable por unidad

costos fijos. A tal efecto se aplica la siguiente fórmula:

Para el logro de un desempeño favorable, es de esperarse que las empresas siempre van a elegir vender o fabricar productos que le generen un mayor margen de contribución, que sea capaz de proporcionar un mayor nivel de ganancias. Recordemos que las entidades de tipo comercial o industrial que están orientadas al lucro, desean obtener las mejores utilidades, las cuales a su vez le permiten el crecimiento y la supervivencia de éstas.

Se recomienda realizar un análisis de la demanda antes de decidir que producir o que vender y así seleccionar el producto más rentable para aplicar un margen de contribución más favorable, es decir, decidirse por uno que cubra con mayor holgura los costos variables y que por lo tanto, contribuya en un mejor nivel a cubrir los costos fijos; al incrementarse la venta de aquel producto cuyo margen de contribución es más alto, se obtienen ganancias más elevadas siempre y cuando se mantengan constantes las otras variables intervinientes (precio de venta unitario, costos fijos totales, y costos variables unitarios) (Molina, 2003).

Margen de contribución por porcentaje

Existe otra forma de obtener el margen de contribución, esta vez de manera porcentual. A tal efecto, se aplica la siguiente fórmula.

Margen de contribución en porcentaje unitario = $1 - \frac{\text{Costo variable por unidad}}{\text{Precio de venta por unidad}}$

Con los datos presentados anteriormente, se en el cuadro 10 se procede a calcular el punto de equilibrio, es decir, determinar cuántas unidades debemos producir y vender para no perder ni ganar, en fin para determinar los ingresos necesarios para cubrir todos los costos.

Cuadro 10. Punto de equilibrio en unidades físicas.

Detalle	Costo
Costos fijos totales	1.010,00
Costos unitario de producción (CV)	126,34
Margen de rentabilidad	33,72
Precio de venta al público	160,00

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de: (Botaro, et al. 2004).

$$\text{Punto de equilibrio unidades} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Margen de contribución por unidad}}$$

$$\text{Punto de equilibrio unidades} = \frac{1.010,00}{160,00 - 126,33} \cong 30 \text{ unidades}$$

Este resultado muestra que se debe producir y vender 30 unidades al mes para no perder ni ganar; lo demostramos multiplicando 30 unidades por 160,00 dólares, que es el precio del producto, se obtendría 4.800,00 dólares que cubrirían todos los costos y gastos incurridos en la producción y comercialización del bien producido, ya que al sumar los costos totales fijos del mes 1.010,00 dólares con los costos totales variables del mes 3.790,00 (126,34 dólares*30 unidades) arrojan 4.800,00 dólares.

Del mismo modo el punto de equilibrio también se puede hallar en unidades monetarias, para la cual se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio en dólares} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Margen de contribución por porcentaje}}$$

Tomando los valores descritos en el cuadro 10; y sustituyendo en la fórmula de punto de equilibrio en unidades monetarias obtendremos, que las ventas totales mensuales en dólares que la empresa debe negociar para no perder y ganar son de 4.800,00 dólares.

$$\text{Punto de equilibrio en dólares} = \frac{1.010,00}{1 - \frac{126,33}{160,00}} \cong 4.800,00 \text{ dólares}$$

Producción de puertas

El sector de madera es aquel que se centra en la producción, procesamiento, creación de productos, y todo lo que tenga que ver con este recurso natural, como lo dice su palabra; cabe recalcar que este sector tiene un desarrollo excepcional en algunos países del mundo, como Brasil e Indonesia.

Este sector es muy amplio y variado, inicia desde el talado de la materia prima (madera) en el bosque hasta la transformación en producto terminado; representa para la economía de Ecuador un poco más del 3% del producto interno bruto y ofrece aproximadamente 10.000 puesto de trabajo. (Ecuador Forestal, s/a)

Un producto terminado relacionado con este sector pueden ser los muebles, o también un elemento muy utilizado como el papel, además de otros productos que han sido extraídos de la madera y en su proceso han terminado contruidos por ella.

El sector de la actividad industrial que se ocupa del procesamiento de la madera, marcha desde su plantación hasta su transformación en objetos de uso práctico, pasando por la extracción, corte, almacenamiento o tratamiento bioquímico y moldeo. El producto final de esta actividad puede ser la fabricación de mobiliario, materiales de construcción o la obtención de celulosa para la fabricación de papel, entre otros derivados de la madera.

La industria forestal es la encargada de transformar el recurso maderero, con el objetivo de satisfacer la demanda

de madera y de productos que provienen de los árboles. Está conformada por artesanos, carpinteros, empresas de muebles, aserraderos, depósitos de madera, empresas productoras de tableros, entre otros.

Para poner en práctica el proceso de contabilización desde la determinación de los costos de producción, análisis de costo, beneficio y volumen, y proyección de resultados; hemos seleccionado la fabricación de puertas del taller artesanal “Artemac Ebanistería”.

Determinación de los costos de producción

El propósito de determinar los costos de producción de Artemac Ebanistería, es que los encargados del negocio puedan conocer con precisión el valor total y unitario que consume su producto final en materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación; con la finalidad de poder aplicar el análisis del punto de equilibrio, que permitirá asignar el precio de venta adecuado para obtener un nivel de ganancias que a su vez garanticen la rentabilidad, competitividad, así como la sustentabilidad del taller.

En el taller artesanal Artemac Ebanistería se utilizan la madera de Pino y Guayacán para la elaboración de sus productos, ya que estas maderas son ideales por su nivel calidad. Uno de los productos emblemas de este negocio son las puertas de madera, las cuales en el taller se realizan de acuerdo a los gustos y preferencias del consumidor, con unos precios que varían desde \$230,00 hasta \$330,00; todo dependiendo del tipo y cantidad de madera que se utilice para la elaboración.

A continuación se presenta los costos unitarios y totales para la elaboración de una puerta de Guayacán con acabados de lujo; en el cuadro 11 se reflejan los costos de los materiales directos e indirectos por unidad. De igual forma en el cuadro 12 se ubican los costos de mano de obra y en el cuadro 13, se muestra los costos indirectos de fabricación, y los costos fijos totales se describen en el cuadro 14.

Cuadro 11. Costos de los materiales por unidad

Materiales	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Madera "Guayacán"	Metro	14	2,50	35,00
Cerraduras de puertas	Unidad	1	10,00	10,00
Bisagras	Unidad	2	1,50	3,00
Blancola	Litro	½	1,40	1,40
Laca	Litro	1	6,00	6,00
Sellador	Litro	2	4,00	8,00
Tinte	Litro	½	2,50	2,50
Total			27,90	65,90

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de Horngren; et al, 2012.

Cuadro 12. Costo de la mano de obra por unidad

Mano de Obra	Remuneración Mensual	Producción Mensual	Costo Unitario
Carpintero	1.055,30	61	17,30
Laqueador	1.241,35	61	20,35
Instalador	1.016,87	61	16,67
Total			54,32

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de Horngren; et al, 2012

Tabla 13. Costos indirectos de fabricación variable por unidad

Detalle	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario
Lija	Metro	¼	1,00
Guaípe	Libra	1	0,50
Servicios Básicos	Contrato	1	100,00
Total			101,50

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de Horngren; et al, 2012.

Cuadro 14. Costos fijo totales

Detalle	Importe
Remuneraciones	650,00
Arriendo	250,00
Alimentación	300,00
Depreciación	350,00
Transporte	60,00
Total	1.610,00

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de Horngren; et al, 2012.

En el cuadro 15, se resumen todos los datos necesarios para aplicar el análisis costo, beneficio y volumen de las puertas de guayacán con acabado de lujo por el taller artesanal Artemac Ebanistería.

Cuadro 15. Costos - volumen - beneficio

Detalle	Costo
Costos fijos totales	1.610,00
Costos variable unitario de producción	221,72
Margen de rentabilidad	15,87
Precio de venta al público	294,90

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de: (Botaro, et al, 2004)

Punto de equilibrio en unidades físicas en el mes

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Margen de contribución por porcentaje}}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{1.610,00}{294,90 - 221,72} \cong 22 \text{ puertas}$$

Este resultado indica que se debe producir y vender 22 puertas al mes, para no perder ni ganar, lo demostramos multiplicando 22 unidades por \$294,90 dólares, donde se obtendría \$6.487,80 dólares que cubrirían todos los costos

y gastos incurridos en la producción y comercialización del bien producido, ya que la sumatoria total de estos costos y gastos totales fijos (1.610,00) y variables ($22 \times 221,72 = \$4.877,84$) arrojan casi el mismo valor para la producción y venta de 22 puertas ($\$6.487,84$); esta diferencia ($\$0,04$ dólares) se debe a redondeo, lo cual no debe ser problemático para los dueños del taller, porque traducen una pérdida insignificante.

Del mismo modo, este análisis permitió determinar de una vez; por ventas totales mínimas al mes donde el taller no tuviese problemas financieros, es decir, no ganara ni perdiera; para ello usaría la fórmula de punto de equilibrio en unidades monetarias.

Punto de equilibrio en unidades monetarias al mes

Por lo tanto, se demuestra que las ventas totales mínimas que el taller debe negociar son de $\$6.487,96$ dólares, para no perder ni ganar; es decir vender 22 puertas ($\$6.487,96 / \$294,90$).

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Margen de contribución en porcentaje}}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{1.610,00}{1 - \frac{221,72}{294,90}} = 6.487,96$$

Reporte gerenciales

Tan pronto, se haya identificado y/o determinado el valor de los costos de producción y aplicado el análisis de costo, beneficio y volumen, se procede en plasmar un resumen de estos cálculos en reportes gerenciales, cuyo propósito será servir de orientación a los usuarios en la toma de decisiones. A tal efecto, se recomienda elaborar una proyección de ventas, un estado de costo de producción proyectado y un estado de resultado integral proyectado; ello a los fines de planificar y controlar el desempeño futuro de la organización.

Proyección de ventas

La proyección de ventas es un reporte determinante para llevar a cabo un proyecto productivo el cual permite planificar cuántas unidades físicas o monetarias podemos comercializar. Esto nos permite avizorar el horizonte financiero, y determinar la liquidez de la empresa. Existen proyecciones de ventas variables y estáticas estas dependen del nivel de ventas con y la variedad del producto, para este caso se presenta una proyección estática, basándonos en las ventas promedios mensuales de \$17.988,90 dólares, ver cuadro 16.

Cuadro 16. Proyección de ingresos

Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Total
Ingresos	17.988,90	17.988,90	17.988,90	17.988,90	17.988,90	17.988,90	107.933,40
Cantidad	61	61	61	61	61	61	366
Precio de venta	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90
Costo de producción	13.524,92	13.524,92	13.524,92	13.524,92	13.524,92	13.524,92	81.149,52
Costos fijos	1.610,00	1.610,00	1.610,00	1.610,00	1.610,00	1.610,00	9.660,00
Flujo neto	2.853,98	2.853,98	2.853,98	2.853,98	2.853,98	2.853,98	17.123,88

Fuente: Elaboración de los autores a partir de: (Araujo, 2016).

Estado de costo de producción

Representa los valores que hay en existencia y los valores que se utilizaron en el proceso de producción. El mismo es de gran ayuda para los empresarios y gerentes; ya que en él se refleja la información cuantificada de cuánto costó la producción y así determinar el costo de venta de los productos terminados, que a su vez nos servirá de insumo para elaborar el estado de resultados integral.

La siguiente información proporcionada en el Cuadro 17, es tomada del área contable y del área de producción del taller, y corresponde para el caso supuesto, recordando que tenemos los datos de los costos de producción de un mes, lo que haremos es proyectarla para seis meses.

Cuadro 17. Reportes contables y del área de producción (Datos)

Reportes del área de producción	Mensual	Semestral
Mano de obra directa	3.313,52	19.881,12
Inventario inicial productos terminados (5 puertas)	1.108,60	1.108,60
Inventario inicial productos en proceso (2 puertas)	439,31	439,31
Inventario final productos terminados	12.878,32	12.878,32
Inventario inicial materia prima	1.094,78	1.094,78
Inventario final productos en proceso (7 unidades con el 80%)	1.243,41	1.243,41
Compras materia prima	4.000,00	24.000,00
Costos indirectos	5.887,00	35.3322,00
Inventario final materia prima	430,88	430,88

Fuente: Elaboración de los autores a partir de: (Araujo, 2016).

A continuación en el cuadro 18, se presenta la elaboración del estado de costo de producción del taller Artemac Ebanistería.

Cuadro 18. Estado de costo de la producción semestral

Artemac ebanistería		
Estado de costos de producción		
Del 1 de enero al 31 de junio del 2017		
	Inventario inicial materias primas	1.094,78
+	Costo de materias primas recibidas	24.000,00
=	Materias primas en disponibilidad	25.094,78
-	Inventario final materias primas	430,88
=	Total materias primas utilizadas	24.663,90
-	Materias primas indirectas utilizadas	544,50
=	Materias primas directas utilizadas	24.119,40
+	Mano de obra directa	19.881,12
=	Costo primo	44.000,52
+	Costos indirectos	36.844,50

=	Costo de la producción procesada (366 u)	80.845,02
+	Inventario inicial productos en proceso (2u)	439,31
=	Productos en proceso disponibles (368 u)	81.284,33
-	Inventario final productos en proceso (7u)	1.243,41
=	Costo productos terminados (361 u)	80.040,92
+	Inventario inicial productos terminados (5u)	
=	Productos terminados disponibles (366 u)	81.149,52
-	Inventario final productos terminados (0)	0,00
=	Costo de venta de los productos terminados y vendidos (366 u)	81.149,52

Fuente: Elaboración de los autores a partir de (Eras, et al, 2016).

Proyección del estado de resultado integral

A continuación, se realiza el Estado de Resultados Integral (ver cuadro 19) para conocer las utilidades de la empresa y para determinar el total de las utilidades que le corresponden a cada uno de los trabajadores de Artemac Ebanistería, se presentara la información correspondiente a seis meses.

Cuadro 19. Estado de Resultado Integral Proyectado

Artemac ebanistería		
Estado de resultado integral proyectado		
Del 01 de enero al 31 de junio del 2017		
En dolares usa (\$)		
Ventas		107.933,40
(-) Costo de ventas de productos terminados y vendidos		81.149,52
(=) Ganancia operacional		26.783,88
(-) Gastos operacionales		9.660,00
Sueldos y salarios	3.600,00	
Beneficios sociales	300,00	
Arriendo	1.500,00	
Alimentación	1.800,00	
Transporte	360,00	
Gastos de ventas	0,00	
Gastos financieros	0,00	
Depreciaciones	2.100,00	
(=) Ganancia antes de participación a trabajadores e impuesto a la renta		17.123,88
(-) 15% participación a trabajadores		2.568,58
(=) Ganancia antes de impuesto a la renta		14.555,30
(-) 23 % Impuesto a la renta		3.347,72
(=) Utilidad del ejercicio		11.207,58

Elaborado por: Jefe de Producción

Revisado por: Contador de Costos

Fecha de Elaboración: 03/07/2017

Fuente: Elaboración de los autores a partir de (Eras, et al 2016)

Los resultados obtenidos se generan con la aplicación de la Contabilidad de Costo que se diferencia de la financiera por ser de uso interno y ayuda a la gerencia de manera considerable en la formulación de objetivos, elaboración de programas de operación y para la toma de decisiones, en el procedimiento se compara el desempeño real con el planificado, con los datos reales se elabora el estados de costos de producción y demás informes contables para su presentación los usuarios de la información financiera (Zapata, 2015).

Referencia bibliográfica

- Araujo, D. (2016). *Presupuestos Empresariales: Eje de planeación financiera*. México D.F.: Trillas.
- Botaro, O.; Rodríguez, H.; Amaro, Y. (2004). *El Comportamiento de los Costos y la Gestión de la Empresa*. Buenos Aires: Don Bosco.
- Horngren, CH.; Datat, S. y Rajan, M. (2012). *Contabilidad de Costos: Un enfoque Gerencial*. México D.F.: Pearson Educación.
- Horngren, CH. (2007). *Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial*. México D.F.: Pearson Educación.
- Código de Trabajo. (2016). *Codificación 17 Registro Oficial Suplemento 167: Vigente*.
- Eras, R.; Burgos, J. y Lalangui, M. (2016). *Contabilidad de Costos*. Machala: UTMACH.
- Ecuador Forestal. (s/d de s/m de s/a). *El sector forestal productivo del Ecuador*. Recuperado el 30 de 06 de 2017, de Ecuador Forestal Org.: <http://ecuadorforestal.org/informacion-s-f-e/sector-forestal-productivo-formal/>
- Gómez, O. (2012). *Costo, volumen, precio y utilidad: Dinámica del desempeño financiero industria confecciones infantiles*. Cuadernos de Administración, 54-66.
- Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno. *Codificación 26 STATUS: Vigente*
- Molina, R. (2003). *El presupuesto y la relación Costo - Volumen Utilidad. Herramientas de tttgestión para la pequeña y mediana empresa*. Visión Gerencial, 11-19.
- Morillo, M. (2006). *Sistema Computarizado de Análisis de Contribución Marginal*. Actualidad Contable Faces, 105-127.
- Reglamento a la Ley de Regimen Tributario Interno. (14 de Julio de 2017). Servicio de Rentas Imternas. Obtenido de Servicio de Rentas Internas: <http://descargas.sri.gov.ec/download/pdf/reg-tribint.pdf>*
- Zapata, P. (2015). *Contabilidad de Costos: Herramienta para la toma de decisiones*. Bogotá: Alfa omega.

Costos de producción: estimación y proyección de ingresos

Edición digital 2017-2018.

www.utmachala.edu.ec

Redes

Redes es la materialización del diálogo académico y propositivo entre investigadores de la UTMACH y de otras universidades iberoamericanas, que busca ofrecer respuestas glocalizadas a los requerimientos sociales y científicos. Los diversos textos de esta colección, tienen un espíritu crítico, constructivo y colaborativo. Ellos plasman alternativas novedosas para resignificar la pertinencia de nuestra investigación. Desde las ciencias experimentales hasta las artes y humanidades, Redes sintetiza policromías conceptuales que nos recuerdan, de forma empeñosa, la complejidad de los objetos construidos y la creatividad de sus autores para tratar temas de acalorada actualidad y de demanda creciente; por ello, cada interrogante y respuesta que se encierra en estas líneas, forman una trama que, sin lugar a dudas, inervará su sistema cognitivo, convirtiéndolo en un nodo de esta urdimbre de saberes.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
Editorial UTMACH
Km. 5 1/2 Vía Machala Pasaje

www.investigacion.utmachala.edu.ec / www.utmachala.edu.ec

ISBN: 978-9942-24-105-4

