

APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PLANEACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA EN LA CANTERA JOSÉ RODRÍGUEZ

Lic. Olvys Rivas Carmona

Lic. Erick Estrada Sánchez

Introducción

Ante la necesidad de desarrollar estrategias y tomar decisiones que permitan un mayor manejo de los fondos de la empresa se realiza la presente investigación en la Cantera José Rodríguez de la Empresa Materiales de la Construcción, la cual pudiera contribuir a mejorar su credibilidad financiera entre las demás empresas de su tipo. A continuación se exponen el problema científico, los objetivos y la hipótesis de la investigación:

Objetivo general.

Determinar la situación de caja de la empresa seleccionada a través de la aplicación de las técnicas de planeación financiera a corto plazo y de un modelo de programación lineal para la planeación material en condiciones de riesgo y escasez de recursos monetarios, con vista a la reducción de los costos.

Objetivos específicos.

- Aplicación de un modelo de programación lineal con el objetivo de reducir los costos.
- Confeccionar el Presupuesto de Efectivo para conocer la situación de caja de la empresa.

Hipótesis

El empleo de técnicas científicas para la realización de la planeación operativa, permitirá la realización de una planeación financiera a corto plazo eficiente lo que contribuirá al logro del equilibrio financiero a corto plazo.

Información a utilizar

Estados Financieros de la organización empresarial seleccionada.

Análisis de los resultados de la gestión económico - financiera de las entidades

seleccionada.

Documentos normativos, procedimientos establecidos y regulaciones vigentes.

Métodos de Investigación:

Se ha empleado para la investigación el Método Dialéctico Materialista como método universal del conocimiento, con énfasis en el análisis y la síntesis; Además de métodos particulares asociados a la planeación financiera y un modelo de programación lineal aplicado por el autor. Adicionalmente se realizó una Revisión documental para obtener la información necesaria, técnicas estadísticas para el procesamiento de la información, análisis económico financiero, técnicas de computación y análisis costo – beneficio.

Caracterización de la Cantera José Rodríguez.

Dentro de la empresa Materiales de la Construcción se trabajó específicamente en la Cantera por ser la de mayor peso en las utilidades de la Empresa, la misma contribuye con el 71.35% de todas las utilidades de la misma.

La Cantera José Rodríguez está ubicada en el poblado de Cañada Onda, del Municipio Majibacoa en la provincia de Las Tunas. Esta se dedica a la producción de piedra triturada de diferentes granulometrías, arena artificial, así como bloques de 10, 15, 20 y bovedillas de tecnología cubanas, y para ello cuenta con los siguientes centros.

Cantera “Rodolfo Rodríguez” Cantera “José Rodríguez”

Fábrica de bloques Criollos

Fábrica de bloques Españoles

Brigada de Aseguramiento de la Producción.

Brigada de Voladura y Baremación.

Polvorín

Misión

Producir áridos en sus diferentes granulometrías, arena artificial, bloques de hormigón y bovedillas, a partir de materias primas procedentes de los yacimientos adyacentes, garantizando el nivel de competitividad y presencia en el escenario económico. Y el destino de su producción en lo fundamental constituye una fuente de materias primas para la Unidad Empresarial de Base Combinado de Hormigón y Carpintería “Guillermo

Tejas y a terceros; satisfaciendo la demanda de productos competitivos que muestren rentabilidad y aseguren la protección del medio ambiente.

Para contribuir al cumplimiento de sus objetivos y misión cuenta con una fuerza de trabajo suficientemente capacitada para desempeñarse en las labores que le corresponden y están distribuidos de la siguiente manera:

Tabla # 11 Distribución de los trabajadores por categoría ocupacional.

| Categoría Ocupacional | Distribución Por Áreas | | |
|------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| | Dirección | Piedra y Arena | Fábrica de Bloques |
| Dirigentes | 1 | 1 | - |
| Técnicos | 7 | - | 1 |
| Servicios | 18 | - | - |
| Administrativos | 4 | - | - |
| Operarios | 7 | 35 | 36 |
| Total | 37 | 36 | 37 |

Fuente: Elaboración del Autor

En el presente año se realizaron dos importantes inversiones que permitirán un aumento significativo en el volumen de la producción y un mejor aprovechamiento de los recursos. En la línea de producción de arena se puso en marcha un hidrociclón y clarificador para producir arena artificial de alta calidad, permitiendo que se obtengan 40.0 m³ por año. Y la otra inversión es una planta ponedora de bloques de alta tecnología con capacidad para producir 2400.0 miles de unidades por año.

Resultados de la aplicación de las técnicas de planeación económica financiera.

1.1 Análisis del Punto De Equilibrio

Como una de las técnicas de planeación y análisis descritas en el primer capítulo se aplicó el punto de equilibrio en unidades físicas y en valores. Para la determinación de este punto se tomó como base el promedio mensual de los costos fijos, el promedio mensual de los costos variables y el precio de venta por producto. Es necesario destacar que la cantera no realiza un Balance General, solo se realiza un Presupuesto de Ingreso y Gastos, el Balance General consolidado de todas las unidades se realiza a nivel de empresa. A continuación se muestran los cálculos realizados.

$$1.1 - Pq = \frac{Cf}{Pv - Cv}$$

$$Pq = \frac{\$ 933.3}{\$ 9.77 - \$ 8.49}$$

$$Pq = 729.14 \text{ m}^3$$

Donde:

Pv = Precio de venta del producto.

Cv = Promedio mensual de costo variable unitario.

Cf = Promedio mensual de costos fijos.

Pq= Punto de equilibrio en unidades.

El resultado del cálculo indica que produciendo 729.14 m³ de arena cada mes, se logra el equilibrio entre las ventas y los gastos totales en operación. Representando el 29.2 % de los 2500 m³ de arena planificados para el mes. Ver Anexo 13 y 14.

Cálculo del Punto de Equilibrio en Valor Vnt al promedio de ventas netas totales.

$$2.1 - Pq = \frac{Cft}{1 - \frac{Cvt}{Vnt}}$$

$$2.2 - Pq = \frac{10.2}{1 - \frac{229.7}{242.23}}$$

$$Pq = \frac{10.2}{1 - 0.94827}$$

Pq (V) = \$ 197 180 mp

Cft= al promedio mensual de costos fijos totales.

Cvt= al promedio mensual de costos variables.

Vnt= al promedio de ventas netas totales.

Resultado

El resultado del cálculo indica que \$ 197 180 constituye el nivel de ventas mensual necesario para cubrir los costos totales en ese periodo.

1.2 Modelo de Programación Lineal

En la Fábrica de Bloques Wualdemar Díaz de la Rosa perteneciente al Combinado José Rodríguez se producen tres tipos de bloques; de 10, 15 y 20 cm. Los de 20 se elaboran en una planta ponedora de bloques de tecnología española caracterizada por su elevada eficiencia y productividad y para la producción de los bloques de 10 y 15 se utilizan dos máquinas de tecnología cubana con un alto grado de sobre explotación.

A pesar de que la moderna planta opera con gran capacidad productiva, y eficientemente, no es capaz de satisfacer la alta demanda de bloques existente, por lo que la participación de las máquinas de tecnología cubana juega un importante papel

en el logro del cumplimiento de los planes de producción de la empresa. Pero el reciente aumento del salario a los trabajadores ha provocado que se eleve el gasto de mano de obra directa, encareciendo el costo unitario de la producción, afectando esto más a las máquinas cubanas, porque para producir en la española solo hacen falta tres hombres, mientras que en el proceso productivo de las cubanas intervienen veintiocho. Todo lo anterior hace necesario elevar la eficiencia en la producción aprovechando al máximo los recursos disponibles, manteniendo los costos en el nivel mas bajo posible. Teniendo en cuenta lo antes expuesto se ha aplicado un modelo de programación lineal que permite conocer cual es la capacidad máxima de bloques a producir optimizando los recursos disponibles y al mismo tiempo incurriendo en el mas mínimo nivel de gastos. Para la elaboración del modelo fue necesario recopilar datos de los elementos que se utilizan en el proceso productivo. Una vez recopilado los datos se obtuvo que el plan de producción mensual de bloques de 10 cm. es de 73600, y de 15 es 57500. Teniendo disponible 590 m³ de arena, 862,5 m³ de 3/8, 264 500 Kg. De cemento y 368 h maquinas mensualmente, además de 25 300 tableros. Para elaborar cada bloque de 10 cm. se necesitan 0.00325 m³ de arena 0.00475 m³ de Gravilla 3/8 y 1.3 Kg. de cemento, y para elaborar cada bloque de 15 cm. Se necesitan 0.00432 m³ de arena, 0.00631 m³ de Gravilla 3/8 y 1.9 Kg. de cemento. El costo unitario de los bloques de 10 cm. es 0.63756 pesos y el de los de 15 cm. 0.73925 pesos.

Las máquinas en condiciones óptimas realizan por hora de trabajo 500 bloques de 10 cm. y 412.5 de 15 cm. Cada una requiere de catorce obreros para realizar la producción, distribuidos como sigue:

Con cada máquina trabaja un operador de mezcladora de hormigón pesado, que se encarga de mezclar la arena, el agua, el cemento y la gravilla 3/8 en las cantidades requeridas, un ayudante de este operador, que se encarga de suministrar el cemento con una carretilla, un operador de pala (tractor) que suministra la arena y la gravilla 3/8 a la mezcladora, un ayudante que acomoda los tableros sobre los que se colocan los bloques, el operador de la máquina, un ayudante que facilita la colocación de los bloques en las carretillas, cuatro trabajadores que transportan los bloques, dos estibadores que bajan los bloques de las carretillas y los acomodan, y dos ayudantes que se encargan de retirar los tableros de los bloques luego de haber alcanzado la

suficiente consistencia. Como se puede apreciar el elemento humano juega un papel fundamental en el flujo del proceso productivo, constituyendo esto un factor determinante en la productividad del proceso.

Es importante destacar antes de elaborar el modelo que la contabilidad está centralizada lo que dificulta en cierta medida el desarrollo de la cantera pues la misma es la unidad que más le aporta a la empresa es decir la empresa tiene utilidades por la cantera, la cantera tiene dos tipos de tecnologías para hacer los bloques la línea española y la línea cubana últimamente se ha incrementado el costo de la línea española y disminuye el de la cubana esto está dado porque los trabajadores de la línea cubana cuando han parado por roturas se le cargó ese gasto a la línea española incrementando el gasto de salario. Dentro, de los elementos a destacar se tiene que en la línea cubana no existe pesaje por lo que la medición es a ojo lo que a veces incrementa el gasto de materiales en dicha línea. Es vital tener en cuenta que en el modelo que se aplicará hay variables que no son significativas para él y sin embargo son significativas de manera general

1.2.1 A continuación se detalla los pasos para la elaboración del modelo de programación lineal.

Elaboración del modelo.

1- Definición de las variables.

X1- Unidades de bloques de 10 cm. a producir.

X2- Unidades de bloques de 15 cm. a producir.

Partiendo de los requerimientos que exige el modelo de programación lineal se construyeron las restricciones.

2- Construcción del sistema de restricciones.

R1---X1 = 73600 (Plan de producción mensual de bloques de 10 cm.)

R2---X2 = 57500 (Plan de producción mensual de bloques de 15 cm.)

R3---0.00325 X1 + 0.00432 X2 = 590 m³ de arena disponible.

R4---0.00475 X1 + 0.00631 X2 = 852.5 m³ de 3/8 disponible.

R5---1.3 X1 + 1.9 X2 = 264 500 Kg. de cemento.

$$R6 \rightarrow X1 / 500 + X2 / 412.5 = 368 \text{ h. máquina disponible.}$$

$$R7 \rightarrow X1 / 8 + X2 / 5 = 25\,300 \text{ tableros disponibles.}$$

Como se observa la función objetivo se trata de un problema de minimizar debido que se trata de reducir costos. Ver Anexo 15, 16, 17, 18.

3- Construcción de la función objetivo.

$$\text{Min } Z = 0.63756 X1 + 0.73925 X2$$

$$R1 = 79\,127.30 \text{ (bloques de 10 cm)}$$

$$R2 = 77\,045.44 \text{ (bloques de 15 cm)}$$

$$R3 = 0 \text{ m}^3 \text{ de arena}$$

$$R4 = 0.49 \text{ m}^3 \text{ de } 3/8$$

$$R5 = 15\,248 \text{ kg de cemento}$$

$$R6 = 22.99 \text{ h máquina}$$

$$R7 = 0 \text{ tableros}$$

$$\text{Min } Z = 107\,404.2 \text{ pesos}$$

1.2.2 Análisis de los resultados.

La bloquera alcanza su producción óptima produciendo 79 127 bloques de 10 cm. y 77 045 bloques de 15 cm. en el mes, con un costo de producción 107 404.2 pesos. Significando esto un aumento de 5 527 bloques de 10 cm. y 19 545 bloques de 15 cm. por encima del plan, para un 107 % y 133 % de sobrecumplimiento; Esta es la solución óptima que le permite la mayor eficiencia en el proceso de producción debido a que se consume el total de arena la utilización de todos los tableros, un mínimo sobrante de gravilla de 0.49 m³ de gravilla 3/8 con 22.99 horas máquinas menos que las normales y un ahorro de cemento de 15248.13 Kg. que no son necesarios para alcanzar la producción óptima, pudiéndose utilizar para otros fines

Tabla # 12 Solución Óptima del Modelo de Programación Lineal.

| | Arena | 3/8 | Cemento | H. Máq. | Tableros | Costo |
|--------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|----------|-----------|------------|
| Bloque 10 cm | 257.16 m ³ | 375.85 m ³ | 102865.49 | 158.24 h | 9891 uds | \$50448.4 |
| Bloque 15 cm | 332.84 m ³ | 486.16 m ³ | 146386.34 | 186.77 h | 15409 uds | \$56955.8 |
| Total | 590 m ³ | 862 . 01 | 249281.83 | 345.01 h | 25300 uds | \$107404.2 |
| Dispo. Mensual. | 590 m ³ | 862. 5 m ³ | 264500kg | 368 h | 25300 uds | |
| Residuos | 0 | 0.49 m ³ | 15248.13 | 22.99 | 0 | |

Fuente: Elaboración del autor a partir de la aplicación del modelo

1.3 Factores adicionales que determinan el resultado del proceso productivo no incluidos en el modelo.

Para que esta investigación considere la realidad objetiva por la que atraviesa el proceso de fabricación de los bloques, es necesario tener en cuenta una serie de factores que influyen de manera directa en los resultados productivos del proceso y que no se tratan en el modelo.

Primer Factor: Estado técnico actual de las máquinas.

El estado técnico actual de las máquinas es en gran medida desfavorable, incidiendo en esto fundamentalmente el alto grado de sobre explotación al que han sido sometidas, sobrepasando ya los límites de su vida útil. Esto provoca que se produzcan roturas inesperadas, de poca, mediana, y gran envergadura, paralizando instantáneamente el proceso productivo y conllevando a incurrir en gastos excesivos. Pero la mayor repercusión se centra en la poca probabilidad de recuperar el tiempo perdido, porque aunque las máquinas pueden producir 500 y 412.5 bloques por hora respectivamente en condiciones óptimas, lo que determina el ritmo de la producción no son las máquinas sino la energía física de los hombres para realizar el trabajo, pues de los veintiocho hombres que participan directamente en el proceso, doce realizan un

trabajo físico intenso y agotador (representando el 43% del total de la fuerza productiva), estos son los ocho Trabajadores y los cuatro estibadores.

Segundo Factor: Utilización de la Fuerza de Trabajo.

La distancia que existe entre la maquinas y el punto mas lejano donde se colocan los bloques es de 150 m, y el punto más cercano se encuentra a 20 m, las dimensiones del ancho de un tablero son 45 cm., en cada carretilla caben 2 tableros, a razón de 16 bloques de 10 cm. y 10 de 15 cm., el peso de un bloque de 10 cm. es de 22 lb. que al multiplicarlo por 16 que es el número de bloques por carretilla es de 352 lb. y el de 15 cm. pesa 36 lb., que al multiplicarlas por 10 que es la capacidad de la carretilla suman 360 lb. . Suponiendo que el orden de recogida y entrega de los carretilleros siempre sea el mismo, y comiencen de atrás hacia delante sucede lo siguiente.

Tabla # 13 Utilización de la fuerza de Trabajo

| Número de Viajes | Distancia recorrida (m) | Peso acumulado bloque 10 cm. (lb.) | Cantidad acumulada de bloques Por viaje | Peso acumulado bloque 15 cm. (lb.) | Cantidad acumulada bloques Por viaje |
|------------------|-------------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 300 | 352 | 16 | 360 | 10 |
| 2 | 292.8 | 704 | 32 | 720 | 20 |
| 3 | 285.6 | 1056 | 48 | 1080 | 30 |
| 4 | 278.4 | 1408 | 64 | 1440 | 40 |
| 5 | 271.2 | 1760 | 80 | 1800 | 50 |
| 6 | 264 | 2112 | 96 | 2160 | 60 |
| Total | 1692 | 2112 | 96 | 2160 | 60 |
| | 1.69Km. | 0.96t | | 0.98t | |

Fuente: Elaboración del autor

La tabla demuestra el esfuerzo físico que debe realizar un carretillero para dar apenas seis viajes. Y aunque en las primeras horas el ritmo del proceso va en ascenso llega un momento donde el cansancio comienza a hacer efecto y entonces a partir de ahí empieza a decrecer el ritmo de la producción, lo que demuestra que a medida que va pasando el tiempo el obrero irremediablemente se va agotando, sus energías van disminuyendo y por ende el ritmo de la producción disminuye de manera lineal a su desgaste físico. Quedando demostrado que es muy difícil recuperar el tiempo perdido

por las roturas incrementando la carga de trabajo.

Pero podemos conocer cual es la distancia que recorre un carretillero y cual es el peso de la carga que transporta para cumplir con los 73 600 bloques de 10 cm. y con los 57 500 de 15 cm. que se planifican producir al mes y para cumplir con la producción optimizada mensual de 79 127 bloques de 10 cm. y 77 045 de 15 cm. y compararlos.

Tabla #14 Análisis de la solución del modelo y los Parámetros Actuales

| Producto | Plan | Producción Óptima | Producción Diaria Según Plan | Producción Diaria Prod. Óptima | Bloques a Transportar Según Plan | Bloques a Transporta Prod. Óptima | Cantidad de viajes Según Plan | Cantidad de viajes Prod. Óptima |
|-------------|-------|-------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Bloque 10cm | 73600 | 79129 | 3200 | 3680 | 800 | 920 | 50 | 57.5 |
| Bloque 15cm | 57500 | 77045 | 2500 | 3583 | 625 | 896 | 62.5 | 89.6 |

Fuente: Elaboración del Autor

Tabla #15 Análisis de la solución del modelo y los Parámetros Actuales

| producto | Cantidad de viajes según plan | Cantidad de viajes prod. óptima | Dif. | Distancia a recorrer según plan | Distancia a recorrer prod. óptima | Dif. | Peso de la carga según plan | Peso de la carga prod. óptima | Dif. |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------|------|---------------------------------|-----------------------------------|------|-----------------------------|-------------------------------|------|
| Bloque 10 cm | 50 | 57.5 | 7.5 | 9.6 km | 11 km | 1.4 | 8 t | 9.2 t | 1.2 |
| Bloque 15 cm | 62.5 | 89.6 | 27.1 | 11.7 km | 16.4 km | 4.7 | 10.2t | 14.6t | 4.4 |

Fuente: Elaboración del Autor

Tercer Factor: Condiciones climáticas.

Y el tercer factor que incide directamente en los resultados a alcanzar en el proceso productivo, está relacionado con la existencia o no de buenas condiciones climáticas, específicamente relacionadas con la lluvia. El patio donde se colocan los bloques de 10 y 15 cm. no tiene techo ni suelo pavimentado, provocando que en épocas de lluvia se afecte la producción, específicamente porque mientras esté lloviendo no se puede producir pues se dañarían los bloques debido a su norma de calidad y por otra parte al no estar pavimentado el suelo, el terreno se pone fangoso y se acumula el agua, y entonces los carretilleros tienen que realizar un mayor esfuerzo físico para desplazarse con la carga, provocando una disminución acelerada de su energía y por ende del

ritmo del proceso productivo.

1.4 Presupuesto de efectivo

Tomando en consideración la información de la forma que cobra y paga la empresa se procedió a realizar el flujo de caja presupuestado para el año 2006, tomando como base el presupuesto de ingreso y gasto elaborado por la empresa. Este presupuesto debe ser corregido mensualmente, con el fin de ajustarlo a las condiciones reales que se van presentando y que han podido ser previstas con lo que se pone en manos de la entidad una herramienta adicional para el perfeccionamiento y mejoramiento de su trabajo.

Como las entradas a considerar en el presupuesto de efectivo se incluyeron las ventas totales que están planificadas con respecto al año anterior que son de un 25%, divididas en ventas a créditos y al contado a las que se le aplicó el patrón de cobro real se adicionaron otros ingresos que incluyen ventas de comedores y cafeterías así como otros ingresos por varios conceptos.

En el caso de los desembolsos se tuvieron en cuenta las compras de mercancías a las que se le aplicó el patrón de pagos determinado.

Tabla # 16 Patrón de Cobros y Pagos

| | 1er mes | 2do mes | 3er mes | 4to mes |
|------------------|---------|---------|---------|---------|
| Patrón de cobros | 51% | 21% | 10% | 18% |
| Patrón de pagos | 80% | 15% | 5% | - |

Fuente: Elaboración del Autor

Los patrones antes descritos se refieren a la situación real de los cobros y pagos de la empresa quedando evidenciado que la misma es mejor como pagadora que como cobradora pues el 80% sus deudas a corto plazo son liquidadas antes de los 30 días y antes de 90 días todas las demás, mientras que presenta un elevado por ciento en el cobro que cobra después de 90 días. Esta situación repercute en la gestión financiera a corto plazo de la empresa pues cuanto más pueda demorar los pagos y acelerar las cobranzas menos severos serán los problemas que puedan ocasionar al ciclo operativo y mejor será la solvencia de la entidad. Sin deteriorar su situación crediticia.

Con todos estos elementos se procedió al cálculo del presupuesto de efectivo con los patrones de entradas y salidas reales aplicados a las ventas a crédito y como resultado se obtuvieron los flujos de caja mensuales para el año 2006 presentándose de Enero al mes de Abril un déficit de efectivo por lo que la empresa necesitará financiamiento externo en los meses antes mencionados o una mejor utilización de las líneas de créditos.

Al analizar el ciclo de conversión del efectivo:

$$\text{Ciclo de conversión del Efectivo} = \text{ciclo de inventario} + \text{ciclo de cobro} - \text{ciclo de pago}$$

Como se ha analizado en el capítulo II en el período 2004-2005, el ciclo de cobro tuvo un comportamiento favorable, ya que disminuyó en 8 días el ciclo de pago aumentó en 6 días lo que conllevó a que el ciclo de efectivo también disminuyó. Factor este que contribuye a reducir los requerimientos financieros aunque todavía no son suficientes.

Se observa entonces que toda variación en el período de conversión del inventario, en el período de conversión de las cuentas por cobrar y en el período diferible de las cuentas por pagar afectan al ciclo de conversión de efectivo, y de este modo influyen sobre las necesidades de financiamiento de la empresa. Teniendo en cuenta lo anterior expuesto es proposición del autor un período tentativo de inventario que permita alcanzar un ciclo de efectivo más rentable a partir de cifras estimadas.

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| crédito | 5638324 | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Sept | Octb | Nov | Dic |
| | 248105 | 126533.55 | 52102.05 | 24810.5 | 44658.9 | | | | | | | | |
| | 398365 | | 203303.85 | 83713.35 | 39863.5 | 71754.3 | | | | | | | |
| | 558538 | | | 284854.38 | 117292.98 | 55853 | 100536.84 | | | | | | |
| | 369889 | | | | 188643.39 | 77676.69 | 36988.9 | 66580.02 | | | | | |
| | 456192 | | | | | 232657.92 | 95800.32 | 45619.2 | 82114.56 | | | | |
| | 440046 | | | | | | 224423.46 | 92409.66 | 44004.6 | 79208.28 | | | |
| | 438704 | | | | | | | 223739.04 | 92127.84 | 43870.4 | 78966.72 | | |
| | 562782 | | | | | | | | 287018.82 | 118184.22 | 56278.2 | 101300.76 | |
| | 457365 | | | | | | | | | 233256.15 | 96046.65 | 45736.5 | 82325.7 |
| | 523698 | | | | | | | | | | 267085.98 | 109976.58 | 52369.8 |
| | 588625 | | | | | | | | | | | 300198.75 | 123611.25 |
| | 596015 | | | | | | | | | | | | 303967.65 |
| ntas a crédito | 5087465.21 | 126533.55 | 255405.9 | 393378.23 | 390458.77 | 437941.91 | 457749.52 | 428347.92 | 505265.82 | 474519.05 | 498377.55 | 557212.59 | 562274.4 |
| contado | | 257127 | 665452 | 1205278 | 1575167 | 2031360 | 2471485 | 2910189 | 3472971 | 3930336 | 4454034 | 5042659 | 5638674 |
| | 216321 | 13601.46 | 19816.1 | 26021.44 | 43479.69 | 12566.46 | 14985.03 | 20159.82 | 12618 | 13313 | 19301 | 20459 | 15215 |
| de efectivos | 38973733.2 | 397262.01 | 940674 | 1624677.67 | 2009105.5 | 2481868.4 | 2944219.55 | 3358696.74 | 3990854.82 | 4418168.1 | 4971712.6 | 5620330.59 | 6216163.4 |
| | | | | 59439 | 102918.69 | 115485.15 | 130470.18 | 150630 | 163248 | 176561 | 195862 | 216321 | 231536 |
| | | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Sept | Octb | Nov | Dic |
| | 136930 | 109544 | 20539.5 | 6846.5 | | | | | | | | | |
| | 130547 | | 104437.6 | 19582.05 | 6527.35 | | | | | | | | |
| | 209905 | | | 167924 | 31485.75 | 10495.25 | | | | | | | |
| | 141707 | | | | 113365.6 | 21256.05 | 7085.35 | | | | | | |
| | 10113 | | | | | 8090.4 | 1516.95 | 505.65 | | | | | |
| | 272898 | | | | | | 218318.4 | 40934.7 | 13644.9 | | | | |
| | 88068 | | | | | | | 70454.4 | 13210.2 | 4403.4 | | | |
| | 18610 | | | | | | | | 14888 | 2791.5 | 930.5 | | |
| | 277237 | | | | | | | | | 221789.6 | 41585.55 | 13861.85 | |
| | 124649 | | | | | | | | | | 99719.2 | 18697.35 | 6232.45 |
| | 109315 | | | | | | | | | | | 87452 | 16397.25 |
| | 301125 | | | | | | | | | | | | 87452 |
| mppras | 1821104 | 109544 | 124977.1 | 194352.55 | 151378.7 | 39841.7 | 226920.7 | 111894.75 | 41743.1 | 228984.5 | 142235.25 | 120011.2 | 110081.7 |
| tivo | 1045472 | 95235 | 93584 | 126350 | 96485 | 91261 | 91897 | 65025 | 54231 | 91025 | 90158 | 94587 | 55634 |
| ectivo | 17693383.3 | 204779 | 423340.1 | 744042.65 | 991906.35 | 1123009.05 | 1441826.75 | 1618746.5 | 1714720.6 | 2034730.1 | 2267123.35 | 2481721.55 | 2647437.25 |
| de efectivos | 38973734 | 397262.01 | 940674 | 1624678 | 2009105 | 2481868 | 2944220 | 3358697 | 3990855 | 4418168 | 4971713 | 5620331 | 6216163 |
| e efectivo | 17693383.3 | 204779 | 423340.1 | 744042.65 | 991906.35 | 1123009.1 | 1441826.8 | 1618746.5 | 1714720.6 | 2034730.1 | 2267123.4 | 2481721.6 | 2647437 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | 21280350.7 | 192483.01 | 517333.9 | 880635.35 | 1017198.7 | 1358858.9 | 1502393.2 | 1739950.5 | 2276134.4 | 2383437.9 | 2704589.7 | 3138609.4 | 3568726 |
| | | 2000 | 194483.01 | 711816.91 | 1592452.3 | 2609650.9 | 3968509.81 | 5470903.01 | 7210853.51 | 9486987.9 | 11870426 | 14575015.5 | 17713625 |
| | | 194483.01 | 711816.91 | 1592452.26 | 2609650.9 | 3968509.8 | 5470903.01 | 7210853.51 | 9486987.91 | 11870426 | 14575015 | 17713624.9 | 21282351 |
| lo | | 3,282,183 | 3,282,183 | 3,282,183 | 3,282,183 | 3,282,183 | 3,282,183 | 3,282,183 | 3,282,183 | 3,282,183 | 3,282,183 | 3,282,183 | 3,282,183 |
| so de | | -3,087,700 | -2,570,366 | -1,689,731 | -672,532 | 686,327 | 2,188,720 | 3,928,671 | 6,204,805 | 8,588,243 | 11,292,833 | 14,431,442 | 18,000,168 |

Conclusiones

1. La línea de bloques de hormigón de tecnología cubana no tiene las condiciones requeridas para enfrentar grandes producciones con el nivel de eficiencia esperado.
2. Se aplicó el Modelo de Programación lineal encontrando la solución óptima que minimiza los costos lo que incide en la situación financiera de la Cantera y por ende de la Empresa.
3. En el proceso de planeación no se tiene en cuenta factores que inciden en la objetividad de los planes.
4. Las condiciones de trabajo en la Cantera son un tanto difíciles para poder cumplir los planes de producción.
5. La elaboración del presupuesto de efectivo permitió conocer que en los meses de Enero, Febrero, Marzo, y Abril hay un déficit de efectivo y en los restantes exceso que puede ser empleado en el pago a los factores.

Bibliografía

1. Álvarez López, José: Análisis de balances. Auditoria, Agregación e Interpretación; Editorial Donostiarra S.A.
2. A. Ross, Stephen; W. Westerfield, Randolph; F. Jaffe, Jeffrey: Corporate Finance; International student edition: 1993.
3. Aguirre Sábada, Alfredo: Fundamentos de Economía y Administración de empresariales; Editorial Pirámide S.A.
4. Avellaneda Ojeda, Carmen: Diccionario bilingüe de términos financieros, Editorial mac Graw Hill:- 1996.
5. Banco Financiero Internacional S.A.: Términos y condiciones y Reglamento de Cuentas de Depósitos, La Habana:- Enero de 1998.
6. Bueno Campos, Eduardo: Economía de la empresa. Análisis de las decisiones empresariales; Editorial MES.
7. Brealey, Richard y Myers, Steward: Fundamentos de Financiación Empresarial; Editorial Mc Graw – Hill / Interamericana de España S.A.:- 1993.
8. Cañibano Calvo, Leandro y Bueno Campos, Eduardo: Autofinanciación y Tesorería en la empresa: el cash flow; Editorial Pirámide S.A.:- 1983.
9. Carlos Marx: El Capital. Crítica a la Economía Política, Tomo II; Editorial Ciencias Sociales:- 1993.
10. Casa Matriz: Orientaciones para la elaboración del presupuesto del año 2000.
11. Castellanos Graciela y otros: Ponencia “Comercialización en los Hoteles Marca Propia. Evento territorial de comercialización del polo Santiago de Cuba:- 1999.
12. Draper: Análisis de Regresión y Series Cronológicas; Editorial MES:- Junio 1983, U.H.
13. Departamento de Control Económico: Informes, Metodologías y Estados Financieros.
14. E. Bolten, Steven: Administración Financiera; Editorial Limusa – Noriega:- 1996.
15. Gaceta Oficial de la República: Bases Generales del Perfeccionamiento Empresarial:- 1998.
16. Gitman, Lawrence: Fundamentos de Administración Financiera, Tomo I; Editorial MES.