

PRESUPUESTO OPERATIVO PARA LA PRODUCCION DE BIOSENSORES DE GLUCOSA EN EL CENTRO DE INMUNOENSAYO (CIE)

OPERATING BUDGET FOR THE PRODUCTION OF GLUCOSE BIOSENSORES IMMUNOASSAY CENTRE (CIE)

Alina Suárez Jiménez

Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de la Habana, Cuba

alinasuarez@fcf.uh.cu

Resumen

La presente investigación se realizó en la Fábrica de Biosensores de Glucosa del Centro de Inmunoensayo (CIE), con el objetivo de elaborar el presupuesto operativo como parte de su planificación estratégica, al desconocer los niveles estimados de gastos en que debe incurrir el centro para dar respuesta a la demanda existente de esa producción en el país. Los resultados alcanzados resumen los beneficios que se esperan obtener a partir de la información obtenida. Estas cifras permiten adoptar estrategias orientadas a ampliar su capacidad productiva, en función de las demandas del mercado y de su distribución de forma masiva a la población afectada, a través del Sistema Nacional de Salud.

Palabras claves: presupuesto, gastos, producción, comercialización, decisiones.

Abstract

This research was conducted at the factory Glucose Biosensor Immunoassay Centre (CIE), with the objective of developing the operating budget as part of its strategic plan, by ignoring the estimated levels of expenses must be incurred by the center to response to the demand of the production in the country. The results achieved summarize the benefits to be obtained from the information obtained. These figure stakes aimed at expanding production capacity based on market demand sand mass distribution to the affected population form, through the National Health System strategies.

Keywords: budget, expenses, production, marketing, decisions.

Clasificación JEL: M41

Introducción

La planificación de los recursos es esencial en la realización de un análisis de factibilidad económica para evaluar futuras decisiones de inversión, lo que hace necesario la aplicación de métodos de planeación con fines gerenciales. El presupuesto operativo constituye un instrumento de uso interno, que coloca la planeación como una responsabilidad administrativa dentro del entorno contable, y es el mejor marco de referencia para juzgar el desempeño de una organización (Fernández, 1993).

El aumento sostenido de los gastos en la esfera de la salud requiere compensar la incertidumbre con presupuestos prácticos, que permitan estimar los niveles de gastos de las instituciones y dar respuesta a la demanda creciente del país. Una de estas instituciones es el Centro de Inmunoensayo (CIE) y en ella se encuentra la Fábrica de Biosensores de Glucosa.

La investigación realizada estuvo dirigida a elaborar el presupuesto operativo para la Fábrica de Biosensores de Glucosa, con la finalidad de estimar los gastos para los niveles de producción proyectados en el año siguiente y contribuir a que la fábrica proyecte sus beneficios. Este análisis tiene un efecto estratégico que permite realizar valoraciones sobre la factibilidad de producir en lugar de comprar a terceros, lo que posibilita la sustitución de importaciones.

Papel de la planeación operativa en las decisiones

Dentro de los propósitos de la contabilidad de gestión, especial atención demanda el proceso de planificación estratégica, cuyo aspecto medular es el proceso de planeación para la adopción de decisiones. Estos procesos requieren de una información de costos encaminada a respaldar los objetivos estratégicos de la organización, enfocada a evaluar la posición de los costos de la empresa en coherencia con sus estrategias y en relación con la de sus competidores. Es el resultado de llevar a cabo tres análisis fundamentales:

- Análisis del posicionamiento estratégico: análisis de costos en función del modo en que la empresa haya decidido posicionarse en el mercado respecto a la competencia.
- Análisis de los inductores de costos: análisis de las causas que originan variaciones en la estructura de los costos de la empresa, sobre todo, en el largo plazo.
- Análisis del sistema de creación de valor: análisis donde se postula la necesidad de adoptar un enfoque externo, en virtud del cual la empresa puede conocer sus costos internos, así como el valor que aportan tales costos en el sistema de creación de valor de la industria o sector de actividad en que opera la empresa (Burbano; Ortiz, 1995).

El presupuesto de operaciones es la parte neurológica de la organización; es el pilar fundamental de la contabilidad gerencial, que tiene como base estimaciones que van desde los pronósticos de ventas en su entorno con el mercado y los gastos que conlleva ofertar el producto o servicio, hasta la proyección de sus utilidades. Son sus componentes los presupuestos de venta, de producción, de materiales, de mano obra, de gastos de indirectos de fabricación, de costos de producción, de gastos de venta y de gastos de administración.

Las principales limitaciones que presentan estos estados proformas radican en su carácter predictivo (se basan en estimaciones) y, por consiguiente, deben ser adaptados constantemente a los cambios que surjan (Polimeni; Fabozzi; Adelberg 2005).

El Centro de Inmunoensayo (CIE). El presupuesto operativo para la producción de biosensores de glucosa

El nivel de desarrollo de un país se mide, entre otras cosas, por los indicadores de salud de la población y, dentro de estos, la producción de medicamentos es un parámetro importante para el progreso social. Los altos costos de los nuevos medicamentos crecen de año en año, motivados por el empleo de nuevas tecnologías complejas y el aumento de las enfermedades crónicas más difíciles de curar, que requieren mayor eficacia de esos productos.

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente, o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. Muchas personas no tienen conciencia de la gravedad de esta enfermedad y el número de complicaciones que se asocian a ella.

Para desarrollar un programa eficiente del control de la diabetes en Cuba, es necesario disponer, a nivel de base, de acciones que permitan conocer y controlar la glicemia mediante un método rápido, efectivo, económico y poco molesto, que sea posible de realizar por el paciente varias veces por semana; en los casos más graves, diariamente o incluso varias veces al día. Para la mayoría de las personas diabéticas, se recomienda que el monitoreo de sus niveles de glucosa se realice una o más veces al día. Para esto es complicado el uso de equipos en instituciones de salud, por lo que un glucómetro personal se convierte en el principal aliado para el control de la enfermedad.

En los últimos años se han desarrollado tecnologías de biosensores de glucosa que emplean muestras de pocos microlitros de sangre, extraídos de lugares del cuerpo menos sensibles y que en escasos segundos, pueden ofrecer un resultado confiable que sirva de base para el control de la enfermedad. A pesar de existir este tipo de tecnología en el mercado internacional desde hace varios años, sus elevados costos no han permitido adquirir dicha tecnología para distribuirla de forma masiva en la población afectada con esta enfermedad en nuestro país (Collazo, 1995).

Al Centro de Inmunoensayo perteneciente al Grupo Empresarial de las Industrias Biotecnológicas y Farmacéuticas, se le dio la tarea de investigar, valorar y, en lo posible, implementar la asimilación de la tecnología de biosensores de glucosa, estableciendo las estructuras productivas para poner en marcha la actual fábrica de producción, a partir de experiencias de otros países.

El centro posee dos líneas de producción fundamentales: la de producción de equipos, ejecutada en la Agrupación de Instrumentación y la de reactivos que se lleva a cabo en la Agrupación de Inmunoquímica. Se utilizan variadas cuentas para efectuar el registro de las producciones y gastos necesarios para apoyar dicho proceso. Estas cuentas poseen su estructura bien definida, de manera que se logre emitir un balance general, donde se refleje la información necesaria que permita tomar las decisiones adecuadas en el momento correcto.

El método a utilizar para la planificación de los costos de los resultados científico-técnicos se basa en la aplicación de normativas de gastos para los materiales y otros gastos directos, así como para los gastos indirectos, generales y de dirección, a partir del importe planificado de los salarios directos.

Procedimiento y presentación del presupuesto operativo para la producción de biosensores de glucosa

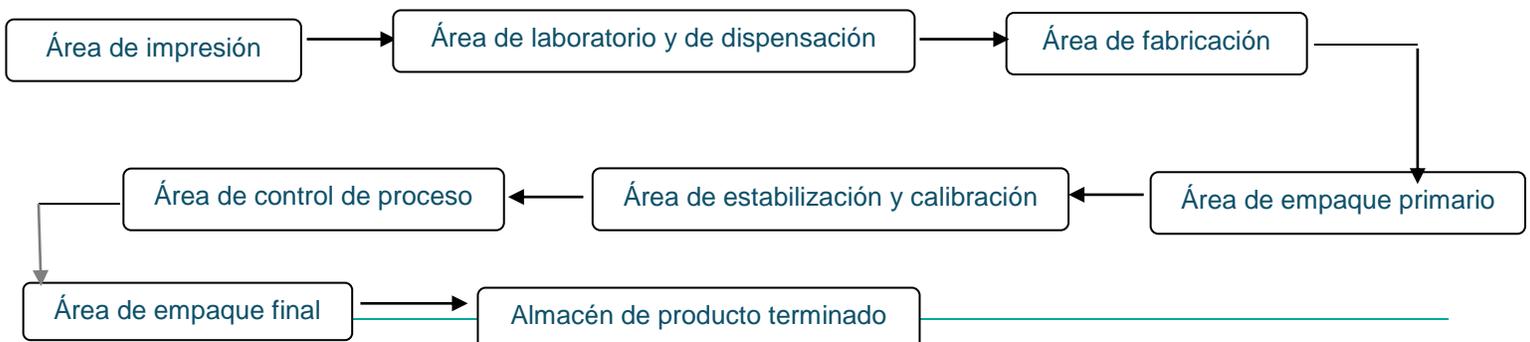
El presupuesto operativo es el documento que recoge, en términos económicos, la previsión de la actividad productiva a través de un conjunto de presupuestos, para lo cual contempla la producción de biosensores de glucosa que serán distribuidos a través del Sistema Nacional de Salud a pacientes e instituciones, para el diagnóstico y control de la diabetes y su introducción en el mercado de exportación.

A partir del estudio realizado, se han considerado algunos aspectos que sustentan los resultados del procedimiento desarrollado. La confección del presupuesto operativo comienza con el pronóstico de las ventas, que incluye un estudio del mercado, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- El dominio del mercado lo tienen las grandes trasnacionales como Bayer, Abbott, Roche, Jhonson & Jhonson, Naval Biomedical, etcétera. Estas firmas tienen representación en todos los continentes, y sus productos se venden en casi todos los países del mundo. Además, asignan grandes presupuestos a la promoción de sus productos (Barrera; Meza, 2011).
- La comercialización de los glucómetros se realiza fundamentalmente a través de las redes de farmacias, aunque en los programas de control de la diabetes los glucómetros pueden utilizarse en consultorios y clínicas especializadas.
- La situación actual de la enfermedad ha conllevado que numerosos países desarrollen programas para su control.

La predicción de las ventas analiza el mercado en su conjunto; considera tanto la demanda como la oferta, las tendencias de la economía, las capacidades y las limitaciones de la propia empresa. Dicha previsión constituye, en el momento en que la dirección lo aprueba, el presupuesto de ventas. Este presupuesto es desglosado en unidades y precios, y se presenta por clientes (nacionales e internacionales).

Como paso siguiente se elabora el presupuesto de producción, que debe tener presente el flujo tecnológico de cada área y se apoya en el diagrama de proceso, según se muestra a continuación:



Descripción de la tecnología y sus esferas de utilización

El Sistema de Control de la Glucosa SumaSensor SXT está diseñado para medir cuantitativamente glucosa en sangre. Este sistema de control está compuesto por un equipo de medición denominado glucómetro y por las tiras de reacción (biosensores) que solo se usan una vez:



Cada biosensor contiene una enzima específica y, al aplicarse una gota de sangre en el área indicada (aproximadamente 3 μ L de muestra), la glucosa de la sangre se mezcla con un reactivo químico específico contenido en el biosensor y se produce una pequeña corriente eléctrica. La intensidad de la corriente producida es proporcional a la concentración de glucosa en sangre. El glucómetro mide la corriente, calcula el nivel de glucosa en sangre, muestra el resultado y lo almacena en la memoria; todo esto ocurre en 25 segundos (MINSAP 1987).

Para elaborar el presupuesto de producción es necesario determinar las unidades que se deben producir, teniendo en cuenta las ventas esperadas y las existencias iniciales y finales (Horngren, 1991).

Para determinar el costo de producción, para la valoración de stocks y costo de las ventas, es necesario elaborar el presupuesto de materias primas y materiales. Se trata de calcular el consumo de materiales necesarios para la producción prevista, para lo cual será imprescindible confeccionar el presupuesto de compras, especificando número de unidades a producir, sobre la base del presupuesto de producción y precio de compra estimado de dichos materiales.

Con el objetivo de determinar el tiempo empleado para atender la producción prevista, es necesario confeccionar el presupuesto de mano de obra, teniendo en cuenta el tiempo empleado en la mano de obra directa por cada unidad de producto y en cada centro de responsabilidad (componente técnica), y el costo de la hora de mano de obra directa, considerando el número, la categoría de los empleados y las características y calificación de los mismos.

Consecuentemente con los procedimientos anteriores, y a partir de un estudio de la información existente sobre los costos que no están directamente identificados con el producto, se prepara el presupuesto de costos indirectos de fabricación y se proyecta el presupuesto de gastos generales, que incluye todos aquellos gastos distintos a los de producción, como son costos comerciales, administrativos o de distribución.

Finalmente, con el objetivo de llegar al cierre de la proyección operativa, se presenta el estado de pérdidas y ganancias proyectado, que propone las cifras sobre los resultados de las operaciones del período y que sirven de base a la adopción de decisiones estratégicas (Sweeny; Rachlin 2012).

Aplicación práctica y resultados

El producto debe tener un formato de una caja de 50 tiras, con 50 lancetas para dar respuesta a una demanda nacional de 10 millones para las instituciones de salud. El presupuesto de venta se presenta a continuación:

Fábrica de Biosensores del CIE				
Presupuesto de ventas				
Año 2015				
Concepto	UM	Cantidad	Precio	Importe
Mercado nacional	CUP	10.000.000,00	0,35	3.500.000,00
Exportaciones	USD	10.000.000,00	0,35	3.500.000,00
Total		20.000.000,00		\$7.000.000,00

Se proyecta una capacidad productiva de 20 millones de biosensores anuales, a un régimen de trabajo de un turno de 9 horas en 5 días semanales. El aumento de los turnos y días semanales de trabajo permitirá el incremento productivo, previéndose también en el diseño constructivo del proyecto actual y en los balances de carga-capacidad de los servicios de ingeniería una posterior inversión futura, donde solo se invertiría en el incremento del equipamiento tecnológico y se aumentaría en un 66% la capacidad productiva actual.

Teniendo en cuenta que la fábrica es una nueva inversión, y que actualmente se encuentra en la fase de “pruebas y puesta en marcha”, no se han considerado inventarios iniciales de productos terminados, y se espera que no queden inventarios finales, ya que se trabaja bajo el principio de que todo lo que se produce se vende, además de que la demanda es mayor que la oferta (Usry; Milton,2006). Esto está relacionado con la capacidad productiva de la fábrica. Están garantizados los insumos a los mismos suministradores, como parte de esta transferencia de tecnología, para garantizar la correcta puesta en marcha de la planta. El presupuesto de producción se proyectaría como sigue:

Fábrica de Biosensores de Glucosa del CIE	
Presupuesto de producción	
Año 2015	
UM:U	
Ventas estimadas	20.000.000
(+) Inventario final deseado	0
Necesidades totales	20.000.000
(-) Inventario inicial	0
Biosensores a producir	20.000.000

Los precios de las materias primas principales se estiman de las últimas ofertas recibidas y para los restantes materiales que son de uso común con otras áreas del centro, a partir del precio medio de compra de los insumos. Entre los insumos fundamentales de estos productos, no se incluyen materiales en moneda nacional. Las materias primas fundamentales de la producción se adquieren por importación directa en USD.

En el presupuesto de compras de materias primas y materiales, el inventario inicial debe garantizar 4 meses de producción, ya que, como son importados, hay que tener esta cantidad de meses asegurados en almacén. El inventario final, nunca debe tener una cantidad inferior a la necesaria para trabajar un mes. En correspondencia con las anteriores consideraciones, se presenta los estimados de consumos y costo de las materias primas.

Fábrica de Biosensores de Glucosa del CIE					
Presupuesto de uso y costo de materias primas y materiales					
Año 2015					
(Para 20 millones de biosensores)				UM:USD	
Descripción	UM	Norma de consumo	Consumo	Precio unitario	Costo unitario
Lámina de PET	U	0,0083333	166666,67	0,245	40833,33
Tinta de carbono	Kg	0,0000069	138,89	37,00	5138,89
Pintura Aceite	Kg	0,0000046	92,59	5,50	509,26
Diluyente aceite 783	Kg	0,0000005	9,26	5,20	48,15
Diluyente limpiador	Kg	0,0000278	555,56	2,60	1444,44
Material Impresión Línea conductora	U	0,0000005	10,42	33,80	352,08
Material Impresión Electrodo	U	0,0000017	33,33	33,80	1126,67
Material Impresión Pintura Aceite	U	0,0000005	10,42	33,80	352,08
Membrana de empaque	m	0,0303030	606060,61	0,056	33939,39
Desecante	U	1,0000000	20000000,00	0,002	40000,00
Cinta doble adhesiva(15mm)	m	0,0070423	140845,07	0,057	8028,17
Cinta doble adhesiva(6mm)	m	0,0070423	140845,07	0,024	3380,28
Cubierta de poliéster	U	0,0083333	166666,67	0,084	14000,00
Cinta hidrofílica	m	0,0066667	133333,33	0,265	35333,33
Enzima glucosa oxidasa	frasco	0,0000036	72,46	202,00	14637,68
Lancetas	U	1,0000000	20000000,00	0,005	100000,00
Estuche de biosensores	U	0,0200000	400000,00	0,070	28000,00
Etiquetas para estuches	U	0,0400000	800000,00	0,010	8000,00
Caja de cartón	U	0,0003030	6060,61	1,20	7272,73
Total					\$342.396,49

Se está utilizando la mano de obra mínima necesaria para cumplir con esta fase de prueba y puesta en marcha, aspecto que puede variar en períodos futuros. Teniendo en cuenta las cifras estimadas, se proyecta el gasto por concepto de mano de obra directa.

Fábrica de Biosensores de Glucosa del CIE						
Presupuesto de mano de obra directa						
Año 2015						
UM: CUP						
Plaza	Cant.Trab.	Salario básico	Estimulación	Vacaciones	Total	Costo Total
Operador Lavado de PET	1	415,00	1037,50	132,03	1584,53	19.014,39
Operador máq. impresión	2	495,00	1237,50	157,48	1889,98	45.359,62
Ayudante máq. impresión	2	415,00	1037,50	132,03	1584,53	38.028,77
Operador Dispensación	4	495,00	1237,50	157,48	1889,98	90.719,24
Operador chequeo y pegado	4	415,00	1037,50	132,03	1584,53	76.057,55
Operador corte manual	2	415,00	1037,50	132,03	1584,53	38.028,77
Operador corte en la máquina	4	415,00	1037,50	132,03	1584,53	76.057,55
Operadoras de máquina	5	415,00	1037,50	132,03	1584,53	95.071,94
Operadoras de sistema	1	495,00	1237,50	157,48	1889,98	22.679,81
Operadoras chequeo tiras	1	415,00	1037,50	132,03	1584,53	19.014,39
Operadoras empaque final	3	415,00	1037,50	132,03	1584,53	57.043,16
Adiestrados	3	475,00	1187,50	151,12	1813,62	65.290,36
Costo anual de la mano de Obra						\$642.365,56

Con respecto a los gastos indirectos de fabricación, existe una tarifa fija para el agua y la electricidad; el costo varía en dependencia de lo que se consuma anualmente. El costo unitario total reportaría \$ 0.073. A continuación, se calcula el costo de la producción para 20 millones de biosensores, quedando como resultado:

Fábrica de Biosensores de Glucosa del CIE

Presupuesto de costo de producción	
Año 2015	
Conceptos	Costo
Materias primas y materiales	340000,00
Mano de obra directa	600000,00
Costos indirectos de fabricación	520000,00
Total	1.460.000,00

*Materias primas y materiales--- USD. ** Mano de obra directa y costos indirectos de fabricación—CUP.

En este costo está contenido el 3,68% del daño normal (\$53.728) que es asumido por la producción buena.

Este costo de producción es igual al costo de venta, al no existir inventarios de productos terminados. La fábrica no asume los gastos de distribución y ventas, sino que es asumido por la empresa comercializadora de las producciones del CIE, por lo que solo tienen gastos de administración que reportan \$ 60 130, en que el salario ocupa el 87 % del gasto total.

Finalmente, se presenta el estado proyectado de utilidades, demostrando la factibilidad de desarrollar esta producción.

Fábrica de Biosensores de Glucosa del CIE	
Estado de Resultados Presupuestado	
Año 2015	
(Para 20 millones de biosensores)	
Ventas	7.000.000,00
(-)Costo de venta	1.460.000,00
Utilidad bruta	5.540.000,00
(-)Gastos de operaciones	
Gastos de administración	60.130,00
Materiales de oficina	240,00
Materiales de limpieza	7200,00
Salario de la jefa de Producción	26345,00
Salario de la jefa de la Agrupación	26345,00
Utilidad neta antes de impuesto	5.479.870,00

(-)Impuesto sobre utilidad (35%)	1.917.954,50
Utilidad neta después de impuesto	3.561.915,50
(-)Aporte sobre inversión estatal (60%)	2.137.149,30
Utilidad del período	1.424.766,20

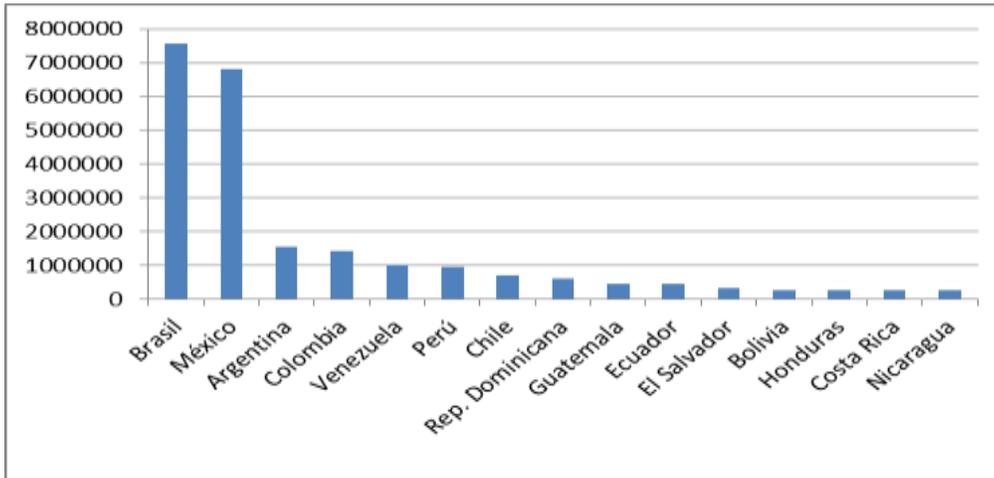
Los resultados antes expuestos resumen los beneficios económicos que debe obtener la fábrica con la producción de biosensores de glucosa, según las predicciones que se han considerado en el estudio y que responden a los niveles contemplados en su proyección estratégica. Los beneficios en el orden social trascienden al futuro al disponer de un producto farmacológico que contribuye a prevenir y disminuir los índices de crecimiento de la enfermedad.

Las cifras obtenidas permiten adoptar políticas futuras para ampliar la capacidad productiva de la planta en función de las demandas del mercado y proyectar una distribución de forma masiva a la población afectada con esta enfermedad, a través del Sistema Nacional de Salud.

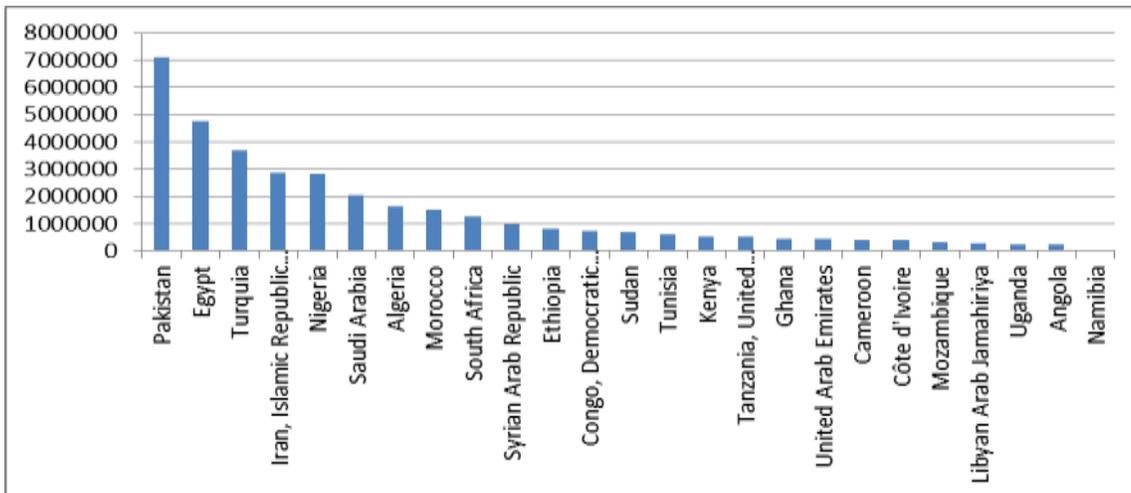
Conclusiones

1. En el Centro de Inmunoensayo (CIE) se elaboran los presupuestos de gastos por áreas de responsabilidad, lo que posibilitó la información necesaria para la presentación del presupuesto operativo en la fábrica de biosensores de glucosa.
2. El estudio y análisis del funcionamiento de la actividad productiva de la fábrica aportaron los elementos tecnológicos requeridos para la presentación de la propuesta.
3. Para la confección del presupuesto operativo, se analizó un grupo de consideraciones básicas para hacer aplicable el procedimiento.
4. El Estado de Resultados Presupuestado muestra los beneficios a obtener en la Fábrica de Biosensores de Glucosa para el periodo tomado como base.

Anexo 1: Incidencia de la diabetes en Latinoamérica.



Anexo 2. Incidencia de la diabetes en Medio Oriente y Africa.



Anexo 3: Referencia a algunos precios.

Tiras (Precio por unidad)

Empresa	Línea	Resultados encontrados	Precio Mínimo	Precio Promedio	Precio Máximo
Abbot		4	0,61	1,02	1,29
	Freestyle	2	0,58	0,58	0,58
	Freestyle Lite	1	0,70	0,70	0,70
AgaMatrix		4	0,43	0,55	0,66
Bayer		9	0,72	0,99	1,34
	AscenciaEFreestyle Lite	2	0,53	0,53	0,53
	AscenciaAutodisc	2	0,56	0,56	0,56
	AscenciaBreeze	1	0,56	0,56	0,56
	Ascencia Contour2	2	0,57	0,57	0,57
BD	BD Logic	2	0,57	0,57	0,57
GenExel - Sein	DuoCare	1	0,56	0,56	0,56
Roche	(en blanco)	8	0,60	1,00	1,08
	Accu-Chek Active	1	0,51	0,51	0,51
	Accu-ChekComfort	1	0,53	0,53	0,53
	Accu-Chek Compact	1	0,52	0,52	0,52
	Accu-Chek Aviva	2	0,59	0,59	0,59
Otros		3	0,39	0,83	1,42
	Home Aide	2	0,28	0,34	0,4
	Uni-Chek	1	0,27	0,27	0,27
	Clever	2	0,44	0,48	0,52
	Ultimate	1	0,70	0,70	0,70
Advocate		3	0,34	0,45	0,52
AST		5	0,40	0,57	0,68
	EasyGluco	1	0,38	0,38	0,38
InvictusScientific		1	0,50	0,50	0,50
	Bionine	1	0,34	0,34	0,34
Medisense		7	0,41	0,75	1,23

Nova Biomedical		4	0,57	1,86	5,00
Jhonson&Jhonson		11	0,47	0,65	1,20
Prestige		2	0,33	0,62	0,91
DiagnosticDevic e, Inc.		4	0,36	0,49	0,60
Home Diagnostic, Inc.		2	0,41	0,47	0,53
True		5	0,50	0,64	0,90
Total		98	0,27	0,73	5,00

Lancetas (Precio por unidad)

Empresa	Línea	Resultados encontrados	Precio Mínimo	Precio Promedio	Precio Máximo
Abbot		1	0,13	0,13	0,13
	Freestyle	1	0,10	0,10	0,10
Bayer		1	0,16	0,16	0,16
BD	BD Logic	1	0,08	0,08	0,08
Roche		3	0,11	0,13	0,15
	Accu-ChekSoftClix	2	0,08	0,08	0,08
	Accu-ChekMultiClix	1	0,08	0,08	0,08
Otros:		3	0,10	0,11	0,14
	VitalCare	1	0,23	0,23	0,23
Advocate		1	0,05	0,05	0,05
Nova Biomedical		1	0,12	0,12	0,12
Jhonson&Jhonson		7	0,09	0,12	0,17
Owen		3	0,30	0,30	0,30
Reliamed		2	0,07	0,10	0,13
Total general		28	0,05	0,14	0,30

Bibliografía

1. Barrera, J. y Meza, N. (2011). Planeación estratégica de la industria farmacéutica. McGraw-Hill. Colombia.
2. Burbano, J y Ortiz, A. (1995) Presupuestos, enfoque de planeación y control. 2da edición, Editorial McGraw Hill, Colombia.
3. Collazo, M. (1995). “Factibilidad económica y científico técnica de la investigación de un medicamento”. Revista Cubana de Farmacia 29 (2) julio – diciembre, pp. 117-122.
4. Collazo, M. (1997). “El poder de mercado de la industria farmacéutica”. Revista Cubana de Farmacia 31 (2), pp. 119-124.
5. Fernández, A. (1993). “Contabilidad de costes y contabilidad de gestión: una propuesta delimitadora”. En: Sáez Torrecilla, Ángel. Cuestiones actuales de contabilidad de costos. España: McGraw-Hill Interamericana S. A.
6. Horngren, T. (1991). Contabilidad de costos. I Parte. Editorial McGraw Hill. México D.F.
7. MINSAP (1987).” Normas Cubanas. Medicamentos, definiciones y símbolos”. NC. 26-04. La Habana.
8. Polimeni, R.; F. Fabozzi y A. Adelberg (2005). Contabilidad de costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales, 2da Edición. McGraw-Hill, México D.F.
9. Sweeny, H. W. y Rachlin, R. (2012). Manual de Presupuestos. Editorial McGraw Hill, 1ra Edición, México.
10. Ustry H., Milton F. (2006). Cost Accounting Planning and Control. Editorial Hardcover, Canadá.