

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**"DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA
EMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE PASTELES"**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

AMI PAOLA YOC LÓPEZ

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADA

Guatemala, julio de 2013

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. M.Sc. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal Quinto:	P.C. Walter Obdulio Chigüichon Boror

**PROFESIONALES QUE REALIZARON LOS EXÁMENES
DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

ÁREA MATEMÁTICA-ESTADÍSTICA	Lic. José de Jesús Portillo Hernández
ÁREA DE CONTABILIDAD	Lic. Gaspar Humberto López Jiménez
ÁREA DE AUDITORÍA	Lic. Rubén Eduardo del Águila Rafael

PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE	Lic. Jorge Alberto Trujillo Corzo
SECRETARIO	Lic. Guillermo Javier Cuyún González
EXAMINADOR	Lic. Manuel Alberto Selva Rodas

Guatemala, 03 de marzo de 2,013

Lic. José Rolando Secaida Morales
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria, Zona 12

Estimado Señor Decano:

En atención a la designación que se me hiciera, procedí a asesorar y revisar el trabajo de tesis "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE PASTELES", preparado por la señorita AMI PAOLA YOC LÓPEZ, el cual ha merecido mi aprobación.

En mi opinión, el trabajo efectuado contiene los aspectos esenciales del tema al que se refiere, por lo que satisfactoriamente recomiendo que el mismo sea aceptado para su discusión en el examen privado de tesis, que la señorita AMI YOC habrá de sustentar previo a optar al título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Lic. Franklin Edgar Chaves Ortega
Colegiado No. 21



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
VEINTINUEVE DE MAYO DE DOS MIL TRECE.

Con base en el Punto CUARTO, inciso 4.1, subinciso 4.1.1 del Acta 7-2013 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 17 de mayo de 2013, se conoció el Acta AUDITORÍA 29-2013 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 4 de marzo de 2013 y el trabajo de Tesis denominado: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE PASTELES", que para su graduación profesional presentó la estudiante AMI PAOLA YOC LÓPEZ, autorizándose su impresión.

Aientamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES
DECANO

Smp.

Ingrid
BENISALX



ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Por bendecir mi vida con sabiduría, amor y valores que iluminan mi camino.
- A MIS PADRES:** Alba Ilucema López de Yoc y Daniel de Jesús Yoc Miranda: por el amor, sacrificio, apoyo y consejos, les agradezco de todo corazón.
- A MIS HERMANOS:** Dany, Mayra y Néstor Yoc López: por estar a mi lado y porque cada uno representa un ejemplo a seguir.
- A MI ABUELITA:** María López (Q.E.P.D): Por el amor, consejos y ser una luz en el cielo que ilumina mi vida.
- A MI FAMILIA:** Cuñados y sobrinos: que de alguna forma me han apoyado para culminar con éxito mi formación profesional.
- A MI NOVIO** Carlos Granados: por su amor incondicional su gran apoyo y comprensión.
- A MIS AMIGOS:** Por el apoyo mutuo y formar parte de mi vida, en especial: Iris, Rebeca, Miriam, Barny, Luis, Silvia, José y Mario.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por financiar mi educación profesional, a sus catedráticos por alimentar mi conocimiento intelectual, científico y cultural.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I	
INDUSTRIA DE PASTELERÍA	
1.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS 1
1.2	INDUSTRIA DE PASTELES 5
1.3	CLASIFICACIÓN DE INDUSTRIA DE PASTELERÍA 6
1.3.1	Por actividad económica 6
1.3.1.1	Empresa industrial productora de especies y productos deshidratados 6
1.3.1.2	Empresa comercial de pasteles 7
1.3.2	Clasificación según número de empleados 7
1.3.2.1	Famiempresas 7
1.3.2.2	Microempresas 7
1.3.2.3	Pequeñas empresas 7
1.3.2.4	Medianas empresas 7
1.3.2.5	Grandes empresas 8
1.4	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO 8
1.4.1	Tipos de pastel 8
1.4.2	Ingredientes generales 9
1.4.2.1	Valor nutricional 12
1.5	TECNOLOGÍA UTILIZADA 14
1.5.1	Proceso Productivo 18
1.6	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL 21

1.6.1	Descripción de puestos	22
1.6.1.1	Asamblea de accionistas	22
1.6.1.2	Auditor independiente	23
1.6.1.3	Consejo de administración	23
1.6.1.4	Auditoría Interna	23
1.6.1.5	Gerencia general	23
1.6.1.6	Gerencia administrativa financiera	23
1.6.1.7	Gerencia de producción	23
1.6.1.8	Gerencia control de calidad	25
1.6.1.9	Gerencia de ventas y distribución	25
1.7	RECURSOS NECESARIOS PARA ESTABLECIMIENTO DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL MEDIANA DE PASTELES	25
1.7.1	Recurso humano	25
1.7.2	Recurso financiero	26
1.7.3	Recursos materiales	26
1.7.4	Recurso administrativo	26
1.7.5	Recurso tecnológico	26
1.8	ASPECTOS TÉCNICOS A CONSIDERAR	27
1.8.1	Control sanitario	27
1.8.2	Requerimientos del personal operativo	28
1.8.2.1	Pastelero	28
1.8.2.2	Dependiente	28
1.9	Evaluación del sistema actual de costos	29
1.10	ASPECTOS LEGALES	29

1.10.1	Código de Comercio (Decreto Número 2-70 y sus reformas)	29
1.10.2	Código Tributario (Decreto 6-91 y sus reformas)	29
1.10.3	Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA- (Decreto número 27-92 y sus reformas)	30
1.10.4	Ley del Impuesto Sobre la Renta -ISR- (Decreto número 10-2012 y sus reformas, Libro I)	30
1.10.5	Código de Trabajo (Decreto 1441 y sus reformas)	38
1.10.6	Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos (Decreto 37-92 del Congreso de la República)	39
1.10.7	Disposiciones Legales para el Fortalecimiento a la Administración Tributaria (Decreto 20-2006 y sus Reglamentos)	39
1.10.8	Ley del Impuesto de Solidaridad -ISO-	41
1.10.9	Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI-	42

CAPÍTULO II

CONTABILIDAD DE COSTOS

2.1	CONTABILIDAD	43
2.2	CONTABILIDAD DE COSTOS	43
2.3	OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS	43
2.4	TÉRMINOS IMPORTANTES SOBRE CONTABILIDAD DE COSTOS	44
2.4.1	Costo	44
2.4.2	Gasto	44
2.4.3	Desembolso	45
2.4.4	Inversión	45
2.5	CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS	46

2.5.1	Clasificación de costos según su función	46
2.5.1.1	Costo de producción	46
2.5.1.2	Gastos de comercialización	47
2.5.1.3	Gastos de administración	47
2.5.1.4	Gastos de financiación	48
2.5.2	Clasificación de los costos según el grado de variabilidad	48
2.5.2.1	Costos fijos	48
2.5.2.2	Costos variables	48
2.5.3	Clasificación de los costos según su grado de asignación	48
2.5.3.1	Costo directo	49
2.5.3.2	Costo indirecto	49
2.6	CLASIFICACIÓN CONTABLE DE SISTEMAS DE COSTOS	49
2.6.1	Costos históricos o reales	49
2.6.1.1	Costo por proceso continuo	49
2.6.1.2	Costo por órdenes específicas de fabricación	50
2.6.2	Costos predeterminados	50
2.6.2.1	Costo de absorción total	51
2.6.2.2	Costos de absorción parcial	51
2.7	ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	51
2.7.1	Materia prima	52
2.7.1.1	Materia prima directa	52
2.7.2	Métodos de valuación de inventarios	52
2.7.2.1	Costos estimados	52
2.7.2.2	Costos estándar	52

2.7.2.3	Identificación específica	53
2.7.2.4	Promedio simple	53
2.7.2.5	Promedio ponderado	53
2.7.2.6	Primeras entradas, primeras salidas–PEPS- ó –FIFO-	54
2.7.3	Mano de obra	54
2.7.3.1	Mano de obra directa	54
2.7.3.2	Mano de obra indirecta	54
2.7.3.3	Clasificación de los salarios	55
2.7.3.4	Jornadas de trabajo	56
2.7.3.5	Términos generales de mano de obra	56
2.7.4	Gastos indirectos de fabricación	57
2.7.4.1	Materiales indirectos	58
2.7.4.2	Mano de obra indirecta	58
2.7.4.3	Otros costos indirectos	58

CAPÍTULO III

SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR

3.1	COSTOS PREDETERMINADOS	60
3.1.1	Costos estimados	60
3.1.2	Costos estándar	60
3.1.2.1	Costos estándar circulantes o reales	61
3.1.2.2	Costos estándar básicos o físicos	61
3.1.3	Promedios de costos anteriores	61
3.1.4	Normas regulares	61
3.1.5	Alto nivel de rendimiento factible	62

3.2	PROCESO DE DETERMINACIÓN DEL COSTO ESTÁNDAR	62
3.2.1	Cédula de elementos estándar	62
3.2.2	Hoja técnica de costos estándar de producción	62
3.2.3	Predeterminación de materiales directos	63
3.2.3.1	Estándares en eficiencia uso de los materiales directos	64
3.2.4	Predeterminación de mano de obra directa	64
3.2.4.1	Estándares de costo de mano de obra directa	64
3.2.4.2	Estándares de eficiencia de la mano de obra directa	64
3.2.5	Predeterminación de gastos indirectos de fabricación	65
3.2.5.1	Determinación de los estándares para gastos de fabricación	66
3.2.6	Análisis de las variaciones	67
3.2.6.1	Variación de los elementos de costos de producción	67
3.2.6.2	Variación en mano de obra directa	69
3.2.6.3	Variación en gastos indirectos de fabricación	69
3.3	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS COSTOS ESTÁNDAR	70
3.3.1	Ventajas de los costos estándar	70
3.3.1.1	Desventajas de los costos estándar	70
3.4	DIFERENCIA ENTRE COSTOS ESTIMADOS Y COSTOS HISTÓRICOS	70
3.5	DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR	71
3.5.1	Método	72
3.5.2	Método o procedimiento	72
3.5.3	Sistema	73
3.6	ESTUDIO PRELIMINAR	73

3.7	PLANEACIÓN DEL SISTEMA	73
3.7.1	Diseño y supervisión del sistema de costos estándar	73
3.7.2	Etapas de planeación del sistema de costos estándar	74
3.7.3	Estudio detallado	74
3.7.4	Entrenamiento del personal	76

CAPÍTULO IV

ORGANIZACIÓN DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE PASTELERÍA

4.1	MANUAL DE CUENTAS	77
4.1.1	Estado de situación financiera	78
4.1.1.1	Activos corrientes y no corrientes	78
4.1.1.2	Pasivos corrientes y no corrientes	79
4.1.2	Activos	79
4.1.3	Pasivos	82
4.1.4	Capital y reservas	85
4.1.5	Costo de producción	87
4.1.6	Estado de resultado	90
4.2	NOMENCLATURA CONTABLE	92
4.2.1	Nomenclatura de centros de costo	92
4.3	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE PASTELERÍA	92
4.3.1	Planificación de las compras	93
4.3.1.1	Análisis de las necesidades de materias primas	93
4.3.1.2	Solicitud de ofertas y presupuestos	93
4.3.1.3	Manual de procedimiento de compras para una empresa industrial de pastelería	93

4.4	IMPORTANCIA DEL CONTROL DE INVENTARIO EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE PASTELERÍA	97
4.4.1	Funciones del encargado de bodega	98
4.4.2	Funciones del departamento de contabilidad	101
4.4.3	Análisis de compra de materia prima directa	101
4.5	PROCESO DE ELABORACIÓN DE PLANILLA EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE PASTELERÍA	102
4.5.1	Salario ordinario	102
4.5.2	Tarjeta de tiempo	102
4.5.2.1	Salario extraordinario	103
4.5.2.2	Cálculo de salario extraordinario	103
4.6	PROCESO DE REGISTRO PARA GASTOS RELACIONADOS AL PROCESO PRODUCTIVO	103

CAPÍTULO V

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR PARA UNA EMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE PASTELES (CASO PRÁCTICO)

5.1	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS	105
5.2	OBJETIVOS DEL SISTEMA	105
5.3	DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	106
5.4	HALLAZGOS EN EL PROCESO Y REGISTRO CONTABLE DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	106
5.4.1	Materia prima	106
5.4.2	Mano de obra directa e indirecta	107
5.4.3	Gastos de fabricación indirectos	107
5.5	SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR POR PROCESO CONTINUO DE ABSORCIÓN TOTAL	108

5.5.1	Desde el punto de vista de la producción	109
5.5.2	Desde el punto de vista de la contabilidad de costos	110
5.5.3	Control y registro de materia prima	111
5.5.4	Control y registro de mano de obra directa e indirecta.	111
5.6	CASO PRÁCTICO	111
5.6.1	Centro de mezclado	112
5.6.1.1	Materia prima directa	113
5.6.1.2	Mano de obra directa	114
5.6.1.3	Gastos indirectos de fabricación	114
5.6.1.4	Tiempo necesario de producción	114
5.6.1.5	Cédula de elementos estándar centro de mezclado	115
5.6.1.6	Operaciones reales en el mes centro de mezclado	118
5.6.1.7	Consumo real de materia prima centro de mezclado	119
5.6.1.8	Inventario inicial centro de mezclado	120
5.6.1.9	Cédula de elementos reales centro de mezclado	120
5.6.1.10	Compra de materiales en el mes centro de mezclado	122
5.6.1.11	Cédula de variaciones centro de mezclado	123
5.6.2	Centro de horneado	129
5.6.2.1	Materia prima directa	129
5.6.2.2	Mano de obra directa	130
5.6.2.3	Gastos indirectos de fabricación	130
5.6.2.4	Tiempo necesario de producción	130
5.6.2.5	Cédula de elementos estándar centro de horneado	131
5.6.2.6	Operaciones reales en el mes centro de horneado	134

5.6.2.7	Cédula de elementos reales centro de horneado	135
5.6.2.8	Cédula de variaciones centro de horneado	137
5.6.3	Centro de decorado	140
5.6.3.1	Materia prima directa	143
5.6.3.2	Mano de obra directa	143
5.6.3.3	Gastos indirectos de fabricación	144
5.6.3.4	Tiempo necesario de producción	144
5.6.3.5	Cédula de elementos estándar centro de decorado	144
5.6.3.6	Operaciones reales en el mes centro de decorado	148
5.6.3.7	Consumo real de materia prima centro de horneado	149
5.6.3.8	Inventario inicial centro de decorado	150
5.6.3.9	Cédula de elementos reales centro de decorado	151
5.6.3.10	Compra de materiales durante el mes	152
5.6.3.11	Cédula de variaciones centro de horneado	153
5.6.4	Centro de empaque	160
5.6.4.1	Material de empaque	161
5.6.4.2	Mano de obra directa	161
5.6.4.3	Gastos indirectos de fabricación	161
5.6.4.4	Tiempo necesario de producción	161
5.6.4.5	Cédula de elementos estándar centro de decorado	161
5.6.5	Operaciones reales del mes centro de empaque	164
5.6.5.1	Consumo de materiales centro de empaque	164
5.6.5.2	Inventario inicial de material de empaque	165
5.6.5.3	Cédula de elementos reales centro de empaque	166

5.6.5.4	Cédula de variaciones centro de empaque	168
5.6.5.5	Resumen de las variaciones	172
5.6.6	Parámetros para distribución primaria	172
5.6.6.1	Cédula de distribución primaria y secundaria	174
5.6.6.2	Cálculos para la distribución primaria	176
5.6.6.3	Parámetros para distribución secundaria	182
5.6.7	Ventas del mes	185
5.6.8	Costo de ventas estándar	185
5.6.9	Jornalización	186
5.6.10	Costo de producción estándar	189
5.6.11	Estado de resultados	190
5.7	ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES	192
5.8	ANÁLISIS DE LOS COSTOS	193
5.8.1	Ganancia marginal	193
5.8.2	Ganancia marginal maximizada	193
5.8.3	Punto de equilibrio en unidades y valores	194
5.8.3.1	Gastos fijos y de administración	194
	Conclusiones	196
	Recomendaciones	197
	Bibliografía	198

ÌNDICE DE CÉDULAS

No.	Descripción	Página
1	Materia prima necesaria para la producción de un pastel De cada presentación, Centros productivos	113
2	Capacidad de producción, Centro mezclado	114
3	Elementos estándar, Centro de mezclado	115
4	Hoja técnica de elementos estándar, Costo de preparación de mezcla de un pastel de cada presentación Centro de mezclado	117
5	Unidades reales terminadas durante el mes, Centro de Mezclado.	118
6	Consumo real de materia prima, Centro de mezclado	119
7	Inventario inicial de materia prima, Centro de mezclado	120
8	Elementos reales, Centro de mezclado	121
9	Compras reales de materia prima, Centro de mezclado	122
10	Variación en cantidad de materia prima, Centro de mezclado	123
11	Variación en costo de materias primas, Centro de mezclado	125
12	Variación en cantidad de mano de obra (horas hombre empleadas), Centro de mezclado	126
13	Variación en cantidad de gastos de fabricación (horas hombre empeladas), Centro de mezclado.	127
14	Variación en costo de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, Centro de mezclado	128
15	Capacidad de producción, Centro de horneado	130
16	Elementos estándar, Centro de horneado	131
17	Hoja técnica de elementos estándar, costo de hornear un biscocho de cada presentación, Centro horneado	133

No.	Descripción	Página
18	Hoja técnica de elementos estándar, Centro horneado	135
19	Variación en cantidad mano de obra (horas hombre empleadas, Centro horneado.	137
20	Variación en cantidad de gastos de fabricación (horas hombre empleadas), Centro horneado	138
21	Variaciones en costo de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, Centro de horneado	139
22	Materia prima necesaria para la decoración de un pastel de cada presentación, Centro de decorado	143
23	Capacidad de producción, Centro decorado	144
24	Elementos estándar, Centro de decorado	145
25	Hoja técnica de elementos estándar, costo de decoración de un pastel de cada presentación, Centro de decorado	147
26	Consumo real de materia prima, Centro de decorado	149
27	Consumo real de material de empaque, Centro de decorado	150
28	Inventario inicial de materia prima, Centro de decorado	150
29	Elementos reales, Centro de decorado	151
30	Compras reales en el mes, Centro de decorado	152
31	Variación en cantidad de materia prima, Centro de decorado	153
32	Variación en cantidad de material de empaque, Centro de decorado	155
33	Variación en costo de materiales, Centro de decorado	156
34	Variación en cantidad de mano de obra (horas de hombre empleadas), Centro de decorado	157
35	Variaciones en cantidad de gastos de fabricación (horas hombre empleadas), Centro de decorado	158

No.	Descripción	Página
36	Variaciones en costo de mano de obra y gastos de fabricación, Centro de decorado	159
37	Material de empaque necesario para la producción de un pastel, Centro de empaque	161
38	Elementos estándar, Centro de empaque	162
39	Hoja técnica de elementos estándar, Costo de decoración de un pastel de cada presentación. Centro de empaque	163
40	Consumo real de material de empaque, Centro de empaque	165
41	Inventario inicial de material de empaque, Centro de empaque	165
42	Elementos reales, Centro de empaque	166
43	Variación en cantidad de material de empaque, Centro de empaque	168
44	Variación en cantidad de mano de obra, (horas hombre empleadas), Centro de empaque	169
45	Variación en cantidad de gastos de fabricación (horas hombre empleadas), Centro de empaque	170
46	Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación, Centro de empaque	171
47	Resumen de variaciones	172
48	Parámetros para la distribución primaria Distribución primaria y secundaria, Costo hora hombre	173
49	gastos de fabricación	174
50	Calculo de prestaciones laborales, Centros productivos	176
51	Calculo de prestaciones laborales, Departamentos administrativos	177

No.	Descripción	Página
52	Costo de adquisición de mobiliario y equipo	177
53	Porcentaje de distribución de depreciaciones, Centros productivos y departamentos administrativos	178
54	Distribución primaria, Depreciaciones, Centros productivos y departamentos administrativos	178
55	Distribución primaria, Energía eléctrica, Centros productivos y departamentos administrativos	179
56	Distribución primaria, Alquileres, Centros productivos y departamentos administrativos	180
57	Distribución primaria, Agua, Centros productivos y departamentos administrativos	181
58	Distribución secundaria, Departamento de mantenimiento	182
59	Distribución secundaria, Departamento de compras	183
60	Distribución secundaria, Departamento de control de calidad	184
61	Distribución secundaria, Departamentos de bodegas	184

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Clasificación de los pasteles	8
2	Ingredientes generales de los pasteles	10
3	Valor nutricional de los pasteles	13
4	Maquinaria y equipo mediana industria de pasteles	14
5	Herramientas y utensilios mediana industria de pastelería	16
6	Formulas para la determinación de los costos	59
7	Ejemplo de hoja de costos estándar	63
8	Diferencia entre costos estimados y costos estándar	71
9	Proceso de actualización de costos estándar	72
10	Descripción de cuentas de activo	79
11	Descripción de cuentas de pasivo	83
12	Descripción de cuentas de capital	85
13	Descripción de cuentas costo de producción	87
14	Descripción de cuentas de estado de resultado	91

ÌNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Flujograma del proceso productivo.	19
2	Estructura organización, Industria mediana de pastelería.	22
3	Formato de solicitud de compra	94
4	Norma financiera para autorización de compras	95
5	Formato de orden de compra.	96
6	Ejemplo de requisición de materiales	98
7	Formato de control de inventarios	99
8	Formato de reporte de ingreso a bodega	100
9	Formato de contraseña de pago a proveedores	101
10	Formato de tarjeta de tiempo.	103

INTRODUCCIÓN

En Guatemala la producción de pasteles para el consumo familiar ha tomado mayor auge en los últimos años, por lo que han surgido nuevas empresas que se dedican a su fabricación. El proceso de producción de un pastel se torna complejo, por causa de los ingredientes y procesos que conlleva la elaboración de estos productos de forma masiva.

El papel de un Contador Público y Auditor es también dar asesoría en aspectos organizacionales y de control, como: procedimientos para realizar las compras para el control de inventarios y proceso de elaboración de planilla, que permiten llevar un adecuado registro en cada proceso de la producción, hasta la presentación del costo de producción.

Resulta importante que las empresas que se dedican a la fabricación industrial de pasteles, cuenten con un adecuado sistema de costos, que permita una correcta determinación del costo estándar de producción, con el fin de que la información que se presente sea confiable y oportuna, para la toma de decisiones, así como cuidar los recursos de la compañía y obtener mejores resultados.

La investigación realizada involucra análisis de los procesos de fabricación y contabilización de los costos en una empresa industrial de pastelería, la cual se ha dividido en capítulos.

En el capítulo I: Se detallan los antecedentes históricos, clasificación de las empresas de pastelería, teoría general de la empresa industrial, descripción del producto, tecnología utilizada, organización empresarial, recursos necesarios

para establecimiento de una empresa industrial de pastelería mediana, aspectos técnicos a considerar y aspectos legales.

En el capítulo II: Se describe la teoría general de contabilidad de costos, objetivos, clasificación y elementos del costo de producción.

En el capítulo III: Se detalla conceptos y definiciones de costos estándar, ventajas y desventajas, estudio preliminar, planeación del sistema y diseño de un sistema de costos estándar.

En el capítulo IV: Se describe un manual contable, nomenclatura contable, procedimiento de compras, importancia del control de inventarios, proceso de elaboración de planilla y procesos de registro para gastos relacionados al proceso productivo.

En el capítulo V: Se muestra la aplicación de todos los conocimientos adquiridos en los capítulos que preceden por medio de la elaboración del caso práctico, se describe el proceso de elaboración de pasteles en cada centro de producción, cédula de cálculo de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, cédulas y hojas técnicas de costos estándar, cédula de variaciones, jornalización y estado de costo de producción.

Al final se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó derivado de de la investigación.

El objetivo de esta investigación es que se utilice como herramienta a las pequeñas y medianas empresas, estudiantes y profesionales en general que estén interesados en investigar y conocer sobre el sistema de costos estándar.

CAPÍTULO I

INDUSTRIA DE PASTELERÍA

En este capítulo se desarrolla información pertinente a la industria de pasteles, por lo que se describe los antecedentes históricos, definición y clasificación, descripción del producto, tecnología utilizada, producción, organización y recursos necesarios para el establecimiento de una empresa industrial mediana de pasteles, aspectos técnicos a considerar.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La pastelería surge derivada de la panadería la cual representa uno de los pilares del desarrollo alimenticio desde la antigüedad, al igual que la ganadería y agricultura. Con la aparición de esta última actividad, cuando el hombre primitivo modificó el modo de vida nómada a sedentario en el período neolítico (8000 a.C.), surge dentro de las primeras plantaciones un tipo primigenio de trigo y con ello una forma rupestre de pan, elaborada de manera agreste con una mezcla de granos de cereal humedecidos, triturados y compactados con piedra que pronto adquirió una consistencia sólida y comestible al aplicar el calor.

Según arqueólogos el pan pudo haberse elaborado por primera vez en Asia Central, tras esta invención se considera que el conocimiento llegó al Mediterráneo por Mesopotamia, Egipto y Siria gracias a las antiguas rutas comerciales entre Asia y Europa.

Antiguamente no se conocía el azúcar, la miel de abeja era utilizada para preparaciones dulces en determinadas épocas. Por ejemplo en los tiempos de Jesucristo, los panaderos también eran pasteleros y utilizaban la miel como ingrediente principal de sus recetas combinadas con diversos frutos secos, que daban como resultado deliciosos postres.

En un principio se pensó que la caña de azúcar procedía de la India o de Nueva Guinea, donde hace 8000 años ya se utilizaba como planta de adorno en los jardines, también se cortaba para masticar por su sabor agradable. Desde allí se extendió su cultivo por numerosas islas del Pacífico Sur que llegó hasta la India, donde diez siglos antes de la era cristiana se empezó a cultivar y obtener a través de ella miel de caña, que sustituyó a la miel de abeja en la elaboración de dulces.

“En Grecia se encontró el primer pastel que tomó el nombre de obleas que significaba ofrenda, pronto los pasteleros se amparan de la iglesia para ser entregados a los monjes, a cambio les solicitaban que los tuvieran presente en sus oraciones. De esta forma se comprende que los pasteles estaban vinculados a las fiestas religiosas” (1:7)

Por otro lado la introducción de cacao en Europa aumentó el consumo de azúcar por la excelente combinación resultante. Aunque la producción de dulces y pasteles ya se realizaba en los países de Europa a nivel familiar.

En sus comienzos, la repostería, pastelería y confitería constituyen un arte que nace de la panadería, a la que posteriormente superan la fantasía, exquisitez y delicadeza.

Los griegos aprendieron de los egipcios la cocción del pan y de ellos ha llegado al resto del mundo el concepto de pastel, tal como lo concebía el pueblo heleno, que había desarrollado una pastelería muy adelantada. El repertorio de una pastelería griega era inagotable, incluso existían numerosos productos regionales tales como las glicinias y cretenses elaboradas con vino melado y aceite, los stolytes y los artocros que son pasteles grasientos que vendían en el teatro de Atenas.

Las tortas en la antigüedad fueron llamadas por los griegos “plakous”, que significa plana. Este tipo de torta era generalmente una combinación de nuez y miel. Los romanos elaboraban una torta llamada “libun” y fue utilizada como una ofrenda a sus dioses.

La adición de endulzantes en combinación con diferentes productos como higos y demás frutas, llega pronto a Grecia procedentes de Oriente, principalmente de Turquía, luego el conocimiento se amplió, donde los pasteleros romanos se independizaron y formaron un gremio propio.

“Los romanos eran grandes amantes de la miel, acostumbraban a servir como aperitivo en forma de vino melado, mulsum y preparaban con ella deliciosos postres. Las recetas de algunos de estos postres fueron desarrollados por personajes de renombre de la época.”(2:3)

La expansión romana lleva su repostería a los pueblos Ibéricos el aprendizaje de sus técnicas de elaboración. Con la invasión de los barbaros, el arte de la repostería queda un poco en el olvido, pero vuelve a resurgir en la edad media, época en la que se mezclan los sabores dulces y salados.

En la Edad Media se produce un despertar culinario en toda Europa, la panadería y repostería resurgen de nuevo. En esta época es muy común tomar el pan endulzado con miel. Otros dulces eran obtenidos por la mezcla de frutos secos con miel, en especial almendros, que se extendieron por toda Italia bajo el nombre de terrones, en Francia se conocía como nuégado, luego se generaliza y se denomina turrón. Otro elemento importante es el mazapán producto que ha perdurado con su receta original hasta hoy en día.

Pronto surgen divisiones entre reposteros y panaderos, por lo que se constituyen en gremios distintos. El pastelero exige reconocimiento de su arte y en el año

1566 una ordenanza de Carlos IX establece el título de maestro pastelero, que será concedido tras cinco años de aprendizaje.

Desde el comienzo de la edad media los pasteles se elaboraban en países europeos a nivel familiar y se asegura el origen de las confiterías y pastelerías actuales. El primer confite aparece en este continente alrededor del año 1200 en manos de un francés a quien se le atribuye la invención de las famosas peladillas o almendras cubiertas de azúcar.

Es importante indicar que el origen de muchos dulces y pasteles surgió de la necesidad de encontrar métodos para la conservación de alimentos. Un ejemplo claro fue la preservación de la leche, se observó que si se calentaba y batía leche con azúcar hasta concentrarse, se obtenía un producto condensado, agradable y de dulce sabor, pero sobre todo se podía conservar sin problemas durante un largo período de tiempo. De igual manera se puede decir de las mermeladas hechas de frutas y azúcar sometidas a cocción.

En el siglo XIX las pastelerías en Europa disfrutaron de un gran auge con la aparición de pastelerías modernas muy parecidas a las de la actualidad. En el siglo XX con el incremento de nivel de vida, continúa este auge hasta llegar a nuestros días en el que se han alcanzado un alto grado de perfección en la profesión con unos productos muy variados, de alta calidad, atractiva apariencia y de sabor muy agradable.

Los términos pan y torta fueron intercambiables al paso de los años, las mismas palabras son de origen anglo sajón, el término pastel fue utilizado para los panes más pequeños.

Las tortas se consumían por lo general en ocasiones especiales, pues eran elaboradas con los mejores y más costosos ingredientes. Los pasteles eran

elaborados con varias combinaciones de harina refinada, endulzantes, colorantes, huevos, leche, fermentos y aromatizantes. Actualmente existen miles de recetas de pasteles y muchas tienen siglos de antigüedad.

“Los utensilios de cocción han sido perfeccionados, especialmente en la revolución industrial. En el siglo XVII se buscó nuevas formas de levar pan, en el libro denominado *American Cookery* donde la autora describe recetas en las que se emplean carbonato de potasio, que al ser alcalino reacciona con los componentes ácidos de la masa y produce un gas denominado dióxido de carbono. Esta emanación es muy similar a lo que produce la levadura.”(3:1)

La revolución industrial trajo varias mejoras en los molinos lo que permitió incrementar la producción de pasteles, se desarrollaron máquinas que permitían mezclar grandes cantidades de cereal en poco tiempo y de esta forma incrementar la producción.

1.2 INDUSTRIA DE PASTELES

Se entiende por industria, “un organismo social con vida jurídica propia, que opera conforme las leyes vigentes de cada país, organiza de acuerdo a conocimiento de propiedad pública y con una tecnología propia o legalmente autorizada para elaborar productos o servicios con el fin de cubrir las necesidades del mercado, mediante una retribución que le permita recuperar sus costos, obtener una utilidad por el riesgo de su inversión y en algunos casos para pagar la explotación de una marca, patente o tecnología.”(4:1) Las empresas de forma general pueden ser industriales comerciales y de servicios.

La industria se dedica a la extracción y transformación de recursos naturales renovables y no renovables, a la actividad agropecuaria y manufactura de bienes de producción de consumo final. Se clasifican en: bienes de consumo duradero, intermedios, capital, especies y productos deshidratados.

La mercantil comercializa bienes o servicios, ya sea trabajo, elementos materiales o valores incorpóreos coordinados o separados, para satisfacer al cliente, con propósito de lucro y de manera sistemática.

Se puede definir como empresa de pastelería a una organización dedicada a la elaboración y comercialización de pasteles o bien limitada únicamente a la venta de los mismos. Para fines del presente estudio se profundizará en el análisis de una empresa industrial de mediano tamaño.

1.3 CLASIFICACIÓN DE INDUSTRIA DE PASTELERÍA

Los criterios de clasificación se aplican de manera general a toda empresa que opere dentro del territorio del País. Están enfocados a describir aquellas industrias que producen o venden cualquier producto o servicio. A continuación se describe una clasificación en el caso de una industria que se relaciona con la pastelería.

1.3.1 Por actividad económica

Establece la actividad de la entidad y esta puede ser industrial o comercial.

1.3.1.1 Empresa industrial productora de especies y productos deshidratados

Es aquella que en su proceso de producción se dedica a compras de materia prima para la transformación en producto terminado que son los pasteles en diferente presentación, para su distribución y venta. Se caracteriza por poseer un taller con espacio físico grande, la maquinaria y utensilios de producción son más sofisticados sus productos son comercializados, empacados y etiquetados.

1.3.1.2 Empresa comercial de pasteles

Es la entidad que se dedica a adquirir los pasteles elaborados completamente de las empresas productoras, para su posterior comercialización y venta al costo de adquisición más un porcentaje de ganancia.

1.3.2 Clasificación según número de empleados

En esta clasificación se considera la cantidad de trabajadores, por el nivel tecnológico, organización empresarial, volumen y tamaño de la producción:

1.3.2.1 Famiempresas

Se caracteriza por ser una organización familiar, en el cual el mercado es extendido a amigos y clientes cercanos.

1.3.2.2 Microempresas

“La empresa es propiedad individual, los sistemas de fabricación son prácticamente artesanales, la maquinaria y el equipo son elementales y reducidos, las decisiones relacionadas con la administración, producción, ventas y finanzas las toma el director o propietario, posee un máximo de 10 trabajadores, con un volumen de venta igual o menor de Q 60,000.00” (5:22)

1.3.2.3 Pequeñas empresas

En términos generales, las pequeñas empresas son entidades independientes, que no predominan en la industria a la que pertenecen y el número de personas que la conforma no excede de 25 trabajadores, el volumen de venta está comprendido entre Q 60,001.00 a Q 300,000.00

1.3.2.4 Medianas empresas

En estas empresas se observan áreas bien definidas con responsabilidades y funciones, tienen sistemas y procedimientos automatizados y con un máximo de

60 trabajadores, el volumen de venta está comprendido entre Q 300,001.00 a Q 3, 000,000.00 (6:02)

1.3.2.5 Grandes empresas

Emplean tecnología y forma de organización sofisticada y compleja, poco intensiva en mano de obra no calificada, sus productos son por lo general bienes de consumo final.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La gente ha consumido pasteles a lo largo de la historia y en todo tipo de ceremonia, tradicionalmente sirven pasteles en días festivos, cumpleaños, bodas, bautizos, por lo general en todo evento importante en la vida.

1.4.1 Tipos de pastel

Para clasificar un pastel es necesario establecer los ingredientes, decoración y presentación final, por ejemplo si estos se venden refrigerados o calientes.

Los tipos de pastel más conocidos en el mercado y los que se pueden determinar por simple inspección, se presentan a continuación:

Tabla 1
Clasificación de pasteles

Categoría	Variedad	Características
Tarta	Refrigerado Caliente Dulce Salado	Generalmente son dulces, horneadas y decoradas con fruta fresca o crema batida, su longevidad es larga. Los más conocidos son el pie de queso, frutas, carnes y hortalizas.

Sigue

Viene de la tabla 1

Categoría	Variedad	Características
Pastel	Refrigerado Caliente Fermentado No fermentado	Tienen su base en la preparación de la masa de pan básico, pero incluye huevos, mantequilla, forma redonda y plana, se endulza con azúcar o miel. La consistencia puede ser de cuerpo sólido, blando y gelatinoso.
Mixtos	Refrigerado Caliente Fermentado No fermentado	Constituye la combinación de los dos tipos de pastel mencionados anteriormente.

Fuente: Elaboración propia con base en información disponible en: http://grupos.emagister.com/debate/historia_de_la_pasteleria/7153-622317.

En la actualidad existe diversidad de pasteles, sabores y básicamente su división depende de los ingredientes, forma, tamaño y composición. Para efectos de esta investigación se tomará de base la categoría de pastel.

1.4.2 Ingredientes generales

Varían de acuerdo a sus características, forma, tamaño y composición, se debe considerar que existe diversidad de materias primas que se pueden emplear e incluir en la elaboración del producto final y que influyen considerablemente en las características sensoriales y nutricionales del mismo como alimento.

Como se verá en el capítulo V, es importante conocer la diversidad de materia primas que se utilizan en la elaboración de pasteles y para un mejor entendimiento en el proceso de costeo, a continuación se describen dichos ingredientes su composición básica y nutricional, lo que permite evaluar los productos y así alcanzar la rentabilidad de proyecto, a continuación la descripción de algunos ingredientes que se muestran en la tabla dos y tres.

Tabla 2
Ingredientes generales de los pasteles

Ingrediente	Descripción
Harinas y féculas	Se obtiene al moler el trigo, sirve para elaborar pasta, pan y repostería. La de pasta es extraída de trigos extrafuertes, representan 14% de proteína y gluten. La de pan se obtiene de trigos fuertes o semifuertes, contienen riqueza proteínica entre 9 y 15%, condiciones intermedias ideales para elaboración de pan. La de repostería proviene de sémola débil con gluten y proteínas entre 7 y 9%. Se caracteriza por ser blanca, refinada, aportar almidón, cantidades mínimas de vitaminas y minerales.
Gluten	Tiene propiedades elásticas y de esponjamiento de gran valor para la fabricación de pasteles.
Agua	Ingrediente fundamental al aplicar un proceso con cierto nivel tecnológico, sus funciones principales son hidratar los almidones y formar gluten, mantener la consistencia de la masa, entre otras. El líquido debe reunir la calidad de ser potable o apta para el consumo humano, libre de contaminantes y microorganismos nocivos.
Azúcares	Suelen llevar sacarosa o azúcar de mesa, glucosa o miel, jarabe, almidón, maltosa, lactosa, entre otros.
Grasas	Se emplea como mejorante y conservante de la masa. Las más utilizadas son mantequilla, manteca de cerdo, nata, grasa de coco, hidrogenada, aceites vegetales de girasol y oliva.
Huevos	Son Alimentos proteínicos por excelencia. Se emplea en ocasiones para barnizar la superficie de los pasteles y

Sigue

Viene de la tabla 1

Ingrediente	Descripción
Huevos	bizcochos con ayuda de un pincel para que ésta quede dorada y brillante después del horneado.
Leche	Se utiliza en polvo, descremada, debido a la uniformidad de textura, no refrigeración, precio, merma mínima y facilidad de empleo. Su función es ejercer un efecto tampón sobre las reacciones químicas de la masa como resultado de la fermentación.
Levadura	Grupo de partículas de hongos unicelulares que transforman los azúcares mediante organismos reductores u oxidantes, a este proceso se denomina gemación. Puede ser seca o compresada. La seca o instantánea es obtenida de cepas de diferentes géneros, las células se disecan hasta tener una humedad inferior al 8%, así mismo es resistente al desecamiento, concentraciones elevadas de azúcar y propianato de calcio. La compresada o fresca es generalmente usada a nivel casero, tiene la misma función que la anterior, pero con funcionalidad de tres veces superior.
Sal	Se utiliza la de cocina o cloruro de sodio, constituye un elemento indispensable para la masa del pastel, actúa principalmente sobre la formación del gluten.
Chocolate	Es uno de los ingredientes más utilizado y versátil, puede servir para la cobertura, elaborar la masa o relleno. Existen diferentes tipos que se eligen acorde a la necesidad, estos son: Chocolate negro: es el utilizado para la cocina debe

Sigue

Viene de la Tabla 1

Ingrediente	Descripción
	<p>contener al menos un 50% de cacao, al considerar que a partir de un 65% de cacao el sabor se vuelve más intenso y por tanto más amargo.</p> <p>Chocolate con leche: Es muy dulce y no tiene un sabor tan intenso. No es apropiado para realizar recetas con chocolate, excepto si se utiliza fundido, como decoración sobre un postre hecho con chocolate negro.</p> <p>Chocolate blanco: No es propiamente chocolate, contiene manteca de cacao, leche, azúcar, pero no licor de chocolate.</p>
Otros	Se pueden incorporar frutas desecadas y confitadas, aditivos colorantes, conservantes, aromatizantes, gratificantes, espesantes, emulgentes, entre otros como mermelada, turrón y gelatina.

Fuente: Elaboración propia con base a información de Ingredientes básicos para la panificación consultados en: [http://www .quiminet.com/ar2/ar_advcdvcar-m-ingredientes-basicos-para-la-panificacion.htm](http://www.quiminet.com/ar2/ar_advcdvcar-m-ingredientes-basicos-para-la-panificacion.htm).

Estos son los ingredientes básicos para la fabricación de un pastel, son utilizados de acuerdo a recetas previamente establecidas, para obtener el sabor y consistencia adecuada.

1.4.2.1 Valor nutricional

Los ingredientes utilizados para cada producto, los sistemas de elaboración y los tipos de cocción condicionan en gran medida las características nutricionales del alimento.

Tabla 3
Valor nutricional de los pasteles

Elemento	Descripción
Valor calórico	Si se toman en consideración valores medios, estos alimentos fácilmente puede aportar unas 400 ó 450 Kcal por cada 100 gramos de producto.
Proteínas	La aportación de proteínas es baja y poco significativa si se compara con su contenido e hidratos de carbono. Es de origen vegetal y animal, tales como la harina, lácteos y huevos empleados como ingredientes.
Grasas	Son una parte integral de casi todos los alimentos. Constituyen con suavidad en la corteza de la pastelería
Colesterol	Los niveles de colesterol dietético de estos productos ronda entre los 200mg/100g de alimento cuando la ingesta de colesterol en la dieta diaria se recomienda que no supere los 300mg/día. Este aporte de colesterol es debido fundamentalmente a la presencia de grasa de origen animal con la inclusión de margarinas, leche y huevo.
Hidratos de carbono	Constituye uno de los mayores nutrientes en los productos de pastelería, debido a los azúcares, harinas y féculas que lo componen. Lo ideal para conseguir una alimentación saludable es reducir el consumo de azúcares simples en la dieta e incrementar los hidratos de carbono complejo, dado a que la asimilación en el organismo humano es lenta.

Fuente: Elaboración propia con base a información de Ingredientes básicos para la panificación consultados en: [http://www .quiminet.com/ar2/ar_advcdvcarm-ingredientes-basicos-para-la-panificacion.htm](http://www.quiminet.com/ar2/ar_advcdvcarm-ingredientes-basicos-para-la-panificacion.htm).

El valor nutricional de los pasteles depende de la cantidad de ingredientes que se haya utilizado para la elaboración de una unidad.

1.5 TECNOLOGÍA UTILIZADA

Las actividades industriales se miden en tres niveles según la maquinaria, equipo, herramientas y utensilios. La mediana industria de pasteles se categoriza en el nivel III, debido a que se utiliza procesos con cierto grado de tecnología que requieren de una inversión fuerte, la elaboración del producto es semiautomática, los hornos funcionan a base de gas propano o en su mayoría electricidad, el mobiliario está conformado por equipo industrial como estufas industriales, hornos, cuartos refrigerados, batidores, mezcladores y otros.

Un aspecto importante que se debe considerar es el orden técnico en el área de trabajo en una empresa industrial productora de pasteles, es decir el espacio necesario para que el trabajador realice sus actividades cómodamente.

En una empresa industrial es necesario contar con maquinaria y equipo para mezclar los ingredientes en la elaboración de los biscochos, hornear, decorar y empacar los pasteles.

En la tabla número 4 de forma general se detallan algunos tipos de maquinaria que se utilizan en una empresa que se dedica a la transformación de materiales y que su producto terminado son los pasteles.

Tabla 4
Maquinaria y equipo mediana industria de pasteles

Elemento	Descripción
Cámaras frigoríficas o generadores de frío	En el mercado se pueden encontrar tres tipos: para la conservación, congelación y mixtas, el modelo y tamaño a utilizar dependerá de las características del negocio. El objetivo es maximizar la duración de los alimentos. Se debe aplicar limpieza exhaustiva y rotación de productos, dar salida a los productos más antiguos. La temperatura de las cámaras 0 y

Sigue

Viene de la Tabla 4

Elemento	Descripción
	8°C, las de congelación superior a -18°C.
Hornos	Existen varios tipos, los más antiguos y menos usados son los de leña, los hornos de gas no son comercializados para la pastelería y por último los hornos de convección funcionan alimentados por energía eléctrica y generalmente tienen tres funciones de cocción: vapor, calor y seco. Suelen estar fabricados de acero inoxidable, son limpios e higiénicos y autolimpiables, consta de una combinación de resistencia eléctrica y ventiladores que en su momento generan aire caliente dentro del horno.
Batidoras	Son máquinas destinadas a batir, mezclar o amasar, dependiendo las actividades que se les acople a su eje motriz.
Amasadora	Necesitan un control de temperatura en el proceso de fermentación para lograr un punto óptimo en la masa, varían según las necesidades de la empresa.
Armario de fermentación	Cuando se cuenta con un horno que no lleva una estufa en su estructura de acero inoxidable, hay que proveerse de un armario de fermentación, cuya parte superior e inferior cuente con una base en donde se deposita agua, con una resistencia que produce vapor y ayuda a la fermentación de la masa.
Divisores de masa	Se utiliza para dividir partes uniformes de masa, es imprescindible en cualquier taller de pastelería, consiste en una prensa de unas cuchillas que al presionar sobre la porción masa colocada sobre un platillo se divide.
Laminadora	Sustituye la mano del hombre al momento de aplanar y estirar la masa hasta llegar a unos grosores mínimos con uniformidad.

Sigue

Viene de la Tabla 4

Elemento	Descripción
Mesas de trabajo	La forma y material varían según las características y tamaño del área de trabajo.
Estantería	Esta unidad de almacenamiento debe ser idealmente de acero inoxidable.

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

La tecnología básica para una empresa de producción de pasteles se muestra en la tabla anterior, esta varía de acuerdo al tamaño, la producción y el tipo de pastel que se produzca. Todos los equipos y utensilios que tengan contacto con el alimento deberán estar totalmente esterilizados.

De igual forma en la tabla número cinco se describen las herramientas y utensilios que forman parte de los costos involucrados en el proceso de elaboración de pasteles en una industria mediana.

Tabla 5
Herramientas y utensilios mediana industria de pastelería

Elemento	Descripción
Moldes	Son de diferentes tamaños y formas, se utilizan para dar forma a preparados que se elaboran, pueden ser de acero inoxidable, aluminio o silicona.
Acanalador	Utensilio que sirve para hacer canales o estrías a los productos con la finalidad de mejorar su presentación.
Cortador extensible	Utensilio de acero inoxidable que puede regularse de acuerdo a las necesidades. Corta o marca regularmente varias pastas al mismo tiempo
Corta pastas	Pequeños moldes de acero inoxidable o plástico con los que se cortan figuritas para decoración.

Sigue

Viene de la Tabla 5

Elemento	Descripción
Espátulas	Se usan para aislar las superficies de los pasteles, están hechas de plástico, tienen diferentes formas, pero su aplicación es la misma. Se emplean unas u otras en función de la comodidad que presenten para trabajar.
Manga pastelera	Se utilizan para hacer decoraciones o para dar formas a algunos de los productos que se elaboran. No son porosas, por eso se deben cuidar mucho porque la humedad las deteriora y provoca malos olores, se deben lavar constantemente. Hay mangas de un solo uso; son más higiénicas, aunque no resultan excesivamente resistentes.
Batidor globo	Compuesto por un mango de metal o plástico y un número de varillas que se sujetan en el mango, alineadas circularmente.
Cuchillos	De diferentes tamaños y con diferentes hojas, desde lisos hasta de sierra. Los de sierra se utilizan generalmente para trabajar los bizcochos, los de hoja lisa para masas y pastas.
Coladores chinos	Fabricados de hierro o acero inoxidable, de agujeros o de tela metálica, sirven para colar líquidos, pasar cremas, filtrar, entre otras funciones.
Espumadera	De hierro o acero inoxidable, sirve para espumar jarabes, remover, mezclar, retirar géneros de recipientes caliente, etcétera. Se compone de un círculo agujereado ligeramente esférico y puede tener diferentes tamaños.
Rodillo	De madera dura y pesada, se emplea para estirar, aplastar o golpear masas y refinar. Es una herramienta clásica que puede ser de diferentes tamaños.
Tamiz	Compuesto por un círculo o anillo exterior de madera al que va

Sigue

Viene de la Tabla 5

Elemento	Descripción
	Sujeta, por uno de sus bordes, una tela de seda o metálica. Se emplea para pasar azúcar o harina cuando se les desea quitar impurezas.
Pinceles	Su principal uso es el de abrillantar, engrasar y pintar. Se deben esterilizar antes de utilizarlos.
Termómetros	Los modelos son variados, se utilizan para controlar las temperaturas de las cocciones, de los azúcares, etcétera.

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

1.5.1 Proceso Productivo

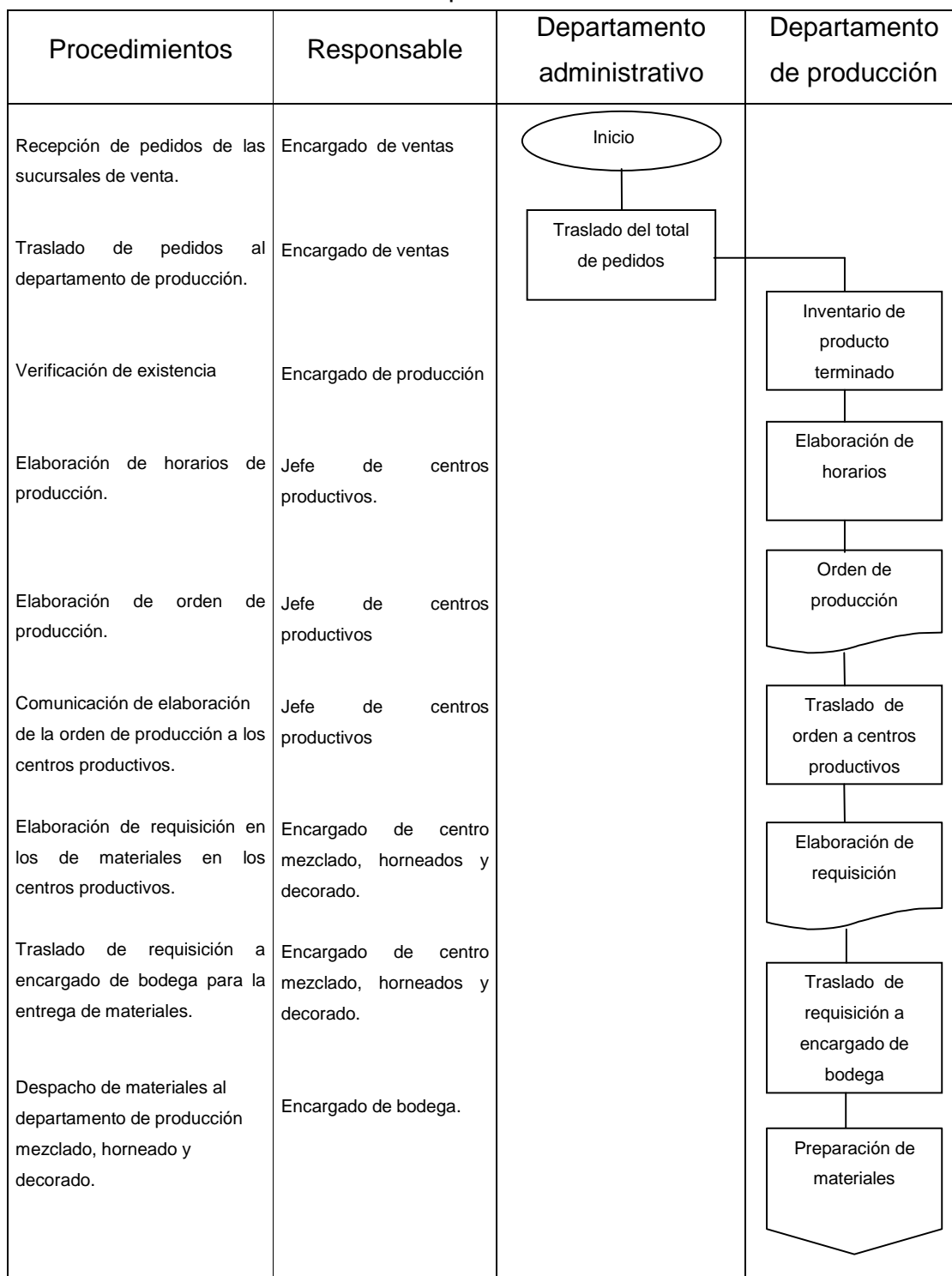
Para la elaboración de pasteles, se requiere que el proceso productivo siga una secuencia lógica; con el fin de transformar la materia prima en artículos terminados, para la entidad industrial intermediaria y el consumidor final.

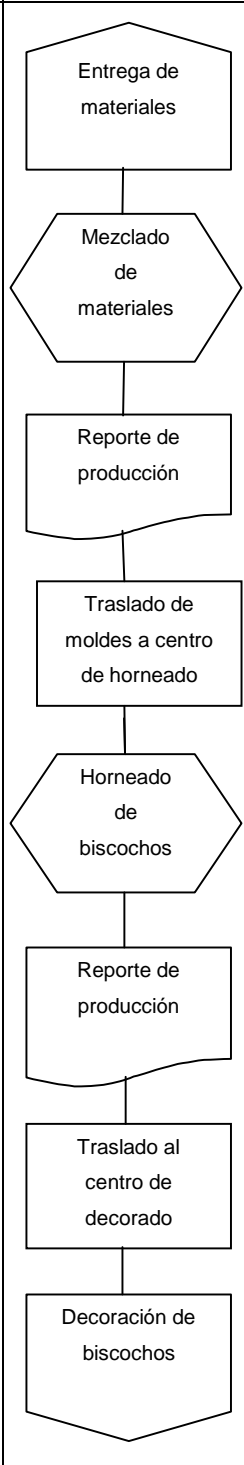
El Flujograma presenta una serie de símbolos para representar las etapas del proceso, las personas o sectores involucrados, la secuencia de las operaciones y la circulación de los datos y documentos. Ver anexo 1

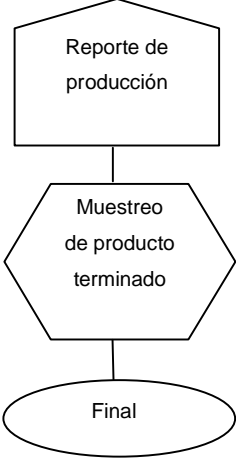
En el capítulo V, se ampliará información relacionada a los centros productivos, la cantidad de empleados y los procesos que realizan, en el Flujograma se visualiza que el proceso de producción en la empresa sujeto de análisis se realiza de forma continua, es decir un centro tiene la función de producir libras de mezcla, el cual transfiere al centro de horneado para que este produzca biscochos de pastel, estos se trasladan para ser decorados y por último se empacan.

Con la representación gráfica de los procesos es necesario visualizarlo, por lo que en la gráfica número uno, se presenta un Flujograma sugerido para una empresa industrial de pastelería.

Gráfica 1
Flujograma del proceso productivo
Industria de pastelería mediana



Procedimientos	Responsable	Departamento administrativo	Departamento de producción
El departamento de bodega entrega materiales al centro de producción mezclado.	Responsable y auxiliares del proceso de mezclado.		 <pre> graph TD A[Entrega de materiales] --> B[Mezclado de materiales] B --> C[Reporte de producción] C --> D[Traslado de moldes a centro de horneado] D --> E[Horneado de biscochos] E --> F[Reporte de producción] F --> G[Traslado al centro de decorado] G --> H[Decoración de biscochos] </pre>
Recepción de materiales e inicio del proceso de mezclado.	Encargado de bodega		
Elaboración de orden de producción.	Responsable del proceso de mezclado		
Traslado al centro de horneado	Responsable del centro de mezclado.		
Se realiza el proceso de horneado de los biscochos	Responsable del centro de mezclado.		
Elaboración de reporte de producción de biscochos.	Responsable del centro de horneado.		
Traslado de biscochos al centro de decorado.	Responsable del proceso de horneado.		
Se realiza la decoración de los biscochos	Responsable del centro de decoración.		

Procedimientos	Responsable	Departamento administrativo	Departamento de producción
<p>Decoración y empaque de biscochos, traslado a bodega de producto terminado.</p> <p>Supervisión de control de calidad de producto terminado.</p>	<p>Responsable del centro de decorado.</p> <p>Control de calidad</p>		 <pre> graph TD A[Reporte de producción] --- B[Muestreo de producto terminado] B --- C([Final]) </pre>

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

1.6 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La organización corresponde a una función administrativa que permitirá la integración y coordinación de todas las actividades realizadas por el personal de una empresa, con el fin del aprovechar al máximo los recursos. Su función es crear líneas definidas de autoridad y responsabilidad en una institución para mejorar la eficacia y la eficiencia de las comunidades en la organización.

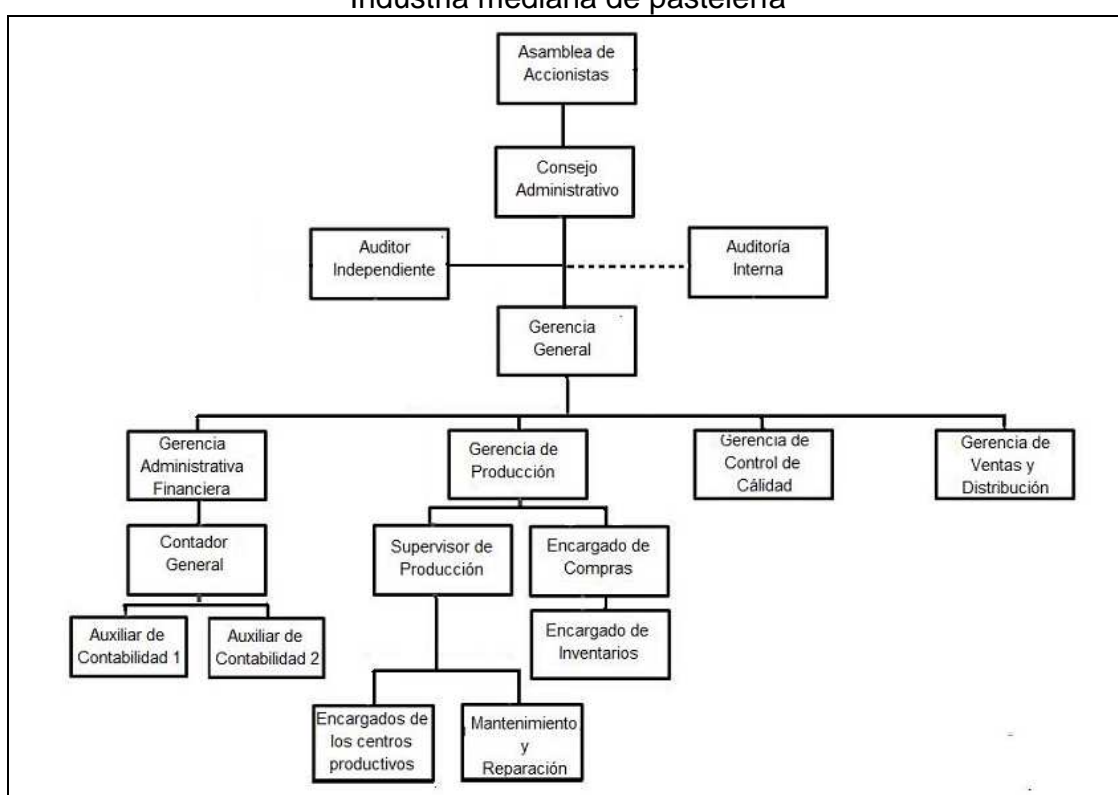
Las atribuciones de cada una de las personas se debe comunicar por escrito, así como implementar un manual de procedimientos para cada área que contenga la información necesaria para el desempeño de sus actividades, la ubicación de los departamentos debe ser cuidadosamente analizada dentro de las instalaciones.

El organigrama mostrado permite visualizar la relaciones verticales y horizontales de relación y dependencia, el mando atribuido de quién o quienes

se encuentran al frente de cada área, en el capítulo V se mostrará los costos en cada uno de los departamentos.

A continuación se presentan el modelo de una estructura organización en una empresa industrial productora de pasteles.

Gráfica 2
Estructura organizacional
Industria mediana de pastelería



Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

1.6.1 Descripción de puestos

A continuación se describe cada una de las unidades que conforman el modelo del organigrama mostrado anteriormente.

1.6.1.1 Asamblea de accionistas

Es la máxima autoridad en la sociedad y se integra por todas las personas que sean titulares de las acciones suscritas.

1.6.1.2 Auditor independiente

Lo conforma un consultor independiente a la organización, y será quién evaluará los aspectos organizacionales, operativos, de producción y contable para evaluar el sistema de costos actual y proponer un sistema de costos estándar.

1.6.1.3 Consejo de administración

Es un grupo de directivos en una empresa, las cuales son elegidas por la asamblea de accionistas, la función principal es vigilancia y dirección de los departamentos.

1.6.1.4 Auditoría Interna

Este departamento se encarga de la salvaguarda de los activos de la compañía, este departamento debe reportar al Consejo de Administración.

1.6.1.5 Gerencia general

La palabra gerencia es utilizada para describir al conjunto de empleados de alta calificación que se encarga de dirigir y gestionar los asuntos de una empresa; gerente general es quién cumple con distintas funciones: coordinar los recursos internos, representar a la compañía frente a terceros, controlar las metas y alcanzar los objetivos.

1.6.1.6 Gerencia administrativa financiera

Su función principal es la administración de la información contable, tiene a su cargo el departamento de contabilidad, vela por que las actividades administrativas sean realizadas con eficiencia y eficacia, que la información que se procesa sea confiable y oportuna.

1.6.1.7 Gerencia de producción

Dirige las actividades productivas, realiza planes estratégicos para la introducción de nuevos productos, verifica la calidad de los productos, analiza y

estudia las posibilidades para mejorar e incrementar los sistemas de producción; tiene bajo su dirección el almacén o bodega de materia prima, producto terminado.

Encargado de compras: Las responsabilidades de quien ocupe este puesto se detallarán en el capítulo IV, en donde se explica el proceso para realizar compras. De acuerdo a la estructura organizacional esta bajo la responsabilidad del Gerente de producción, de forma general es quien cotiza, solicita la cantidad de materiales (de acuerdo a la solicitud que le envía el encargado de bodegas e inventarios).

Encargado de inventarios: En el capítulo IV se detallan las responsabilidades del encargado de inventarios, básicamente es el responsable de custodiar y salvaguardar el inventario de materia prima, producto terminado y material de empaque; verifica las existencias, despacha materias primas y empaque con base a la requisición que realizan los centros productivos, recibe los materiales, opera las compras y rebaja las requisiciones del sistema, es el responsable directo de las diferencias en el inventario que se realiza mensualmente.

De acuerdo a la estructura organizacional se encuentra bajo el mando de la Gerencia de Producción.

Supervisor de producción: es la persona responsable de velar que la producción se realice de una forma adecuada y eficiente, debe controlar las existencias de materiales, realizar horarios de trabajo, bajo su responsabilidad se encuentran los centros productivos y el encargado de mantenimiento.

Encargados de los centros productivos: Son las personas que de forma directa realizan y supervisan la operación en el proceso productivo, son responsables de que la producción se realice de forma correcta y eficiente y al terminar el

turno debe realizar el reporte de producción firmado de parte de quién recibe y entrega la producción al siguiente centro. Le reportan directamente al supervisor de producción.

Encargado de mantenimiento y reparación: como su nombre lo indica es la persona responsable de dar mantenimiento preventivo a la maquinaria que lo necesite, por ejemplo: hornos, batidores industriales, reparaciones eléctricas, reparaciones superficiales de edificios.

1.6.1.8 Gerencia control de calidad

Bajo la supervisión de la gerencia de producción, es el responsable de planificar, evaluar, implementar y supervisar todas las actividades como: la calidad de los insumos, productos en proceso, producto terminado y las salidas de artículos de bodega hacia los centros de venta.

1.6.1.9 Gerencia de ventas y distribución

Es el departamento cuya función y objetivo principal vender el producto elaborado y de mantener y aumentar las ventas; administración eficiente del recurso humano disponible y evaluar el mercado potencial de clientes en un plazo determinado.

1.7 RECURSOS NECESARIOS PARA ESTABLECIMIENTO DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL MEDIANA DE PASTELES

Los elementos necesarios para el funcionamiento de una empresa industrial productora de pasteles son los siguientes:

1.7.1 Recurso humano

Las personas constituyen el recurso más importante dentro de la organización, ya que son ellas las que utilizan, diseñan, transforman y perfeccionan los demás

recursos. Las cualidades del elemento humano como las actitudes, habilidades, conocimientos son muy importantes para las actividades de una empresa.

1.7.2 Recurso financiero

Estos recursos garantizan los medios para la consecución de los demás recursos de la empresa y se refiere al dinero en diferentes formas efectivo, capital, ingresos, egresos, créditos e inversiones en general y la disponibilidad que posee la empresa para atender sus compromisos.

1.7.3 Recursos materiales

Son básicos para la producción de bienes y prestación de servicios se dividen en dos grupos. Recursos de transformación que son los que se utilizan para la producir otros recursos, unos se utilizan de forma directa como máquinas, herramientas, equipos y otros que intervienen de forma indirecta como terrenos, edificios (planta de producción, centro de carga y distribución y departamentos administrativos), muebles y reestructuración en general. Los recursos de utilización que son los procesados por el recurso de transformación, unos forman parte como materias primas, y otros que sirven de apoyo para las actividades de la empresa como combustible, materiales de aseo, papelería y otros.

1.7.4 Recurso administrativo

La administración de una empresa implica la coordinación de todos los recursos para lograr los objetivos propuestos, y su estudio de fundamenta en las funciones básicas que desempeña un administrador.

1.7.5 Recurso tecnológico

Es el conjunto de métodos, procedimientos y sistemas implementados por la administración que permiten aprovechar los recursos de la empresa, producción

y servicios. Los sistemas mencionados pueden referirse a los de venta, producción y contabilidad.

1.8 ASPECTOS TÉCNICOS A CONSIDERAR

Para establecer un nivel óptimo en el funcionamiento operativo de la organización se deben considerar los siguientes aspectos: demanda del mercado, cantidad de pasteles a producir y disponibilidad de materia prima.

1.8.1 Control sanitario

En Guatemala el control sanitario para las empresas productoras de alimentos, el ente encargado de la supervisión de que se cumplan las normas de seguridad e higiene de la comida es el Ministerio de Salud Pública, esta institución establece reglamentos sobre la vigilancia, local en donde es procesada la materia prima, por lo que es un elemento importante dentro del costo de producto ya que obliga a la empresa a realizar inversión de mobiliario apropiado para la empresa.

Además hay otros aspectos muy relacionados con la producción de pasteles externos la organización, que generan gastos que influyen grandemente en los costos de operación y en los resultados netos de la empresa que se describen a continuación:

Lo relacionado con la estructura del edificio se deben considerar los siguientes aspectos: Las paredes y techos deben ser contruidos con material resistente al agua; el acabado de las superficies debe ser liso para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de suciedad; los suelos deben tener la característica de antideslizante que facilite la circulación del personal, sin desniveles y resaltes, con un mínimo de pendiente hacia los desagües; se debe considerar que las puertas y ventanas permitan la correcta iluminación y ventilación, es necesario proteger las puertas y ventanas con malla metálica para evitar el ingreso de

insectos; la abundancia de agua corriente y la correcta evacuación de las aguas residuales son aspectos fundamentales; se debe cumplir con la normativa vigente de seguridad e higiene en el trabajo, que regula puertas de emergencia, colocación de extinguidores de fuego, lavadores con jabón líquido y toallas de mano de un solo uso, sistemas de extracción de humo e iluminación.

1.8.2 Requerimientos del personal operativo

Además del equilibrio de dirección por el personal de oficina, destacan en la pastelería dos figuras importantes: los pasteleros y los dependientes, personal de limpieza, mantenimiento y reparto que depende del tamaño de la producción y el posicionamiento en el mercado.

1.8.2.1 Pastelero

Es una persona que a través de muchos años de trabajo u oficio llega a dominar el difícil arte de elaboración de pasteles, el objetivo de un pastelero es llegar a ser el encargado de los centros productivos.

1.8.2.2 Dependiente

Es aquella persona que se encarga de hornear, decorar, empacar los artículos, están bajo el mando del encargado de producción.

Se deben considerar otros aspectos importantes debido a que el personal que se encuentre en contacto directo con la producción de alimentos, deben ser personas saludables físicamente y poseer tarjeta de salud actualizada. La empresa debe proporcionar uniforme de trabajo adecuado de color claro, con accesorios de seguridad como gorra o redecilla, mascarilla, guantes y botas. Dentro del área de producción el personal debe cumplir estrictamente con las normas de seguridad e higiene de la comida, como lavado de manos, aseo personal, apariencia agradable, sin heridas abiertas, entre otras normas de calidad.

1.9 Evaluación del sistema actual de costos

Durante la investigación inicial se corrieron las encuestas con las diferentes áreas de la empresa, se realizó el mapeo de los procesos, se determinó que no existe un sistema de costos definido los cuales no registraban oportunamente dando como consecuencia que las ordenes de producción se costeaban oportunamente a fin de mes.

1.10 ASPECTOS LEGALES

Los aspectos legales constituye el ordenamiento jurídico vigente en Guatemala, para que una empresa industrial productora de pasteles, opere sin ningún inconveniente debe regirse a varios aspectos legales y tributarios.

Se debe considerar que todo el sistema jurídico guatemalteco depende de la Constitución, considerada como la ley suprema, algunos tratados internacionales sobre derechos humanos, derechos civiles y políticos tienen preeminencia sobre el derecho interno.

1.10.1 Código de Comercio (Decreto Número 2-70 y sus reformas)

Todas las empresas organizadas como sociedades, están obligadas a regirse bajo del Código de Comercio debido a que facilita su organización, estandariza sus operaciones para que El Estado pueda observar la operación de las mismas.

El Código de Comercio estipula la obligación que tienen las empresas de llevar contabilidad en forma ordenada con los libros obligatorios, la presentación de los estados financieros en la forma y el tiempo que él lo establezca.

1.10.2 Código Tributario (Decreto 6-91 y sus reformas)

Código Tributario artículo 11. Establece: Impuesto es el tributo que tiene como hecho generador, una actividad estatal general no relacionada concretamente con el contribuyente.

El Código Tributario artículo 12. Establece: Arbitrio es el valor decretado por la ley a favor de varias municipalidades.

El Código Tributario artículo 13. Establece: Contribución especial es el tributo que tiene como determinación el hecho generador, beneficios directos para el contribuyente, derivados de la realización de obras públicas o de servicios estatales.

1.10.3 Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA- (Decreto número 27-92 y sus reformas)

Es un impuesto de base amplia que grava la mayor parte de las transacciones con bienes y servicios. Los hechos generadores lo constituyen generalmente la venta de bienes, la presentación de servicios y las importaciones. La tasa vigente desde Agosto 2001 es del 12%.

Las empresas industriales (contribuyentes), están obligadas a facturar el total de productos vendidos y determinar el IVA contenido en los mismos lo cual representa un débito fiscal, el que se puede compensar contra el crédito fiscal contenido en las facturas de compras y gastos que tengan relación con la actividad económica de la empresa, estableciendo así la diferencia a pagar en concepto de este impuesto o bien el crédito fiscal a favor.

1.10.4 Ley del Impuesto Sobre la Renta -ISR- (Decreto número 10-2012 y sus reformas, libro 1)

Este impuesto grava toda la renta que provenga del trabajo, la inversión del capital o la combinación de ambos, que sea obtenida por personas individuales o jurídicas nacionales o extranjeras, domiciliadas o no en el país. Así como cualquier ente, patrimonio o bien que especifique la ley, que provenga de la inversión de capital, del trabajo o la combinación de ambos.

Ley del Impuesto Sobre la Renta artículo 1. Objeto, Establece: Se decreta un impuesto sobre toda renta que obtengan las personas individuales, jurídicas, entes o patrimonios que se especifiquen en este libro, sean estas nacionales o extranjeros, residentes o no en el país. El impuesto se genera cada vez que se generan rentas gravadas, y se determina de conformidad con lo que establece el presente libro.

Ley del Impuesto Sobre la Renta artículo 2. Categorías de la renta según su procedencia, Establece: Se gravan las siguientes rentas según su procedencia:

- a. Las rentas de las actividades lucrativas.
- b. Las rentas del trabajo.
- c. Las rentas de capital y las ganancias de capital.

Artículo 14. Régimen para las rentas de actividades lucrativas, Se establecen los siguientes regímenes para las rentas de actividades lucrativas:

- a. Régimen Sobre las Utilidades de Actividades Lucrativas.
- b. Régimen opcional Simplificado Sobre Ingresos de Actividades Lucrativas.

Artículo 18. Disposición general. Los costos, gastos, ingresos, activos y pasivos se valoran, para efectos tributarios, según el precio de adquisición y el costo de producción, o cómo se dispone en otras partes de este libro.

Artículo 19. Renta Imponible del Régimen Sobre las Utilidades de Actividades Lucrativas. Los contribuyentes que se inscriban al Régimen Sobre las Utilidades de Actividades Lucrativas, deben determinar su renta imponible, deduciendo de su renta bruta las rentas exentas y los costos y gastos deducibles de conformidad con esta Ley y debe sumar los costos y gastos para generación de rentas exentas.

Artículo 36. Tipo impositivo en el Régimen Sobre las Utilidades de Actividades Lucrativas. Los contribuyentes inscritos en este régimen aplican en la base imponible determinada el tipo impositivo del veinticinco por ciento (25%).

Esta Ley establece que el período de liquidación definitiva anual está comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año y debe coincidir con el ejercicio contable del contribuyente.

Régimen opcional simplificado sobre ingresos de actividades lucrativas, según artículo 43. Establece: Lo contribuyentes que se inscriban a este régimen, deben determinar su renta imponible deduciendo de sus rentas brutas las rentas exentas.

El artículo 44. Tipos impositivos y determinación del impuesto. Los tipos impositivos de este régimen aplicables a la renta imponible calculada conforme el artículo anterior, serán los siguientes:

Rango de renta imponible mensual	Importe Fijo	Tipo impositivo de
Q 0.01 a Q 30,000.00	Q 0.00	5 % sobre la renta imponible
Q 30,000.01 en adelante	Q 1,500.00	7% sobre el excedente de Q 30,000.00

En este régimen el período de liquidación es mensual, los contribuyentes inscritos en este régimen, pagan el impuesto por medio de retenciones que efectúen quienes realicen el pago o acreditación en cuenta, por la adquisición de bienes y servicios. Sí el contribuyente realiza actividades lucrativas con otra entidad que no lleven contabilidad o que no hayan efectuado la retención, deben aplicar el tipo impositivo del siete por ciento (7%), sobre los ingresos gravados que no fueron objeto de retención y pagar el impuesto directamente.

Según artículo 39, Costos y gastos no deducibles, no podrán deducir de su renta bruta los costos y gastos siguientes:

- a. Los que no hayan tenido su origen en el negocio, actividad u operación que genera renta gravada.
- b. Los que el titular de la deducción no haya cumplido con la obligación de retener y pagar el Impuesto Sobre la Renta, cuando corresponda. Serán deducibles una vez se haya enterado la retención.
- c. Los no respaldados por la documentación legal correspondiente. Se entiende por documentación legal la exigida por la Ley del Impuesto al Valor Agregado, La Ley del impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos y otras disposiciones legales tributarias y aduaneras, para comprobar los actos y contratos afectos a dichos impuestos. Lo anterior salvo cuando por disposición legal de la deducción pueda acreditarse a través de una partida contable.
- d. Los que no correspondan a período anual de imposición que se liquida, salvo los regímenes especiales que la presente Ley permite.
- e. Los sueldos, salarios y prestaciones laborales, que no sean acreditados con la copia de la planilla de las contribuciones a la seguridad social presentada al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Cuando proceda.
- f. Los respaldados con factura emitida en el exterior en la importación de bienes que no sean soportados con declaraciones aduaneras de importación y sus recibo autorizado de pago; a excepción de los servicios que deberán sustentarse con el comprobante de pago al exterior.
- g. Los consistentes en bonificaciones con base a las utilidades o las participaciones de utilidades que se otorguen a los miembros de las juntas o consejos de administración, gerentes o ejecutivos de personas jurídicas.

- h. Los de erogaciones que presenten una retribución social o patrimonio aportado. En particular, toda suma entregada por participantes sociales, dividendos pagados o acreditados en efectivo o en especie a socios y accionistas; las sumas pagadas o acreditadas en efectivo o en especie por los fiduciarios a los fideicomisarios; así como las sumas que abonen o paguen las comunidades de bienes o patrimonios a sus integrantes, por concepto de retiros, dividendos a cuentas de utilidades o retorno de capital.
- i. Los de intereses pagados que excedan al valor de multiplicar la tasa de interés por un monto de tres veces el activo neto total promedio que resulte de la información presentada por el contribuyente sus declaraciones juradas anuales. Para efectos de la presente literal se entiende como activo neto total promedio, la suma del activo neto total del cierre del año anterior con la del activo neto total del cierre del año actual, ambos valores presentados en la declaración jurada anual del Impuesto Sobre la Renta y anexos de cada período de liquidación definitiva, divididos entre dos. El activo neto total corresponde al valor en libros de todos los bienes efectivamente de la propiedad del contribuyente. La limitación prevista en este inciso no será de aplicación a entidades bancarias y sociedades financieras sujetas a vigilancias e inspección de la Superintendencia de Bancos.
- j. Las sumas retiradas de efectivo y el valor de los bienes utilizados o consumidos por cualquier concepto por el propietario, sus familiares, socios y administradores, así como los créditos que abonen en cuenta y remesas a las casas matrices, sus sucursales, agencias o subsidiarias.
- k. Los provenientes de cuentas incobrables, cuando se trate contribuyentes que operen sus registros bajo el método de lo percibido.
- l. Los de mantenimiento en inversiones de carácter de recreo personal. Cuando estas inversiones estén incluidas en el activo. Junto con el de otras actividades que generan rentas gravadas, se llevarán cuentas

separadas para los fines de determinar los resultados de una y otra clase de inversiones.

- m. Los de mejora permanentes realizadas a los bienes de activos fijo, y en general, todas aquellas erogaciones por mejoras capitalizables que prolonguen la vida útil de dichos bienes o incrementen su capacidad de producción.
- n. Las pérdidas cambiarias originadas en la adquisición de moneda extranjera para operaciones con el exterior, efectuadas por las sucursales subsidiarias o agencias con su casa matriz o viceversa.
- o. Las primas por seguro dotal o por cualquier otro tipo de seguro que genere reintegro, rescate o reembolso o de cualquier naturaleza al beneficiario o a quien contrate el seguro.
- p. Los incurridos y las depreciaciones de bienes utilizados indistintamente en el ejercicio de la profesión y en el uso particular, sólo podrá deducirse la proporción que corresponda a la obtención de rentas gravadas. Cuando no se pueda comprobar la proporción de tal reducción, sólo se considerará deducible, salvo prueba en contrario, el (50%) del total de dichos gastos y depreciaciones.
- q. El monto de las depreciaciones en bienes inmuebles, cuyo valor base exceda del que conste en la Matricula Fiscal o en Catastro Municipal. Esta restricción no será aplicable a los contribuyentes que realicen mejoras permanentes o edificaciones a bienes inmuebles que realicen mejoras que no constituyan edificaciones, siempre que dichas mejoras no requieran, conforme a las regulaciones vigentes, la licencia municipal de construcción.

En caso de las depreciaciones que se han venido aplicando antes de la vigencia de esta ley, y que exceden el valor base, el contribuyente podrá continuar con la depreciación de los mismos como gastos deducible, únicamente si demuestra la inversión efectivamente realizada en los inmuebles.

- r. El monto de las donaciones realizadas a organizaciones no gubernamentales, asociaciones y fundaciones no lucrativas, de asistencia y servicio social, iglesias y entidades de carácter religioso, que no cuenten con solvencia fiscal del período al que corresponda el gasto, emitida por la administración tributaria.
- s. El monto de costos y gastos del período de liquidación que exceda al noventa y siete por ciento (97%) del total de la renta bruta. Este monto excedente podrá ser trasladado exclusivamente al período fiscal siguiente, para efectos de su deducción.

La disposición del primer párrafo de esta literal, no es aplicable a los contribuyentes que tuvieron pérdidas fiscales durante dos períodos de liquidación definitiva anual consecutivos o que tengan un margen bruto inferior al cuatro por ciento (4%) del total de sus ingresos gravados. Para el efecto, los contribuyentes deberán presentar el informe, previo a que venza la presentación de la declaración jurada anual y los anexos que hace referencia el artículo 54 de la presente Ley, por medio de la declaración jurada presenta ante notario, acompañado con los estados financieros auditados y medios de prueba documental que acrediten tales extremos.

Para efectos de la aplicación de párrafo anterior, se entiende como margen bruto a la sumatoria de total de ingresos por servicios prestados más la diferencia entre el valor de ventas y su respectivo costo de ventas.

La administración Tributaria puede realizar las verificaciones para comprobar la veracidad de los declarado y documentación acompañada.

Título IV, Rentas de capital, ganancias y pérdidas de capital, capítulo I, hecho generador, Artículo 83, Establece: Constituye hecho generador la obtención de rentas de capital y la realización de las ganancias y pérdidas de capital, en

dinero o en especie y que provengan directa e indirectamente de elementos patrimoniales, bienes o derechos, cuya titularidad corresponda al contribuyente. El artículo 84, Campo de aplicación Las rentas gravadas de acuerdo al artículo anterior se clasifican en: Rentas de capital inmobiliario, Rentas de capital mobiliario y Ganancias y pérdidas de capital.

El artículo 92. Establece: Tipo impositivo para las rentas de capital y para las ganancias de capital es del diez por ciento (10%)

Artículo 93. Establece: Tipo impositivo para la distribución de dividendos, ganancias y utilidades. El tipo impositivo para la distribución de dividendos, ganancias y utilidades, independientemente de la denominación o contabilización que se les dé, es del cinco por ciento (5%).

En el caso de los bancos y sociedades financieras que integran grupos financieros, conforme lo establecido en la Ley de Bancos y Grupos Financieros, el impuesto se causa y debe efectuarse la retención, únicamente cuando el dividendo, ganancia o utilidad sea distribuido a los accionistas de la entidad controladora o entidad responsable del grupo financiero.

Según el artículo 172. Establece: Reducción gradual del tipo impositivo del impuesto sobre la Renta para el Régimen sobre las actividades Lucrativas. Transitoriamente en el Régimen Sobre las Utilidades de Actividades Lucrativas contenido en la sección III del Capítulo IV, Título II, Libro I se reducirá gradualmente el tipo impositivo del Impuesto Sobre la Renta de este régimen de la forma siguiente:

Para el período de liquidación del 01 de enero al 31 de diciembre de dos mil trece, el tipo impositivo será del treinta y uno por ciento (31%).

Para el período de liquidación del 01 de enero al 31 de diciembre de dos mil catorce, el tipo impositivo será del treinta y uno por ciento (28%).

Para el período de liquidación del 01 de enero al 31 de diciembre de dos mil quince, el tipo impositivo será el contenido en la sección III del Capítulo IV del título II, del libro I de esta Ley.

El artículo 173, Establece: Ajuste gradual del tipo impositivo del impuesto sobre la renta del Régimen Opcional Simplificado Sobre ingresos de actividades lucrativas. Transitoriamente el tipo impositivo del Régimen Opcional Simplificado Sobre Ingresos de Actividades Lucrativas contenido en la sección IV del capítulo IV del Título II del libro I, de esta ley, se ajustará gradualmente al tipo impositivo del Impuesto Sobre la Renta en este régimen de la forma siguiente:

Del 01 de enero al treinta y uno (31) de diciembre del 2013, el tipo impositivo será del seis por ciento (6%).

A partir del 01 de enero del 2014 en adelante el tipo impositivo será el contenido en la Sección IV del Capítulo IV del Título II del Libro I de esta Ley.

1.10.5 Código de Trabajo (Decreto 1441 y sus reformas)

Según el artículo 1. Establece: Regula derechos y obligaciones de patronos y trabajadores, crea instituciones para resolver sus conflictos.

Según el artículo 2. Establece: Patrono es toda persona individual o jurídica que utiliza los servicios de uno o más trabajadores, en virtud de un contrato o relación de trabajo.

No quedan sujetas a las disposiciones de este Código las personas jurídicas de derecho público a que se refiere el artículo 119 de la Constitución de la República.

Según el artículo 3. Establece: Trabajador es toda persona individual que presta a un patrono sus servicios materiales, intelectuales o de ambos géneros en virtud de un contrato o relación de trabajo.

1.10.6 Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos (Decreto 37-92 del Congreso de la República)

El Código Tributario establece normas y procedimientos para que toda empresa se rijan a lo establecido.

Según el artículo 2. Establece: Del sujeto pasivo del impuesto y el hecho generador. Es sujeto pasivo del impuesto quien o quienes emitan, suscriban u otorguen documentos que contengan actos o contratos objeto del impuesto y es hecho generador del impuesto tal emisión, suscripción y otorgamiento.

Según el artículo 6. Establece: De la tarifa específica del impuesto de Papel Sellado Especial para Protocolos. Se establece un impuesto de Papel Sellado Especial para Protocolo, con una tarifa específica de diez quetzales, por cada hoja.

1.10.7 Disposiciones Legales para el Fortalecimiento a la Administración Tributaria (Decreto 20-2006 y sus Reglamentos)

En el caso de la venta de bienes o prestación de servicios, el vendedor o prestador de servicios emitirá la factura conforme lo establecido, la retención que corresponda se realizará en el momento de la solicitud de pago del Comprobante Único de Registro de Egresos, al igual que la entrega de la respectiva constancia de retención prenumerada, autorizada por la SAT y en la

cual se hará constar e monto del impuesto retenido conforme al porcentaje que corresponda.

Artículo 24, se reforma el cuarto párrafo del artículo 2, el cual queda así:

En el caso de venta de bienes o prestación de servicios, el vendedor o prestador de servicios emitirá la factura conforme a lo establecido en el artículo 34 de esta Ley del Impuesto al Valor Agregado; y a la retención que corresponda se realizará en el momento de la solicitud del pago del Comprobante Único de Registros de Egresos, al igual que la entrega de la respectiva constancia de retención prenumerada, autorizada por la Administración Tributaria y en el cual se hará constar el monto del impuesto retenido conforme al porcentaje que corresponda.

Artículo 25. Se reforma el penúltimo párrafo del artículo 12, el cual queda así:

La Administración Tributaria está facultada para verificar el cumplimiento de lo antes dispuesto, y en el caso detecte que un agente incurre en uno de los supuestos indicados en los numerales precedentes o no cumpla con las obligaciones establecidas en el artículo 7 del presente Decreto, procederá a notificarle la suspensión como agente de retención.

Artículo 26. Se reforma el segundo párrafo del artículo 13, el cual queda así:

La activación consistirá en un aviso de la Administración Tributaria al agente de retención para que pueda dar inicio a las operaciones de retención. La desactivación consistirá en un aviso a la Administración Tributaria al agente de retención que debe suspender sus operaciones de retención, debido a la existencias de situaciones de riesgo o de incumplimiento de las obligaciones como agente de retención, establecidas por la Administración Tributaria. La suspensión se regirá por lo dispuesto en los artículos 7 y 12 de esta Ley y el comportamiento tributario de los contribuyentes.

Artículo 27. Se reforma el artículo 20 en cual queda así:

Los pagos que realicen los contribuyentes para respaldar costos y gastos deducibles o constituyan créditos fiscales y demás egresos con efectos tributarios, a partir de treinta mil quetzales (Q 30,000.00), deben realizarse por cualquier medio que faciliten los bancos del sistema, distinto al dinero en efectivo, en el que se individualice a quien venda los bienes o presten servicios objetos de pago. Dichos pagos también podrán realizarse utilizando tarjeta de crédito, de débito o medios similares, independientemente de la documentación legal que corresponda.

Artículo 28. Se reforma el artículo 21, el cual queda así:

Para efectos tributarios las personas individuales o jurídicas que realicen transacciones comerciales conforme el artículo anterior, por un monto de treinta mil Quetzales (Q 30,000.00), deben conservar en sus archivos contables, por el plazo de cuatro años, los estados de cuenta de depósitos monetarios o de ahorro, los estados de cuenta en caso de tarjeta de crédito, así como cualquier otro beneficiario, sin perjuicio de la obligación de resguardar los documentos contables que establezcan las otras leyes. Asimismo, las personas individuales o jurídicas obligadas a llevar contabilidad de acuerdo con el Código de Comercio y otras Leyes, deben registrar en las mismas tales pagos.

1.10.8 Ley del Impuesto de Solidaridad -ISO-

Este impuesto es pagado por obtener un margen bruto de ingresos superior a 4%, el período de imposición es trimestral, se paga en el mes inmediato siguiente, la base imponible se determina por el valor que sea mayor entre la cuarta parte del monto del activo neto o bien la cuarta parte de los ingresos brutos, el tipo impositivo que se aplica para al cálculo es el 1%.

1.10.9 Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI-

De acuerdo a lo que indica el artículo 1 de esta Ley, se establece un impuesto único anual, sobre el valor de los bienes inmuebles situados en el territorio de la República.

Artículo 3 establece: El impuesto establecido en la presente Ley, recae sobre los bienes inmuebles rústicos o rurales y urbanos, integrando los mismos el terreno, las estructuras, construcciones, instalaciones adheridas al inmueble y sus mejoras; así como los cultivos permanentes. Para los efectos de la determinación del impuesto, no integrará la base imponible el valor de los bienes siguientes: Maquinaria y equipo y en la propiedades rústicas o rurales, las viviendas escuelas, puestos de salud, dispensarios u otros centros de beneficios social de los trabajadores de dichas propiedades.

La base impositiva del impuesto estará constituida por los valores de los distintos inmuebles que pertenezcan a un mismo contribuyente, el valor para la determinación es:

Hasta Q 2,000.00 exento.

De Q 2,000.00 a Q 20,000.00 2 por millar

De Q 20,000.00 a Q 70,000.00 6 por millar

De Q 70,000.01 en adelante 9 por millar

CAPÍTULO II

CONTABILIDAD DE COSTOS

A continuación se definen algunos conceptos y definiciones relacionados a contabilidad de costos así como sus objetivos, clasificación y elementos del costo de producción.

2.1 CONTABILIDAD

Es una técnica que se encarga de registrar, clasificar y resumir las operaciones de un negocio, con el fin de analizar e interpretar la información. “Es la metodología mediante la cual la información financiera de un ente económico, es registrada, clasificada, interpretada y comunicada; con el fin de que sea utilizada por los gerentes, inversionistas, autoridades gubernamentales como ayuda a la toma de decisiones en cuanto a la asignación y utilización de los recursos.”(6:1)

2.2 CONTABILIDAD DE COSTOS

Es un sistema de información empleado para determinar, registrar, acumular, distribuir, controlar, analizar, presentar e interpretar la información.

2.3 OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

El objetivo principal es proveer información sobre los costos que una empresa incurre para la producción de un determinado producto, con el fin de lograr un mejor análisis de la situación financiera del negocio. Los objetivos secundarios se refieren a:

Determinar de forma adecuada, confiable y oportuna, el costo atribuido a cada uno de los productos que se elabora en una empresa industrial, con el fin de fijar los precios de venta basados en el control de los valores, en que se gastaron durante el tiempo de trabajo establecido.

Valorizar correctamente el producto terminado y producto en proceso de fabricación.

Reducir los costos de fabricación mediante la introducción de cambios basados en análisis, durante un tiempo determinado.

Establecer un adecuado control sobre las actividades del proceso de producción.

2.4 TÉRMINOS IMPORTANTES SOBRE CONTABILIDAD DE COSTOS

El costo es fundamentalmente un concepto económico, que influye en el resultado de una empresa, se debe considerar conceptos y definiciones relacionadas al tema que en cierto momento pueden causar confusión, los términos son los siguientes:

2.4.1 Costo

Corresponde a los egresos de efectivo, los cuales están relacionados directamente con el proceso productivo, ejemplo: sueldos y salarios del personal operativo directo e indirecto, agua, luz y teléfono de los centros productivos, mantenimiento y reparación de maquinaria e instalaciones, entre otros. Al realizar los registros contables es importante conocer el detalle de los gastos, para realizar el registro correctamente.

2.4.2 Gasto

Lo conforma cualquier egreso relacionado al funcionamiento y mantenimiento del área administrativa, ventas y distribución, que no forme parte del costo de producción.

2.4.3 Desembolso

Forma parte del movimiento del dinero (ingresos y egresos) de caja o tesorería por ejemplo: la compra de insumos para abastecer la demanda de producción en un período determinado, el inventario utilizado se tomará como parte del costo de producción y el resto del inventario se considera un desembolso, debido a que la compra de un insumo es una erogación.

Toda empresa productiva posee bienes que se compraron en el pasado, y que son utilizados en el sistema de producción, estos no se incorporan al producto como insumo y se utilizan durante un tiempo, para la elaboración de un producto como por ejemplo: las maquinarias, equipos, instalaciones, entre otros; a estos bienes se les practica una desvalorización que es el resultado de multiplicar el porcentaje de depreciación por el valor de adquisición, se carga de forma proporcional al producto, esto es considerado parte del costo aunque el desembolso se hizo en el pasado.

Al considerar el valor de la maquinaria que generalmente ocasiona una demanda fuerte de desembolso, sí se tomara en cuenta como parte del costo de producción en su totalidad ocasiona una gran distorsión en la determinación del costo.

La práctica de la amortización es el dinero que se debe reservar para la renovación de la maquinaria cuando se agote su vida útil.

2.4.4 Inversión

Es el costo que se encuentra a la espera de la actividad empresarial que permitirá en el transcurso del tiempo, conseguir el objetivo deseado. La inversión de equipo, instalación, muebles y otros, tendrán incidencia en los costos

mediante el cálculo de las depreciaciones que se realicen a lo largo de su vida útil.

2.5 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

Se puede clasificar de acuerdo al enfoque se les dé, de forma general se definirán algunas clasificaciones.

2.5.1 Clasificación de costos según su función

Es necesario clasificar los costos en grupos o clases, cada uno de los grupos tienen ciertas características comunes para realizar análisis que servirán de base para la toma de decisiones.

2.5.1.1 Costo de producción

“Los costos de producción son necesarios para mantener una línea de procesamiento, se puede obtener la utilidad deseada a través de conocer cuáles fueron los costos reales del mes” (7:6), toda empresa dedicada a la producción, debe considerar que para producir un bien o servicio se deben incurrir en gastos esto significa generar un costo y estos deben ser tan bajos como sea posible.

Dentro de la terminología del costo de producción se deben considerar los siguientes: Costo de materia prima y materiales que intervienen en el proceso de producción; sueldos y cargas sociales del personal de producción; depreciaciones del equipo productivo; costo de servicios públicos que intervienen en el proceso productivo; costos de envases y embalajes; costo de almacenamiento, depósito y expedición.

Los costos mencionados anteriormente son incorporados en los inventarios de

materia prima, producto terminado o en proceso de acuerdo al grado de avance en que se haya quedado al finalizar el período. Este valor contablemente se registra como activo en el balance general.

El costo de producción se registra contablemente en el estado de resultado, a medida que se vende el inventario de producto terminado; se debe afectar la cuenta contable de costo de artículos vendidos.

2.5.1.2 Gastos de comercialización

Son los gastos relacionados con el mantenimiento, logística y distribución de los artículos destinados a la venta, durante un período, ejemplo: sueldos de personal de distribución, artículos de limpieza, mantenimiento de vehículos, combustibles y lubricantes, alquiler de bodega de comercialización. Entre otros.

2.5.1.3 Gastos de administración

Dentro de toda empresa es indispensable contar con personal capaz de registrar, administrar y analizar los costos, gastos e inversiones en un período determinado, por lo cual, es simple determinar que todos los gastos relacionados con el personal administrativo no forma parte de los costos de producción, por esta razón deben ser registrados de forma individual.

En este rubro se deben incluir los siguientes aspectos: Sueldos y cargas sociales del personal del área administrativa de la empresa; honorarios pagados por servicios profesionales; servicios públicos correspondientes al área administrativa; alquiler de oficina; papelería e insumos propios de la administración, depreciaciones generadas del mobiliario utilizado por este departamento, mantenimiento y reparaciones, entre otros.

2.5.1.4 Gastos de financiación

Corresponden a la obtención de fondos aplicados al negocio, se pueden ejemplificar los siguientes: Intereses pagados por préstamos, comisiones y otros gastos bancarios, impuestos derivados de las transacciones financieras.

2.5.2 Clasificación de los costos según el grado de variabilidad

Esta clasificación es un factor importante para la planificación, estudio y el control de sus operaciones, se pueden realizar análisis de la eficiencia en la operación y la variación de los costos.

2.5.2.1 Costos fijos

Son aquellos costos cuyo importe permanece constante, independientemente del nivel de actividad de la empresa, de tal manera que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería, dichos costos de igual manera deben ser solventados por la empresa y estos pueden ser: Alquileres, depreciaciones y amortizaciones; seguros; impuestos fijos; servicios públicos; sueldo y cargas sociales de encargados, supervisores y gerentes.

2.5.2.2 Costos variables

Son aquellos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa, estos pueden ser: Mano de obra directa (a destajo, por producción); materias primas directas; materiales e insumos directos; impuestos específicos; envases, embalajes; etiquetas y comisiones sobre ventas.

2.5.3 Clasificación de los costos según su grado de asignación

Esta clasificación corresponde a que los costos de producción sean relacionados o no directamente al proceso productivo.

2.5.3.1 Costo directo

Son aquellos en que la gerencia es capaz de asociar a los artículos específicos, los materiales directos y la mano de obra directa.

2.5.3.2 Costo indirecto

Son los costos comunes a varios artículos que no se pueden asociar directamente a una unidad, usualmente se distribuyen a la producción con cierto criterio de asignación o políticas establecidas por la empresa.

2.6 CLASIFICACIÓN CONTABLE DE SISTEMAS DE COSTOS

Sistema de costos es un conjunto de métodos, normas y procedimientos, que se basan en la planificación, determinación y análisis de los costos, es una forma interrelacionada con los subsistemas que garantizan el control de la producción.

Los costos son determinados de acuerdo al momento en que se originaron es decir se pueden calcular anticipadamente o bien se toma la información en base al tiempo pasado, “la forma de determinar los costos puede ser: Costos reales o históricos y costos predeterminados.” (8:9)

2.6.1 Costos históricos o reales

Se determina después de finalizado cierto período de tiempo, como su nombre lo indica son costos reales que se obtienen al finalizar el período de producción.

2.6.1.1 Costo por proceso continuo

Se aplica en las empresas o en las industrias de elaboración continua o en masa, donde se producen unidades iguales sometidas a los mismos procesos de producción. El mismo constituye un costo promedio, donde a cada unidad física de producción se le asigna una parte alícuota de todo lo que representa el costo de producción.

Se utiliza cuando los productos se hacen mediante técnicas de producción en gran volumen (procesamiento continuo). El costeo por procesos es adecuado si se producen artículos homogéneos en gran volumen, así como en las refinerías de petróleo, en una fábrica de azúcar o en una fábrica de acero.

Las ventajas que se obtienen del sistema de costos por procesos, es determinar en qué área de trabajo se tiene deficiencia en la utilización de los recursos, asimismo es fácil determinar el costo de los productos de acuerdo al proceso en el que se encuentra al finalizar el período de contabilización.

En el capítulo V, se desarrollará un sistema de costos estándar por procesos de absorción total, en una empresa industrial productora de pasteles.

2.6.1.2 Costo por órdenes específicas de fabricación

Es el conjunto de principios y procedimientos para el registro de los gastos identificados con órdenes de producción específicas, lo que permite hallar un costo unitario para cada orden y determinar los diferentes niveles del costo en relación con la producción total, en las empresas donde la producción se hace por pedidos.

Un sistema de acumulación de costos por órdenes de trabajo es más adecuado donde un solo producto o un grupo de productos se hacen de acuerdo con las especificaciones de los clientes, es decir, que cada trabajo es hecho a la medida.

2.6.2 Costos predeterminados

Se determina con anticipación al período en que se genera los costos durante el transcurso de tiempo, se toma de base futuras condiciones específicas.

2.6.2.1 Costo de absorción total

Se puede definir como la incorporación de los costos tanto fijos como variables al costo del producto.

- **Costos estimados:** Es aquella técnica mediante la cual los costos se calculan sobre ciertas bases empíricas, se calcula el costo aproximado de los elementos que lo integran, antes de producir el artículo o durante la transformación, tiene por finalidad pronosticar el valor y cantidad de los costos de producción.
- **Costos estándar:** Es el cálculo efectuado con bases generalmente científicas sobre cada uno de los elementos del costo de un producto.

2.6.2.2 Costos de absorción parcial

También se le denomina como costeo variable o marginal, consiste en incluir en el costo de un producto únicamente los costos directos o variables (materia prima directa, mano de obra directa y gastos variables de fabricación), los gastos fijos de fabricación se cargan directamente al resultado del período.

- **Costeo directo:** “Representa la aplicación de los costos a los ingresos para determinar la ganancia del período” (9:3) para el cálculo del costo toma en cuenta únicamente los costos directos o variables: materia prima directa, mano de obra y gastos variables de fabricación, los gastos fijos de fabricación se cargan directamente al resultado del período.

2.7 ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

La fabricación es un proceso de transformación que requiere un conjunto de bienes, llamados elementos del costo, los cuales son: materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.

2.7.1 Materia prima

En una empresa industrial productora de pasteles, son los insumos necesarios que a través de procesos, mezclas y cocción se obtiene el producto terminado.

2.7.1.1 Materia prima directa

Son todos los materiales sujetos a transformación, que se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados.

2.7.2 Métodos de valuación de inventarios

El costo de los inventarios comprenderá todos los costos derivados de su adquisición y transformación, así como otros costos en los que haya incurrido para dar su condición y ubicación actuales.

Según la NIC dos, Inventarios, numeral 12 establece: Los costos de transformación de los inventarios comprenderán aquellos costos directamente relacionadas con las unidades, tales como la mano de obra directa. También comprenderán una parte, calculada de forma sistemática de los costos indirectos, variables o fijos, en los que se haya incurrido para transformar las materias primas en producto terminados.

2.7.2.1 Costos estimados

“Los costos son calculados bajo ciertas bases, conocimiento de la industria, experiencia en la industria. Su finalidad es pronosticar los valores incurridos en los elementos del costo de producción.” (10:1)

2.7.2.2 Costos estándar

Es un cálculo hecho con bases científicas sobre cada uno de los elementos del costo, determina lo que un producto debe costar en base a la eficiencia del trabajo normal, las desviaciones en relación con el costo histórico indican

deficiencias o eficiencias, es una medida efectiva para la toma de decisiones, requiere un control presupuestal de todos los elementos que intervienen en el producto directa o indirectamente.

2.7.2.3 Identificación específica

De acuerdo a la NIC número dos, en su numeral 24 establece, la identificación específica del costo significa que cada tipo de costo concreto se distribuye entre partidas identificadas dentro de los inventarios. Este es el tratamiento adecuado para los productos que se segregan para un proyecto específico. Se utiliza en aquellas empresas en las cuales es necesario conocer el costo de cada uno de los elementos del costo de producción.

2.7.2.4 Promedio simple

Se determina la media aritmética de los costos unitarios en las partidas en existencias, a este costo medio se calculan todas las salidas mientras no haya una nueva entrada de material, este método está prácticamente en desuso.

2.7.2.5 Promedio ponderado

Comúnmente se conoce como método de costos promedio, cada vez que se ingresa al almacén una nueva partida, se determina un nuevo costo unitario promedio, con esto se valorizan todas las salidas, hasta que haya una nueva entrada de material con un costo diferente al promedio.

Según NIC número 2 numeral 27 establece: El costo de cada unidad de producto se determinará a partir del promedio ponderado del costo de los materiales similares, poseídos al principio del período del costo de los mismos artículos comprados o producidos durante el periodo. El promedio puede calcularse periódicamente o después de recibir cada envío adicional, dependiendo de las circunstancias de la entidad.

2.7.2.6 Primeras entradas, primeras salidas–PEPS- ó –FIFO-

Se deben controlar las partidas utilizadas, relacionándolas con los ingresos al kardex, en cuanto se agota la existencia de materiales de más antiguo ingreso, se utiliza la siguiente línea de artículos, con el costo de adquisición, el inventario tiende a quedar valuado al costo más reciente.

Según NIC 2 en su numeral 27 establece: La fórmula FIFO, asume que los productos en inventarios comprados o producidos antes, serán vendidos en primer lugar y, consecuentemente los productos que queden en existencia final serán los producidos o comprados más recientemente.

Este método se considera un método objetivo, refleja el valor de los inventarios con más apego a los costos de adquisición actuales que otros métodos, es recomendable cuando la rotación de inventario es alta.

2.7.3 Mano de obra

Es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformación de las materias primas en productos terminados, se dividen en: Mano de obra directa e indirecta.

2.7.3.1 Mano de obra directa

Son los salarios y obligaciones de todos los trabajadores de la fábrica, cuya actividad se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados.

2.7.3.2 Mano de obra indirecta

Son los salarios, prestaciones y obligaciones de todos los trabajadores y empleados de la fábrica, cuya actividad no se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados.

2.7.3.3 Clasificación de los salarios

Según el Código de Trabajo Decreto número 1441 del Congreso de la República de Guatemala establece los siguientes términos:

- **Salario nominal:** Es la retribución que el patrono debe pagar al trabajador según el cumplimiento de las actividades que se le ha asignado.
- **Salario real:** Es el salario del cual dispone el obrero, al salario, nominal se realizan los descuentos que corresponda.
- **Salario por unidad de tiempo:** Se paga con base al tiempo trabajado, por hora, día, semana, quincena o mes.
- **Salario por unidad de obra:** También es conocida como mano de obra a destajo y se paga de acuerdo al número de unidades producidas, tarea, obra y pieza.
- **Salario Mixto:** Es una combinación de los dos anteriores.
- **Por el período que abarca:** Es el salario percibido de acuerdo al tiempo que el trabajador presta sus servicios a la empresa.
- **Salario ordinario:** Es el salario que el trabajador devenga durante una jornada normal de trabajo.
- **Salario extraordinario:** Es el que devenga como complemento a su sueldo ordinario y que fue laborado en jornada fuera de lo normal. Todo trabajador tiene derecho a un día de descanso remunerado, por cada seis días

consecutivos de labores, los días de asueto reconocidos por la ley también serán remunerados.

2.7.3.4 Jornadas de trabajo

Es el rango de tiempo durante el día que el trabajador presta sus servicios al patrono.

- **Diurna:** Es la jornada de trabajo comprendida entre las seis de la mañana a las dieciocho horas de un mismo día, no se puede exceder de ocho horas diarias, equivalente a cuarenta y cuatro horas, para el pago de salarios.
- **Nocturna:** Está comprendido entre las dieciocho horas del día a las seis horas del siguiente, la jornada laboral no debe exceder de seis horas diarias, ni exceder de treinta y seis horas a la semana.
- **Mixta:** Es una combinación de las dos jornadas anteriores, no puede exceder de siete horas diarias ni de cuarenta y dos a la semana.

2.7.3.5 Términos generales de mano de obra

En contabilidad de costos es necesario conocer algunos conceptos y definiciones generales de mano de obra.

- **Horas fábrica:** Es el tiempo efectivamente laborado por la fábrica, se toma en cuenta un período determinado el cual puede ser mensual, semestral o anual, se obtiene al multiplicar los días trabajados por la jornada de trabajo.
- **Horas hombre:** Es el tiempo efectivamente laborado por los obreros dentro de la fabrica y se calculan tomando en cuenta las jornadas de trabajo y el

número de trabajadores por cada turno, se obtiene al multiplicar los días trabajados por la jornada de trabajo por el número de obreros.

- **Horas máquina:** Es el tiempo efectivamente utilizado por las máquinas, sobre la base de días trabajados, tiempo de operación de máquina y número de máquinas.
- **Tiempo necesario de mano de obra:** Indica el tiempo empleado en la producción de cada unidad y se obtiene dividiendo el total de horas hombre utilizadas dentro del total de la producción.
- **Costo de mano de obra directa:** Se obtiene al dividir el valor total de la mano de obra directa entre el total de las horas hombre empleadas en la producción.

2.7.4 Gastos indirectos de fabricación

Están constituido por todos los desembolsos necesarios para llevar a cabo la producción; por su naturaleza no son aplicables directamente al costo del producto, como por ejemplo: Mano de obra indirecta y gastos indirectos (energía, combustibles, seguro, renta etc.).

Según NIC 2 Inventarios, establece: El proceso de producción puede dar lugar a la fabricación simultánea de más de un artículo. Este es el caso por ejemplo, el proceso de productos y subproductos. Cuando los costos de transformación de cada tipo de unidad no sean identificables por separado, se distribuirá el costo total, entre las todas las unidades, se debe utilizar bases uniformes y racionales, la distribución puede basarse por ejemplo, en el valor de mercado.

2.7.4.1 Materiales indirectos

Son materiales y suministros que no son identificados plenamente con el producto, no son fácilmente medibles y cuantificables, por consiguiente requieren ser calculados en base a una distribución específica.

2.7.4.2 Mano de obra indirecta

Es el sueldo o salario del personal que no interviene directamente en la fabricación del producto, pero sirve de apoyo indispensable en el proceso productivo, entre los cuales se puede mencionar supervisores de planta de producción, el personal de mantenimiento y otros.

2.7.4.3 Otros costos indirectos

Son egresos que se realizan por concepto de servicios relacionados con la función de la planta de producción entre los cuales se tienen, seguros, arrendamientos, teléfono, agua, luz, depreciaciones, activos no corrientes, amortización gastos de instalación de planta de producción, se entiende como gastos indirectos lo que no se pueden vincular de forma directa a cada pastel producido, por lo que se adoptan otras técnicas de distribución del gasto.

En el capítulo V se visualiza en la cédula de distribución primaria y secundaria los parámetros de distribución de la energía eléctrica, agua, depreciaciones que se pueden tomar de base para la distribución de estos gastos para cada unidad producida.

A continuación se presenta la tabla 6, en la que se visualiza el cálculo y valores que se deben tomar en cuenta para determinar los costos de los productos.

Tabla 6
Fórmulas para la determinación de los costos

Descripción	Fórmulas
Costo primo directo	Materia prima directa más mano de obra directa.
Costo de transformación:	Mano de obra directa más gastos indirectos de fabricación.
Costo de producción:	Costo primo más gastos indirectos de fabricación.
Gastos de operación:	Gastos de distribución más gastos de administración más gastos financieros.
Costo total:	Costo de producción más gastos de operación.
Gasto de distribución y comercialización:	Se obtiene de la suma de gastos de administración más gastos de venta y gastos financieros.
Costo total:	Se obtiene de la suma del costo de producción más el gasto distribución o comercialización.
Precio de venta:	Costo total más el porcentaje de utilidad deseada.
Costo unitario:	Se obtiene de dividir la suma de los costos totales entre el número de unidades producidas.

Fuente: Elaboración propia en base a diapositiva realizada por el Lic. Gaspar Humberto López Jiménez.

Son fórmulas generales que ayudan a determinar los costos, generalmente se utilizan para realizar análisis relacionados a la producción de los artículos, los cuales ayudan a la administración a tomar decisiones.

CAPÍTULO III

SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR

El sistema de costos estándar consiste en obtener los costos unitarios y totales de los artículos que se elaboran en cada centro de producción, previamente a su fabricación, se basa en los métodos más eficientes de elaboración y relacionados con el volumen dado en la producción. Son costos que deben lograrse mediante operaciones eficientes.

3.1 COSTOS PREDETERMINADOS

Los costos estándar se derivan de los predeterminados, a través del tiempo se ha hecho necesario diseñar técnicas de valuación anticipadas, que consisten en conocer mediante ciertos estudio de forma anticipada el costo de producción y ventas, además de aportar mayor control interno en la eficiencia y eficacia en la producción. Los costos anticipados se dividen en:

3.1.1 Costos estimados

Es una técnica que se base en la experiencia de la empresa misma, en donde el costo predeterminado indica lo que puede costar algún artículo, razón por la cual al final del período se ajusta el costo estimado al costo real.

3.1.2 Costos estándar

El costo estándar es un costo planeado y que a través de estudios técnicos y la experiencia la empresa se ha podido determinar. Este es fijado mucho antes que se haya iniciado la producción. Se visualiza un objetivo que se debe alcanzar.

Con la utilización del sistema de costos estándar la empresa puede considerar dos situaciones: una en la que se tome la eficiencia máxima, que es cuando la empresa no ha tenido pérdidas en tiempo y el rendimiento más alto obtenido por la maquinaria, pero con expectativas de superación; la segunda consiste en que

se tome el promedio de producción y el estudio previsto que hayan realizado los expertos, en este caso los ingenieros industriales, al considerar estas situaciones se logra obtener una eficiencia en su punto óptimo.

En este sistema se utilizan valores predeterminados para registrar los costos de materiales, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

Al momento de realizar la comparación entre los costos estándar asignados para determinado nivel de producción y los reales, con el fin de verificar si ha sido utilizado eficientemente, este proceso de comparación se llama análisis de tergiversaciones, tiene implicaciones importantes para la planeación, control y evaluación de los procesos. Los costos estándar se clasifican en dos grupos, los cuales son:

3.1.2.1 Costos estándar circulantes o reales

Son normas rígidas que regularmente son muy difíciles de alcanzar, representan metas en condiciones normales de la producción.

3.1.2.2 Costos estándar básicos o físicos

Representan medidas físicas que solo sirven como parámetro de comparación y no necesariamente deben ser cambiados, aun cuando las condiciones del mercado no han prevalecido.

3.1.3 Promedios de costos anteriores

La norma se basa en promedio de una actuación pasada, tienden a ser flexibles.

3.1.4 Normas regulares

Una norma regular se basa en futuras probabilidades de costos bajo condiciones económicas y operaciones normales, tienden a basarse en promedios pasados

que han sido ajustados para tomar en cuenta las expectativas futuras, una de sus ventajas es que no requiere de ajustes frecuentes.

3.1.5 Alto nivel de rendimiento factible

Representa el mejor criterio para evaluar la actuación, por lo cual su uso está muy difundido, incluye un margen para ciertas deficiencias de operación que se consideran inevitables.

3.2 PROCESO DE DETERMINACIÓN DEL COSTO ESTÁNDAR

Al momento de determinar costos estándar en la empresa, para materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación; se hace necesario establecer procedimientos que facilitan la elaboración de los costos de forma correcta, oportuna, confiable y razonable.

3.2.1 Cédula de elementos estándar

Es el cálculo anticipado que se realiza para establecer los estándares en una producción, esta cédula contiene los costos y cantidades de los bienes y servicios que se han estimado a través de estudios técnicos o la experiencia de la empresa industrial, este es el parámetro de comparación con los costos reales, en este se detallan horas fábrica, horas hombre, producción, tiempo necesario de producción, costo hora hombre mano de obra directa, costo hora hombre gastos indirectos de fabricación.

3.2.2 Hoja técnica de costos estándar de producción

La hoja técnica presenta los tres elementos del costo de producción necesarios para la fabricación de un artículo como: Materiales, mano de obra y gastos indirectos de fabricación, se presenta en forma ordenada y explícita que ayuda a visualizar cual es el costo en cada uno los rubros, a continuación se muestra un ejemplo de la hoja técnica.

Tabla 7
Ejemplo de hoja de costos estándar

Empresa X				
Hoja de costos estándar				
Período: _____ Producto: _____ Departamento: _____				
Elementos del costo del producto	Unidad de medida	Cantidad estándar	Costo estándar	Costo total estándar
1. Materia prima directa				
Materia prima A.	Libras	1.20	Q 9.25	Q 11.10
Materia prima B.	Unidad	0.20	Q 3.35	Q 0.67
Total de materia prima directa				Q 11.77
2. Mano de obra directa				
Mano de obra directa	Hrs.hombre	0.02	Q 9.00	Q 0.18
Total mano de obra directa				Q 0.18
3. Gastos de fabricación				
Gastos indirectos de fabricación	Hrs.hombre	0.02	Q15.00	Q 0.30
Total gastos de fabricación				Q 0.30
Costo total de una unidad producida				Q 12.25

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Para determinar el costo estándar, es preciso conocer la materia prima, mano de obra y gastos de fabricación necesarios para la producción de una unidad. Este costo es la base de comparación contra los costos reales del período.

3.2.3 Predeterminación de materiales directos

“Son estándares de costos unitarios con los que se compran los materiales directos, el departamento de contabilidad y/o de compras son los responsables de fijarlos, debido a que ellos tienen rápido acceso a los datos de precios y podrían conocer las condiciones del mercado y otros factores relevantes.” (11:1)

Estándares de cantidad en materiales directos	}	-Diseño y calidad de los productos.
		-Desperdicios, desechos, mermas.
		-Experiencias y pruebas técnicas.

3.2.3.1 Estándares en eficiencia uso de los materiales directos

Los estándares en eficiencia son especificaciones determinadas de la cantidad de materiales directos que deben usarse en la producción de una unidad terminada, el departamento de ingeniería está en la posición para fijar en forma realista los estándares de cantidad alcanzables.

Estándares en precio
En materiales directos

- Cantidad y calidad de material.
- Descuentos y/o ofertas y condiciones de pago.
- Tipos de proveedores.
- Condiciones de mercado.
- Costos de traslados, manipulación, seguros, almacenamiento y recepción

3.2.4 Predeterminación de mano de obra directa

Los estándares de costo de mano de obra directa al igual que los materiales directos pueden dividirse en:

3.2.4.1 Estándares de costo de mano de obra directa

La tarifa estándar de pago que un individuo recibirá, usualmente se basa en el tipo de trabajo que realiza y en la experiencia que la persona ha tenido, esto se estipula generalmente en el contrato de trabajo que se firma en el departamento de recursos humanos, en Guatemala es estipulado el b mínimo para los diferentes sectores de la actividad económica, los factores de vacaciones, prestaciones e indemnizaciones se toman como gastos indirectos de fabricación.

3.2.4.2 Estándares de eficiencia de la mano de obra directa

Son estándares de desempeño predeterminados para la cantidad de horas de mano de obra directa que se debe usar en la producción de un artículo, los estudios de tiempo y movimientos son útiles en el desarrollo de estándares de eficiencia de mano de obra directa, en ella se realizan análisis de los

procedimientos que siguen los trabajadores y de las condiciones en que deben ejecutar las tareas asignadas.

Estándares de cantidad De mano de obra directa	<ul style="list-style-type: none"> -Tiempo de ejecución, descanso y limpieza. -Facultades, antigüedad y edad de los trabajadores. -Instrucciones y adiestramientos -Disposición fiscal de la planta. -Eliminación de las operaciones innecesarias. -Estudio y tiempo de desplazamiento.
---	---

3.2.5 Predeterminación de gastos indirectos de fabricación

Los parámetros para los estándares en los gastos indirectos de fabricación son diferentes a los utilizados en mano de obra y materiales directos. A razón de que se debe utilizar varios procedimientos, por la cantidad de elementos que lo constituyen y el aumento o disminución de la actividad de la planta, pueden ser: materiales, mano de obra, alquileres, depreciación de equipo, seguros, entre otros.

Cuando se preparan los estimados de los gastos indirectos de fabricación para el próximo período, los supuestos también deben hacerse acerca de los cambios en los costos como resultado de la inflación, avances tecnológicos, decisiones de políticas con respecto a los estándares u objetos de producción. El presupuesto de este renglón o rubro exige un análisis cuidadoso de la experiencia anterior, condiciones económicas esperadas y otros datos pertinentes a fin de determinar el mejor pronóstico para el próximo período.

Un costo variable puede asignarse a los productos sobre un amplio rango de niveles de actividad, aunque el total de gastos indirectos de fabricación variables cambiará en proporción directa con el nivel de producción, el total de los gastos indirectos de fabricación fijos permanecerá constante en los diferentes niveles

de actividad. Los gastos indirectos de fabricación fijos por unidad varían de manera inversa, es decir a medida que se expande la producción, éstos se distribuyen sobre más unidades, de tal manera que decrecen los costos unitarios.

Como consecuencia de estas características en el comportamiento de los costos, la aplicación de los gastos indirectos de fabricación fijos estándares para cada producto se convierte en un problema cuando varían los niveles de producción. El costeo estándar establece, un costo estándar único por unidad que se aplica a los productos a pesar de las fluctuaciones de la producción.

Tasa o normas estándar de gastos indirectos de fabricación $\frac{\text{Gastos indirectos de fabricación}}{\text{Capacidad de producción}}$

3.2.5.1 Determinación de los estándares para gastos de fabricación

Para establecer el estándar de gastos de fabricación para la producción de un artículo, es necesario conocer las operaciones de la compañía, por lo que a continuación se describen algunos aspectos que se pueden utilizar:

Determinación de la capacidad de producción	$\left\{ \begin{array}{l} \text{-Nivel teórico.} \\ \text{-Nivel práctico.} \\ \text{-Nivel normal.} \\ \text{-Nivel esperado.} \end{array} \right.$

Nivel teórico: es la producción posible de alcanzar por una planta, en un período definido, trabajando al 100% del tiempo total disponible y en condiciones de eficiencia y en aprovechamiento de los medios existentes, esta capacidad es ideal y casi imposible de alcanzar.

Nivel práctico: En este nivel se consideran las interrupciones normales como: tiempo perdido en reparaciones, mantenimiento preventivo, preparación de equipos por iniciación.

Nivel normal: está basado sobre las condiciones normales de producción en la compañía, durante un período de tiempo, estos se basan en una meta de producción alcanzable.

Nivel esperado: es el nivel de logros que la administración aspire a alcanzar, para el período contable.

Selección de la unidad
De medida de la
Capacidad de
producción

- Horas mano de obra directa.
- Cantidad de materiales o mano de obra directa
- Unidades de producción.
- Costos de materiales y mano de obra directa

3.2.6 Análisis de las variaciones

Al momento de que se hayan determinado los costos estándar, “el éxito de la implementación se deberá en gran parte a los informes relacionados a las variaciones presentadas por el contador de costos a la gerencia y ejecutivos responsables a la toma de decisiones.” (12:2)

3.2.6.1 Variación de los elementos de costos de producción

Al momento de valorizar y analizar las variaciones es necesario separar las causas por las cuales fueron originadas.

Materiales directos	{ -Variación en cantidad. -Variación en costo.
Mano de obra directa	{ -Variación en cantidad. -Variación en costo.
Gastos indirectos de fabricación	{ -Variación en presupuesto. -Variación en eficiencia. -Variación en capacidad.

En algunos casos las variaciones se deben a causas externas de la compañía, por ejemplo cuando los proveedores aumenten los costos de los materiales o algún incremento de salario a nivel nacional. Las variaciones en cantidad son controlables por la empresa ya que el origen proviene del mal uso de los materiales, desperdicios, tiempo perdido o improductivo, pueden presentarse de la siguiente forma:

- **Variaciones favorables:** Representan una disminución o ahorro en el costo de estándar.
- **Variaciones desfavorables:** Son aumentos o pérdida del costo estándar. La variación en el elemento de producción materia prima puede presentarse en dos situaciones cantidad y costo.

- **Variación en cantidad:** Se realiza análisis entre lo establecido como cantidad en costos estándar y lo realmente utilizado en la producción, las variaciones considerables en este elemento puede originarse por: Materiales mal utilizados o desperdicios; hurtos o robos; deficiencia en mano de obra (desechos de materiales por falta de capacitación del personal).

Costo es la variación resultante al analizar el costo presupuestado y el costo de adquisición actual.

3.2.6.2 Variación en mano de obra directa

El análisis de variaciones correspondiente a mano de obra directa se divide en variación en cantidad y en precio.

- **Variación en cantidad (eficiencia):** Es la diferencia entre las horas de mano de obra directa que se debió haber empleado y las horas reales de mano de obra directa trabajadas; multiplicada esta diferencia por el costo hora hombre estándar.
- **Variación en precio (costo hora hombre):** Representa la diferencia entre el costo hora hombre estándar y el costo hora hombre real, multiplicado esta diferencia por las horas hombre reales de mano de obra directa trabajada.

3.2.6.3 Variación en gastos indirectos de fabricación

Para determinar las variaciones en cargos indirectos se debe proceder de la misma forma que para la materia prima directa y mano de obra directa, es decir cargos indirectos estándar (presupuesto de cargos indirectos), deben compararse con los cargos indirectos reales de período de costos, sin embargo, el análisis de las variaciones es diferente.

3.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

Los costos estándar como se ha indicado anteriormente es un instrumento para medir la eficiencia de la compañía en la producción, por lo cual, se considerarán algunas ventajas y desventajas como se detalla a continuación.

3.3.1 Ventajas de los costos estándar

Son útiles para la toma de decisiones; es un instrumento importante para la valuación de la producción; son de gran utilidad para la empresa ya que permite planear, asignación de responsabilidades, políticas y métodos de valuación de la actuación; en una empresa industrial grande, el costo estándar facilita las operaciones de costo interno; las variaciones de las normas conducen a la empresa a implantar programas de reducción de costos, concentra la atención a las áreas que están fuera de control.

3.3.1.1 Desventajas de los costos estándar

En la práctica es muy difícil adaptarse a una estructura conceptual específica, debido a la rigidez o flexibilidad lo que ocasiona que los costos no pueden calcularse con precisión, la inflación que obliga a cambios constantemente.

3.4 DIFERENCIA ENTRE COSTOS ESTIMADOS Y COSTOS HISTÓRICOS

Al tomar parámetros generales se puede decir que todo estándar es una estimación, pero no toda estimación es un estándar, las diferencias entre estos dos tipos de costo se presentan a continuación:

Tabla 8
Diferencia entre costos estimados y costos estándar

ESTIMADOS	ESTÁNDAR
Los costos estimados se ajustan a los históricos.	Los costos históricos se ajustan a lo estándar.
Las variaciones modifican el costo estimado mediante una rectificación a las cuentas afectadas.	Las desviaciones no modifican al costo estándar, deben analizarse para determinar sus causas.
Estimados se basan en experiencias adquiridas y un conocimiento de la empresa.	El estándar hace estudios profundos y científicos para fijar sus cuotas.
Es más barata su implantación y más caro su sostenimiento.	Es más cara su implantación y más barato sus sostenimiento.
El costo estimado indica lo que puede costar un producto.	El costo estándar indica lo que debe costar un producto.
El costo estimado es la técnica primaria de valuación predeterminada.	El costo estándar es la técnica máxima de valuación predeterminada.
Para la implantación del costo estimado, no es indispensable un adecuado control interno.	Para la implantación del costo estándar, es necesario un adecuado control interno.

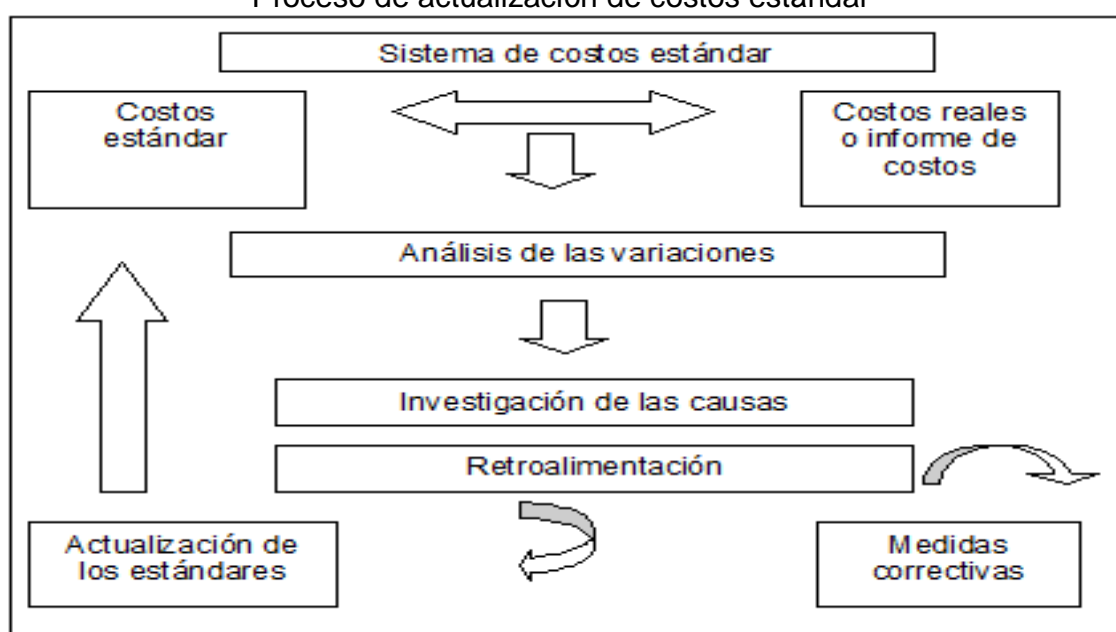
Fuente: Elaboración propia en base a libro consultado Contabilidad VI, Costos II, autor Mario Leonel Perdomo Salguero. Ediciones Contables y Administrativas –ECA-, enero 2006.

3.5 DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR

El sistema de costos debe ser adaptado a las características y requerimientos de la empresa. En el diseño de un sistema de costos estándar y para que los resultados sean eficientes se requiere de un arduo trabajo, se necesita la colaboración de todos los departamentos de la compañía.

En las empresas en las cuales se fabrica un pequeño número de artículos y producen en forma masiva, éste sistema es el más recomendado y también es necesaria la aplicación de métodos que permitan establecer procesos para la obtención de información.

Tabla 9
Proceso de actualización de costos estándar



Fuente: Elaboración propia con base a investigación de camp

3.5.1 Método

Es una serie de pasos sucesivos, que conducen a un fin previamente establecido, que deben ejecutarse para la obtención de informes gerenciales que ayuden a la toma de decisiones.

3.5.2 Método o procedimiento

Es un conjunto de métodos ordenados, cuyo resultado sea el mismo las veces que sea utilizado, la palabra procedimiento proviene de la palabra proceder, que significa actuar, desarrollar o realizar.

Es la presentación por escrito, en forma narrativa y secuencial de cada una de las operaciones que se realizan.

3.5.3 Sistema

Es un conjunto de partes o elementos organizados que interactúan entre sí para lograr un objetivo, un sistema básicamente se divide en entrada de datos, que posteriormente proveen información.

3.6 ESTUDIO PRELIMINAR

Este paso consiste en conocer en forma general las funciones que se realizan en el área de investigación, actividades por realizar, magnitud y alcances del proyecto, instrumentos que se requieren para realizar el trabajo, prever las acciones y estimar los recursos necesarios para efectuar el estudio; inicial descripción general de la empresa; el diseño de la planta de producción; observación del proceso de producción; verificación desde la solicitud de materia prima hasta que pasa por cada uno de los centros productivos hasta la obtención del producto terminado.

3.7 PLANEACIÓN DEL SISTEMA

Dentro del proceso de planeación se incluyen aspectos importantes para el desarrollo de la investigación: Catálogo de cuentas; personal necesario tanto de los centros productivos como la administración contable; formatos de control; reportes de producción; procedimiento de elaboración de costos.

3.7.1 Diseño y supervisión del sistema de costos estándar

En esta fase es necesaria la presencia constante del personal involucrado en la implementación del sistema, con el fin de afinar aquellos aspectos necesarios para establecer nuevos procedimientos en la producción y en los registros contables.

Para realizar el diseño y adecuarlo al proceso productivo es necesario: Establecer áreas de responsabilidad en el proceso productivo, en esta fase se determina las responsabilidades en cada centro productivo de manera que se puede determinar fácilmente el costo en cada uno de los procesos; elaborar presupuestos estándar por cada centro productivo; hojas técnicas de costo estándar de producción, el objetivo de esta hoja técnica es establecer el costo unitario incluyendo los tres elementos de producción, que a su vez será objeto de comparación para los costos obtenidos durante un tiempo establecido; establecer estándares de registros para determinación del costo, hoja de distribución de gastos de fabricación, hoja de análisis de variaciones entre el costo real y el costo estándar; registro contable de la producción terminada.

3.7.2 Etapa de planeación del sistema de costos estándar

Los aspectos importantes que se deben considerar en la etapa de planeación de un sistema de costos estándar comprenden: Fecha de inicio (se debe considerar las etapas en que el personal no esté en total disposición como es el caso del cierre anual de operaciones, o presentación de impuestos); establecer el inicio de la incorporación de nuevos métodos y proceso; fecha de inicio y finalización de las tareas que se efectuarán para el diseño; especificación de los responsables de tareas en cada uno de los departamentos.

3.7.3 Estudio detallado

Se puede indicar que la estandarización de material se considera de carácter técnico y operativo, el técnico es aquel que abarca la ingeniería industrial que generalmente especifica qué se hace, el operativo por su parte tiene que ver con el elemento humano y especifica cuándo, quién y por qué se realiza una operación determinada.

La fijación del estándar físico de materia prima, tendrá como finalidad: determinar la clase o calidad adecuada de las diversas materias primas que deben utilizarse; establecer la cantidad necesaria de cada materia prima; acordar las rutinas de trabajo y los procedimientos industriales encaminados a obtener el mejor rendimiento de las materias primas; estudiar el problema de las mermas y desperdicios, y preparar las gráficas relativas a los diferentes niveles de producción; Indicar las cantidades mínimas y máximas de existencias y puntos de compras con los cuales deberá trabajar la empresa; señalar la localización de los almacenes de las materias primas de acuerdo con la distribución de la planta y su utilización; fijar las rutinas de adquisición de las materias primas, y determinar las fuentes de abastecimientos, precios, transportes, seguros, aranceles. En los casos de mercancías de importación; considerar los descuentos por compra de cantidad, en las mejores condiciones que sea posible obtener;

La fijación del estándar físico de mano de obra persigue los siguientes objetivos: señalar la localización adecuada de los lugares de trabajo, incluyendo dentro de esta cantidad y clase de luz requerida en cada local y la ventilación necesaria; determinación de los horarios, y día de descanso; el tipo de trabajadores necesarios y adecuados para cada trabajo, sexo, escolaridad, condiciones físicas y psicológicas; preparar estudios de tiempo y movimientos sobre todas las operaciones fabriles con el fin de conocer en cuanto tiempo debe hacerse una labor determinada; indicar la manera más conveniente para la retribución a los servicios prestados por el personal, puede ser a través de los salarios, cuantificando con esto los días trabajados, por días, por piezas o mediante procedimientos específicos.

3.7.4 Entrenamiento del personal

También es necesaria la realización de manual de procedimientos que se debe preparar en la etapa del diseño de sistema de costos, debe incluir una descripción detallada de cada una de las etapas que lo integran.

CAPÍTULO IV

ORGANIZACIÓN DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE PASTELERÍA

La empresa industrial productora de pasteles no cuenta con formatos para el control de sus distintos procesos, desde la solicitud de compra hasta la entrega de materia prima, tarjetas de control de horas para la elaboración de planilla, así como un manual contable. Con el fin de minimizar el riesgo de fuga de producto, compra innecesaria de materiales, facilitar y estandarizar los registros contables, es necesario diseñar e implementar formatos de control así como un manual contable.

4.1 MANUAL DE CUENTAS

Es un documento que en forma ordenada y sistemática, contiene información e instrucciones de cómo realizar los procesos de forma correcta y eficiente. A continuación se detalla directrices para cada una de las cuentas contables del estado de resultados, balance general y costo de producción

Es un medio auxiliar del sistema de información contable, que indica las cuentas que serán utilizadas, el manual de cuentas debe poseer ciertas características, debe ser ordenado, completo, claro y flexible.

El manual de cuentas que se desarrolla a continuación, es para una empresa industrial, se realizó codificación de las cuentas, que significa reemplazar el nombre de cada cuenta por símbolos, ya sean letras o números.

El objeto de la codificación, es economizar tiempo y trabajo, debido a que el símbolo utilizado, facilitará la memorización de la cuenta, su ordenamiento, identificación y codificación.

4.1.1 Estado de situación financiera

Es un documento financiero donde se reflejan los activos, pasivos y patrimonio de los propietarios.

De acuerdo a lo que establece la NIC 1, una entidad presentará sus activos corrientes y no corrientes, así como sus pasivos corrientes y no corrientes como categorías separadas en su estado de situación financiera.

4.1.1.1 Activos corrientes y no corrientes

Una entidad clasificará un activo corriente cuando:

- Espera realizar el activo, o tiene la intención de venderlo o consumirlo en un ciclo normal de operación.
- Mantiene el activo principalmente con fines de negociación.
- Espera realizar el activo dentro de los doce meses siguientes después del período sobre el que se informa.
- El activo es efectivo o equivalente de efectivo.

Todos los demás activos serán clasificados como no corrientes, incluye activos tangibles, intangibles y financieros que por su naturaleza son a largo plazo.

El ciclo normal de la operación de una entidad es el período comprendido entre la adquisición de los activos que entran en el proceso productivo, y su realización en efectivo o equivalentes de efectivo, se supondrá que su duración es de doce meses. Los activos corrientes incluyen activos como inventarios y deudores comerciales, que se venden consumen o realizan, dentro del ciclo normal de la operación.

4.1.1.2 Pasivos corrientes y no corrientes

Una entidad clasificará un pasivo como no corriente cuando:

- Espera cancelar un pasivo en un ciclo normal de operación.
- Mantiene el pasivo principalmente con fines de negociación.
- El pasivo debe liquidarse dentro de los doce meses siguientes a la fecha del período sobre el que se informa.

Una entidad clasificará todos los demás pasivos como no corrientes.

4.1.2 Activos

En el balance general, son las cuentas que reflejan todos los bienes que son propiedad de la compañía, la descripción y definición de las cuentas principales se detallan a continuación:

Tabla 10
Descripción de cuentas de activo

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
ACTIVO	Deudor	Conformado por el total de bienes y derechos de la empresa, tangible o intangibles.
CORRIENTE	Deudor	Incluye cuentas de movimiento constante, que en un periodo no mayor a un año, son equivalentes de efectivo.
Inventarios	Deudor	Centraliza el valor monetario de las existencias de materiales y repuestos utilizados en el proceso productivo
Inv. materia prima	Deudor	Materiales que son utilizados en el proceso productivo, se carga materia prima (cuenta del costo de producción) y se abona inventario de materia prima.
Inv. material empaque	Deudor	Es el valor que representa las existencias físicas de material utilizado en el proceso de producción, su saldo es deudor.
Inv. producto en proceso	Deudor	Artículos que se encuentran con cierto porcentaje de avance o bien no han concluido

Sigue

Viene de la Tabla 10

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
		todos los procesos para que sean cargados al inventario de producto terminado.
Inv. producto terminado	Deudor	En esta cuenta se registra el valor de producto terminado, se carga la cuenta de inventarios, se abona las cuentas del costo de producción.
Inv. mercadería en tránsito	Deudor	Corresponde a compras de materia prima efectuadas y que aún no se encuentran en bodega, cuando ingresan se debe reclasificar esta cuenta a inventario de materia prima.
Cuentas por cobrar	Deudor	Es el valor de aquellas cuentas que constituyen un derecho de cobro para la empresa.
Clientes	Deudor	Se carga con el valor a cobrar por ventas afectadas al crédito y se abona con la
Caja y bancos	Deudor	Corresponde el dinero en efectivo con el que la entidad cuenta o dispone.
Deudores varios	Deudor	Es utilizada de manera exclusiva para el registro de los préstamos otorgados a personas o entidades que no son clientes, entre los que puede figurar anticipo sobre sueldos.
Cuentas x cobrar a empleados	Deudor	Está relacionada directamente con ventas realizadas al crédito a empleados de la empresa.
IVA Crédito Fiscal	Deudor	Se compra mercadería con el valor neto más el 12% de IVA, este impuesto queda a favor de la empresa hasta que se realice la compensación del IVA débito fiscal.
Estimación cuentas incobrables	Acreeedor	Representa al porcentaje que de acuerdo a las estimaciones y experiencia de la compañía, se calcula sobre el monto de las cuentas por cobrar, para que en forma prudente y razonable cubra los riesgos de pérdida por créditos que resulten incobrables.
Gastos anticipados	Deudor	Es el importe de los gastos anticipados, su aplicación a gastos debe realizarse en varios períodos mensuales, para que exista uniformidad en la presentación de este rubro en los estados financieros. Se carga con el valor del bien o servicio adquirido y se abona

Sigue

Viene de la Tabla 10

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
Primas de seguro	Deudor	con las amortizaciones trasladadas a gasto. Es el valor de los seguros que se adquieren para proteger el activo fijo. Se carga con el valor de la póliza adquirida y se abona con las amortizaciones trasladadas a gasto mensualmente
Impuesto sobre la renta	Deudor	Se carga con el valor del impuesto trimestral determinado en cada cierre provisional, se abona con el pago que resulte de la declaración de ISR anual.
Alquileres	Deudor	En esta cuenta se registra el pago por concepto de arrendamiento de: vehículos, maquinaria y edificios, se carga con el valor del alquiler, se abona con el pago realizado.
NO CORRIENTE		Son bienes y derechos que no son convertidos en efectivo.
Propiedad planta y equipo	Deudor	Es el valor de todos los bienes muebles e inmuebles propiedad de la empresa, destinados para su uso.
Inmuebles	Deudor	Representa el valor de terrenos y edificios incluyendo las mejoras a los edificios.
Terrenos	Deudor	Es el valor de los terrenos propiedad de la empresa. Se carga con el valor de la compra y se abona la venta, según sea el caso se debe atender lo establecido en el artículo 17 Ley del Impuesto Sobre la Renta, respecto a valuar con el 70% los edificios y 30% el terreno.
Edificios	Deudor	Es el valor de las construcciones, propiedad de la compañía, se carga con el valor de las adquisiciones, se abona con venta, renovación total de la construcción.
Mobiliario y equipo de oficina	Deudor	Es el costo de mobiliario y equipo, adquirido para uso exclusivo de la administración, se carga con el valor de las compras y gastos de mantenimiento que prolongue el uso, se abonan con retiros por venta, destrucción u obsolescencia.
Maquinaria y equipo	Deudor	Es el costo de la maquinaria y equipo que se utiliza en el proceso productivo.

Sigue

Viene de la Tabla 10

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
Vehículos	Deudor	Se carga con el costo de adquisición o mejoras que prolonguen su vida útil, y se abona con los retiros por venta, obsolescencia o destrucción.
Equipo de computación	Deudor	Se carga con el costo adquisición del equipo, para uso en el departamento administrativo. se abona con los retiros por venta, obsolescencia o destrucción.
Depreciación acumulada	Acreedor	Su saldo representa el valor acumulado del desgaste por uso de los activos fijos de la compañía, la depreciación anual es calculada de acuerdo a políticas establecidas por la empresa, con base a la Ley de ISR, es deducible como gasto.
Cargos diferidos	Deudor	Son gastos pagados por anticipado y que su aplicación es a largo plazo, se agotará mediante amortizaciones anuales distribuidas en períodos mensuales.
Gastos de organización e instalación	Deudor	Son gastos realizados en la fase de organización, estudios y anteproyectos hasta el inicio de sus operaciones normales, incluyen gastos legales, honorarios profesionales, publicaciones de prensa, se carga el valor del gasto y se abona con el valor de las amortizaciones acumuladas.
Amortización acumulada	Acreedor	Es afectada con los valores amortizados mensualmente de los gastos de organización e instalación que ha incurrido la empresa, durante el período.

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

4.1.3 Pasivos

Son todas las deudas y obligaciones que posee la compañía, son gastos que la compañía ha realizado pero que aun no han sido cancelados, estas obligaciones de pago son las que se registran y acumulan en las cuentas de pasivo.

A continuación se detallan algunas cuentas principales:

Tabla 11
Descripción de cuentas de pasivo

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
PASIVO		Está integrado por todas las obligaciones reales y contingentes de la empresa para con terceros, pagadas en efectivo que es consecuencia de la compra de bienes o por la adquisición de un servicio.
CORRIENTE		Son los pasivos que la empresa debe pagar en un período inferior a un año.
Cuentas y documentos por pagar	Acreedor	Se constituyen con todas aquellas obligaciones de pago a terceros y que tengan plazo no mayor a un año.
Cuentas por pagar	Acreedor	Representa una cuenta por pagar, las cuales no tienen como garantía un documento de crédito.
IGSS patronal por pagar	Acreedor	Se registra el valor de las cuotas patronales pendientes de pago al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, aumenta mensualmente con las cuotas calculadas y se abona con el pago, en Guatemala el porcentaje de retención es de 12.67%.
IGSS laboral por pagar	Acreedor	Es el valor retenido de los sueldos de los empleados en concepto de seguridad social, se abona con el valor de la retención según planillas de sueldos y salarios, se carga con el pago respectivo, en Guatemala el porcentaje de retención es de 4.83%.
Seguros por pagar	Acreedor	Son pólizas de seguros, que cubren riesgos de los activos empleados, que se encuentran pendientes de pago, se abona el monto mensual y se carga con el pago.
Alquileres por pagar	Acreedor	Es el valor de alquiler de edificios o de maquinaria, que se encuentren pendientes de pago al cierre del ejercicio, se abona con el valor del alquiler y se carga con el valor del pago respectivo.
Boleto de ornato	Acreedor	Son retenciones realizadas a los empleados, por pago de boleto de ornato, se abona con el valor de la retención de acuerdo a la

Sigue

Viene de la Tabla 10

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
		planilla y se cargan al comprar los boletos.
Otras cuentas por pagar	Acreedor	Son todas las cuentas pendientes de pago que no están comprendidas en los rubros anteriores, por ejemplo: energía eléctrica, agua, luz y teléfono.
Proveedores	Acreedor	Son compras de materia prima y otros, realizadas al crédito, se abona con el valor de la compra y se carga con los pagos que se efectúen.
Documentos por pagar	Acreedor	Son obligaciones de crédito menores a un año que tiene como garantía títulos.
Obligaciones fiscales	Acreedor	Son derivadas de los impuestos pendientes de pago, que se generen durante el período, tales como: IVA, ISR Anual, se abona con el resultado de la declaración respectiva, se carga cuando se realiza el pago.
Prestaciones laborales	Acreedor	Son prestaciones laborales pendientes de pago a favor del empleado, así como las bonificaciones legales, se abona con las provisiones mensuales, se carga cuando se realizan el pago de las prestaciones.
Préstamos bancarios	Acreedor	Se registran aquellos préstamos con plazo menor de un año, así como la proporción de los préstamos a largo plazo que venzan en el período.
NO CORRIENTE		Son las deudas contraídas por la entidad, con vencimiento superior a un año.
Cuentas y documentos por pagar	Acreedor	Son obligaciones de pago a terceros y que tengan plazo mayor a un año.
Cuentas por pagar	Acreedor	Son obligaciones de pago a un plazo mayor a un año, se registran en esta los préstamos a largo plazo, se abona con el importe de la obligación contraída y se carga con el abono o cancelación de dicha obligación.
Documentos por pagar	Acreedor	Está constituida por todas aquellas obligaciones mayores a un año, que tienen como garantía un documento de crédito, se abona con el valor total contraído, se carga con el pago total o abono.

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo

4.1.4 Capital y reservas

Son todos los recursos físicos y financieros que posee una compañía, constituidos por los aportes de capital de los socios, con el fin de producir utilidades y ganancias. A continuación se describen algunas cuentas:

Tabla 12
Descripción de cuentas de capital

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
Capital y reservas	Acreeedor	En esta cuenta se agrupan las aportaciones de capital de los socios.
Capital	Acreeedor	Constituye el valor de la inversión de los socios en la empresa, el capital está dividido en partes iguales denominadas acciones, esta cuenta es dividida en Capital Social, Suscrito y Pagado. Su saldo es acreeedor.
Capital autorizado	Acreeedor	Según el artículo 88 del Código de Comercio Decreto 2-70 establece la siguiente definición: El capital autorizado de una sociedad anónima es la suma máxima de acciones que puede emitir, sin necesidad de formalizar un aumento de capital autorizado podrá estar total o parcialmente suscrito al constituirse la sociedad y debe expresarse en la escritura constitutiva, por este valor se emiten acciones, se abona por el capital autorizado según la escritura de constitución al momento de la apertura de la contabilidad y con aumento del mismo decretado por la junta de accionistas. Se carga con las disminuciones de capital y con la liquidación de la sociedad.
Capital suscrito	Acreeedor	Es la parte del capital autorizado que los socios se comprometen a pagar. El pago se puede hacer de contado o mediante cuotas en un plazo no mayor de un año. Una vez un socio haya pagado la totalidad del capital suscrito, puede suscribir la otra parte de capital autorizado. La suscripción del capital, impone al socio la obligación de pagarlo. .
Capital pagado	Acreeedor	Es la parte del capital suscrito que los

Sigue

Viene de la Tabla 12

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
		accionistas han pagado completamente.
Reservas	Acreedor	Son todas las reservas que la empresa debe constituir, ya sea por mandato legal o por disposición de la junta de accionistas.
Reserva legal	Acreedor	Según el artículo 36 y 37 del Código de Comercio, decreto 2-70 indica que de las utilidades netas de cada ejercicio de toda sociedad, deberá separarse anualmente el (5%) como mínimo para formar la reserva legal. La reserva legal no podrá ser distribuida en forma alguna entre socios, si no hasta la liquidación de la sociedad, sin embargo, podrá capitalizarse cuando exceda el 15% del capital al cierre del ejercicio inmediato anterior, sin perjuicio de seguir capitalizando el 5%. En esta cuenta se registra la separación que se hace del 5% de las utilidades netas de cada ejercicio, las que se podrán capitalizar cuando exceda del 15% del capital autorizado, su saldo es acreedor, se abona con la suma que resulte del cálculo sobre la utilidad neta que refleje el estado de resultado correspondiente.
Utilidades acumuladas	Acreedor	Es el valor de las utilidades acumuladas de períodos anteriores, pendientes de distribuir entre los accionistas, se abona con el valor de las ganancias obtenida en los ejercicios subsiguientes y se carga con el monto de los dividendos decretados, su saldo es acreedor.
Pérdidas acumuladas	Deudor	En esta cuenta se registra el valor de las pérdidas acumuladas de períodos anteriores, pendientes de amortizar con las ganancias, se carga con el valor de la pérdida obtenida en el o los ejercicios y se abona con el monto de las amortizaciones que se le hagan.
Ganancia del ejercicio	Acreedor	Es la utilidad neta obtenida en un período, se abona con el valor de la ganancia neta (después de la reducción del ISR y reservas), obtenida en el ejercicio contable actual, se

Sigue

Viene de la Tabla 12

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
		carga con su traslado de la cuenta de las utilidades acumuladas
Pérdidas del ejercicio	Deudor	Se registra la pérdida neta del ejercicio obtenida en un período, se carga con el valor de la pérdida obtenida en el ejercicio contable actual, se abona con el traslado a las cuentas pérdidas acumuladas.

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

4.1.5 Costo de producción

Es el valor acumulado de los insumos que utilizan las entidades económicas, para realizar la producción de un artículo.

Tabla 13
Descripción de cuentas de costo de producción

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
COSTO DE PRODUCCIÓN	Deudor	Son todos aquellos costos en que la empresa incurre para el proceso de producción, su saldo es deudor, se carga con los gastos y se abona con la cancelación del valor total del acumulado de producción al costo de los artículos producidos.
Materia prima directa	Deudor	Es el valor del consumo de materiales y suministros utilizados para la producción de los artículos destinados para la venta.
Prestaciones laborales	Deudor	En esta cuenta se registran las prestaciones laborales, de los empleados que intervienen directamente (mano de obra directa) en el proceso de producción.
Mano de obra directa	Deudor	Es todo el esfuerzo humano necesario para la transformación de la materia prima en un producto, este esfuerzo es remunerado en efectivo, se carga con el valor total pagado y se abona al cierre del ejercicio.
Sueldos y salarios	Deudor	Es la mano de obra indirecta pagada durante el proceso productivo a los supervisores y personal administrativo, se carga con el valor total de lo pagado y se abona al cierre.

Sigue

Viene de la Tabla 13

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
Gastos indirectos de fabricación	Deudor	Son todos los gastos que se involucran en el proceso productivo, se carga con el valor del gasto y se abona con el costo de producción.
Bonificación incentivo	Deudor	Según el artículo 1 Ley de Bonificación Incentivo Decreto número 37-2001 se crea a favor de todos los trabajadores del sector privado del país, cualquiera que sea la actividad en que se desempeñen, una bonificación incentivo de Q.250.00, que se deberá pagar de forma conjunta con el sueldo mensual devengado de sus empleados. Se carga con el valor total de lo pagado y se abona con el traslado de los costos para la fabricación de cada artículo producido.
Bono 14	Deudor	Es una bonificación anual que todo patrono debe cancelar a su trabajador equivalente al 100% de su salario ordinario devengado por el trabajador en un mes. Debe pagarse durante la primera quincena del mes de julio de cada año. En caso que la relación laboral sea menor a 1 año, la prestación será proporcional al tiempo laborado.
Aguinaldo	Deudor	Todo patrono queda obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de salario o sueldo ordinario mensual que estos devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente. El artículo dos de la misma Ley indica el patrono deberá pagarle el 50% en la primera quincena del mes de Diciembre y el otro 50% en la segunda quincena del mes de enero del siguiente año.
Indemnizaciones	Deudor	En esta cuenta se registra el valor que por esta prestación tienen derecho los trabajadores durante un año de servicios. Se carga mensualmente con la provisión que realiza planilla y se cancela con el monto que se paga a los trabajadores dados de baja
Cuota patronal IGSS	Deudor	Registra el valor de las cuotas patronales obligatorias del IGSS, INTECAP e IRTRA;

Sigue

Viene de la Tabla 13

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
		que por los sueldos ordinarios y extraordinarios se hacen según planilla, se carga mensualmente con la provisión y se abona con el cierre del ejercicio.
Combustibles y lubricantes	Deudor	Es el valor del consumo de combustible usado para los vehículos de la empresa, mantenimiento de la maquinaria y para uso de los centros productivos.
Entrenamiento y capacitación	Deudor	Son los gastos que fueron desembolsados por la empresa para la capacitación y entrenamiento del personal de la planta de producción.
Mantenimiento y reparación de edificios	Deudor	Gastos realizados durante el período, por concepto de reparación del edificio, se carga con el valor total de lo pagado y se abona con el cierre del ejercicio.
Mantenimiento y reparación de maquinaria	Deudor	Gastos realizados durante el período por concepto de reparación de la maquinaria, se exceptúan aquellas de carácter permanente que prolonguen la vida útil del bien, se carga con el valor total de lo pagado y se abona con el cierre del ejercicio. El valor es cargado al departamento de producción.
Mantenimiento y reparación de mobiliario y equipo	Deudor	Gastos realizados durante el período por concepto de reparación del mobiliario y equipo se carga con el valor total de lo pagado, al finalizar el período de producción se abona al costo de producción.
Depreciaciones gasto	Deudor	Es el monto por concepto de depreciaciones que se efectúen sobre los bienes muebles y edificios de la empresa, se carga con el valor total calculado, según las políticas establecidas por la empresa y se abona al cierre del ejercicio.
Teléfono	Deudor	Son gastos por servicio telefónico, se toma de base el gasto realizado según ubicación de la línea por departamento.
Energía eléctrica	Deudor	Es el valor total monetario por concepto de gasto de energía eléctrica, se carga

Sigue

Viene de la Tabla 13

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
		proporcionalmente a cada departamento. según kilowatts asignados a cada departamento multiplicado por horas fabrica. Es el valor pagado según factura y se abona con el cierre del ejercicio.
Agua	Deudor	Es el valor monetario de agua consumida, su distribución se realiza según metros cúbicos por cada departamento, se carga con el gasto de agua según factura, se abona al cierre del ejercicio.
Variación en costo de mano de obra directa	Deudor	Es el resultado de las variaciones del costo estándar y el costo real al finalizar el período de producción, se carga cuando la variación es desfavorable y se abona cuando el resultado es favorable.
Variación en costos de fabricación	Deudor	Es el monto resultante de las variaciones del costo estándar y el costo real al finalizar el período de producción, se carga cuando la variación es desfavorable y se abona cuando el resultado es favorable.
Variación en costos de materia prima directa	Deudor	Es el monto resultante de las variaciones del costo estándar y el costo real al finalizar el período de producción, se carga cuando la variación es desfavorable y se abona cuando el resultado es favorable.

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

4.1.6 Estado de resultado

Según NIC 1, establece que una entidad presentará todas las partidas de ingresos y gastos reconocidos en un período.

“En el estado de resultado se incluyen todas aquellas cuentas que por ser gastos de operación, no se incluye dentro del costo de producción de los artículos como: salarios, bonificación, depreciación de equipo y cualquier otro gasto que se origine del departamento de administración y ventas, publicidad, fletes, honorarios profesionales, alquileres, gastos y productos financieros del período”.

Tabla 14
Descripción de cuentas de estado de resultado

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
VENTAS	Acreedor	Es el valor de la venta de los productos provenientes de la actividad económica de la empresa, sean estas al contado o al crédito, locales o departamentales, su saldo es acreedor.
Rebajas sobre ventas	Deudor	Son rebajas de precio a las mercaderías que los clientes compran. Su saldo es deudor.
Devoluciones sobre ventas	Deudor	Representa el valor monetario de las mercaderías devueltas por los clientes.
GASTOS DE OPERACIÓN	Deudor	Son los gastos realizados, que no son atribuibles a las funciones de compra, producción.
Gastos de administración y venta	Deudor	Son los gastos relacionados directamente al departamento administrativo y ventas, incluyen los salarios, bonificaciones, prestaciones, depreciación de equipo de oficina y venta entre otros.
Fletes	Deudor	Es el gasto por concepto de traslados de trabajos realizados o materiales comprados, se carga con el valor pagado según factura y se abona con el cierre del ejercicio.
Publicidad	Deudor	Es el gasto por concepto de propaganda que la empresa requiere para promocionar los artículos. Se carga con el gasto según facturas y se abona con el cierre del ejercicio.
Honorarios profesionales	Deudor	En esta cuenta se registra el gasto por concepto de servicios profesionales que la empresa haya requerido para estudios profesionales universitarios, tramitadores, personal especializado, asesorías y otros durante el período, se carga con el monto total de lo pagado y se abona al cierre del ejercicio.
Alquileres	Deudor	Son los desembolsos realizados por concepto de pago de alquiler de las instalaciones de sucursales u oficinas; se carga con el valor según lo pagado y se abona al cierre del ejercicio.

Sigue

Viene de la Tabla 14

CUENTA	SALDO	DESCRIPCIÓN
OTROS GASTOS Y PRODUCTOS	Deudor Acreedor	Son otros gastos y productos financieros, en un período.
Otros gastos	Deudor	Es el valor de los egresos que no son provenientes de los gastos mencionados anteriormente.
Otros productos	Acreedor	Es el valor de los ingresos que no son provenientes de las ventas de productos directamente vinculados con la actividad económica de la empresa.

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

4.2 NOMENCLATURA CONTABLE

La nomenclatura contable es utilizada para llevar un buen control en las operaciones y registros contables, consiste en un listado en el que se detalla todas las cuentas con su respectivo código y nombre, es de mucha utilidad en una empresa en las que sus operaciones son de mediana magnitud, ayuda a la estandarización de sus operaciones periódicas (ver anexo 1).

4.2.1 Nomenclatura de centros de costo

Al realizar un diseño de la estructura contable de una empresa industrial, se hace necesario desarrollar una nomenclatura por centros de costos, permite realizar de una forma adecuada el registro contable de las operaciones, al utilizar esta nomenclatura permitirá visualizar los gastos de cada uno de los departamentos. (Ver anexo 2).

4.3 PROCEDIMIENTO DE COMPRAS EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE PASTELERÍA

Las compras en una empresa industrial con una buena gestión, permite ahorrar costos, cubrir las necesidades de los clientes en el tiempo previsto y contar con buen stock de materiales.

4.3.1 Planificación de las compras

Se debe establecer mensualmente las necesidades de materiales a utilizar, en el caso de una empresa industrial productora de pasteles se debe considerar algunos aspectos importantes como: calidad, densidad, humedad, y precios. Los materiales utilizados para la producción son productos perecederos, esto conlleva a que la logística y el abastecimiento de productos sea semanalmente para lo cual es necesario llevar un control de las fechas de vencimiento.

4.3.1.1 Análisis de las necesidades de materias primas

El responsable de bodega es el encargado de transmitir la solicitud de materiales al departamento de compras.

4.3.1.2 Solicitud de ofertas y presupuestos


El departamento de compras debe realizar por lo menos tres cotizaciones del producto que se les ha requerido comprar, la decisión que se tome será a conveniencia y economía de la empresa.

Datos importantes que se deben solicitar al proveedor al momento de realizar una compra: precio por unidad y por lote, descuento comercial, gastos de envases o embalajes, gastos de transporte, seguros de flete, forma de pago, dirección, teléfono, aspectos fiscales, razón social, número de cuenta bancaria y beneficiario.

4.3.1.3 Manual de procedimiento de compras para una empresa industrial de pastelería

Esta actividad inicia al momento en que surja necesidad de comprar un bien o servicio en el departamento administrativo o de producción, por lo que es necesario crear un formato en el que se detallen los artículos, es importante que este requerimiento sea autorizado por el gerente de departamento.

Gráfica 3
Formato de solicitud de compra

	Pasteles, S.A. Solicitud de compra	No. 1				
Elaborado por: _____ Departamento: _____ Fecha: _____						
Artículo	Observaciones					
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> Elaborado por: _____ Fecha: _____ </td> <td style="width: 50%; border: none;"> Autorizado: _____ Fecha: _____ </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> Recibido por: _____ Fecha: _____ </td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>			Elaborado por: _____ Fecha: _____	Autorizado: _____ Fecha: _____	Recibido por: _____ Fecha: _____	
Elaborado por: _____ Fecha: _____	Autorizado: _____ Fecha: _____					
Recibido por: _____ Fecha: _____						

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

La solicitud de orden de compra es generada por el usuario del departamento para notificar al departamento de compras los artículos y la cantidad que se necesitan cotizar y comprar.

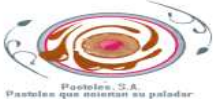
El formato anterior se debe describir el bien o servicio que se requiere comprar, es importante que el gerente del departamento autorice la solicitud, luego se traslade al encargado de compras.

El departamento de compras se encarga de realizar cotizaciones, para elegir la mejor opción, estas deben ser archivadas. En materias primas para la planta de producción, deben poseer un listado de los proveedores que previamente fueron evaluados y autorizados.

El formato de orden de compra es simple y sencillo, en donde se describen los artículos que se compraran, precios unitarios y totales, esta información debe cotejarse contra la factura original.

La orden de compra autorizada se adjunta al expediente de compra del proveedor que debe contener reporte de ingreso a bodegas, factura original, supervisión de control de calidad, para emitir su contraseña de pago y pasar el expediente a contabilidad.

Gráfica 4
Norma financiera para autorización de compras

		Pasteles, S.A. Norma financiera
Monto	Autorización	
Q 500.00	Gerente de departamento (nombre)	
Q 1,000.00	Gerente de departamento (nombre)	
Q 2,500.00	Gerente de departamento (nombre)	
Q 5,000.00	Gerente general (nombre)	
Q 10,000 o más	Director General (nombre)	

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo

Establecer una política para autorizaciones de ordenes de compra es importante en una compañía, para evitar que se realicen compras que no están autorizadas

por la gerencia de cada departamento y junta directiva, por lo que para realizar el trámite de pago del proveedor, la solicitud de compras y las ordenes de compra deberán estar autorizadas de acuerdo al rango de montos que se presentaron en la tabla anterior.

Gráfica 5
Formato de orden de compra

Código	Un. Medida	Descripción	Cantidad	Precio U.	Total
MP0000001	qq	Azúcar	2.00	Q100.00	Q200.00
MP0000002	qq	Harina	2.00	Q100.00	Q200.00
MP0000003	Lb.	Mermelada	2.00	Q30.00	Q60.00
IVA 12%					Q55.20
Monto total					Q515.20

Elaborado por: _____ Autorizado: _____
 Fecha: _____ Fecha: _____
 Recibido por: _____
 Fecha: _____

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

En el formato que precede, se muestra un ejemplo de la orden de compra para materias primas, es importante que en ésta se detalle el código del artículo, descripción, cantidad, monto unitario y total, debe describirse el nombre y la firma de la persona que realizó la orden, firma y nombre del Gerente que autorizó. Se debe cotejar la orden de compra y factura y estas deben coincidir en cantidad y precio.

4.4 IMPORTANCIA DEL CONTROL DE INVENTARIO EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE PASTELERÍA

Es el rubro de mayor importancia dentro del activo corriente o circulante, no solo en su valor monetario, si no que de su manejo dependen las utilidades de la compañía.


Dado que en una empresa industrial productora de pasteles se maneja gran variedad de artículos y grandes volúmenes de materiales, hacen del control de inventarios una función compleja, en donde se tienen que considerar muchas situaciones tales como: manejabilidad y despacho rápido; variedad de costos de los artículos; estricto control de existencia; detección de faltantes y sobrantes; valuación de inventarios y corrección de errores.

El control de inventarios requiere conocer las distintas etapas en que los mismos se pueden presentar, por lo que se detallan materiales en bodegas, el transformado en producto terminado y en proceso. Por ende está relacionado con el departamento administrativo financiero, compras, bodegas, producción y ventas.

4.4.1 Funciones del encargado de bodega

La responsabilidad del encargado de bodega es despachar, ordenar y controlar las existencias de materiales a través de inventarios periódicos, así como velar por la limpieza del área.

Gráfica 6
Ejemplo de requisición de materiales

 Pasteles, S.A. Requisición de Materia prima Fecha: 24/04/2012 Producción: de pasteles de queso					Req 1
Materia prima					
Código	Descripción	Cantidad	Costo uni.	Costo total	
MP0000001	Azúcar	120 Q	1.00 Q	120.00	
MP0000002	Harina	125 Q	1.00 Q	125.00	
MP0000003	Mermelada	50 Q	30.00 Q	1,500.00	
Material de empaque					
Código	Descripción	Cantidad	Costo uni.	Costo total	
ME0000001	Domos pasteleros	100 Q	2.00 Q	200.00	
ME0000002	Etiquetas	100 Q	0.10 Q	10.00	
ME0000003	Sticker	100 Q	0.25 Q	25.00	
Entregado por: _____			Recibido por: _____		


Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Es responsabilidad del encargado de bodega el almacenamiento, protección y salida de materiales, por lo que a continuación se detallan algunos aspectos importantes para el control:

- Recibir el formato de requisición de materiales elaborado por el jefe de producción, de acuerdo a la producción programada y con base a recetas previamente autorizadas.
- Enviar a producción los materiales, adjunto al formulario original de requisición.

un período de inicio y finalización; por lo que, emitir un reporte de existencias a la fecha que se necesita es ideal para realizar una toma física de materiales y establecer la diferencias.

Gráfica 8
Formato de reporte de ingreso a bodega

 Pasteles, S.A. Reporte de Ingreso a Bodega RIB 1							
Proveedor: _____ Código de proveedor: _____ Fecha de recepción de materiales: _____							
Código	Descripción	Fecha de vencimiento	Unidad de medida	Cantidad	Libras	Precio Unitario	Precio Total
MP0000001	Azúcar	30/11/2012	qq	2	200	Q 100.00	Q 200.00
MP0000002	Harina	30/11/2012	qq	2	200	Q 100.00	Q 200.00
MP0000003	Mermelada	30/11/2012	Lbs.	50	50	Q 30.00	Q 1,500.00
						Total	Q 1,900.00
Firma por: _____				Autorizado: _____			

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Este documento está relacionado en realizar la recepción e inspección de los materiales, los pasos generales para recepción se presentan a continuación:

- Cotejar el material recibido con la orden de compra.
- Verificar la cantidad y calidad del material.
- Verificar y aprobar las facturas de los proveedores.
- Es responsabilidad del encargado de bodega no recibir el material si este se encuentra en mal estado.
- Sí el material se encuentra en buen estado, emitir el reporte de ingreso a bodega.
- Ingresar al kardex cada uno de los materiales.
- Enviar las facturas originales, adjuntar el reporte de ingreso a bodega, orden de compra, al departamento de contabilidad para su registro y emisión de contraseña de pago.


Es importante que en el reporte se consigne el nombre de la persona que recibió el material y la firma.

4.4.2 Funciones del departamento de contabilidad

Es importante conocer la responsabilidad del departamento de contabilidad en el registro y control de los materiales, por lo que de forma general se presentan algunos procesos:

- Recibir la factura del proveedor.
- Cotejar cantidad y montos con la orden de compra.
- Revisar la recepción de materiales o reporte de ingreso a bodega.
- Realizar el registro contable de la compra de materiales.
- Emitir contraseña de pago.

Gráfica 9
Formato de contraseña de pago para proveedores

	Pasteles, S.A.	
	Fecha: 24/04/2012	
Proveedor: Procesador de Alimentos, S.A.		
Código de proveedor: 0000001		
F. 1234	Q	200.00
F. 46	Q	200.00
F. 893	Q	1,500.00
Total a pagar	Q	1,900.00
Fecha de pago	02/05/2012	Realizado por: Juan Perez

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

4.4.3 Análisis de compra de materia prima directa

El departamento Administrativo Financiero es el responsable de analizar el costo de adquisición de los materiales durante el período contra los precios estándar,

en este formato se debe anotar la cantidad de materia prima comprada con el costo estándar, y el resultado será comparado con el costo real, con el fin de determinar la variación en compra de materia prima.

4.5 PROCESO DE ELABORACIÓN DE PLANILLA EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE PASTELERÍA

Para el procedimiento de registro de salarios de los trabajadores en una empresa industrial de pastelería es necesario determinar las personas que laboran directamente en el proceso de producción, asignarles el centro de costo, al finalizar el período se tendrá identificado el valor total de la mano de obra directa.

4.5.1 Salario ordinario


El salario ordinario debe ser pagado en dinero de curso legal, o sea en quetzales; el salario mínimo en el año 2012, de conformidad con el acuerdo Gubernativo No. 520-2011 publicado en el Diario de Centro América el 30 de diciembre de 2011 se establecen nuevos salarios mínimos que regirán a partir del 01 de enero de 2012, para las actividades agrícolas y no agrícolas se fija un salario mínimo de Q.2,040.00, mensuales más la bonificación incentivo de ley de Q.250.00 lo que hace un total de Q.2,290.00

4.5.2 Tarjeta de tiempo

Es una herramienta que nos permite controlar la hora de entrada y salida de cada trabajador, asimismo la cantidad de horas extras que realizó durante el período.

Es obligatorio que cada empleado marque la hora de salida y entrada, con el fin de controlar que ingresen al área de trabajo de acuerdo al horario establecido, el supervisor de producción debe revisar que esto se cumpla.

Gráfica 10
Formato de tarjeta de tiempo

	Pasteres, S.A.							
	Orden de producción número: _____				Código _____			
Centro: _____ del _____				al _____ 2011				
Operación	Fecha	Diurno		Tarde		Nocturno		Total horas
		Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	
Horas normales: _____				Pago por hora normal: _____				
Horas extras: _____				Pago por hora extra: _____				

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

4.5.2.1 Salario extraordinario

Es el que implica remuneración del trabajo ejecutado en días de descanso obligatorio o de horas extras suplementarias trabajadas.

4.5.2.2 Cálculo de salario extraordinario

Inicialmente se debe establecer según tarjeta de tiempo la cantidad de horas extras que el empleado realizó durante el período.

Horas extras diurno = salario ordinario / 30 días del mes / 8hrs. (turno diurno) * 1.5

Horas extras mixto = salario ordinario / 30 días del mes / 7hrs. (turno mixto) * 1.5

Horas extras nocturno = salario ordinario / 30 días mes / 6hrs. (turno nocturno) * 1.5

4.6 PROCESO DE REGISTRO PARA GASTOS RELACIONADOS AL PROCESO PRODUCTIVO

En el proceso de contabilización de las facturas de gastos de fabricación, se debe tomar en cuenta que con anterioridad se estableció un centro de costo para cada centro productivo, el auxiliar de contabilidad es el responsable de utilizar los centros de costo correctamente.

Cuando la factura corresponda a gastos indirectos de fabricación, la contabilización se realiza en cuenta de gasto en el costo de producción, posteriormente serán distribuidos de forma proporcional de acuerdo a políticas establecidos por la administración.

CAPÍTULO V

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR PARA UNA EMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE PASTELES (CASO PRÁCTICO)

5.1 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS

Para la implementación de un sistema de costos es necesario estudiar la situación actual de la empresa, establecer las deficiencias de control y registro, así como recomendar un sistema de costos que se acople a las características y necesidades de la compañía.

5.2 OBJETIVOS DEL SISTEMA

La base fundamental de la implementación de un sistema de contabilidad de costos es establecer el procedimiento correcto para la determinación del costo de los productos y este a su vez generar información importante para analizar el precio de venta y el margen de utilidad.

- En un sistema de costos estándar permite determinar con anticipación los costos de producción.
- Proporcionar un registro correcto y oportuno de las transacciones de la empresa industrial productora de pasteles, con el fin de aportar métodos de trabajo más eficientes.
- Establecer puntos de control para el mejor aprovechamiento de los inventarios de materia prima, medición de la eficiencia de los empleados y el registro correcto de los gastos de fabricación.
- Establece en que área de producción se debe mejorar y optimizar los recursos materiales y los gastos indirectos de fabricación.

5.3 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

La empresa sujeto de análisis, es una empresa industrial, constituida bajo una sociedad anónima; se dedica a la fabricación de pasteles en tres presentaciones: queso, chocolate y tres leches; en el diseño de un sistema de costos estándar en proceso continuo de absorción total se ejemplificará la elaboración de hojas técnicas de elementos estándar, cédulas de variaciones, jornalización y costo de producción, con base a la información proporcionada por el departamento de contabilidad.

5.4 HALLAZGOS EN EL PROCESO Y REGISTRO CONTABLE DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

A través de la técnica de la observación y entrevistas al personal de producción en las que se determinaron deficiencias de control, entre las que se mencionan las siguientes:

5.4.1 Materia prima

- El encargado de bodega despacha materiales a los centros productivos sin documento que detalle para que pastel se utilizará la materia prima, esto ocasiona que al momento de contabilizar la rebaja de materiales no se cargue en el producto que corresponde, alterando así el costo de materiales.
- Las requisiciones de materiales no son operadas en el sistema oportunamente, por lo que al finalizar el mes se reflejan diferencias relevantes.
- No cuentan con un procedimiento para solicitar las compras, eventualmente realizan pedidos excesivo de materiales y esto ocasiona

que se no se consuman antes de su fecha de vencimiento y tengan que desecharse.

- En el centro de decorado no son utilizados en su totalidad los materiales solicitados, ocasionando que en algunos meses el costo de un producto baje y otros sea muy alto.

5.4.2 Mano de obra directa e indirecta

- No se tiene distribuido por procesos o centros el personal, por lo que no se puede realizar una distribución razonable de la mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación en cada proceso y en cada producto.
- Contabilidad no utiliza un parámetro estándar para realizar la distribución de mano de obra directa e indirecta.
- Actualmente la mano de obra directa e indirecta es cargada de forma proporcional tomando en consideración las ventas de los productos.

5.4.3 Gastos de fabricación indirectos

- La administración, aun no ha implementado la nomenclatura cuentas para el registro de los gastos relacionados al proceso productivo de pasteles.
- No se ha actualizado la nomenclatura de centros de costo para el registro de los costos relacionados al proceso de producción.
- No se han implementado técnicas y políticas de distribución de los gastos indirectos de fabricación.

- En el registro contable, quién toma la decisión de que el registro sea cargado al costo de producción del producto o al gasto, es el contador, por lo que no se tiene una política de registro de gastos.
- No se han establecido técnicas para realizar la distribución primaria y secundaria de los gastos indirectos de fabricación.

De acuerdo a las observaciones detalladas con anterioridad, se determinó que la empresa no cuenta con un sistema de contable de costos que le permita conocer con exactitud los costos de los artículos que producen.

5.5 SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR POR PROCESO CONTINUO DE ABSORCIÓN TOTAL

De acuerdo a las características de la empresa, se recomienda implementar el sistema de costos estándar por proceso continuo de absorción total; la empresa sujeto de análisis presenta deficiencia en el manejo, registro y despacho de los materiales directos, por lo que es necesario controlar los materiales y el costo de los materiales en cada proceso de producción.

El sistema de costos estándar por procesos continuo de absorción total: es una combinación de métodos. Como se mencionó en el **Capítulo III** costos estándar: consiste en obtener los costos unitarios y totales de los artículos que se elaboran en cada centro de producción previo a su fabricación, costo por proceso continuo: se aplica cuando la producción es en forma continua es decir pasa de un centro a otro y la producción es de gran volumen, costos de absorción total: es la incorporación de los costos fijos y variables a los costos del producto. De forma general se puede decir que es un sistema de costos estándar donde el proceso de producción es continuo y que se consideran tanto los gastos fijos y variables en el costo de los productos.

Para conocer a detalle del sistema, más adelante se ejemplificara cada uno de los procesos y registros contables necesarios para que ésta implementación sea una herramienta de control y permita optimizar los recursos. Mientras tanto es necesario establecer algunos lineamientos necesarios para su desarrollo, la responsabilidad de la empresa es invertir en estudios técnicos para la distribución de gastos comunes entre los que se pueden mencionar: alquileres, energía eléctrica, consumo de agua, que es necesario distribuir entre los pasteles producidos, la responsabilidad del Contador Público y Auditor para efectos de ésta investigación radica en implementar procesos de organización (**ver capítulo IV**), hojas técnicas de elementos reales y estándar, cédulas de variaciones, jornalización y costo de producción.

5.5.1 Desde el punto de vista de la producción

En el proceso de producción se debe conocer y controlar la materia prima que se utiliza en cada centro, para efecto de la implementación del sistema de costos estándar de absorción total, los centros productivos se dividen en: mezclado, horneado, decorado y empaque. Para conocer el proceso de producción es necesario detallar el producto final de cada uno de los centros, por lo que a continuación se describen:

- Producto terminado del centro de mezclado es: libras de mezcla de cada pastel colocados en el molde de acuerdo a las características del pastel.
- Producto terminado del centro de horneado es: hornear la mezcla en sus respectivos moldes de pastel y trasladar al siguiente centro.
- Producto terminado del centro de decorado: se reciben los moldes del centro anterior, se colocan en una base de duroport, se decoran los

pasteles en el caso del pastel de queso y chocolate; el pastel de tres leches tiene una característica especial, pues se hornea en una plancha, pero en el proceso de decorado esta plancha se divide en 35 pastelitos, los cuales son colocados en domos pequeños para agregar lo demás ingredientes.

- Centro de empaque: recibe los pasteles decorados los cuales les colocan en domo y cajas para trasladarlos a bodega de producto terminado.

5.5.2 Desde el punto de vista de la contabilidad de costos

Los pasteles son fabricados con base a una receta estandarizada de materia prima.

La base para la distribución de gastos de mano de obra se realiza de acuerdo al salario mensual de los trabajadores y en el centro que laboran.

La distribución de gastos indirectos de fabricación, se realizan de acuerdo a la política que adoptó la empresa con base a estudios técnicos realizados por expertos.

Los costos y gastos son acumulados en cada área de producción.

El costo final en un centro de producción es el inicial para el siguiente centro, de manera que para determinar el costo final del producto este se visualiza en el centro de empaque.

5.5.3 Control y registro de materia prima

En el **capítulo IV** se describen un procedimiento general para el control de los materiales tales como: recepción, requisición, operación, inventarios, análisis del costo de los materiales, al finalizar el período el Contador General debe realizar el registro contable de los materiales que se utilizaron durante el mes en cada producto con esto se obtiene el monto total de materia prima real que se utilizó durante el período.

Al estandarizar la cantidad necesaria en onzas por cada pastel, multiplicada por la cantidad de pasteles producidos durante el período, se obtendrá la cantidad de materia prima que se debió utilizar en el proceso.

En la cédula de variaciones se visualizará la diferencia entre los materiales reales utilizados y el estándar.

5.5.4 Control y registro de mano de obra directa e indirecta.

La base en el registro de la mano obra directa para este sistema, es identificar con exactitud que personal labora en cada centro productivo, por lo que mensualmente el Contador General deben cargar el costo de mano de obra de este empleado al centro en donde laboran, de esta forma se obtiene el costo de mano de obra real del período.

En los costos estándar para determinar la mano de obra directa en cada unidad producida, se realizó una hoja técnica de elementos estándar en donde se detallan la producción teórica y el costo por hora hombre.

5.6 CASO PRÁCTICO

La empresa industrial productora de pasteles, se dedica a producir pasteles en

tres presentaciones, queso, chocolate y tres leches; y para la venta es: un pastel entero de 12 porciones (queso y chocolate), cajas de 12 unidades (tres leches), la planta de producción trabaja 264 días al año, cuenta con cuatro centros productivos: mezclado, horneado, decorado y empaque. A continuación se determinará el costo estándar de producción de cada producto en cada centro productivo, es decir que se establecerá el costo para el centro de mezclado, horneado, decorado y empaque, para lo cual se presenta la siguiente información:

5.6.1 Centro de mezclado

Este centro se encarga de realizar la requisición de materiales, mezclar los ingredientes con base a una receta y así obtener la masa y consistencia adecuada, se colocan en recipientes redondos y luego en una estantería de metal, a excepción de la mezcla de tres leches que es producida en una bandeja entera rectangular, se realiza la orden de producción y se traslada al siguiente centro.

Al finalizar el proceso, se debe realizar una orden de producción en la que se describa el total de unidades terminadas y trasladadas al siguiente centro, en este documento se debe consignar la firma del encargado de mezclado (quién entrega) y horneado (quién recibe).

En el control de producción se debe colocar: número de lote, cantidad estimada a producir, cantidad producida, hora de inicio, hora de finalización y firma de los responsables.

El lote de producción se determina a través de establecer que para cada día del año le corresponde un número, por lo que de acuerdo al día en que se produce así se le coloca el número de producción, por ejemplo: si la producción es del día 02 de enero de 2012, el número de lote será 02-2012

5.6.1.1 Materia prima directa

Los materiales requeridos para la producción de un pastel de chocolate, queso y una plancha de tres leches, según receta establecida, se detallan a continuación:

Cédula 1
Materia prima necesaria para la producción
De un pastel de cada presentación
Centro mezclado

Materiales	Costo por libra	Unidad de medida	Onzas por pastel		
			Queso	Chocolate	Tres leches
Queso crema	Q 16.00	Onzas	24.00		
Huevos	Q 0.80	Unidad	12.00		
Azúcar	Q 3.20	Onzas	12.00		
Harina	Q 4.96	Onzas	1.00		
Esencia	Q 44.96	Onzas	0.50		
Agua	Q 0.00	Onzas	10.00		
Leche	Q 24.96	Onzas	4.00		
Galleta	Q 3.68	Onzas	7.47		
Margarina	Q 16.96	Onzas	a 6.00		
Harina de chocolate	Q 8.96	Onzas		19.00	
Aceite vegetal	Q 4.96	Onzas		6.00	
Agua	Q 0.00	Onzas		5.00	
Huevos	Q 0.80	Unidad		3.00	
Pudding Cake	Q 8.96	Onzas		a	50.00
Aceite	Q 4.96	Onzas			10.00
Huevos	Q 0.80	Onzas			a 16.00
Agua	b Q 0.00	Unidad			a 4.80

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:

- a) Ver hoja técnicas de elementos estándar centro de mezclado, página número 117, cédula 4, inciso "a" onzas por pastel.
- b) Ver hoja técnica de elementos estándar centro de mezclado, cédula número 4, pasa el costo por onza, ejemplo: Queso crema Q 16.00 costo por libra dividido en 16 onzas = Q 1.00, página número 117, costo estándar por onza.

5.6.1.2 Mano de obra directa

En este centro trabaja un obrero, quién labora al día 9 horas diarias, gana al año Q.27,600.00 y una bonificación mensual según Decreto 37-2001 de Q.250.00 al mes, ver página 174, cédula 49, distribución primaria, centro de mezclado, fila 9 y 10, columna “a”.

5.6.1.3 Gastos indirectos de fabricación

El monto presupuestado es por: Q.133,909.18 ver página 174, cédula 49, distribución secundaria, centro de mezclado, fila 27, columna “a”, mezclado.

5.6.1.4 Tiempo necesario de producción

Este centro tiene la capacidad de producir 25.80 libras de mezcla de pastel por hora hombre, para cada presentación, el promedio de peso para cada pastel es el siguiente:

Cédula 2
Capacidad de producción
Centros productivos

Tipo de pastel	Libras por unidad de pastel	Capacidad De prod. por HH.	Unidades producidas por HH.	Hora hombre	TNP
Tres leches	5.05	25.80	5.1089	1	0.19574
Queso	4.81	25.80	5.3638	1	0.18643
Chocolate	2.06	25.80	12.5242	1	0.07984

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

La fórmula para determinar el tiempo necesario de producción

(una hora hombre/unidades producidas por hora hombre) =TNP

TNP pasa a la página 117, cédula 4, inciso “b”.

Determinación del TNP en minutos

0.19574 (TNP) * 60 (minutos que tiene una hora) =**11.7442 minutos**

Determinar unidades producidas

60 minutos / 11.7442 minutos = 5.1089

5.6.1.5 Cédula de elementos estándar centro de mezclado

Con base al presupuesto de los días trabajados y la cantidad de empleados por turno se visualiza el tiempo necesario de producción y el costo hora hombre mano de obra directa (CHHMOD) y costo hora hombre gastos de fabricación (CHHGF).

Cédula 3
Elementos estándar
Centro mezclado

Ref.	Descripción	Tres leches	Chocolate	Queso
a	Días trabajados	264	264	264
	Turnos trabajados	1	1	1
	Horas trabajadas por jornada	9	9	9
	Obreros por jornada	1	1	1
b	Horas fabrica	2,376	2,376	2,376
c	Horas hombre	2,376	2,376	2,376
d	Capacidad de mezcla por HH.	61,300.80	61,300.80	61,300.80
e	Libras de mezcla de tres leches	12,138.77		
f	Libras de mezcla de chocolate		29,757.67	
g	Libras de mezcla de queso			12,744.44
h	Tiempo necesario de producción	0.19574	0.07984	0.18643
i	Presupuesto anual de MOD	Q30,600.00		
j	CHHMOD	Q12.8788		
k	Presupuesto anual de GF.	Q133,909.18		
l	CHHFG	Q56.3591		

Fuente elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Días presupuestados, viene de la página 174, cédula 49, fila 1.
- b) Se determina de multiplicar los días trabajados en el año por turnos trabajados por horas trabajadas por jornada.
- c) Es el resultado de multiplicar los días trabajados por turnos trabajados por horas trabajadas por obreros por jornada.
- d) La capacidad de producción es de 25.80 libras por hora fabrica, este valor se multiplica por las horas hombre.

- e) Dividir 61,300.80 libras entre 5.05 libras que pesa cada biscocho de tres leches.
- f) Dividir 61,300.80 libras entre 2.06 libras que pesa cada biscocho de chocolate.
- g) Dividir 61,300.80 libras entre 4.81 libras que pesa cada biscocho de queso.
- h) Tres leches HH 2,376 / 12,138.77 capacidad de producción= 0.19574; Chocolate HH 2,376 / 29,757.67 Capacidad de producción =0.07984; queso HH 2,376 / 12,744.45 capacidad de producción =0.18643 (utilizar solo 5 decimales), pasa a página 117, hoja técnica de elementos estándar, inciso “b” y “c”, tiempo necesario de producción.
- i) Viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 11, columna “a”, dividir este presupuesto en 12 meses da como resultado el gasto mensual estándar, pasa a la página 186, póliza 3.
- j) Presupuesto establecido de acuerdo al inciso “i” dividido entre el total de horas hombre, pasa a página 117, hoja técnica de elementos estándar, costo por onza, inciso “b”.
- k) Viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 27, columna “a”, dividir este presupuesto en 12 meses da como resultado el gasto mensual estándar, pasa a la página 186, póliza 3.
- l) Presupuesto establecido de acuerdo al inciso “k” dividido entre el total de horas hombre, pasa a página 117, hoja técnica de elementos estándar, costo por onza, inciso “c”.

La cédula de elementos estándar se basa en presupuestos y proyecciones, para establecer: el tiempo necesario de producción, costo hora hombre mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación. Plasmar esta información en la cédula de elementos estándar permitirá determinar con facilidad en la hoja técnica de elementos estándar el costo del producto en el centro de mezclado.

Cédula 4
Hoja técnica de elementos estándar
Costo de la preparación de mezcla de un pastel de cada presentación
Centro de mezclado

Ref.	Materia prima	Unidad de	Pastel de	Pastel de	Pastel de tres	Costo por	Costo estándar por unidad		
		Medida	Leches	Chocolate	Queso	Onza	Tres leches	Chocolate	Queso
a)	Pudin Cake Mix	Onzas	50.00			Q 0.56	Q 28.00		
	Aceite	Onzas	10.00			Q 0.31	Q 3.10		
	Huevos	Unidad	16.00			Q 0.80	Q 12.80		
	Agua	Onzas	4.80			Q -	Q -		
	Harina de chocolate	Onzas		19.00		Q 0.56		Q 10.64	
	Aceite Vegetal	Onzas		6.00		Q 0.31		Q 1.86	
	Agua	Onzas		5.00		Q -		Q -	
	Huevos	Unidad		3.00		Q 0.80		Q 2.40	
	Queso Crema	Onzas			24.00	Q 1.00			Q 24.00
	Huevos	Unidad			12.00	Q 0.80			Q 9.60
	Azúcar	Onzas			12.00	Q 0.20			Q 2.40
	Harina	Onzas			1.00	Q 0.31			Q 0.31
	Esencia	Onzas			7.50	Q 2.81			Q 1.41
	Agua	Onzas			10.00	Q -			Q -
	Leche	Onzas			4.00	Q 1.56			Q 6.24
	Galleta	Onzas			7.47	Q 0.23			Q 1.72
	Margarina	Onzas			6.00	Q 1.06			Q 6.36
	Total materia prima para mezcla para un biscocho						Q 43.90	Q 14.90	Q 52.03
b)	Mano de obra								
		HH	0.19574			Q 12.8788	Q 2.52		
		HH		0.07984		Q 12.8788		Q 1.03	
		HH			0.18643	Q 12.8788			Q 2.40
	Total mano de obra para mezcla para un biscocho						Q 2.52	Q 1.03	Q 2.40
c)	Gastos de fabricación								
		HH	0.19574			Q 56.3591	Q 11.03		
		HH		0.07984		Q 56.3591		Q 4.50	
		HH			0.18643	Q 56.3591			Q 10.51
	Total gastos de fabricación par la mezcla de un biscocho						Q 11.03	Q 4.50	Q 10.51
d)	Costo total de mezcla para cada presentación								
	Para tres leches la materia prima es para 35 porciones de pastel.....					Q 57.45			
	Costo total de mezcla para pastel de Chocolate.....							Q 20.43	
	Costo total de mezcla para pastel de Queso.....								Q 64.94

Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Es la materia prima necesaria para realizar la mezcla de un pastel de cada presentación, viene de página 113, cédula 1, **onzas por pastel** y el **costo estándar por onza** (costo de una libra de queso Q16.00 dividido en 16 onzas = Q 1.00), pasa a la página 123, cédula 10, columna "b" **onzas por unidad** y página 124, cédula 10, **costo estándar** columna "f".

- b) Es el tiempo necesario de producción viene de la página 115, cédula 3, inciso “h” el cual es multiplicado por el costo por hora hombre que se determinó en la misma cédula, inciso “j”, pasa a la página 126, cédula 12, columna “b” tiempo necesario de producción y el costo de mano de obra por hora pasa a la columna “f”.
- c) Es el tiempo necesario de producción viene de la página 115, cédula 3, inciso “h” el cual es multiplicado por el costo por hora fábrica que se determinó en la misma cédula, inciso “k”. pasa a la página 127, cédula 13, columna “b” y el costo por hora fabrica al inciso “f”.
- d) Corresponde al costo estándar de producción de la mezcla de un pastel de cada presentación, el cual se obtiene de sumar el total de materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

5.6.1.6 Operaciones reales en el mes centro de mezclado

El centro de mezclado trabajó 22 días, en un turno de 9 horas diarias, de acuerdo a los registros contables, el monto por concepto de mano de obra durante el mes asciende a Q 2,600.00 y gastos indirectos de fabricación Q 11,472.12; las horas empleadas para cada producto de acuerdo a los reporte de producción fueron: 10 horas para tres leches, 70 horas para chocolate y 122 para queso, la producción terminada fue:

Cédula 5
Unidades reales terminadas durante el mes
Centro de mezclado

Tipo de pastel	Mezclado Libras	Horneado Biscochos	Decorado Unidades	Empaque Unidades
Tres leches	242.40	48	1680	140
Chocolate	1,740.70	845	845	845
Queso	3,126.50	650	650	650

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

5.6.1.7 Consumo real de materia prima centro de mezclado

Para determinar el consumo real de materia prima, bodega rebajó del kardex las requisiciones de los pasteles que se produjeron durante el mes, la identificación de la materia prima utilizada para cada pastel se hace a través del centro de costo que se asignó, de acuerdo al reporte de contabilidad la materia prima utilizada durante el mes en el centro de mezclado se detalla a continuación:

Cédula 6
Consumo real de materia prima
Centro de mezclado

Descripción	Unidad	Cantidad			Costo unitario por	Costo materia prima por pastel			Costo total
		Tres leches	Chocolate	Queso		Tres leches	Chocolate	Queso	
		a			b	c			d
Queso crema	onzas			15,640.00	Q 1.00			Q 15,640.00	Q 15,640.00
Huevos	Unidad	768.00	2,550.00	7,363.00	Q 0.80	Q 614.40	Q 2,040.00	Q 5,890.40	Q 8,544.80
Azúcar	onzas			7,050.08	Q 0.20			Q 1,410.02	Q 1,410.02
Harina	onzas			659.84	Q 0.31			Q 204.55	Q 204.55
Esencia	onzas			338.72	Q 2.81			Q 951.80	Q 951.80
Leche	onzas			2,668.00	Q 1.56			Q 4,162.08	Q 4,162.08
Galleta	onzas			4,875.68	Q 0.23			Q 1,121.41	Q 1,121.41
Margarina	onzas			3,914.88	Q 1.06			Q 4,149.77	Q 4,149.77
Harina de Chocolate	onzas		16,060.00		Q 0.56		Q 8,993.60		Q 8,993.60
Aceite vegetal	onzas	490.00	5,079.84		Q 0.31	Q 151.90	Q 1,574.75		Q 1,726.65
Pudin cake	onzas	2,408.00			Q 0.56	Q 1,348.48			Q 1,348.48
Totales						Q 2,114.78	Q 12,608.35	Q 33,530.03	Q 48,253.16

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

La cantidad que se presenta en el cuadro anterior es en onzas, los costos estándar por onza sin IVA.

Referencias:

- a) Pasa a página 123, cédula 10, variación en cantidad de materia prima, centro de mezclado, "total onzas reales mezcladas".
- b) Costo de materia prima por pastel, pasa a la página 124 (costo estándar), cédula 10, variación en cantidad de materia prima, centro de mezclado, columna "f" costo estándar.
- c) Se obtiene de multiplicar el costo unitario contra el total de onzas utilizadas.
- d) Corresponde a la suma de las materias primas utilizadas.

5.6.1.8 Inventario inicial centro de mezclado

Cédula 7
Inventario inicial de materia prima
Centro de mezclado

Materiales	Uni.de	Inventario	Costo uni.	Costo total
	Medida	Inicial	Estándar	Estándar
Queso crema	Libras	100	Q 16.00	Q 1,600.00
Huevos	Unidad	500	Q 0.80	Q 400.00
Azúcar	Libras	800	Q 3.25	Q 2,600.00
Harina	Libras	25	Q 5.00	Q 125.00
Esencia	Libras	20	Q 45.00	Q 900.00
Leche	Libras	500	Q 25.00	Q 12,500.00
Galleta	Libras	100	Q 3.75	Q 375.00
Margarina	Libras	50	Q 17.00	Q 850.00
Harina de chocolate	Libras	200	Q 9.00	Q 1,800.00
Aceite vegetal	Libras	350	Q 5.00	Q 1,750.00
Pudin cake	Libras	500	Q 9.44	Q 4,720.00
Totales				Q 27,620.00

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

5.6.1.9 Cédula de elementos reales centro de mezclado

Como se mencionó con anterioridad, contabilidad debe definir a través de centros de costos cuantos empleados trabajan en cada centro productivo y área administrativa, con el fin de que al finalizar el mes no se dificulte obtener el costo de mano de obra y gastos indirectos de fabricación por cada centro productivo y departamento administrativo.

Cédula 8
Elementos reales
Centro mezclado

Ref.	Descripción	Tres leches	Chocolate	Queso
a	Días trabajados	22	22	22
	Turnos trabajados	1	1	1
	Horas trabajadas por jornada	9	9	9
	Obreros por jornada	1	1	1
b	Horas fabrica	198	198	198
c	Horas hombre	198	198	198
d	Tiempo real empleado por producto	10	70	122
e	Capacidad de producción	5,108.40	5,108.40	5,108.40
f	Mezcla de tres leches en moldes	1,011.56		
g	Mezcla de chocolate en moldes		2,479.81	
h	Mezcla de queso en moldes			1,062.04
i	Tiempo necesario de producción	0.19574	0.07984	0.18643
j	Gastos de mano de obra real	Q2,600.00		
k	CHHMOD	Q13.1313		
l	Gastos de fabricación real	Q11,472.12		
m	CHHFG	Q57.94		

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 118, operaciones reales en el mes, centro de mezclado.
- b) Se determina de multiplicar los días trabajados en el año por turnos trabajados por horas trabajadas por jornada.
- c) Es el resultado de multiplicar los días trabajados por turnos trabajados por horas trabajadas por obreros por jornada.
- d) Viene de la página 118, operaciones reales en el mes, centro de mezclado.
- e) La capacidad de producción es de 25.80 libras por hora fabrica, este valor se multiplica por las horas hombre.

- f) Dividir 5,108.40 libras entre 5.05 libras que pesa cada biscocho de tres leches.
- g) Dividir 5,108.40 libras entre 2.06 libras que pesa cada biscocho de chocolate.
- h) Dividir 5108.40 libras entre 4.81 libras que pesa cada biscocho de queso.
- i) Dividir total de horas hombre, entre los moldes con mezcla de cada presentación, ejemplo 198 hh/1,011.56 moldes con mezcla= 0.19574
- j) Viene de página 118, operaciones reales en el mes.
- k) El costo real hora hombre dividido entre el total de horas hombre durante el mes, inciso “j”
- l) Viene de la página 118, operaciones reales en el mes.
- m) Dividir el costo real de gastos de fabricación entre el total de horas hombre reales en el mes.

5.6.1.10 Compra de materiales en el mes centro de mezclado

Cédula 9
Compras reales de materia prima
Centro de mezclado

Materiales	Uni.de Medida	Compras unidades	Costo unitario	Costo total
Queso crema	Libras	1,500.00	Q 16.16	Q 24,240.00
Huevos	Unidad	16,000.00	Q 0.82	Q 13,120.00
Azúcar	Libras	600	Q 3.36	Q 2,016.00
Harina	Libras	200	Q 5.28	Q 1,056.00
Esencia	Libras	35	Q 45.60	Q 1,596.00
Leche	Libras	120	Q 25.60	Q 3,072.00
Galleta	Libras	525	Q 5.60	Q 2,940.00
Margarina	Libras	350	Q 17.60	Q 6,160.00
Harina de chocolate	Libras	1,200.00	Q 9.12	Q 10,944.00
Aceite vegetal	Libras	120	Q 5.00	Q 600.00
Pudin cake	Libras	2,000.00	Q 9.60	Q 19,200.00
Totales				Q 84,944.00

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:

Ver página 186, póliza 1, Q 84,944.00 las libras se convierten en onzas (ejemplo: 1,500 lbs. multiplicado por 16 onzas = 24,000 onzas), pasa a la cédula 11, página 125, inciso “d”

5.6.1.11 Cédula de variaciones centro de mezclado

Cédula 10

Variaciones en cantidad de materia prima

Centro de mezclado

Descripción	Producción base			Onzas por unidad			Total onzas mezcladas			Total onzas reales mezcladas		
	Queso	Chocolate	Tres leches	Queso	Chocolate	Tres leches	Queso	Chocolate	Tres leches	Queso	Chocolate	Tres leches
Materia prima												
Queso Crema	650			24.00			15,600.00			15,640.00		
Huevos	650			12.00			7,800.00			7,363.00		
Azúcar	650			12.00			7,800.00			7,050.08		
Harina	650			1.00			650.00			659.84		
Esencia	650			0.50			325.00			338.72		
Agua	650			10.00			6,500.00			6,500.00		
Leche	650			4.00			2,600.00			2,668.00		
Galleta	650			7.47			4,855.50			4,875.68		
Margarina	650			6.00			3,900.00			3,914.88		
Harina de chocolate		845			19.00			16,055.00		16,060.00		
Acetite Vegetal		845			6.00			5,070.00		5,079.84		
Agua		845			5.00			4,225.00		4,226.00		
Huevos		845			3.00			2,535.00		2,550.00		
Pudin Cake Mix			48								2,408.00	
Acetite			48								480.00	
Huevos			48								768.00	
Agua			48								230.40	

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- Viene de página 118, cédula 5, producción terminada centro de mezclado (dividir las libras de acuerdo al peso de cada pastel).
- Viene de página 117, cédula 4, hoja técnica de elementos estándar centro de mezclado, onzas por pastel.
- Es el resultado de multiplicar la producción base por onzas estándar por unidad.
- Viene de la página 119, cédula 6, inciso "a" consumo real de materia prima, "cantidad".

Cédula 10
Variaciones en cantidad de materia prima
Centro de mezclado

Descripción	Variación		Costo estándar	Variación	
	e	f		g	h
Materia prima					
Queso Crema	Q 40.00	Q 1.00	Q 40.00	Q (349.60)	
Huevos	Q (437.00)	Q 0.80	Q 40.00	Q (149.98)	
Azúcar	Q (749.92)	Q 0.20	Q 40.00		
Harina	Q 9.84	Q 0.31	Q 3.05		
Esencia	Q 13.72	Q 2.81	Q 38.55		
Agua	Q -	Q -	Q -		
Leche	Q 68.00	Q 1.56	Q 106.08		
Galleta	Q 20.18	Q 0.23	Q 4.64		
Margarina	Q 14.88	Q 1.06	Q 15.77		
Harina de chocolate	Q 5.00	Q 0.56	Q 2.80		
Aceite Vegetal	Q 9.84	Q 0.31	Q 3.05		
Agua	Q 1.00	Q -	Q 12.00		
Huevos	Q 15.00	Q 0.80	Q 4.48		
Pudin Cake Mix	Q 8.00	Q 0.56	Q 3.10		
Aceite	Q 10.00	Q 0.31	Q -		
Huevos	Q -	Q 0.80	Q -		
Agua	Q 16.40	Q -	Q 233.53		
	Total	Q	Q	Q (499.58)	

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- e) Observe que este resultado se obtiene de restar las onzas estándar mezcladas columna "c" contra total onzas reales mezcladas columna "d", viene de la página 123.
- f) Viene de la página 117, cédula 4, hoja técnica de elementos estándar centro de mezclado, costo por onza.
- g) La interpretación de las variaciones desfavorables, corresponde cuando la materia prima real que se utilizó es mayor a la estándar, pasa a la página 186, póliza 4 (resultado neto).
- h) La interpretación de las variaciones favorables, corresponde a que cuando la materia prima real que se utilizó es menos a la estándar, pasa a la página 186, póliza 4 (resultado neto).

Cédula 11
Variaciones en costo de materias primas
Centro de mezclado

Descripción	Costo estándar por onza		Costo real		Variación	Compras reales	Variación	
	Queso	Chocolate	Tres leches	Tres leches			Desfavorable	Favorable
Referencias	a		b		c	d	e	f
En costo								
Queso Crema	Q 1.00				Q (0.01)	24,000.00	Q (240.00)	
Huevos	Q 0.80				Q (0.02)	16,000.00	Q (320.00)	
Azúcar	Q 0.20				Q (0.01)	9,600.00	Q (95.76)	
Harina	Q 0.31				Q (0.02)	3,200.00	Q (64.00)	
Esencia	Q 2.81				Q (0.04)	560.00	Q (22.40)	
Leche	Q 1.56				Q (0.04)	1,920.00	Q (76.80)	
Galleta	Q 0.23				Q (0.12)	8,400.00	Q (1,008.00)	
Margarina	Q 1.06				Q (0.04)	5,600.00	Q (224.00)	
Harina de chocolate	Q 0.56			Q 0.57	Q (0.01)	19,200.00	Q (192.00)	
Aceite Vegetal	Q 0.31			Q 0.31	Q -	1,920.00	Q -	
Pudin Cake Mix			Q 0.56	Q 0.60	Q (0.04)	32,000.00	Q (1,280.00)	
					Total variación en costo de materia prima		Q (3,522.96)	0.00

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Para analizar las variaciones en precio, es necesario conocer el costo por onza estándar y real.

Referencias:

- a) Viene de la página 117, hoja técnica de elementos estándar, centro de mezclado, costo por onza.
- b) Viene de la página 122, cédula 9, dividir el costo por libra entre 16 onzas para obtener el costo real de materia prima. Ejemplo: queso crema costo real por libra Q 16.16 dividido 16 onzas = Q 1.01
- c) Corresponde a la variación del costo por onza de materia prima real contra el estándar.
- d) Viene de la página 122, cédula 9, compras unidades, multiplicar la cantidad de libras por 16 onzas.
- e) Es el resultado de multiplicar las compras reales en onzas, por la variación en costo, pasa a página 186, póliza 5.
- f) Cuando la variación es favorable.

Cédula 12
 Variación en cantidad de mano de obra (horas hombre empleadas)
 Centro de mezclado

Descripción	Unidades producidas reales		Tiempo necesario de producción		Horas hombre estándar			Horas hombre reales		Variación en horas	Costo estándar	Variación	
	a		Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	e			f	Dest favorable
	Referencias		b		c			d		g	h		
Variación Mano de obra en cantidad	48		0.19574			9		10		0.60	Q 12.8788	Q 7.78	
	845		0.07984		67		70			2.54	Q 12.8788	Q 32.65	
	650			0.18643		121				0.82	Q 12.8788	Q 10.57	
Total variación gastos de fabricación en cantidad												Q 51.00	

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- Viene de la página 118, cédula 5, unidades reales terminadas durante el mes, centro de mezclado, dividir entre las libras que pesa cada pastel.
- Tiempo necesario de producción para un pastel de cada presentación, viene de la página 115, cédula 3, inciso "h".
- Es el resultado de multiplicar las unidades reales producidas por el tiempo necesario de producción.
- Viene de la página 121, cédula 8, inciso "d" operaciones reales durante el mes centro de mezclado.
- Es el resultado de restar las horas hombre estándar contra las horas hombre reales.
- Viene de la página 115, cédula 3, inciso "j". costo hora hombre mano de obra directa estándar.
- Cuando las horas reales empleadas son mayores a las estándar el resultado es una variación desfavorable, pasa a la página 186. póliza 6.
- Se considera variación favorable cuando las horas hombre empleadas son menos a las estándar.

Cédula 13

Variaciones en cantidad gastos de fabricación (horas hombre empleadas)
Centro de mezclado

Descripción	Unidades producidas reales		Tiempo necesario de producción		Horas hombre estándar			Horas hombre reales		Variación en horas		Costo estándar MOD		Variación	
	a		b		c	d	e	f		g	h				
Referencias	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Chocolate	Tres leches	Queso	Chocolate	Tres leches	Queso	Chocolate	Tres leches	Queso
Variación Gastos de fabricación en cantidad	48	0.19574		9			10				0.60				
	845	0.07904			67			70			2.54				
	650		0.18643			121					0.82				
	Total variación gastos de fabricación en cantidad											Q	223.19		

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 118, cédula 5, unidades reales terminadas durante el mes, centro de mezclado, dividir las libras entre el peso de cada pastel.
- b) Tiempo necesario de producción para un pastel de cada presentación, viene de la página 115, cédula 3, inciso “h”.
- c) Es el resultado de multiplicar las unidades reales producidas por el tiempo necesario de producción.
- d) Viene de la página 121, cédula 8, elementos reales centro de mezclado, inciso “d”.
- e) Es el resultado de restar las horas hombre estándar contra las horas hombre reales.
- f) Viene de la página 115, cédula 3, inciso “i”, costo hora hombre gastos de fabricación.
- g) Cuando las horas reales empleadas son mayores a las estándar el resultado es una variación desfavorable, pasa a la página 186, póliza 7.
- h) Se considera variación favorable cuando las horas hombre empleadas son menos a las estándar.

Cédula 14

Variación en costo de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación
Centro de mezclado

Descripción	Costo estándar a	Costo Real b	Variación en Q. c	Horas hombre reales d	Variación	
					Desfavorable e	Favorable f
Referencias						
Costo mano de obra directa	Q 12.8788	Q 13.1313	Q 0.25	198	Q 49.99	
Gastos indirectos de fabricación	Q 56.3591	Q 57.9400	Q 1.58	198	Q 313.02	
			Total variación MOD y GF en costo		Q 363.01	Q -

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 115, cédula 3, elementos estándar, literal “j” y “l”.
- b) Viene de la página 121, cédula 8, elementos reales, literal “j” y “l”.
- c) Es el resultado de restar la columna a y b.
- d) Viene de la página 121, cédula 8, elementos reales, literal “c”.
- e) Es el resultado de multiplicar las horas hombre reales por la variación en Q., pasa a la página 186, póliza 8.
- f) Cuando la variación es favorable.
- g)

5.6.2 Centro de horneado

El centro de horneado trabaja en dos turnos de 9 horas cada uno y un obrero por jornada, se presupuestó que durante el año se trabajaran 264 días.

Como se estableció el centro anterior es responsable de mezclar los ingredientes y colocar la mezcla en moldes para luego trasladar al centro de horneado, este centro se encarga de recibir los moldes y procede a hornearlos, es importante indicar que el horno no tiene la capacidad de hornear todos los pasteles al mismo tiempo, por lo que su función es estar pendiente del tiempo de cocción, el encargado de este centro firma la orden de recepción del centro anterior y procede a introducir los moldes en el horno de acuerdo al tiempo de cocción.

Al finalizar la cocción de los biscochos se realiza una orden de producción en la que se describe el total de unidades terminadas y trasladadas al siguiente centro, en este documento se debe consignar la firma del encargado del centro de horneado que está entregando y la firma del encargado de decorado quién está recibiendo.

En el control de producción se debe colocar: número de lote, cantidad estimada a producir, cantidad producida, hora de inicio, hora de finalización y firma de los responsables, es importante que el número de lote sea el mismo que se le colocó en el centro anterior.

5.6.2.1 Materia prima directa

La materia prima de este centro son los moldes con materias primas recibidos del centro de mezclado, se debe considerar que el proceso de producción para efectos de esta investigación es continuo, es decir pasa de un centro a otro y la materia prima del segundo centro es el producto terminado del primer centro.

5.6.2.2 Mano de obra directa

En este centro laboran dos empleados, en un turno de 9 horas diarias cada uno, ganan en conjunto al año Q.51,600.00 más bonificación mensual según Decreto 37-2001 de Q.250.00 al mes, Viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 9 y 10, columna “b” centro de horneado.

5.6.2.3 Gastos indirectos de fabricación

El monto presupuestado es por: Q.126,667.94 viene de página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 27, columna “b” centro de horneado.

5.6.2.4 Tiempo necesario de producción

Se basa en el tiempo de cocción de los pasteles en el horno, a continuación se detalla el tiempo necesario para cada presentación:

- Tres leches, tiempo de cocción 1:00 horas, temperatura del horno 300 grados, capacidad del horno 4 planchas por hora máquina.
- Chocolate: Tiempo de cocción 1:00 horas, temperatura 300 grados, capacidad de horno 5 biscochos por hora máquina.
- Queso: Tiempo de cocción 2:00 horas, temperatura 275 grados, capacidad del horno 6 biscochos por hora máquina.

Cédula 15
Capacidad de producción
Centro horneado

Tipo de pastel	Horas máquina	Tiempo de cocción	Biscochos en el horno
Tres leches	1	1:00 hrs.	4
Chocolate	1	1:00 hrs.	5
Queso	1	2:00 hrs.	6

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Tres leches una hora máquina se divide entre 4 biscochos de tres leches da como resultado el tiempo necesario de producción 0.2500

Chocolate una hora máquina dividido 5 pasteles da como resultado 0.2000

Queso dos horas máquina dividido entre 6 pasteles da como resultado 0.3333

5.6.2.5 Cédula de elementos estándar centro de horneado

De la misma forma que en el centro de mezclado, la cédula de elementos estándar se basa en presupuestos, por ejemplo: los días que se tienen previsto que se trabajaran en el año, la capacidad de producción para cada una de las presentaciones, el tiempo necesario de producción, el costo hora hombre mano de obra directa (CHHMOD) y costo hora hombre gastos indirectos de fabricación (CHHGIF).

Cédula 16
Elementos estándar
Centro de horneado

Ref.	Descripción	Tres leches	Chocolate	Queso
a	Días trabajados	264	264	264
	Turnos trabajados	2	2	2
	Horas trabajadas por jornada	9	9	9
	Obreros por jornada	1	1	1
b	Horas fabrica	4,752	4,752	4,752
c	Horas hombre	4,752	4,752	4,752
d	Capacidad de biscochos por HH.	19,008	23,760	14,257
e	Biscochos de tres leches	19,008		
f	Biscochos de chocolate		23,760	
g	Biscochos de queso			14,257
h	Tiempo necesario de producción	0.2500	0.2000	0.3333
i	Presupuesto anual de MOD	Q57,600.00		
j	CHHMOD	Q12.1212		
k	Presupuesto anual de GF.	Q126,667.94		
l	CHHFG	Q26.6557		

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de página 174, cédula 49, columna b, fila 1.
- b) Se determina al multiplicar los días trabajados en el año por turnos trabajados por horas trabajadas por jornada.
- c) Es el resultado de multiplicar los días trabajados por turnos trabajados por horas trabajadas por obreros por jornada.
- d) Es el resultado del inciso "e" "f" y "g" de esta cédula.
- e) Tres leches $HH\ 4,752/0.2500\ TNP= 19,008$
- f) Chocolate $HH\ 4,752/0.2000\ TNP=23,760$
- g) queso $HH\ 4,752/0.3333\ TNP=14,257$ (aproximado)
- h) Tres leches 1hora/4 biscochos = 0.2500; Chocolate 1hora/5 biscochos = 0.2000; Queso 2horas/6 biscochos = 0.3333 (utilizar únicamente 4 decimales).
- i) Viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria columna 9 y 10 centro de horneado, al dividir este monto en 12 meses da como resultado el presupuesto mensual, pasa a la página 187, póliza 9.
- j) El total del presupuesto anual de mano de obra directa dividido entre el total de horas hombre.
- k) Viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 27, columna "b" centro de horneado, al dividir este monto en 12 meses da como resultado el presupuesto mensual, pasa a la página 187, póliza 9.
- l) El total del presupuesto anual de gastos indirectos de fabricación dividido entre el total de horas hombre.

Cédula 17
Hoja técnica de elementos estándar
Costo de hornear un biscocho de cada presentación
Centro de horneado

Ref.	Materia prima	Unidad de	Pastel de tres	Pastel de	Pastel de	Costo por	Costo estándar por unidad		
		Medida	Leches	Chocolate	Queso		Onza	Tres leches	Chocolate
a) Materia prima del centro anterior									
		Unidad	1			Q 57.45	Q 57.45		Q -
				1		Q 20.43		Q 20.43	
					1	Q 64.94			Q 64.94
	Total materia prima					Q 57.45	Q 20.43	Q 64.94	
b) Mano de obra									
		HH	0.25000			Q 12.1212	Q 3.03		
		HH		0.20000		Q 12.1212		Q 2.42	
		HH			0.33333	Q 12.1212			Q 4.04
	Total mano de obra					Q 3.03	Q 2.42	Q 4.04	
c) Gastos de fabricación									
		HH	0.25000			Q 26.6557	Q 6.66		
		HH		0.20000		Q 26.6557		Q 5.33	
		HH			0.33333	Q 26.6557			Q 8.89
	Total gastos indirectos de fabricación					Q 6.66	Q 5.33	Q 8.89	
	Costo total para hornear un biscocho de pastel de Tre leches.....					Q 67.15			
	Costo total para hornear un biscocho de pastel de Chocolate.....						Q 28.18		
	Costo total para hornear un biscocho de pastel de Queso.....							Q 77.87	

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) La materia prima corresponde al producto terminado del centro anterior, note que el costo de materia prima corresponde al costo total que se determinó en el centro de mezclado.
- b) Viene de la página 131, cédula 16, literal “h” el tiempo necesario de producción, se multiplica por el costo hora hombre que se determinó en la misma cédula, inciso “j”.

- c) Viene de la página 131, cédula 16, literal “h” el tiempo necesario de producción se multiplica por el costo hora hombre gastos de fabricación que se determinó en la misma cédula, inciso “j”.
- d) Corresponde al costo estándar de producción de un biscocho de pastel de cada presentación, el cual se obtiene de sumar el total de materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

Nota: para el pastel de tres leches se horneó una plancha de pan, su rendimiento es de 35 panecillos, al siguiente centro se trasladará el costo de un pan.

5.6.2.6 Operaciones reales en el mes centro de horneado

El centro de horneado trabajó 22 días de acuerdo al presupuesto, según información proporcionada por contabilidad la producción de biscochos de cada presentación fueron: tres leches 48, chocolate 845 y queso 650; mano de obra durante el mes Q 5,000.00 y los gastos indirectos de fabricación Q 10,743.48, de acuerdo a las tarjetas de tiempo, se determinó que el centro de horneado utilizó 12 horas para la producción de tres leches, 168 horas para el pastel de chocolate y 216 horas para el de queso.

Se debe considerar que la materia prima para este centro corresponde al producto terminado del centro de mezclado. En este centro no se adhiere materia prima adicional.

5.6.2.7 Cédula de elementos reales centro de horneado

Cédula 18
Hoja técnica de elementos reales
Centro de horneado

Ref.	Descripción	Tres leches	Chocolate	Queso
a	Días trabajados	22	22	22
	Turnos trabajados	2	2	2
	Horas trabajadas por jornada	9	9	9
	Obreros por jornada	1	1	1
b	Horas fabrica	396	396	396
c	Horas hombre	396	396	396
d	Horas reales utilizadas por producto	12	168	216
e	Capacidad de biscochos por HH.	1,584	1,980	1,188
f	Biscochos de tres leches	1,584		
g	Biscochos de chocolate		1,980	
h	Biscochos de queso			1,188
i	Tiempo necesario de producción	0.2500	0.2000	0.3333
j	Presupuesto anual de MOD	Q5,000.00		
k	CHHMOD	Q12.6263		
l	Presupuesto anual de GF.	Q10,743.48		
m	CHHFG	Q27.13		

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 134, operaciones reales en el mes centro de horneado.
- b) Se determina de multiplicar los días trabajados en el año por turnos trabajados por horas trabajadas por jornada.
- c) Es el resultado de multiplicar los días trabajados por turnos trabajados por horas trabajadas por obreros por jornada.
- d) Viene de la página 134, operaciones reales en el mes centro de horneado.
- e) Es el resultado del inciso "f" "g" y "h" de esta cédula.
- f) Tres leches HH 396/0.2500 TNP= 1,584 biscochos horneados.
- g) Chocolate HH 396/0.2000 TNP=1,980 biscochos horneados.

- h) queso HH $396/0.3333\text{TNP}=1,188$ biscochos horneados (aproximados).
- i) Tres leches 1hora/4 biscochos = 0.2500; Chocolate 1hora/5 biscochos = 0.2000; Queso 2horas/6 biscochos = 0.3333 (utilizar únicamente 4 decimales).
- j) Viene de la página 134, operaciones reales en el mes centro de horneado.
- k) El total de costo de mano de obra durante el mes, dividido entre horas hombre del mes.
- l) Viene de la página 134, operaciones reales en el mes centro de horneado.
- m) El total de gastos indirectos de fabricación durante el mes, dividido entre horas hombre del mes.

5.6.2.8 Cédula de variaciones centro de horneado

Cédula 19

Variación en cantidad mano de obra (horas hombre empleadas) Centro de horneado

Descripción	Producción real			Tiempo necesario de producción			Horas hombre estándar			Horas hombre (Reales)			Variación en horas		Costo estándar MOD		Variación	
	a	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	d	e	f	g	h			
Referencias		b			c			d			e		f		g		h	
Variación mano de obra en cantidad	48 845 650	0.25000	0.20000	0.33333	12	169	217	12	168	216	0 -1 -1	Q12.1212 Q12.1212 Q12.1212	Q Q Q	- 12.12 8.08				
Total variación gastos en cantidad de mano de obra directa													Q	20.20				

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- Viene de la página 118, cédula 5, unidades reales terminadas durante el mes, centro de horneado.
- Tiempo necesario de producción para un pastel de cada presentación, viene de la página 131, cédula 16, inciso "h".
- Es el resultado de multiplicar las unidades reales producidas por el tiempo necesario de producción.
- Viene de la página 135, cédula 18, inciso "d", operaciones reales durante el mes centro de horneado.
- Es el resultado de restar las horas hombre estándar contra las horas hombre reales.
- Viene de la página 131, cédula 16, inciso "j". costo hora hombre mano de obra directa.
- Cuando las horas reales empleadas son mayores a las estándar el resultado es una variación desfavorable.
- Cuando las horas reales empleadas son menores a las estándar el resultado es una variación desfavorable, pasa a la página 187, póliza 10.

Cédula 20
Variación en cantidad de gastos de fabricación (horas hombre empleadas)
Centro de horneado

Descripción	Producción real		Tiempo necesario de producción			Horas hombre (Reales)			Variación en horas		Costo estándar MOD		Variación		
	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	e	f	g	h		
Referencias	b			c			d			e			f		
	48	0.25000	12	12	168	217	12	168	216	0	Q26.6557		Q -		
Variación gastos de fabricación en cantidad.	845	0.20000								-1	Q26.6557		Q (26.66)		
	650	0.33333								-1	Q26.6557		Q (17.77)		
				Total variación gastos en cantidad de mano de obra directa									Q (44.43)		

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 118, cédula 5, unidades reales terminadas durante el mes, centro de horneado.
- b) Tiempo necesario de producción para un pastel de cada presentación, viene de la página 131, cédula 16, inciso "h".
- c) Es el resultado de multiplicar las unidades reales producidas por el tiempo necesario de producción.
- d) Viene de la página 135, cédula 18, hoja técnica de elementos reales, centro de horneado, inciso "d".
- e) Es el resultado de restar las horas hombre estándar contra las horas hombre reales.
- f) Viene de la página 131, cédula 16, inciso "i". costo hora hombre gastos de fabricación.
- g) Cuando las horas reales empleadas son mayores a las estándar el resultado es una variación desfavorable.
- h) Se considera variación favorable cuando las horas hombre empleadas son menos a las estándar, pasa a la página 187, póliza 11.

Cédula 21
Variación en costo de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación
Centro de hornearado

Descripción	Costo estándar a	Costo Real b	Variación en Q. c	Horas hombre reales d	Variación	
					Desfavorable e	Favorable f
Referencias						
Costo mano de obra directa	Q 12.1212	Q 12.6263	Q 0.51	396	Q 200.02	
Gastos indirectos de fabricación	Q 26.6557	Q 27.1300	Q 0.47	396	Q 187.82	
		Total variación MOD y GF en costo			Q 387.84	Q -

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 131, cédula 16, hoja técnica de elementos estándar, literal "j" y "l".
- b) Viene de la página 135, cédula 18, hoja técnica de elementos reales, literal "k" y "m".
- c) Es el resultado de restar la columna a y b.
- d) Viene de la página 135, cédula 18, hoja técnica de elementos reales, literal "c".
- e) Es el resultado de multiplicar las horas hombre reales por la variación en Q., pasa a la página 187, póliza 12.
- f) Cuando la variación es favorable.

5.6.3 Centro de decorado

El centro de decorado trabaja en dos turnos de 9 horas cada uno y un obrero por jornada, se presupuestó que durante el año se trabajaran 264 días.

Este centro recibe los biscochos horneados del centro anterior, el encargado del centro de decorado firma la orden de producción en la que se debe indicar cuantos biscochos recibe del centro anterior.

El proceso de decoración para los tres pasteles en producción se describe a continuación:

Pastel de queso y chocolate, el proceso inicia en sacar los biscochos del molde, para colocarlos en una base de duroport.

En el pastel de queso se coloca mermelada de mango en la parte superior del pastel y por ultimo este debe ser cortado en 12 unidades.





Pastel de chocolate, es cubierto de mermelada de fresa en la parte superior y chocolate en la orilla y por último se corta en 12 unidades.

Pastel de tres leches, se recibe en planchas, las cuales se cortan en unidades individuales de 5X6 cms. Estas planchas tienen un rendimiento de 35 unidades.



El proceso de decoración consiste en colocar los panecillos partidos de 5x6 cms. dentro de los domos pequeños.



Inicialmente se realiza la mezcla y cocción de los ingredientes (canela, leche condensada, leche evaporada y leche entera) en un recipiente, hasta alcanzar la consistencia adecuada, se deja enfriar por una hora. De forma conjunta, se realiza la mezcla de marshmellow, huevos, miel y azúcar.

Se baña con 2.5 onzas de mezcla de leches preparada con anterioridad,



Por último se cubre con la mezcla de marshmellow.



5.6.3.1 Materia prima directa

Los materiales requeridos para la producción de un pastel de chocolate, un pastel de queso y 35 unidades de tres leches, son los siguientes:

Cédula 22
Materia prima necesaria para la decoración
De un pastel de cada presentación
Centro de decorado

Materiales	Costo por onza	Onzas necesarias por pastel		
		Chocolate	Queso	Tres leches
Dulce de mango	Q 0.56	6.00		
Mermelada de fresa	Q 0.53		6.00	
Chocolate (cobertura)	Q 0.40	b	6.00	
Leche evaporada	Q 0.41		b	0.09
Leche condensada	Q 0.44			0.09
Agua	Q 0.00			0.09
Leche	Q 1.56			0.02
Esencia de vainilla	Q 2.81			0.02
Canela en raja	Q 0.94			0.00
Miel	Q 0.40			0.02
Azúcar	Q 0.20			0.05
Agua	Q 0.00			0.03
Marshmellow	Q 1.25			b
Domo pequeño				1.00
Base de duroport		1.00	1.00	

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:

- a) Pasa a la página 147, cédula 25, hoja técnica de elementos estándar, literal “b”, onzas por pastel y costo estándar por onza.

5.6.3.2 Mano de obra directa

En este centro laboran dos obreros, en un turno de nueve horas cada uno, quienes devengan al año un total de Q.72,000.00 y una bonificación mensual según Decreto 37-2001 de Q.250.00 al mes, viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria fila 9 y 10, columna “c”, centro de decorado.

5.6.3.3 Gastos indirectos de fabricación

El monto presupuestado es por: Q.149,084.81 viene de la página 174, cédula 49, fila 27, columna “c” centro de decorado.

5.6.3.4 Tiempo necesario de producción

Se estableció que para la decoración de los pasteles, el tiempo necesario de producción es:

Cédula 23 Capacidad de producción Centro decorado	
Tipo de pastel	Tiempo necesario de producción
Tres leches	9.2081 unidades por hora hombre
Chocolate	7 unidades por hora hombre
Queso	7 unidades por hora hombre

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

5.6.3.5 Cédula de elementos estándar centro de decorado

Con base al presupuesto de los días trabajados y la cantidad de empleados por turno se visualiza el tiempo necesario de producción y el costo hora hombre mano de obra directa (CHHMOD) y costo hora hombre gastos de fabricación (CHHGF).

Cédula 24
Elementos estándar
Centro decorado

Ref.	Descripción	Tres leches	Chocolate	Queso
a	Días trabajados	264	264	264
	Turnos trabajados	2	2	2
	Horas trabajadas por jornada	9	9	9
	Obreros por jornada	1	1	1
b	Horas fabrica	4,752	4,752	4,752
c	Horas hombre	4,752	4,752	4,752
d	Capacidad de mezcla por HH.	43,757	33,264	33,264
e	Pasteles de tres leches	43,757		
f	Pasteles de chocolate		33,264	
g	Pasteles de queso			33,264
h	Tiempo necesario de producción	0.10860	0.14285	0.14285
i	Presupuesto anual de MOD	Q78,000.00		
j	CHHMOD	Q16.4141		
k	Presupuesto anual de GF.	Q149,084.81		
l	CHHFG	Q 31.3730		

Fuente elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de página 140, presupuesto centro de decorado.
- b) Se determina al multiplicar los días trabajados en el año por turnos trabajados por horas trabajadas por jornada.
- f) Es el resultado de multiplicar los días trabajados por turnos trabajados por horas trabajadas por obreros por jornada.
- d) La capacidad de producción es de: 9.2081 unidades de pastel de tres leches; 7 unidades de chocolate y queso por hora hombre, se multiplica por el total de horas hombre.
- e) Multiplicar 9.2081 unidades de tres leches por 4,752 horas hombre = 43,757 (aproximado).
- f) Multiplicar 7 unidades de chocolate por 4,752 horas hombre = 33,264

- g) Multiplicar 7 unidades de queso por 4,752 horas hombre = 33,264
- h) Tres leches HH 4,752 / 43,757 capacidad de producción= 0.1086;
Chocolate HH 4,752 / 33,264 capacidad de producción =0.14285;
queso HH 4,752 / 33,264 capacidad de producción =0.14285 (utilizar 5 decimales)
- i) Viene de la página 174, cédula 49, fila 9 y 10, columna "c" centro de decorado, al dividir en 12 meses da como resultado el presupuesto mensual, pasa a la página 187, póliza 14.
- j) Presupuesto establecido de acuerdo al inciso "i" dividido entre el total de horas hombre.
- k) Viene de la página 174, cédula 49, fila 27, columna "c" centro de decorado, dividir este monto en 12 meses da como resultado el presupuesto mensual, pasa a la página 187, póliza 14.
- l) Presupuesto establecido de acuerdo al inciso "k" dividido entre el total de horas hombre.

La cédula de elementos estándar del centro de decorado, se basa en presupuestos y proyecciones, por lo que es necesario consultar la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, puesto que en ella se detallan los días que se trabajaran en el año, los sueldos y bonificación incentivo que se presupuesto en cada centro productivo y área administrativa.

Asimismo se visualiza los gastos indirectos de fabricación que fueron asignados a cada centro productivo y departamento administrativo.

Note que el costo hora hombre y gastos de fabricación de esta cédula es el mismo valor que se visualiza en la cédula de distribución primaria y secundaria.

Los parámetros que se estandarizaron en esta cédula se compararán contra los resultados reales del período.

Cédula 25
Hoja técnica de elementos estándar
Costo de decoración de un pastel en cada presentación
Centro de decorado

Ref.	Materia prima	Unidad de Medida	Pastel de tres	Pastel de	Pastel de	Costo por Onza	Costo estándar por unidad			
			Leches	Chocolate	Queso		Tres leches	Chocolate	Queso	
a) Materia prima recibida del centro anterior										
	panecillo de tres leches	Unidad	1			Q 1.92	Q 1.92			
	un biscocho			1		Q 28.18		Q 28.18		
	un biscocho				1	Q 77.87			Q 77.87	
b) Materia prima adherida										
	Dulce de mango	Onzas	6.00			Q 0.56			Q 3.36	
	Mermelada de fresa	Onzas		6.00		Q 0.53		Q 3.18		
	Chocolate (cobertura)	Onzas		6.00		Q 0.40		Q 2.40		
	Leche Evaporada	Onzas			0.09	Q 0.41	Q 0.04			
	Leche Condensada	Onzas			0.09	Q 0.44	Q 0.04			
	Agua	Onzas			0.09	Q -	Q -			
	Leche	Onzas			0.02	Q 1.56	Q 0.03			
	Esencia de Vainilla	Onzas			0.02	Q 2.81	Q 0.06			
	Canela en Raza	Onzas			0.00	Q 0.94	Q 0.00			
	Miel	Onzas			0.02	Q 0.40	Q 0.01			
	Azúcar	Onzas			0.05	Q 0.20	Q 0.01			
	Agua	Onzas			0.03	Q -	Q -			
	Marshmallow	Onzas			0.01	Q 1.25	Q 0.01			
	Total materia prima para mezcla para un biscocho					Q 2.11	Q 33.76	Q 81.23		
c) Material de empaque										
	Domos pequeños		1			Q 0.20	Q 0.20			
	Bases de duroport			1		Q 0.25	Q 0.25			
	Bases de duroport				1	Q 0.25		Q 0.25		
	Total material de empaque					Q 0.20	Q 0.25	Q 0.25		
d) Mano de obra										
		HH	0.10860			Q 16.4141	Q 1.78			
		HH		0.14285		Q 16.4141	Q 2.34			
		HH			0.14285	Q 16.4141		Q 2.34		
	Total mano de obra para mezcla para un biscocho					Q 1.78	Q 2.34	Q 2.34		
e) Gastos de fabricación										
		HH	0.10860			Q 31.3730	Q 3.41			
		HH		0.14285		Q 31.3730	Q 4.48			
		HH			0.14285	Q 31.3730		Q 4.48		
	Total gastos de fabricación par la mezcla de un biscocho					Q 3.41	Q 4.48	Q 4.48		
f) Costo de decoración de un panecillo de tres leches										
	Costo de un pastel decorado chocolate.....						Q 7.50	Q 40.84		
	Costo de un pastel decorado de queso.....								Q 88.30	

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) La materia prima corresponde al producto terminado del centro anterior, note que el costo de materia prima corresponde al costo total que se

determinó en el centro de mezclado, en este centro se adhieren materiales para la decoración de los pasteles, también es necesario base de duroport para queso y chocolate y para el pastel de tres leches es necesario un domo pequeño.

- b) Viene de la página 143, cédula 22, materia prima necesaria para la decoración de un pastel, literal “b”, el cual es multiplicado por el costo de decoración de un pastel, literal “a”,
- c) Viene de la página 143, cédula 22, material de empaque para un pastel, literal “b”, el cual es multiplicado por el costo estándar por unidad, que se detalla en la misma cédula, literal “a”.
- d) Viene de la página 145, cédula 24, elementos estándar, centro de decorado, literal “h”, multiplicado por el costo hora hombre, literal “j” de la misma cédula
- e) Viene de la página 145, cédula 24, elementos estándar, centro de decorado, literal “h”, multiplicado por el costo hora fábrica, literal “l” de la misma cédula.
- f) Corresponde al costo estándar de producción de pastel decorado en cada presentación, el cual se obtiene de sumar el total de materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

El costo total incluyendo gastos del centro de decorado es de Q 7.50 por panecillo. En el caso del pastel de chocolate y queso el costo total incluyendo los costos del centro de decorado es de Q 40.84 y Q 88.30

5.6.3.6 Operaciones reales en el mes centro de decorado

El centro de decorado trabajó 22 días de acuerdo al presupuesto, el reporte de producción durante el mes, de acuerdo a la información proporcionada por contabilidad es: tres leches 1680 unidades, chocolate 845, queso 650; el costo de mano de obra en el mes asciende a Q 7,200.00; gastos indirectos de fabricación

Q12,699.72; se determinó a través de las tarjetas de tiempo que el centro de decorado utilizó 184 horas para la decoración de tres leches, 122 horas para chocolate y 95 para queso.

5.6.3.7 Consumo real de materia prima centro de horneado

Cédula 26
Consumo real de materia prima
Centro de decorado

Descripción	Unidad	Cantidad			Costo unitario por	Costo materia prima por pastel			Costo total
		Tres leches	Chocolate	Queso		Tres leches	Chocolate	Queso	
		a				b	c		
Leche evaporada	onzas	160.16			Q 0.41	Q 65.67			Q 65.67
Leche condensada	onzas	155.04			Q 0.44	Q 68.22			Q 68.22
Leche entera	onzas	27.36			Q 1.56	Q 42.68			Q 42.68
Esencia de vainilla	onzas	33.60			Q 2.81	Q 94.42			Q 94.42
Canela raja	onzas	7.23			Q 0.94	Q 6.80			Q 6.80
Miel	onzas	37.12			Q 0.40	Q 14.85			Q 14.85
Azúcar	onzas	66.72			Q 0.20	Q 13.34			Q 13.34
Marshmallow	onzas	55.68			Q 1.25	Q 69.60			Q 69.60
Dulce de mango	onzas			3,910.08	Q 0.56		Q 2,189.64		Q 2,189.64
Mermelada de fresa	Unidad		5,099.04		Q 0.53			Q 2,702.49	Q 2,702.49
Chocolate cobertura	onzas		5,099.04		Q 0.40			Q 2,039.62	Q 2,039.62
Totales						Q 375.57	Q 2,189.64	Q 4,742.11	Q 7,307.32

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

La cantidad que se presenta en el cuadro anterior es en onzas, los costos están sin IVA, pasa "costo total" pasa a la página 187, póliza 13.

Referencias:

- Pasa página 153, cédula 31, variaciones en cantidad de materia prima centro de decorado, "total onzas reales mezcladas".
- Pasa a página 153, cédula 31, hoja técnica de elementos estándar centro de decorado, inciso "f" costo estándar.
- Se obtiene de multiplicar el costo unitario contra el total de onzas utilizadas.
- Corresponde al costo total de las materias primas utilizadas.
- El "costo total", pasa a la página 187, póliza 13.

Cédula 27
Consumo real de material de empaque
Centro de decorado

Descripción	Unidad Medida	Consumo de materiales		Costo unitario por	Costo de material de empaque			Costo total
		Tres leches	Chocolate Queso		Tres leches	Chocolate	Queso	
Domos pequeños	Unidad	1,690.00		0.20	Q 338.00			Q 338.00
Bases de duroport	Unidad		860.00 655.00	0.25		Q 215.00	163.75	Q 378.75
Total					Q 338.00	Q 215.00	163.75	Q 716.75

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:

- a) Pasa a la página 155, cédula 32, variaciones en cantidad de material de empaque, centro de decorado, total material de empaque utilizado inciso “d” y costo estándar inciso “f”.
El “costo total”, pasa a la página 187, póliza 13.

5.6.3.8 Inventario inicial centro de decorado

Cédula 28
Inventario inicial de materia prima
Centro de decorado

Materiales	Uni.de	Inventario	Costo unitario	Costo total
	Medida	inicial		
Dulce de mango	Libras	250	Q 9.00	Q 2,250.00
Mermelada fresa	Libras	350	Q 10.00	Q 3,500.00
Chocolate cobertura	Libras	350	Q 15.00	Q 5,250.00
Leche evaporada	Libras	130	Q 6.50	Q 845.00
Leche condensada	Libras	75	Q 7.00	Q 525.00
Canela en raja	Libras	640	Q 15.00	Q 9,600.00
Miel	Libras	2,000	Q 6.40	Q 12,800.00
Marshmallow	Libras	325	Q 20.00	Q 6,500.00
Base de duro.	Unidad	1550	Q 0.25	Q 387.50
Domos peque	Unidad	1700	Q 0.20	Q 340.00
Totales				Q 41,997.50

5.6.3.9 Cédula de elementos reales centro de decorado

Cédula 29
Elementos reales
Centro de decorado

Ref.	Descripción	Tres leches	Chocolate	Queso
a	Días trabajados	22	22	22
	Turnos trabajados	2	2	2
	Horas trabajadas por jornada	9	9	9
	Obreros por jornada	1	1	1
b	Horas fabrica	396	396	396
c	Horas hombre	396	396	396
d	Horas reales utilizadas por producto	184	122	95
e	Capacidad de biscochos por HH.	3,646	2,772	2,772
f	Biscochos de tres leches	3,646		
g	Biscochos de chocolate		2,772	
h	Biscochos de queso			2,772
l	Tiempo necesario de producción	0.10860	0.14285	0.14285
j	Mano de obra del mes		Q 7,200.00	
k	CHHMOD		Q18.1818	
l	Presupuesto anual de GF.		Q12,699.72	
m	CHHFG		Q32.07	

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 148, operaciones reales en el mes, centro de decorado.
- b) Se determina de multiplicar los días trabajados en el año por turnos trabajados por horas trabajadas por jornada.
- c) Es el resultado de multiplicar los días trabajados por turnos trabajados por horas trabajadas por obreros por jornada.
- d) Viene de la página 149, operaciones reales en el mes, centro de decorado.
- e) Es el resultado del inciso “f” “g” y “h” de esta cédula.
- f) Tres leches HH 396/TNP 0.10860= 3,646

- g) Chocolate HH 396/TNP 0.14285 = 2,772
- h) queso HH 396/ TNP 0.14285 = 2,772 (aproximado)
- i) Tres leches 1hora/ 9.2081 pastelitos = 0.1086; Chocolate 1hora/7 biscochos = 0.14286; Queso 1 hora /7 biscochos = 0.14286 (utilizar 5 decimales).
- j) Viene de la página 148, operaciones reales en el mes.
- k) El total de costo de mano de obra durante el mes literal “j”, dividido entre horas hombre del mes.
- l) Viene de la página 148, operaciones reales en el mes.
- m) El total de gastos indirectos de fabricación durante el mes literal “m”, dividido entre horas hombre del mes.

5.6.3.10 Compra de materiales durante el mes

Cédula 30
Compras reales en el mes
Centro de decorado

Materiales	Uni.de	Compras	Costo		Costo total
	Medida	unidades	unitario		
Dulce de mango	Libras	250.00	Q 9.12	Q	2,280.00
Mermelada de fresa	Libras	350.00	Q 10.08	Q	3,528.00
Chocolate cobertura	Libras	350.00	Q 15.20	Q	5,320.00
Leche evaporada	Libras	130.00	Q 6.72	Q	873.60
Leche condensada	Libras	75.00	Q 7.52	Q	564.00
Canela raja	Libras	17.00	Q 15.04	Q	255.68
Miel	Libras	390.00	Q 6.40	Q	2,496.00
Marshmallow	Libras	325.00	Q 20.00	Q	6,500.00
Totales					Q 21,817.28

En el cuadro anterior se muestra la materia prima que se compró durante el mes, el costo real en onzas ejemplo: dulce de mango costo por libra Q 9.12 dividido en 16 onzas = Q 0.57. Para determinar la variación en **precio**, pasa a la página 156, cédula 33, costo real por onza, inciso “b”. La cantidad de libras de materia prima pasa a la cédula 33, inciso “d” ejemplo: dulce de mango 250 libras por 16 onzas = 4,000 el costo total Q 21, 817.28 pasa a página 187, póliza 15.

5.6.3.11 Cédula de variaciones centro de horneado

Cédula 31 Variaciones en cantidad de materia prima Centro de decorado

Descripción	Producción base			Onzas por unidad			Total onzas mezcladas			Total onzas reales mezcladas reales		
	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso
Materia prima	a			b			c			d		
Leche Evaporada	1680			0.09			151.20			160.16		
Leche Condensada	1680			0.09			151.20			155.04		
Agua	1680			0.09			151.20			151.20		
Leche	1680			0.02			33.60			27.36		
Esencia de Vanilla	1680			0.02			33.60			33.60		
Canela en Raja	1680			0.00			0.03			7.23		
Miel	1680			0.02			33.60			37.12		
Azúcar	1680			0.05			84.00			66.72		
Agua	1680			0.03			50.40			55.68		
Marshmallow	1680			0.01			16.80			55.68		
Mermelada de fresa		845			6			5,070.00			5,099.04	
Chocolate (cobertura)		845			6			5,070.00			5,099.04	
Dulce de mango			650			6			3,900.00			3,910.08

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- Viene de página 118, cédula 5, producción terminada centro de decorado.
- Viene de página 147, cédula 25, hoja técnica de elementos estándar centro de decorado inciso "b" onzas por pastel.
- Es el resultado de multiplicar la producción base por onzas estándar por unidad.
- Viene de la página 149, cédula 26, consumo real de materia prima, cantidad.

Cédula 31
Variaciones en cantidad de materia prima
Centro de decorado

Descripción	Variación en onzas	e	Costo estándar por	f	Variación		
					Desfavorable	Favorable	
Materia prima							
Leche Evaporada		8.96		Q 0.41		Q 3.67	
Leche Condensada		3.84		Q 0.44		Q 1.69	
Agua		0.00		-		-	
Leche		-6.24		Q 1.56			Q (9.73)
Esencia de Vainilla		0.00		Q 2.81		-	
Canela en Raja		7.20		Q 0.94		Q 6.76	
Miel		3.52		Q 0.40		Q 1.41	
Azúcar		-17.28		Q 0.20			Q (3.46)
Agua		5.28		-		-	
Marshmallow		38.88		Q 1.25		Q 48.60	
Mermelada de fresa		29.04		Q 0.53		Q 15.39	
Chocolate (cobertura)		29.04		Q 0.40		Q 11.62	
Dulce de mango		10.08		Q 0.56		Q 5.64	
Total variación en cantidad de materia prima						Q 94.79	Q (13.19)

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- e) Observe que este resultado se obtiene de restar las onzas estándar mezcladas columna "c" contra total onzas reales mezcladas columna "d", viene de la página 153.
- f) Viene de la página 147, cédula 25, hoja técnica de elementos estándar centro de decorado, costo por onza.
- g) La interpretación de las variaciones desfavorables, corresponde a que cuando la materia prima real que se utilizó es mayor a la estándar, pasa a la página 187, póliza 16 (resultado neto).
- h) La interpretación de las variaciones favorables, corresponde a que cuando la materia prima real que se utilizó es menos a la estándar, pasa a página 187, póliza 16 (resultado neto).

Cédula 32
Variación en cantidad de material de empaque
Centro de decorado

Descripción	Producción base			Material de empaque por unidad			Material de empaque necesario			Total material de empaque utilizado			Variación en unidades		Costo estándar por		Variación			
	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Chocolate	Queso	e	f	g	h		
Material de empaque	a			b			c			d			e		f		g		h	
Domo paquero	1680			1			1680						1690		10	Q 0.20	Q 2.00			
Base de duripport		845			1			845					860		15	Q 0.25	Q 3.75			
Base de duripport			650			1			650					655	5	Q 0.25	Q 1.25			
Total variación en cantidad de material de empaque													Q 7.00	Q -						

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de página 118, cédula 5, producción terminada centro de decorado.
- b) Viene de página 147, cédula 25, hoja técnica de elementos estándar centro de decorado, literal "c".
- c) Es el resultado de multiplicar la producción base por las unidades.
- d) Viene de la página 150, cédula 27, consumo real de material de empaque, consumo de materiales.
- e) Observe que este resultado se obtiene de restar las unidades utilizadas contra el total de onzas estándar mezcladas.
- f) Viene de la página 150, cédula 27, hoja técnica de elementos estándar centro de mezclado, costo unitario.
- g) La interpretación de las variaciones desfavorables, corresponde a que cuando el material de empaque real que se utilizó es mayor a la estándar, pasa a la página 187, póliza 17.
- h) La interpretación de las variaciones favorables, corresponde a que cuando el material de empaque real que se utilizó es menor a la estándar.

Cédula 33
Variación en costo de materiales
Centro de decorado

Descripción	Costo estándar por onza			Costo real por onza			Variación	Compras reales en el mes			Variación	
	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso		Tres leches	Chocolate	Queso	Desfavorable	Favorable
Materia prima	a			b			c	d			e	f
Leche Evaporada	0.41			0.42			0.01	2,080.00			Q	20.80
Leche Condensada	0.44			0.47			0.03	1,200.00			Q	36.00
Canela en Raja	0.94			0.94			0.00	272.00			Q	-
Miel	0.40			0.40			0.00	6,240.00			Q	-
Marshmallow	1.25			1.25			0.00	5,200.00			Q	-
Mermelada de fresa		0.53			0.63		0.10		5,600.00		Q	560.00
Chocolate (cobertura)		0.40			0.95		0.55		5,600.00		Q	3,080.00
Dulce de mango			0.56			0.57	0.01			4,000.00	Q	-
Total								Total variación en cantidad de materia prima			Q	3,696.80

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 147, cédula 25, hoja técnica de elementos estándar, costo estándar
- b) Viene de la página 152, cédula 30, compras reales del mes, costo unitario real, dividir el valor en 16 onzas.
- c) Corresponde a la variación del costo por onza de materia prima real contra el estándar.
- d) Compras reales en onzas, viene de la página 152, cédula 30, compras, ejemplo: dulce de mango 250 libras por 16 onzas = 4,000
- e) Es el resultado de multiplicar las compras reales en onzas, por la variación en costo, esta variación puede ser favorable o desfavorable, pasa a página 187, póliza 18.

Cédula 35
Variación en cantidad de gastos de fabricación (horas hombre empleadas)
Centro de decorado

Descripción	Unidades producidas	Tiempo necesario de producción			Horas hombre estándar			Horas hombre reales			Variación en horas	Costo estándar MOD	Variación	
		Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso			Desfavorable	Favorable
Referencias	a	b			c			d			e	f	g	h
Variación Gastos de fabricación en cantidad	1680	0.10860			182			184			1.55	Q 31.3730	Q 48.69	
	845	0.14285			121		122			1.29	Q 31.3730	Q 40.53		
	650		0.14285						93	2.15	Q 31.3730	Q 67.37		
													Q 156.59	

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 118, cédula 5, unidades reales terminadas durante el mes, centro de decorado.
- b) Tiempo necesario de producción para un pastel de cada presentación, viene de la página 145, cédula 24, inciso "h".
- c) Es el resultado de multiplicar las unidades reales producidas por el tiempo necesario de producción.
- d) Viene de la página 151, cédula 29, elementos reales, inciso "d" horas reales utilizadas, centro de decorado.
- e) Es el resultado de restar las horas hombre estándar contra las horas hombre reales.
- f) Viene de la página 145, cédula 24, elementos estándar, inciso "r". costo por hora hombre gastos de fabricación.
- g) Cuando las horas reales empleadas son mayores a las estándar el resultado es una variación desfavorable, pasa a la página 188, póliza 20.
- h) Se considera variación favorable cuando las horas hombre empleadas son menos a las estándar

Cédula 36
Variación en costo de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación
Centro de decorado

Descripción	Costo estándar		Costo Real	Variación en Q.	Horas hombre reales	Variación	
	a	b				c	d
Referencias							
Costo mano de obra directa	Q 16.4141	Q 18.1818	Q 1.77	396	Q 700.01		
Gastos indirectos de fabricación	Q 31.3730	Q 32.0700	Q 0.70	396	Q 276.01		
			Total variación MOD y GF en costo		Q 976.02	Q	-

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 145, cédula 24, hoja técnica de elementos estándar, literal “j” y “l”.
- b) Viene de la página 151, cédula 29, hoja técnica de elementos reales, literal “k” y “m”.
- c) Es el resultado de restar la columna a y b.
- d) Viene de la página 151, cédula 29, hoja técnica de elementos reales, literal “c”.
- e) Es el resultado de multiplicar las horas hombre reales por la variación en Q., pasa a la página 188, póliza 21.
- f) Cuando la variación es favorable.

5.6.4 Centro de empaque

En este centro labora un obrero, en un turno de 9 horas, de acuerdo al presupuesto se estableció que durante el año se trabajaran 264 días.

Este centro recibe pasteles decorados del centro anterior, es el último paso en los cuatro procesos de producción.

El proceso de empaque para el pastel de tres leches es colocar 12 unidades de pastel en una caja, chocolate y queso consiste en colocar el pastel dentro del un domo plástico, fecha de vencimiento y luego este producto es traslado a la bodega de producto terminado.



5.6.4.1 Material de empaque

Cédula 37
Material de empaque necesario para la producción de un pastel
Centro de empaque

Materiales	Unidad	Costo unidad	Queso	Chocolate	Tres leches
Domo pastelero	Unidad	Q 2.00	1	1	
Cajas	Unidad	Q 1.00			1

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

5.6.4.2 Mano de obra directa

En este centro labora un obrero, quien devenga al año un total de Q.26,400.00 y una bonificación mensual según Decreto 37-2001 de Q.250.00 al mes, viene de página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, centro de empaque, fila 9 y 10, columna “d”, centro de empaque.

5.6.4.3 Gastos indirectos de fabricación

El monto presupuestado es por: Q.55,566.75 viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, centro de empaque, fila 27, columna “d”.

5.6.4.4 Tiempo necesario de producción

Se estableció que el tiempo necesario de producción para empacar cada una de las presentaciones es 1.908 cajas de tres leches; 12 unidades de chocolate y 12 unidades de queso por hora fábrica.

5.6.4.5 Cédula de elementos estándar centro de decorado

Con base al presupuesto de los días trabajados y la cantidad de empleados por turno se visualiza el tiempo necesario de producción y el costo hora hombre mano de obra directa (CHHMOD) y costo hora hombre gastos de fabricación (CHHGF). Para determinar el CHHMOD, se debe visualizar la cédula de distribución primaria y secundaria de la misma forma para CHHGF. A continuación se detalla la cédula de elementos estándar:

Cédula 38
Elementos estándar
Centro de empaque

Ref.	Descripción	Tres leches	Chocolate	Queso
a	Días trabajados	264	264	264
	Turnos trabajados	1	1	1
	Horas trabajadas por jornada	9	9	9
	Obreros por jornada	1	1	1
b	Horas fabrica	2,376	2,376	2,376
c	Horas hombre	2,376	2,376	2,376
d	Capacidad de empaque HH.	4,534	28,512	28,512
e	Caja de 12 unidades	4,534		
f	Pasteles de chocolate		28,512	
g	Pasteles de queso			28,512
h	Tiempo necesario de producción	0.52404	0.08333	0.08333
i	Presupuesto anual de MOD	Q29,400.00		
j	CHHMOD	Q12.3737		
k	Presupuesto anual de GF.	Q55,566.75		
l	CHHFG	Q 23.3866		

Fuente elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 160, centro de empaque.
- b) Se determina de multiplicar los días trabajados en el año por turnos trabajados por horas trabajadas por jornada.
- c) Es el resultado de multiplicar los días trabajados por turnos trabajados por horas trabajadas por obreros por jornada.
- d) Es el resultado del literal “e”, “f” y “g” de este cuadro.
- e) Multiplicar 1.908 cajas de tres leches por 2,376 horas hombre.
- f) Multiplicar 12 unidades de chocolate por 2,376 horas hombre.
- g) Multiplicar 12 unidades de queso, por 2,376 horas hombre.
- h) Tres leches HH $2,376 / 4,534$ capacidad de producción= 0.52404; Chocolate HH $2,376 / 28,512$ Capacidad de producción =0.08333; queso HH $2,376 / 28,512$ capacidad de producción =0.08333 (utilizar solo 5 decimales).

- i) Viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 9 y 10, columna “d” dividir este valor en 12 meses se obtiene el presupuesto mensual, pasa a la página 189, póliza 30.
- j) Presupuesto establecido de acuerdo al inciso “i” dividido entre el total de horas hombre.
- k) Viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 27 columna “d” dividir este valor en 12 meses se obtiene el presupuesto mensual, pasa a la página 189, póliza 30.
- l) Presupuesto establecido de acuerdo al inciso “k” dividido entre el total de horas hombre.

Cédula 39
Hoja técnica de elementos estándar
Costo de producción total en la elaboración de un pastel en cada presentación
Centro de empaque

Ref.	Materia prima	Unidad de	Pastel de tres	Pastel de	Pastel de	Costo por	Costo estándar por unidad		
		Medida	Leches	Chocolate	Queso	Onza	Tres leches	Chocolate	Queso
a) Materia prima recibida del centro anterior									
	Unidad de pastel decorado	Unidad	12			Q 7.50	Q 90.05		
	Pastel decorad de chocolate	Unidad		1		Q 40.84		Q 40.84	
	Pastel decorado de queso	Unidad			1	Q 88.30			Q 88.30
Material de empaque									
	Domo pastelero	Unidad	1			Q 2.00			Q 2.00
	Domo pastelero	Unidad		1		Q 2.00		Q 2.00	
	Cajas para pastel	Unidad			1	Q 1.00	Q 1.00		
Total materia prima para mezcla para un biscocho							Q 91.05	Q 42.84	Q 90.30
b) Mano de obra									
		HH	0.52404			Q 12.3737	Q 6.48		
		HH		0.08333		Q 12.3737		Q 1.03	
		HH			0.08333	Q 12.3737			Q 1.03
Total mano de obra para mezcla para un biscocho							Q 6.48	Q 1.03	Q 1.03
c) Gastos de fabricación									
		HH	0.52404			Q 23.3866	Q 12.26		
		HH		0.08333		Q 23.3866		Q 1.95	
		HH			0.08333	Q 23.3866			Q 1.95
Total gastos de fabricación par la mezcla de un biscocho							Q 12.26	Q 1.95	Q 1.95
d) Costo total de una caja de 12 unidades de pastel de tres leches.....							Q 109.79		
Costo total de un pastel de chocolate.....								Q 45.82	
Costo total de un pastel de queso.....									Q 93.28

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) La materia prima corresponde al producto terminado del centro anterior, en este centro se adhiere material de empaque, viene de la página 161, cédula 37, material de empaque necesario para cada pastel.
- b) Viene de la página 162, cédula 38, elementos estándar, inciso “h” este es multiplicado por el costo hora hombre inciso “j” que se determinó en la misma cédula.
- c) Viene de la página 162, cédula 38, elementos estándar, literal “h” este es multiplicado por el costo hora fábrica inciso “l” que se determinó en la misma cédula.
- d) Corresponde al costo estándar de producción de una caja de pastel de tres leches (12 unidades), un pastel de queso y chocolate empacado.

Nota: el costo que se determinó en este centro es el que se utilizará de base para realizar el costo de producción, pasa a página 190, costo de producción.

5.6.5 Operaciones reales del mes centro de empaque

La empresa trabajó 22 días de la forma prevista, se solicitó al departamento de contabilidad la información necesaria, reportó que durante el mes se empacaron 140 cajas de tres leches, 845 pasteles de chocolate y 650 de queso; el costo de mano de obra fue de Q 2,650.00; gastos indirectos de fabricación Q 4,664.88, se determinó a través de las tarjetas de tiempo que el centro de decorado utilizó 77 horas hombre para el empaque de tres leches, 75 chocolate y 58 de queso.

5.6.5.1 Consumo de materiales centro de empaque

Según reporte de contabilidad el consumo de materia prima durante el mes evaluado es el siguiente:

Cédula 40
Consumo real de material de empaque
Centro de empaque

Descripción	Unidad Medida	Cantidad			Costo unitario por	Costo materia prima por pastel			Costo total
		Tres leches	Chocolate	Queso		Tres leches	Chocolate	Queso	
		a			b	c			d
Caja para tres leches	Unidad	144.00			Q 1.00	Q 144.00			Q 144.00
Domo para chocolate	Unidad		860.00		Q 2.00		Q 1,720.00		Q 1,720.00
Domo para queso	Unidad			655.00	Q 2.00			Q 1,310.00	Q 1,310.00
Total						Q 144.00	Q 1,720.00	Q 1,310.00	Q 3,174.00

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

La cantidad que se presenta en el cuadro anterior son unidades, los costos están sin IVA, pasa a la página 188, póliza 22.

Referencias:

- a) Pasa a la página 168, cédula 43, hoja técnica de elementos estándar, centro de empaque, "material de empaque utilizado".
- b) Pasa a la página 168, cédula 43, variación en cantidad de material de empaque, costo estándar, columna "f".
- c) Se obtiene de multiplicar el costo unitario con el total de material de empaque utilizado.
- d) Es el costo total del material de empaque utilizado, pasa a la página 188, póliza 22.

5.6.5.2 Inventario inicial de material de empaque

Cédula 41
Inventario inicial de material de empaque
Centro de empaque

Materiales	Uni.de	Inventario	Costo uni.	Costo total
	Medida	Inicial	Estándar	Estándar
Domo pasteles.	Unidad	1550	Q 2.00	Q 3,100.00
Cajas para tres leches	Unidad	200	Q 1.00	Q 200.00
Totales				Q 3,300.00

5.6.5.3 Cédula de elementos reales centro de empaque

Cédula 42
Elementos reales
Centro de empaque

Ref.	Descripción	Tres leches	Chocolate	Queso
a	Días trabajados	22	22	22
	Turnos trabajados	1	1	1
	Horas trabajadas por jornada	9	9	9
	Obreros por jornada	1	1	1
b	Horas fabrica	198	198	198
c	Horas hombre	198	198	198
d	Tiempo real empleado por producto	77	75	58
e	Capacidad de producción	377.83	2,376	2,376
f	Cajas de 12 unidades	377.83		
g	Pastel de chocolate		2,376	
h	Pastel de tres leches			2,376
i	Tiempo necesario de producción	0.52404	0.08333	0.08333
j	Gastos de mano de obra real	Q 2,650.00		
k	CHHMOD	Q 13.3838		
l	Gastos de fabricación real	Q 4,664.88		
m	CHHFG	Q 23.56		

Referencias:

- a) Viene de la página 164, operaciones reales en el mes, centro de empaque.
- b) Se determina de multiplicar los días trabajados en el año por turnos trabajados por horas trabajadas por jornada.
- c) Es el resultado de multiplicar los días trabajados por turnos trabajados por horas trabajadas por obreros por jornada.
- d) Viene de la página 164, operaciones reales en el mes, centro de empaque.
- e) Es el resultado del inciso “f” “g” y “h” de esta cédula.
- f) Tres leches HH 198 /TNP 0.52404 = 377.83

- g) Chocolate HH 198 /TNP 0.08333= 2,376
- h) queso HH 198/ TNP 0.08333= 2,376
- i) Tres leches 1hora/ 1.90825 pastelitos = 0.52404; Chocolate 1hora/7 biscochos = 0.14286; Queso 1 hora /7 biscochos = 0.14286 (utilizar 5 decimales).
- j) Viene de la página 164, operaciones reales en el mes.
- k) El total de costo de mano de obra durante el mes literal "j", dividido entre horas hombre del mes.
- l) Viene de la página 164, operaciones reales en el mes.
- m) El total de gastos indirectos de fabricación durante el mes literal "m", dividido entre horas hombre del mes.

5.6.5.4 Cédula de variaciones centro de empaque

Cédula 43

Variación en cantidad de material de empaque
Centro de empaque

Descripción	Producción base			Material de empaque por unidad			Total material de empaque			Material de empaque utilizado			Variación en unidades		Costo estándar por		Variación	
	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	e	f	g	h		
Materia prima	a			b			c			d			e		f		g	
Cajas de pastel	140			1.00			140.00			144.00			4.00	Q 1.00	Q 4.00			
Domos de chocolate		845			1.00			845.00					15.00	Q 2.00	Q 30.00			
Domos de queso			650			1.00			650.00				5.00	Q 2.00	Q 10.00			
													Total variación en cantidad de materia prima		Q 44.00			

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- Viene de página 118, cédula 5, producción terminada centro de empaque.
- Viene de página 163, cédula 39, hoja técnica de elementos estándar centro de empaque.
- Es el resultado de multiplicar la producción base por material de empaque por unidad.
- Viene de la página 165, cédula 40, consumo real de material de empaque, "cantidad".
- Observe que este resultado se obtiene de restar el material de empaque estándar y el material de empaque real utilizado.
- Viene de la página 163, cédula 39, hoja técnica de elementos estándar centro de decorado, costo por onza, literal "a" material de empaque.
- La interpretación de las variaciones desfavorables, corresponde cuando la materia prima real que se utilizó es mayor a la estándar, pasa a la página 188, póliza 23.
- La interpretación de las variaciones favorables, corresponde a que cuando la materia prima real que se utilizó es menos a la estándar.

Cédula 45
Variación en cantidad de gastos de fabricación (horas hombre empleadas)
Centro de empaque

Descripción	Unidades producidas		Tiempo necesario de producción			Horas hombre estándar			Horas hombre reales			Variación en horas		Costo estándar MOD		Variación	
	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Tres leches	Chocolate	Queso	Chocolate	Queso	e	f	g	h		
Referencias	a																
Variación	140	0.52404		73			77				3.63	Q 23,3866	Q 85.00				
Gastos de fabricación	845	0.08333		70			75				4.58	Q 23,3866	Q 107.20				
en cantidad	650		0.08333			54					3.83	Q 23,3866	Q 89.65				
	Total variación gastos de fabricación en cantidad																
	Q 281.85																

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 118, cédula 5, unidades reales terminadas durante el mes, centro de empaque.
- b) Tiempo necesario de producción para un pastel de cada presentación, viene de la página 162, cédula 38, inciso "h".
- c) Es el resultado de multiplicar las unidades reales producidas por el tiempo necesario de producción.
- d) Viene de la página 166, cédula 42, elementos reales, centro de empaque, inciso "d", tiempo real empleados por producto.
- e) Es el resultado de restar las horas hombre estándar contra las horas hombre reales.
- f) Viene de la página 162, cédula 38, inciso "i". costo hora hombre gastos de fabricación.
- g) Cuando las horas reales empleadas son mayores a las estándar el resultado es una variación desfavorable, pasa a la página 188, póliza 25.
- h) Se considera variación favorable cuando las horas hombre empleadas son menos a las estándar

Cédula 46

Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación
Centro de empaque

Descripción	Costo estándar		Costo Real	Variación en Q.		Horas hombre reales	Variación	
	a	b		c	d		e	f
Referencias								
Costo mano de obra directa	Q 12.3737	Q 13.3838	Q 13.3838	Q 1.01	198	Q 200.00		
Gastos indirectos de fabricación	Q 23.3866	Q 23.5600	Q 23.5600	Q 0.17	198	Q 34.33		
			Total variación MOD y GF en costo	Q 234.33	Q	Q	Q	-

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) Viene de la página 162, cédula 38, hoja técnica de elementos estándar, literal “j” y “l”.
- b) Viene de la página 166, cédula 42, hoja técnica de elementos reales, literal “k” y “m”.
- c) Es el resultado de restar la columna a y b.
- d) Viene de la página 166, cédula 42, hoja técnica de elementos reales, literal “c”.
- e) Es el resultado de multiplicar las horas hombre reales por la variación en Q., pasa a la página 188, póliza 26.
- f) Cuando la variación es favorable.

5.6.5.5 Resumen de las variaciones

Cédula 47

Resumen de variaciones en cada centro de producción

Descripción	Desfavorable	Favorable
Centro de mezclado		
Variación en cantidad materia prima	Q 233.53	Q 499.58
Variación en precio de materias primas	Q 3,522.96	
Variación en cantidad mano de obra	Q 51.00	
Variación en cantidad Gastos de fabricación	Q 223.19	
Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación	Q 363.01	
Centro de horneado		
Variación en cantidad mano de obra		Q 20.20
Variación en cantidad gastos de fabricación		Q 44.43
Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación	Q 387.84	
Centro de decorado		
Variación en cantidad materia prima	Q 94.79	Q 13.19
Variación en costo de material de empaque	Q 7.00	
Variación en costo de materias primas	Q 3,696.80	
Variación en cantidad mano de obra	Q 81.93	
Variación en cantidad Gastos de fabricación	Q 156.59	
Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación	Q 976.02	
Centro de empaque		
Variación en cantidad de material de empaque	Q 44.00	
Variación en cantidad mano de obra	Q 149.12	
Variación en cantidad Gastos de fabricación	Q 281.85	
Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación	Q 234.33	
Total	Q 10,503.96	Q 577.40

Referencias:

Ver página 190, Costo de producción, variaciones desfavorables y favorables.

5.6.6 Parámetros para distribución primaria

Son estándares necesarios para la distribución de gastos, en cada uno de los departamentos, (ver cuadros de distribución primaria y secundaria).

Cédula 48
Parámetros para la distribución primaria

Departamento	Jornada	Obreros por jornada	Áreas mts ²	Sueldos	Kw. H.F.	Mts. Cúbicos * HF
a	b	c	d	e	f	g
Mezclado	1	1	350	Q27,600.00	25	5
Horneado	2	1	400	Q51,600.00	20	2
Decorado	2	1	400	Q72,000.00	15	2
Empaque	1	1	300	Q26,400.00	5	2
Compras	1	1	80	Q36,000.00	2	1
Mantenimiento	1	1	40	Q33,600.00	3	2
Bodegas	1	1	350	Q26,400.00	3	2
Control de calidad	1	1	40	Q48,000.00	2	1
Administración	1	3	80	Q132,000.00	6	3

Referencias:

- a) Son los centros de producción y departamentos administrativos de la empresa industrial productora de pasteles.
- b) Las jornadas de trabajo fueron establecidas con anterioridad, pasa a la página 174, fila 3.
- c) Corresponde a la cantidad de obreros por jornada, pasa a la página 174, fila 5.
- d) Es la cantidad de metros cuadrados que ocupa el área de trabajo de cada centro productivo y departamento administrativo, para la distribución de alquileres, pasa a cédula 56, página 180, literal "a".
- e) Corresponde el presupuesto de sueldos y salarios para cada área de trabajo, pasa a cédula 49, página 174, fila 9.
- f) La cantidad de kilowatts por hora fábrica que gasta cada área de trabajo, para la distribución del gasto de energía eléctrica, pasa a cédula 55, página 179 columna "a" y a la página 174, cédula 49, fila 7.
- g) Es la cantidad de metros cúbicos que gasta por hora fábrica, cada centro productivo y departamento administrativo, para la distribución del gasto de agua, pasa a cédula 57, columna "a" página 181.

5.6.6.1 Cédula de distribución primaria y secundaria

Cédula 49

Distribución primaria y secundaria Costo hora hombre gastos de fabricación Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012

Ref.	Concepto	Centros productivos					Centros de servicio					Totales
		Mezclado a	Horneado b	Decorado c	Enpaque d	Compras e	Mantenimiento f	Bodegas g	Control de calidad h	Administración i	Totales j	
Referencias												
1	Días Trabajados	264.00	264.00	264.00	264.00	264.00	264.00	264.00	264.00	264.00	264.00	264.00
2	Horas trabajadas	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
3	Turnos trabajados	1.00	2.00	2.00	1.00							
4	Horas fábrica	2,376.00	4,752.00	4,752.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00
5	Obreros por jornada	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00
6	Horas hombre	2,376.00	4,752.00	4,752.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00	2,376.00	7,128.00
7	Kw por H.F	25.00	20.00	15.00	5.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	6.00
8	Kw por H.F total	59,400.00	95,040.00	71,280.00	11,880.00	4,752.00	7,128.00	7,128.00	4,752.00	7,128.00	4,752.00	14,256.00
9	Salarios	Q 27,600.00	Q 51,600.00	Q 72,000.00	Q 26,400.00							
10	Bonificación decreto	Q 3,000.00	Q 6,000.00	Q 6,000.00	Q 3,000.00							
11	Total mano de obra	Q 30,600.00	Q 57,600.00	Q 78,000.00	Q 29,400.00	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
12	CHMOD	Q 12.88	Q 12.12	Q 16.41	Q 12.37							
DISTRIBUCIÓN PRIMARIA												
13	Sueldos	Q 11,682.37	Q 21,840.95	Q 30,475.75	Q 11,174.44	Q 36,000.00	Q 33,600.00	Q 33,600.00	Q 48,000.00	Q 132,000.00	Q 132,000.00	Q 276,000.00
14	Bonificación decreto					Q 3,000.00	Q 3,000.00	Q 3,000.00	Q 3,000.00	Q 3,000.00	Q 3,000.00	Q 21,000.00
15	Prestaciones laborales MOD					Q 15,237.87	Q 14,222.02	Q 11,744.44	Q 20,317.17	Q 55,872.21	Q 55,872.21	Q 116,823.71
16	Prestaciones laborales MOI	Q 5,500.00	Q 28,500.00	Q 13,500.00	Q 1,900.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 800.00	Q 3,000.00	Q 3,000.00	Q 55,000.00
17	Depreciaciones	Q 11,545.57	Q 18,472.91	Q 13,854.68	Q 2,309.11	Q 923.65	Q 1,385.47	Q 1,385.47	Q 923.65	Q 2,770.94	Q 2,770.94	Q 53,571.43
18	Energía eléctrica	Q 9,803.92	Q 11,204.48	Q 11,204.48	Q 8,403.36	Q 2,240.90	Q 1,120.45	Q 9,803.92	Q 1,120.45	Q 2,240.90	Q 2,240.90	Q 57,142.86
19	Aquillers	Q 4,752.00	Q 3,801.60	Q 3,801.60	Q 1,900.80	Q 950.40	Q 1,900.80	Q 1,900.80	Q 950.40	Q 2,851.20	Q 2,851.20	Q 22,809.60
20	Agua											
21	Honorarios	Q 43,283.86	Q 83,819.94	Q 72,836.51	Q 25,667.72	Q 58,952.82	Q 55,828.73	Q 54,264.63	Q 75,111.66	Q 215,735.24	Q 215,735.24	Q 665,521.11
22	Total distribución primaria	Q 16,447.86	Q 15,273.01	Q 15,273.01	Q 4,440.92	Q 704.91	Q (55,828.73)	Q 587.42	Q 1,527.30	Q 1,574.30	Q -	Q -
DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA												
Orden de distribución												
23	Mantenimiento	Q 15,924.37	Q 15,924.37	Q 31,848.74	Q 7,962.19	Q (59,657.72)		Q 53,691.95	Q 2,982.89	Q 2,982.89	Q 0.00	Q 0.00
24	Compras	Q 58,253.10	Q 11,650.62	Q 29,126.55	Q 17,475.93			Q 7,962.19	Q (79,621.85)		Q 0.00	Q (0.00)
26	Bodegas	Q 133,909.18	Q 126,667.94	Q 149,084.81	Q 55,566.75	Q -	Q -	Q -	Q 0.00	Q 220,292.42	Q 220,292.42	Q 685,521.11
27	Total distribución secundaria	Q 56.36	Q 26.66	Q 31.37	Q 23.39							
28	CHHGF											

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:**COSTO HORA HOMBRE MANO DE OBRA DIRECTA**

- 1) Se presupuestó trabajar durante el año 264 días.
- 2) Cada centro de producción y departamentos laboran 9 hora diarias, a excepción del centro de horneado y decorado que trabajan dos turnos de 9 horas cada uno.
- 3) Especifica los turnos que trabaja cada centro de producción, viene cédula 48, página 173, columna "b".
- 4) Se multiplican los días trabajados en el año por turnos trabajados y este por las horas trabajadas por jornada.
- 5) Indica la cantidad de obreros por jornada, viene de página 173, cédula 48, obreros por jornada, columna "c".
- 6) Es el resultado de multiplicar los días trabajados por turnos trabajados por horas trabajadas por los obreros en cada jornada.
- 7) Se determinó con base a estudios técnicos la cantidad de kilowatts que utiliza cada centro productivo y departamento administrativo consumen por hora fabrica, este dato servirá para realizar la distribución del gasto de energía eléctrica, viene de la página 173, cédula 48, columna "f".
- 8) Multiplicar los kilowatts estandarizados en la línea 7 por horas fábrica.
- 9) Es el presupuesto de salarios de los centros productivos, viene de la página 173, cédula 48, columna "e".
- 10) Se determina al multiplica Q 250.00 por 12 meses por la cantidad de personas que laboran en cada centro.
- 11) Se determina al sumar la columna 9 y 10.
- 12) Costos hora hombre mano de obra directa, es el resultado de dividir el saldo de la fila 11 de cada centro productivo y departamento administrativo, entre las horas hombre.

DISTRIBUCIÓN PRIMARIA

- 13) Son los sueldos del personal administrativo que se presupuestó para todo el año, viene de la página 173, cédula 48, columna "e".
- 14) Se multiplica Q 250.00 por 12 meses por la cantidad de personas que laboran en cada departamento administrativo.
- 15) Prestaciones laborales Mano de Obra Directa, viene de la página 176, cédula 50, prestaciones laborales centros productivos, total de prestaciones
- 16) Prestaciones laborales Mano de Obra Indirecta, viene de la página 177, cédula 51, prestaciones laborales departamentos administrativos.
- 17) Distribución de depreciaciones, viene de la página 178, cédula 54.
- 18) Distribución de energía eléctrica, viene de la página 179, cédula 55.

- 19) Distribución de alquileres, viene de la página 180, cédula 56.
 20) Distribución de agua, viene de la página 181, cédula 57.
 21) Honorarios pagados durante el mes, pasa a la página 189, póliza 31.
 22) Es el resultado de sumar, la columna 13 hasta la 21.

DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA

- 23) Distribución de los gastos de mantenimiento, hacia los centros productivos y/o departamentos administrativos que prestan servicios, viene de la página 182, cédula 58.
 24) Distribución de gastos de compras, hacia los centros productivos, viene de la página 183, cédula 59.
 25) Distribución de los gastos de control de calidad, hacia los otros departamentos en donde presta sus servicios, viene de la página 184, cédula 60.
 26) Distribución de gastos de bodegas, hacia los otros centros en donde presta sus servicios, viene de la página 184, cédula 61.
 27) Se obtiene al sumar la columna 23 a la 27.
 28) El monto total de la columna 27, se divide dentro del total de horas hombre de la fila 4.

5.6.6.2 Cálculos para la distribución primaria

Cédula 50
 Calculo de prestaciones laborales
 Centros productivos

Descripción	Porcentaje	Fórmula	Sueldo ordinario			
			Mezclado	Horneado	Decorado	Empaque
			Q 27,600.00	Q 51,600.00	Q 72,000.00	Q 26,400.00
			a	b	c	d
IGSS Cuota patronal	10.67%	Establecido	Q 2,944.92	Q 5,505.72	Q 7,682.40	Q 2,816.88
IRTRA patronal	1%	Establecido	Q 276.00	Q 516.00	Q 720.00	Q 264.00
INTECAP patronal	1%	Establecido	Q 276.00	Q 516.00	Q 720.00	Q 264.00
Bono 14	8.33%	30/360	Q 2,299.99	Q 4,299.98	Q 5,999.98	Q 2,199.99
Aguinaldo	8.33%	30/360	Q 2,299.99	Q 4,299.98	Q 5,999.98	Q 2,199.99
Indeminización	8.33%	30/360	Q 2,299.99	Q 4,299.98	Q 5,999.98	Q 2,199.99
Vacaciones	4.66%	17/365	Q 1,285.48	Q 2,403.29	Q 3,353.42	Q 1,229.59
Total prestaciones			Q 11,682.37	Q 21,840.95	Q 30,475.75	Q 11,174.44

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) El total de esta columna pasa a la página 174, cédula 49, línea 15 columna "a".
 b) El total de esta columna pasa a la página 174, cédula 49, línea 15, columna "b".

- c) El total de esta columna pasa a la página 174, cédula 49, línea 15, columna "c".
- d) El total de esta columna pasa a la página 174, cédula 49, línea 15, columna "c".

Cédula 51
Calculo de prestaciones laborales
Departamentos administrativos

Descripción	Porcentaje	Fórmula	Sueldo ordinario				
			Compras	Mantenimiento	Bodega	Control de calidad	Administración
			Q 36,000.00	Q 33,600.00	Q 26,400.00	Q 48,000.00	Q 132,000.00
			a	b	c	d	e
IGSS Cuota patronal	10.67%	Establecido	Q 3,841.20	Q 3,585.12	Q 2,816.88	Q 5,121.60	Q 14,084.40
IRTRA patronal	1%	Establecido	Q 360.00	Q 336.00	Q 264.00	Q 480.00	Q 1,320.00
INTECAP patronal	1%	Establecido	Q 360.00	Q 336.00	Q 264.00	Q 480.00	Q 1,320.00
Bono 14	8.33%	30/360	Q 2,999.99	Q 2,799.99	Q 2,199.99	Q 3,999.98	Q 10,999.96
Aguinaldo	8.33%	30/360	Q 2,999.99	Q 2,799.99	Q 2,199.99	Q 3,999.98	Q 10,999.96
Indemnización	8.33%	30/360	Q 2,999.99	Q 2,799.99	Q 2,199.99	Q 3,999.98	Q 10,999.96
Vacaciones	4.66%	17/365	Q 1,676.71	Q 1,564.93	Q 1,229.59	Q 2,235.61	Q 6,147.94
Total prestaciones			Q 15,237.87	Q 14,222.02	Q 11,174.44	Q 20,317.17	Q 55,872.21

Fuente: Elaboración propia con base a la investigación de campo.

Referencias:

- a) El total de esta columna pasa a la página 174, cédula 49, línea 16, columna "e".
- b) El total de esta columna pasa a la página 174, cédula 49, línea 16, columna "f".
- c) El total de esta columna pasa a la página 174, cédula 49, línea 16, columna "g".
- d) El total de esta columna pasa a la página 174, cédula 49, línea 16, columna "h".
- e) El total de esta columna pasa a la página 174, cédula 49, línea 16, columna "i".

Cédula 52
Costo de adquisición de
Mobiliario y equipo

Activo	Costo de adquisición	Porcentaje de depreciación
Mobiliario y equipo	Q100,000.00	20%
Utensilios	Q75,000.00	20%
Horno industrial	Q100,000.00	20%
Vehículos	Q120,000.00	20%
Cuartos refrigerados	Q500,000.00	10%

Cédula 53
Porcentaje de distribución de depreciaciones
Centros productivos y departamentos administrativos

Centro	Mobiliario y equipo	Utensilios	Horno industrial	Vehículos	Cuarto refrigerados
	a				
Mezclado	20%	10%			
Horneado	35%	10%	100%		10%
Decorado	15%	70%			40%
Empaque	2%	10%			50%
Compras	3%				
Mantenimiento	3%				
Admón. /Distrib.	15%			100%	
Bodegas	3%				
Control de calidad	4%				

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:

- a) En el cuadro anterior se visualiza la distribución de depreciaciones con base al mobiliario que posee y utiliza cada centro productivo y departamentos administrativos, ver el siguiente cuadro en el que se detalla el valor de la depreciación como gasto.

Cédula 54
Distribución primaria
Depreciaciones
Centros productivos y departamentos administrativos

Departamento	Ref.	Mobiliario	Utensilios	Horno industrial	Vehículos	Cuartos refrigerados	Totales
		a	b	c	d	e	f
Mezclado	1	Q 4,000.00	Q 1,500.00		Depreciados	Depreciados	Q 5,500.00
Horneado	2	Q 7,000.00	Q 1,500.00	Q 20,000.00			Q 28,500.00
Decorado	3	Q 3,000.00	Q 10,500.00				Q 13,500.00
Empaque	4	Q 400.00	Q 1,500.00				Q 1,900.00
Compras	5	Q 600.00					Q 600.00
Mantenimiento	6	Q 600.00					Q 600.00
Bodegas	7	Q 600.00					Q 600.00
Control de calidad	8	Q 800.00					Q 800.00
Administración/Distr.	9	Q 3,000.00					Q 3,000.00
Total		Q 20,000.00	Q 15,000.00	Q 20,000.00	Q -	Q -	Q 55,000.00

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:

- a) Para determinar el monto de depreciación que corresponde a cada centro productivo y departamento administrativo: vea el cédula 52, página 177, indica el valor original del mobiliario y equipo y el porcentaje de depreciación que se debe aplicar, ejemplo: Q 100,000.00 por 20%= Q 20,000.00, en la cédula 53, página 178, en la columna de mobiliario y equipo indica que porcentaje que le corresponde a cada departamento.

En este caso del centro productivo mezclado de los Q 20,000.00 corresponde un 20% que da como resultado Q 4,000.00

- b) Se toma la misma base y calculo que se realizó en mobiliario y equipo.
 c) El total de la depreciación corresponde al centro productivo horneado.
 d) Se encuentran totalmente depreciados.
 e) Se encuentran totalmente depreciados.
 f) Es la sumatoria de la columna "a" hasta la "e", el total de depreciaciones de cada centro pasa a la página 174, cédula 49, distribución primaria, fila 17.

Cédula 55
 Distribución primaria
 Energía eléctrica
 Centros productivos y departamentos administrativos

Centro	Kw. Por H.F	H.F	Total Kw.	Total
	a	b	c	d
Mezclado	25	2,376	59,400	Q 11,545.57
Horneado	20	4,752	95,040	Q 18,472.91
Decorado	15	4,752	71,280	Q 13,854.68
Empaque	5	2,376	11,880	Q 2,309.11
Compras	2	2,376	4,752	Q 923.65
Mantenimiento	3	2,376	7,128	Q 1,385.47
Administración/Distribución	6	2,376	14,256	Q 2,770.94
Bodegas	3	2,376	7,128	Q 1,385.47
Control de calidad	2	2,376	4,752	Q 923.65
Total	81	26,136	275,616	Q 53,571.43

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:

- a) Los kilowatts por hora fábrica se establecieron en los estudios técnicos que se realizaron, viene de la página 173, cédula 48, columna "f".

- b) Vienen de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 4, observe cada centro productivo y administrativo.
- c) Se multiplica la columna “a” por la “b” lo cual da como resultado el total de kilowatts, la suma de esta columna es 275,616.

Para la distribución primaria de la energía eléctrica se debe considerar el monto de la factura, por ejemplo: Q 53, 571,43 (sin IVA) dividido entre el total de la columna “c” da como resultado un factor por 0.19436981 (utilizar todos los decimales).

Este factor se multiplica por cada valor de la columna “c”.

- d) Estos valores se trasladan, para la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 18, de acuerdo al centro productivo y administrativo.

Cédula 56
Distribución primaria Alquileres
Centros productivos y departamentos administrativos

Centro	Área mts. Cuadrados	Total
	a	b
Mezclado	350	Q 9,803.92
Horneado	400	Q 11,204.48
Decorado	400	Q 11,204.48
Empaque	300	Q 8,403.36
Compras	80	Q 2,240.90
Mantenimiento	40	Q 1,120.45
Administración/Distribución	80	Q 2,240.90
Bodegas	350	Q 9,803.92
Control de calidad	40	Q 1,120.45
Total	2,040	Q57,142.86

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:

- a) Los metros cuadrados por departamentos fueron establecidos previamente de acuerdo a estudios técnicos, al final de la columna “a” se visualiza el total de metros cuadrados que conforman las instalaciones de la compañía.

Para la distribución primaria del costo de alquileres se debe considerar el monto de la factura, por ejemplo: Q 57,142.86 (sin IVA) dividido entre el total de la columna “a” da como resultado un factor por 28.0112 (utilizar todos los decimales)

Ese factor se multiplica por la columna “a” en cada centro productivo y departamento administrativo, para determinar el gasto de alquileres que le corresponde.

- b) Estos valores se trasladan, a la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 19, en cada centro productivo y administrativo.

Cédula 57
Distribución primaria
Agua

Centros productivos y departamentos administrativos

Centro	Mts Cúbicos* H.F	H.F	Total Mts Cúbicos	Total
	a	b	c	d
Mezclado	5	2,376	11,880	Q 4,752.00
Horneado	2	4,752	9,504	Q 3,801.60
Decorado	2	4,752	9,504	Q 3,801.60
Empaque	2	2,376	4,752	Q 1,900.80
Compras	1	2,376	2,376	Q 950.40
Mantenimiento	2	2,376	4,752	Q 1,900.80
Administración/Distribución	3	2,376	7,128	Q 2,851.20
Bodegas	2	2,376	4,752	Q 1,900.80
Control de calidad	1	2,376	2,376	Q 950.40
Total	20	26,136	57,024	Q 22,809.60

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo.

Referencias:

- a) Los metros cúbicos por hora fábrica se establecieron a través de estudios técnicos.
- b) Vienen de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 4, en cada centro productivo y administrativo.
- c) Se multiplica la columna “a” por la “b” lo cual da de resultado la el total de metros cúbicos por horas fabrica, la suma de esta columna es 57,024.

Para la distribución primaria del consumo agua se debe considerar el monto de la factura, por ejemplo: Q 22,809.60 (sin IVA) dividido entre el total de la columna "c" da como resultado un factor por 0.400000. Este factor se multiplica por la columna "c" por el total de metros cúbicos de cada centro productivo y departamento administrativo, para determinar el gasto de consumo de agua.

- d) Estos valores se trasladan, para la página 174, cédula 49 distribución primaria y secundaria, fila 20, en cada centro productivo y departamento administrativo.

5.6.6.3 Parámetros para distribución secundaria

Para realizar la distribución secundaria, se debe determinar con anterioridad a cuantos departamentos prestan servicios a los otros departamentos y centros productivos, por ejemplo: mantenimiento le presta servicio a todas las demás áreas administrativas y centros productivos, por tal motivo los gastos acumulados en este departamento serán los primeros que se distribuirán, el orden para determinar la distribución secundaria será:

Centro	orden
Mantenimiento	1
Compras	2
Control de calidad	3
Bodegas	4

Cédula 58
Distribución secundaria
Departamento de mantenimiento

Centro	Horas hombre	%	Monto total
	a	b	c
Mezclado	700	29%	Q 16,447.86
Horneado	650	27%	Q 15,273.01
Decorado	650	27%	Q 15,273.01
Empaque	189	8%	Q 4,440.92
Compras	30	1%	Q 704.91
Mantenimiento			
Bodegas	25	1%	Q 587.42
Control de calidad	65	3%	Q 1,527.30
Administración/Distribución	67	3%	Q 1,574.30
Total	2376	100%	Q 55,828.73

Referencias:

- a) La base para la distribución secundaria de los gastos del departamento de mantenimiento, será las horas hombre que este departamento prestó sus servicios a cada centro productivo y área administrativa.
- b) Para determinar el porcentaje del gasto que le corresponde a cada centro productivo y administrativo, el total de horas hombre que empleó en cada departamento, dividido en las horas hombre totales de mantenimiento, ejemplo: $\text{mezclado } 700 \text{ hrs} / 2,376 = 29\%$
- c) Es el resultado de multiplicar el porcentaje de cada departamento, por el total de gastos acumulados. Pasa a la página 174, cédula 49, fila 23, colocar el gasto que le corresponde a cada centro productivo y departamento, observe que el gasto de mantenimiento Q 55,828.73 se colocó signo negativo.

Cédula 59
Distribución secundaria
Departamento de compras

Centro	Horas hombre	Monto total
	a	b
Mezclado	0%	Q -
Horneado	0%	Q -
Decorado	0%	Q -
Empaque	0%	Q -
Compras	0%	Q -
Mantenimiento	0%	Q -
Administración/Distribución	5%	Q 2,982.89
Bodegas	90%	Q 53,691.95
Control de calidad	5%	Q 2,982.89
Total	100%	Q 59,657.72

Referencias:

- a) El departamento de compras debe reportar mensualmente la cantidad de tiempo que emplea para cada centro productivo y departamentos, de esta forma se realizará la distribución secundaria.
- b) El porcentaje se multiplica por los gastos acumulado de la distribución primaria más la distribución secundaria, viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 22 y 23 columna "e".

Cédula 60
Distribución secundaria
Departamento de control de calidad

Centro	Horas hombre	Monto total
	a	b
Mezclado	0.20	Q 15,924.37
Horneado	0.20	Q 15,924.37
Decorado	0.40	Q 31,848.74
Empaque	0.10	Q 7,962.19
Compras	0	Q -
Mantenimiento	0	Q -
Administración/Distribución	0	Q -
Bodegas	0.10	Q 7,962.19
Control de calidad	0	Q -
Total	1.00	Q 79,621.85

Referencias:

- a) El departamento de control de calidad debe reportar mensualmente la cantidad de tiempo que emplea para cada centro productivo y departamento administrativo, de esta forma se realizará la distribución secundaria.
- b) El porcentaje se multiplica por gasto acumulado de la distribución primaria Q 75,111.66 más la distribución secundaria Q 1,527.30 y Q 2,982.89, viene de la página 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 22, 23 y 24, columna "h".
El total de gastos del departamento de control de calidad se distribuyen en los centros productivos y bodegas, pues a ellos es a quienes les prestó servicios durante el mes.

Cédula 61
Distribución secundaria
Departamento de bodegas

Centro	Porcentaje de	Monto total
	a	b
Mezclado	50%	Q 58,253.10
Horneado	10%	Q 11,650.62
Decorado	25%	Q 29,126.55
Empaque	15%	Q 17,475.93
Compras	0%	Q -
Mantenimiento	0%	Q -
Administración/Distribución	0%	Q -
Bodegas	0%	Q -
Control de calidad	0%	Q -
Total	1.00	Q 116,506.19

Referencias:

- a) El departamento de bodegas debe reportar mensualmente la cantidad de tiempo que emplea para cada centro productivo y departamentos, de esta forma se realizará la distribución secundaria.
- b) El porcentaje se multiplica por el gasto acumulado de la distribución primaria más la distribución secundaria, ver página número 174, cédula 49, distribución primaria y secundaria, fila 22, 23, 24 y 25 columna "g".

5.6.7 Ventas del mes

Durante el mes fueron vendidas 117 cajas de 12 unidades de pastel de tres leches precio de venta Q.150.00, pasteles de chocolate 800 unidades a un precio de venta de Q.100, pastel de queso 612 a un precio de venta de Q.120.00 (los precios no incluyen IVA).

Descripción	Cantidad	Precio (sin IVA)	Total ventas
Tres leches	117	Q 150.00	Q 17,550.00
Chocolate	800	Q 100.00	Q 80,000.00
Queso	612	Q 120.00	Q 73,440.00
Total			Q 170,990.00

Referencias:

Pasa a la página 191, estado de resultado, pasa a la página 188, póliza 29.

5.6.8 Costo de ventas estándar

Se debe considerar que el costo de ventas representa la cantidad de unidades vendidas por el costo estándar de producción.

Descripción	Cantidad	Costo estándar	Total costo
Tres leches	117	Q 109.79	Q 12,845.43
Chocolate	800	Q 45.82	Q 36,656.00
Queso	612	Q 93.28	Q 57,087.36
Total			Q 106,588.79

Referencias:

Viene de la página 163, cédula 39, inciso "d" hoja técnica de elementos estándar, centro de empaque, pasa a la página 191, estado de resultado, costo de ventas, pasa a la página 188, póliza 28.

5.6.9 Jornalización

Al finalizar las operaciones del cálculo de mano de obra, gastos indirectos de fabricación, cédula de variaciones, se procede a realizar la contabilización de las operaciones comprendidas del 01 al 31 de enero de 2013.

Código	Centro de costo	Póliza No. 1	Debe	Haber
001 001 001 001 000	999 000 000	Inventario de materia prima	Q 84,944.00	
001 001 001 005 001	999 000 000	IVA por cobrar	Q 10,193.28	
003 001 001 001 001	999 000 000	Proveedores		Q 95,137.28
		Registro de compras realizadas en el mes, centro de mezclado, Viene de la página 122, cédula 9	Q 95,137.28	Q 95,137.28
Póliza No. 2				
005 001 001 001 000	008 001 001	Costo de materia prima	Q 48,523.70	
001 001 001 001 000	999 000 000	Inventario de materia prima		Q 48,523.70
		Registro de consumo de materia prima centro de mezclado, Viene de la página 119, cédula 6	Q 48,523.70	Q 48,523.70
Póliza No. 3				
005 001 001 002 000	008 001 001	Mano de obra	Q 2,550.00	
005 001 001 003 000	008 001 001	Gastos de fabricación	Q 11,159.09	
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos		Q 13,709.09
		Registro de gastos de mano de obra y gastos de fabricación, Viene de la página 115, Cédula 3, inciso "i" y "k" dividido en 12 meses	Q 13,709.09	Q 13,709.09
Póliza No. 4				
005 002 001 003 000	008 001 001	Variación en cantidad materia prima	Q 266.05	
005 002 001 007 000	008 001 001	Materia prima en proceso		Q 266.05
		Variación en cantidad, desfavorable centro de mezclado, Viene de la página 124, Cédula 10, total neto inciso "g" y "h"	Q 266.05	Q 266.05
Póliza No. 5				
005 002 001 006 000	008 001 001	Variación en costo de materia prima	Q 3,522.96	
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos		Q 3,522.96
		Variación en costo de materia prima, centro de mezclado, Viene de la página 125, Cédula 11, inciso "g"	Q 3,522.96	Q 3,522.96
Póliza No. 6				
005 002 001 001 001	008 001 001	Variación en cantidad de mano de obra	Q 51.00	
005 002 001 007 000	008 001 001	Materia prima en proceso		Q 51.00
		Variación en cantidad de mano de obra, centro de mezclado, Viene de la página 126, Cédula 12, inciso "g"	Q 51.00	Q 51.00
Póliza No. 7				
005 002 001 002 000	008 001 001	Variación en cantidad gastos de fabricación	Q 223.19	
005 002 001 007 000	008 001 001	Materia prima en proceso		Q 223.19
		Variación en cantidad gastos de fabricación, centro de mezclado, Viene de la página 127, Cédula 13, inciso "g"	Q 223.19	Q 223.19
Póliza No. 8				
005 002 001 004 000	008 001 001	Variación en costo de mano de obra	Q 49.99	
005 002 001 005 000	008 001 001	Variación en costo de gastos de fabricación	Q 313.02	
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos		Q 363.01
		Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación, centro de mezclado, Viene de la página 128, Cédula 14, inciso "e"	Q 363.01	Q 363.01

Código	Centro de costo	Póliza No. 9	Debe	Haber
005 001 001 002 000	008 001 002	Mano de obra	Q 4,800.00	
005 001 001 003 000	008 001 002	Gastos de fabricación	Q 10,555.66	
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos		Q 15,355.66
		Registro de mano de obra y gastos de fabricación, centro homeado. Viene de la página 131, Cédula 16, inciso "i" y "k" dividido 12 meses.	Q 15,355.66	Q 15,355.66
		Póliza No. 10		
005 002 001 007 000	008 001 002	Materia prima en proceso	Q 20.20	
005 002 001 001 001	008 001 002	Variación en cantidad de mano de obra		Q 20.20
		Variación en cantidad de mano de obra, centro homeado, Viene de la página 137, Cédula 19, inciso "h"	Q 20.20	Q 20.20
		Póliza No. 11		
005 002 001 007 000	008 001 002	Materia prima en proceso	Q 44.43	
005 002 001 002 000	008 001 002	Variación en cantidad gastos de fabricación		Q 44.43
		Variación en cantidad de gastos de fabricación centro homeado, Viene de la página 138, Cédula 20, inciso "h"	Q 44.43	Q 44.43
		Póliza No. 12		
005 002 001 004 000	008 001 002	Variación en costo de mano de obra	Q 200.02	
005 002 001 005 000	008 001 002	Variación en costo de gastos de fabricación	Q 187.82	
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos		Q 387.84
		Variación en costo mano de obra y gastos de fabricación, centro homeado, Viene de la página 139, Cédula 21, inciso "e"	Q 387.84	Q 387.84
		Póliza No. 13		
005 001 001 001 000	008 001 003	Costo de materia prima	Q 7,307.72	
005 001 001 004 000	008 001 003	Costo de material de empaque	Q 716.75	
001 001 001 001 000	999 000 000	Inventario de materia prima		Q 7,307.72
001 001 001 002 000	999 000 000	Inventario de material de empaque		Q 716.75
		Registro de gastos reales de materia prima y material de empaque, centro de decorado, Viene de página 149 y 150, Cédula 26 y 27, inciso "d" y costo total.	Q 8,024.47	Q 8,024.47
		Póliza No. 14		
005 001 001 002 000	008 001 003	Mano de obra	Q 6,500.00	
005 001 001 003 000	008 001 003	Gastos de fabricación	Q 12,423.73	
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos		Q 18,923.73
		Registro de gastos reales del mes, mano de obra y gastos de fabricación, centro de decorado. Viene de la página 145, Cédula 24, inciso "i" y "k" dividido 12 meses.	Q 18,923.73	Q 18,923.73
		Póliza No. 15		
001 001 001 001 000	999 000 000	Inventario de materia prima	Q 21,817.28	
001 001 001 005 001	999 000 000	IVA por cobrar	Q 2,618.07	
003 001 001 001 001	999 000 000	Proveedores		Q 24,435.35
		Registro de compras realizadas en el mes, centro de decorado, Ver página 152, Cédula 30, Costo total	Q 24,435.35	Q 24,435.35
		Póliza No. 16		
005 002 001 003 000	008 001 003	Variación en cantidad materia prima	Q 81.60	
005 002 001 007 000	008 001 003	Materia prima en proceso		Q 81.60
		Variación en cantidad de materia prima, centro de decorado, Viene de la página 154, Cédula 31, inciso "g" y "h" neto.	Q 81.60	Q 81.60
		Póliza No. 17		
005 002 001 010 000	008 001 003	Variación en cantidad material de empaque	Q 7.00	
005 002 001 007 000	008 001 003	Materia prima en proceso		Q 7.00
		Variación en cantidad de material de empaque, centro de decorado, Viene de la página 155, Cédula 32, inciso "g"	Q 7.00	Q 7.00
		Póliza No. 18		
005 002 001 006 000	008 001 003	Variación en costo de materia prima	Q 3,696.80	
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos		Q 3,696.80
		Variación en costo de materia prima, centro de decorado, Viene de la página 156, Cédula 33, inciso "f"	Q 3,696.80	Q 3,696.80
		Póliza No. 19		
005 002 001 001 001	008 001 003	Variación en cantidad de mano de obra	Q 81.93	
005 002 001 007 000	008 001 003	Materia prima en proceso		Q 81.93
		Variación en cantidad de mano de obra, centro de decorado, Viene de la página 157, Cédula 34, inciso "g"	Q 81.93	Q 81.93

Código	Centro de costo	Póliza No. 20	Debe	Haber
005 002 001 002 000	008 001 003	Variación en cantidad gastos de fabricación	Q 156.59	
005 002 001 007 000	008 001 003	Materia prima en proceso		Q 156.59
		Variación en cantidad gastos de fabricación, centro de decorado, Viene de la página 158, Cédula 35, inciso "g"	Q 156.59	Q 156.59
Póliza No. 21				
005 002 001 004 000	008 001 003	Variación en costo de mano de obra	Q 700.01	
005 002 001 005 000	008 001 003	Variación en costo de gastos de fabricación	Q 276.01	
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos		Q 976.02
		Variación en costo mano de obra y gastos de fabricación, centro de decorado, Viene de la página 159, Cédula 36, inciso "e"	Q 976.02	Q 976.02
Póliza No. 22				
005 001 001 004 000	008 001 004	Costo de material de empaque	Q 3,174.00	
001 001 001 002 000	999 000 000	Inventario de materia material de empaque		Q 3,174.00
		Registro de consumo de materia prima centro de mezclado, Viene de la página 165, Cédula 40, Costo total.	Q 3,174.00	Q 3,174.00
Póliza No. 23				
005 002 001 010 000	008 001 004	Variación en cantidad material de empaque	Q 44.00	
005 002 001 007 000	008 001 004	Materia prima en proceso		Q 44.00
		Variación en cantidad de material de empaque, centro de empaque, Viene de la página 168, cédula 43, inciso "g".	Q 44.00	Q 44.00
Póliza No. 24				
005 002 001 001 001	008 001 004	Variación en cantidad de mano de obra	Q 149.12	
005 002 001 007 000	008 001 004	Materia prima en proceso		Q 149.12
		Variación en cantidad de mano de obra, centro de empaque, Viene de la página 169, cédula 44, inciso "g".	Q 149.12	Q 149.12
Póliza No. 25				
005 002 001 002 000	008 001 004	Variación en cantidad gastos de fabricación	Q 281.85	
005 002 001 007 000	008 001 004	Materia prima en proceso		Q 281.85
		Variación en cantidad gastos de fabricación, centro de empaque, Viene de la página 170, cédula 45, inciso "g".	Q 281.85	Q 281.85
Póliza No. 26				
005 002 001 004 000	008 001 004	Variación en costo de mano de obra	Q 200.00	
005 002 001 005 000	008 001 004	Variación en costo de gastos de fabricación	Q 34.33	
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos		Q 234.33
		Variación en costo mano de obra y gastos de fabricación, centro de empaque, Viene de la página 171, cédula 46, inciso "e".	Q 234.33	Q 234.33
Póliza No. 27				
001 001 001 004 000	999 000 000	Inventario de producto terminado	Q 114,722.81	
005 001 001 001 000	008 001 001	Costo de materia prima		Q 48,523.70
005 001 001 002 000	008 001 001	Mano de obra		Q 2,550.00
005 001 001 003 000	008 001 001	Gastos de fabricación		Q 11,159.09
005 001 001 002 000	008 001 002	Mano de obra		Q 4,800.00
005 001 001 003 000	008 001 002	Gastos de fabricación		Q 10,555.66
005 001 001 001 000	008 001 003	Costo de materia prima		Q 7,235.97
005 001 001 004 000	008 001 003	Costo de material de empaque		Q 709.75
005 001 001 002 000	008 001 003	Mano de obra		Q 6,500.00
005 001 001 003 000	008 001 003	Gastos de fabricación		Q 12,423.73
005 001 001 004 000	008 001 004	Costo de material de empaque		Q 3,130.00
005 001 001 002 000	008 001 004	Mano de obra		Q 2,450.00
005 001 001 003 000	008 001 004	Gastos de fabricación		Q 4,630.56
005 002 001 005 000	999 000 000	Variación en costo de gastos de fabricación		Q 54.35
		Traslado de las cuentas de costo de producción a inventario de producto terminado.	Q 114,722.81	Q 114,722.81
Póliza No. 28				
005 001 001 000 000	999 000 000	Costo de ventas	Q 106,588.79	
001 001 001 004 000	999 000 000	Inventario de producto terminado		Q 106,588.79
		Registro del costo de ventas de las unidades vendidas durante el mes, viene de la página 185, "Costo de ventas estándar"	Q 106,588.79	Q 106,588.79
Póliza No. 29				
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos	Q 191,508.80	
003 001 001 001 006	999 000 000	IVA por pagar		Q 20,518.80
004 004 001 001 000	999 000 000	Ventas		Q 170,990.00
		Registro de ventas realizadas durante el mes, viene de la página 185, "ventas del mes"	Q 191,508.80	Q 191,508.80

				Póliza No. 30			
005 001 001 002 000	008 001 004	Mano de obra	Q	2,450.00			
005 001 001 003 000	008 001 004	Gastos de fabricación	Q	4,630.56			
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos			Q	7,080.56	
		Registro de gastos estándar del mes, mano de obra y gastos de fabricación, centro de empaque, Viene de la página 162, cédula 38, inciso "i" y "k" dividido en 12 meses.	Q	7,080.56	Q	7,080.56	
				Póliza No. 31			
006 003 001 023 000	999 000 000	Honorarios	Q	8,000.00			
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos			Q	8,000.00	
		Registro de honorarios del mes.	Q	8,000.00	Q	8,000.00	
				Póliza No. 32			
006 003 001 001 000	999 000 000	Sueldos	Q	11,000.00			
006 003 001 006 000	999 000 000	Bonificación decreto	Q	750.00			
006 003 001 005 000	999 000 000	Prestaciones laborales MOI	Q	4,656.02			
006 003 001 014 000	999 000 000	Depreciación mobiliario equipo	Q	250.00			
006 003 001 017 000	999 000 000	Energía eléctrica	Q	230.91			
006 003 001 026 000	999 000 000	Alquileres	Q	186.74			
006 003 001 018 000	999 000 000	Agua	Q	237.60			
001 001 004 001 000	999 000 000	Caja y bancos			Q	12,405.25	
001 001 003 001 000	999 000 000	Depreciación acumulada	Q	250.00			
003 001 001 000 000	999 000 000	IGSS patronal por pagar	Q	1,173.70			
003 001 001 000 000	999 000 000	IRTRA por pagar	Q	110.00			
003 001 001 000 000	999 000 000	INTECAP por pagar	Q	110.00			
003 001 004 001 000	999 000 000	Aguinaldo				916.66	
003 001 004 002 000	999 000 000	Vacaciones				512.32	
003 001 004 003 000	999 000 000	indemnizaciones				916.66	
003 001 004 004 000	999 000 000	Bono 14				916.66	
		Registro de los gastos de administración durante el mes. Viene de la página 164, cédula 49, columna "i", fila trece a la 21, divido 12 meses.	Q	17,311.27	Q	17,311.25	

5.6.10 Costo de producción estándar

Para obtener el costo de producción estándar, se toma el costo final de cada uno de los pasteles, este se obtiene en la hoja técnica de elementos estándar del centro de empaque, se multiplica por las unidades producidas en el período, viene de la página 163, cédula 39, hoja técnica de elementos estándar, centro de empaque, inciso "d" costo total de una caja de 12 unidades de tres leches, costo de un pastel de chocolate de 12 porciones y costo de un pastel de queso de 12 porciones.

INDUSTRIA DE PASTELES, S.A.
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN ESTÁNDAR
DEL 01 AL 31 DE ENERO DE 2013
CIFRAS EXPRESADAS EN Q.

Costo de producción estándar				Q 114,720.50
Descripción	Costo unitario.	Producción	Costo de producción	
Tres leches	Q 109.79	140	Q 15,370.60	
Chocolate	Q 45.82	845	Q 38,717.90	
Queso	Q 93.28	650	Q 60,632.00	
Variaciones desfavorables				Q 10,503.98
Variaciones favorables				Q 577.40
costo real de producción				Q 125,801.88

En los capítulos anteriores se indicó que el costo estándar corresponde a un dato predeterminado, es un instrumento que ayuda a evaluar la eficiencia de las operaciones.

Es importante indicar que el costo de los artículos es el mismo durante todo el mes, para fijar los precios de venta y determinar con anticipación la ganancia que se obtendrá de acuerdo a las unidades vendidas.

5.6.11 Estado de resultados

El registro de las operaciones en el estado de resultado, corresponde a las ventas realizadas durante el mes por el precio de ventas, el costo de ventas se determina del costo de cada producto que se determinó en la página 163, cédula 39, hoja técnica de elementos estándar, centro de empaque, inciso “d” por las unidades vendidas.

A continuación se visualiza el estado de resultado del período de la empresa industrial productora de pasteles.

INDUSTRIA DE PASTELES, S.A.
ESTADO DE RESULTADOS
DEL 01 AL 31 DE ENERO DE 2013
CIFRAS EXPRESADAS EN Q.

Ventas					Q 170,990.00
Tres leches	117	Q	150.00	Q	17,550.00
Chocolate	800	Q	100.00	Q	80,000.00
Queso	612	Q	120.00	Q	73,440.00
Costo de ventas					Q 106,588.79
Tres leches	117	Q	109.79	Q	12,845.43
Chocolate	800	Q	45.82	Q	36,656.00
Queso	612	Q	93.28	Q	57,087.36
Gastos de operación					
Sueldos				Q	11,000.00
Bonificación decreto				Q	750.00
Prestaciones laborales MOD					
Prestaciones laborales MOI				Q	4,656.02
Depreciaciones				Q	250.00
Energía eléctrica				Q	230.91
Alquileres				Q	186.74
Agua				Q	237.60
Honorarios				Q	8,000.00
Ganancia bruta estándar					Q 25,311.27
					Q 39,089.94
Centro de mezclado					
Variación en cantidad materia prima		Q	266.05		Q (3,894.11)
Variación en precio de materias primas		Q	(3,522.96)		
Variación en cantidad mano de obra		Q	(51.00)		
Variación en cantidad Gastos de fabricación		Q	(223.19)		
Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación		Q	(363.01)		
Centro de horneado					
Variación en cantidad mano de obra		Q	20.20		Q (323.21)
Variación en cantidad gastos de fabricación		Q	44.43		
Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación		Q	(387.84)		
Centro de decorado					
Variación en cantidad materia prima		Q	(81.60)		Q (4,999.94)
Variación en costo de material de empaque		Q	(7.00)		
Variación en costo de materias primas		Q	(3,696.80)		
Variación en cantidad mano de obra		Q	(81.93)		
Variación en cantidad Gastos de fabricación		Q	(156.59)		
Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación		Q	(976.02)		
Centro de empaque					
Variación en cantidad de material de empaque		Q	(44.00)		Q (709.30)
Variación en cantidad mano de obra		Q	(149.12)		
Variación en cantidad Gastos de fabricación		Q	(281.85)		
Variación en costo de mano de obra y gastos de fabricación		Q	(234.33)		
Ganancia antes del Impuesto Sobre la Renta					Q 29,163.38

Referencias:

Ventas: viene de la página 185, ventas del mes.

Costo de ventas: viene de la página 185, costo de ventas.

Gastos de operación: viene de la página 174, cédula de distribución primaria y secundaria, fila 13 a la 21, columna "i" estos valores se dividen en 12 meses para determinar el gasto del mes.

5.7 ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES

Se estableció que las variaciones en cantidad de materiales corresponden a merma en el proceso productivo el cual se considera normal si esta no sobrepasa del 1% sobre el costo de producción de cada uno de los centros.

Se observó que en bodega se encuentra almacenada toda la materia prima, esta es despachada a los centros productivos de acuerdo a las requisiciones, en todos los casos las materias primas son pesadas de acuerdo a lo solicitado por los centros productivos, en algunos casos se pierde material por descuido del encargado de bodega.

Se realizó entrevista al encargado de bodega, se le indicó lo importante que era el proceso de despacho de materiales, si en este proceso se pierde material por negligencia o por algún mal procedimiento se aplicará la política de cobro de materiales.

El encargado de compras debe monitorear los costos estandarizados contra las nuevas compras que se realicen, así como solicitar a los proveedores que el precio no varíe en un lapso de 3 a 6 meses y que el incremento de precios sea notificado con anticipación.

Recomendación: Dar seguimiento para que las recetas y los materiales sean utilizados adecuadamente, así como observar y revisar las pertenencias al salir de cada uno de los empleados, para determinar que no están extrayendo materiales fuera de las instalaciones del planta, observar en cada proceso que el procedimiento de producción se elabore correctamente utilizando la cantidad de materiales necesarios para cada producción, monitorear la merma en el área de producción.

5.8 ANÁLISIS DE LOS COSTOS

Al determinar el costo estándar, se pueden realizar varios análisis relacionados al producto más rentable, la ganancia marginal maximizada, el punto de equilibrio en quetzales y en unidades, a continuación se presenta la forma para realizar estos análisis; que ayudaran a la toma de decisiones de la administración en cuanto a la rentabilidad y la eficiencia de la producción.

Descripción	Tres leches		Chocolate		Queso	
Precio de venta	Q	150.00	Q	100.00	Q	120.00
Costo estándar	Q	109.79	Q	45.82	Q	93.28
Ganancia marginal	Q	40.21	Q	54.18	Q	26.72

Como se observa en el cuadro anterior el producto más rentable es el de chocolate, debido a que se obtiene una utilidad de Q 54.18 sobre el costo estándar, y esto representa el 54% de ganancia.

5.8.1 Ganancia marginal

Para determinar la ganancia marginal es necesario establecer el precio de venta y el costo estándar de los productos, al restar estos dos valores se obtiene la ganancia marginal por unidad.

5.8.2 Ganancia marginal maximizada

Tiene relación directa con el cuadro anterior, se debe conocer la ganancia marginal por unidad para que esta se multiplique por las unidades vendidas, esta información también se observa en el estado de resultado, página 180, se obtiene de restar las ventas menos el costo de ventas.

Producto	Producción vendida	Ganancia marginal		Ganancia maximizada	
Tres leches	117	Q	40.21	Q	4,704.57
Chocolate	800	Q	54.18	Q	43,344.00
Queso	612	Q	26.72	Q	16,352.64
Ganancia marginal maximizada				Q	64,401.21

En el cuadro anterior se observa que el producto más rentable es el que se obtiene mayor ganancia, en este caso es el pastel de chocolate, debe considerar que en esta ganancia no se están incluyendo los gastos de administración.

Si las ventas mensuales son constantes, durante el año se espera vender 1,404 cajas de tres leches, 9,600 de chocolate y 7,344 de queso, la ganancia marginal maximizada en el año según proyección se muestra a continuación:

Producto	Producción vendida	Ganancia marginal	Ganancia maximizada
Tres leches	1,404.00	Q 40.21	Q 56,454.84
Chocolate	9,600.00	Q 54.18	Q 520,128.00
Queso	7,344.00	Q 26.72	Q 196,231.68
Ganancia marginal maximizada			Q 772,814.52

5.8.3 Punto de equilibrio en unidades y valores

Para establecer el punto de equilibrio se debe de conocer los gastos de fabricación, gastos de administración y por último la ganancia marginal maximizada que se estableció en el cuadro anterior. La fórmula para calcular el punto de equilibrio en valores es:

$$PE = (GF + \text{Gastos de admon}) / GMM$$

Donde:

GF = Gastos fijos.

Gastos de administración.

GMM = Ganancia marginal maximizada.

5.8.3.1 Gastos fijos y de administración

Como se mencionó en los capítulos anteriores, los gastos fijos son los que se pagan mensualmente aun cuando la producción aumente o disminuya y los gastos variables son los que varían en relación a la producción, a continuación se

presentan la clasificación de estos gastos los cuales se necesitan conocer para determinar el punto de equilibrio en unidades y en precio.

Ref.	Descripción	Fijos	Admon
1	Sueldos mano de obra indirecta	Q 144,000.00	Q 132,000.00
2	Bonificación incentivo	Q 12,000.00	Q 9,000.00
3	Prestaciones laborales mano de obra indirecta	Q 60,951.50	Q 55,872.21
4	Depreciación	Q 52,000.00	Q 3,000.00
5	Energía eléctrica		Q 2,770.94
6	Alquileres	Q 54,901.96	Q 2,240.90
7	Agua		Q 2,851.20
Totales		Q 323,853.46	Q 207,735.25

Para determinar el punto de equilibrio en unidades y quetzales, se realiza una proyección anual de ventas.

Referencias:

Viene de la página 174, cedula 49, distribución primaria y secundaria, para los gastos fijos sumar la fila 13, 14, 16, 17 y 19 a excepción de los gastos de administración, debido a que estos se toman por separado.

Aplicación de la fórmula

$$PE = (GF + \text{Gastos de admon}) / GMM$$

$$PE = (Q 323,853.46 + Q 207,735.25) / Q 825,131.82$$

$$PE = 0.64425$$

Producto	Ventas (proyectadas en unidades)	Coefficiente rectificador	PE. Unidades	Precio de venta	PEQ
Tres leches	1,404.00	0.64425	905	Q 150.00	Q 135,679.05
Chocolate	9,600.00	0.64425	6,185	Q 100.00	Q 618,480.00
Queso	7,344.00	0.64425	4,731	Q 120.00	Q 567,764.64
Total					Q 1,321,923.69

La empresa debe vender en el año Q 1,321,923.69 que representa un 64.425% de las ventas totales para cubrir los gastos fijos y de administración.

CONCLUSIONES

1. La industria productora de pasteles presenta ineficiencia para determinar los costos de producción, mal aprovechamiento de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación; con base a la investigación, se determinó que, la empresa sujeto de estudio, tienen un inadecuado control de los costos de producción, esto ocasiona los siguientes problemas: no determina con base a un sistema los costos de producción, variación de los costos de un período a otro, no llevar un control eficiente en la mano de obra para cada uno de los artículos y en cada proceso de producción, no cuenta con puntos de control para entradas y salidas de materiales, productos en proceso e inventario de producto terminado, no han establecido políticas de distribución de gastos por departamentos.
2. Se determinó que el sistema de Costos estándar por procesos de absorción total, es el que más se adapta al tipo de producción de la empresa industrial productora de pasteles.
3. Con la implementación del sistema de Costos Estándar, la empresa determina con facilidad en qué proceso productivo presenta ineficiencia operativa con el fin de disminuir costos, reducir diferencias significativas en los inventarios físicos y evitar robos.
4. Para que una empresa industrial productora de pasteles, sea competitiva, es necesario que los costos sean tan bajos como sea posible, y brindar alta calidad de sus productos, y de esta forma ser más competitivos en la industria de la fabricación de pasteles.

RECOMENDACIONES

1. Que la administración tome la decisión de implementar un sistema de Costos Estándar que permita evaluar los procesos y elementos del costo de producción (materia prima, mano de obra y gastos de fabricación). Por medio de este sistema contable, se puede evaluar la eficiencia operativa en cada uno de los centros de producción. Debido a que se refleja la variación entre lo presupuestado y los resultados del período y a su vez permite a la administración, implementar estrategias de control para alcanzar los costos que se desean.
2. Que se implemente los procedimientos y formatos que se sugieren en la investigación, para controlar los inventarios de materiales, salvaguardar el recurso económico de la compañía y estandarizar los procesos de registro.
3. Que mensualmente se realice análisis de las variaciones, que resulten de la comparación de los Costos Estándar y los costos reales; y estos sean presentados a la gerencia de los departamentos, con el fin de determinar ineficiencias en la producción y variaciones en materia prima.
4. Realizar estudios de mercadeo, calidad y precios de otras empresas que se dedican a la producción de pasteles y de acuerdo a los resultados, establecer que los precios que se ofrecen son competitivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Magister. 2009. Historia de la pastelería y confitería en el mundo. (en línea). Colombia. Consultado el 12 de abr. 2011. Disponible en: <http://gastronomique.bligoo.com/content/view/201218/La-Historia-De-La-Pasteleria.html>
2. Linda Strandeley. 2004. Historia de pasteles. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 16 de abr. 2011. Disponible en: <http://translate.google.com.gt/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://whatscookingamerica.net/History/CakeHistory.htm>. (página 3) Los romanos.
3. Magister. 2009. Historia de la pastelería y confitería en el mundo. (en línea). Colombia. Consultado el 12 de abr. 2011. Disponible en: http://grupos.emagister.com/debate /historia_ de_ la_ pastelería/7153-622317.
4. El Prisma. 2011. Concepto de empresa. (En línea). Guatemala. Consultado el 12 de abr. 2011. Disponible en: http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/empresa.htm.
5. Chiavenato, I. 2000. Introducción a la Teoría General de la Administración, Mc. Graw Hill, México, D.F. pp. 22-23.
6. Empresa 2011. Gerencia y Negocios en Hispano América: Concepto de contabilidad. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de ago. 2011. Disponible en: www.degerencia.com.
7. Infopyme.com. 2011. Costos: Costos de producción (en línea). Guatemala consultado el 29 de abr. 2011. Disponible en: <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/ Empresarios/costos.htm>
8. Foro de Contabilidad, Alfonso Salinas. 2011. Costos: Sistemas de costos. (en línea). Guatemala consultado el 29 de abr. 2011. Disponible en: <http://www.loscostos.info/sistemas.html>
9. Perdomo, M. 2006. Contabilidad VI: Costos II. Editores Edificios Contables y Administrativas -ECA-. pp. 3.


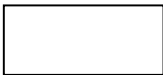
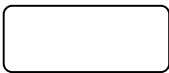
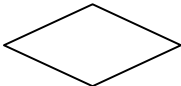
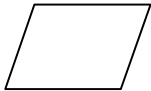



- 10 Producción. Ingeniería Unam. 2011. Materiales: Métodos de valuación de inventarios. (en línea). Guatemala. Consultado el 03 de jun. 2011. Disponible en: <http://www.ingenieriaunam.mx/~materiafcf/CCostos.html>
- 11 Gerencie.com, software administrativo y de control. 2011. Elementos del costo de producción: Predeterminación de materiales directos. (en línea). Guatemala. Consultado el 30 de abr. 2011. Disponible en: <http://www.gerencie.com/costos-estandar.html>.
- 12 El Prisma.com. Portal para investigadores y profesionales Costos estándar. 2011, Análisis de las variaciones. (en línea). Guatemala. Consultado el 12 de abr. 2011. <http://www.elprisma.com/apuntes/economia/costosestandar/>
- 13 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Código de Comercio**, Decreto Número 2-70 y sus reformas.
- 14 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Código Tributario**, Decreto Número 6-91 y sus reformas.
- 15 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Código de Trabajo**, Decreto Número 1441 y sus reformas.
- 16 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Ley del Impuesto al Valor Agregado**, Decreto Número 27-92 y sus reformas.
- 17 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Ley del Impuesto Sobre la Renta**, Decreto Número 10-2012 y sus reformas
- 18 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial Para Protocolos**, Decreto Número 37-92.
- 19 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Disposiciones Legales para el Fortalecimiento a la Administración Tributaria**, Decreto Número 20-2006 y sus reglamentos.
- 20 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Ley del Impuesto de Solidaridad**, Decreto Número 73-2008 y sus reformas.

- 21 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Ley Bonificación Incentivo**, Decreto Número 78-89 y sus reformas.
- 22 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los trabajadores del Sector Privado**, Decreto Número 76-78 y sus reformas.
- 23 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, **Ley Bonificación Anual para los Trabajadores del Sector Privado**, Decreto Número 42-92 y sus reformas.
- 24 Norma Internacional de Contabilidad Número 1. **Presentación de Estados Financieros**, Aprobada por el Comité Internacional de Normas Contables (IASB, por sus siglas en inglés) versión 2010.
- 25 Norma Internacional de Contabilidad Número 2. **Existencias**, Aprobada por el Comité Internacional de Normas Contables (IASB, por sus siglas en inglés) versión 2010.

ANEXOS

Anexo 1
Símbolos en el Flujograma

ANEXO 1
SÍMBOLOS EN EL FLUJOGRAMA

Símbolo	Descripción
	Indica el inicio o el fin del flujo, puede ser acción o lugar.
	Representa la realización de una operación o actividad relativa a un procedimiento.
	Proceso alternativo
	Representa al punto del proceso en donde se debe tomar una decisión.
	Representa la entrada y salida de datos.
	Simboliza el documento resultante de la operación respectiva.
	Representa una operación manual.
	Significa la preparación de un pedido.

Anexo 2
Nomenclatura contable

ANEXO 2
NOMENCLATURA CONTABLE DE UNA
INDUSTRIA PASTELERA

CÓDIGO	CUENTA CONTABLE
001	ACTIVOS
001 001	ACTIVOS CORRIENTES
001 001 001	INVENTARIOS
001 001 001 001	Materia prima
001 001 001 001	Material de empaque
001 001 001 003	Producto en proceso
001 001 001 004	Producto terminado
001 001 001 005	Uniformes
001 001 001 006	Mercadería en transito
001 001 001	CUENTAS POR COBRAR
001 001 001 001	Clientes
001 001 001 001	DEUDORES VARIOS
001 001 001 001 001	Faltantes en caja sucursales
001 001 001 001 001	Cheques rechazados
001 001 001 001 003	Anticipo a proveedores
001 001 001 003	Anticipo sobre sueldos
001 001 001 004	CUENTAS POR COBRAR EMPLE
001 001 001 004 001	Cuentas por cobrar empleados
001 001 001 005	IVA POR COBRAR
001 001 001 006001	IVA por cobrar
001 001 001 006	ESTIMACIÓN CUENTAS INCOBR
001 001 001 006 003	Estimación cuentas incobrables
001 001 003	GASTOS ANTICIPADOS
001 001 003 001	Primas de seguro

001 001 003 001	Pagos a cuenta de ISR
001 001 003 003	Alquileres pagados por anticipa
001 001 003 004	Propaganda y publicidad
001 001 004	CAJA Y BANCOS
001 001 004 001	Banco (a)
001 001 004 001	Banco (b)
001 001 004 003	Banco (c)
001 001	ACTIVO NO CORRIENTE
001 001 001	PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO
001 001 001 001	Inmuebles
001 001 001 001	Maquinaria y equipo
001 001 001 003	Mobiliario y equipo
001 001 001 004	Vehículos
001 001 001 005	Equipo de computación
001 001 001	DEPRECIACIÓN ACUMULADA
001 001 001 001	Inmuebles
001 001 001 001	Maquinaria y equipo
001 001 001 003	Mobiliario y equipo
001 001 001 004	Vehículos
001 001 001 005	Equipo de computación
001 003	OTROS ACTIVOS
001 003 001	Inversiones
001 003 001	DEPOSITOS
001 003 001 001	Depósitos por alquiler
001 003 003	MARCAS Y PATENTES
002	CAPITAL Y RESERVAS
002 001	CAPITAL

002 001 001	CAPITAL SUSCRITO Y PAGADO
002 001 001 001	Capital autorizado
002 001	IGSS
002 001 001	Reservas de capital
002 001 001 001	Reserva legal
002 003	Utilidades retenidas
002 003 001	Resultado del ejer. Actual
002 003 001 001	Ganancias del ejercicio
003	PASIVO
003 001	PASIVO CORRIENTE
003 001 001	Cuentas por pagar
003 001 001 001 000	Proveedores locales
003 001 001 001 001	Proveedores locales
003 001 001 001 002	IGSS
003 001 001 001 003	Retenciones sobre sueldos
003 001 001 001 004	Retenciones a terceros
003 001 001 001 005	Retención ISR
003 001 001 001 006	IVA por pagar
003 001 001 001 007	Sueldos por pagar
003 001 001 001 008	Liquidaciones laborales
003 001 001 001 009	Descuentos judiciales
003 001 001 001 010	Retención IVA Debito Fiscal
003 001 001	CUENTAS POR LIQUIDAR
003 001 001 001	Agua, Luz y teléfono
003 001 003	PRESTAMOS BANCARIOS
003 001 003 001	Banco (b)
003 001 004	PRESTACIONES LABORALES
003 001 004 001	Aguinaldo

003 001 004 001	Vacaciones
003 001 004 003	Indemnizaciones
003 001 004 004	Bono 14
003 001	Pasivo no corriente
003 001 001	Préstamos bancarios
003 001 001 001	Banco (a)
003 001 001 001	Banco (b)
003 001	Reserva para indemnizaciones
004	INGRESOS
004 001	VENTAS
004 001 001 000 000	VENTAS SUCURSALES
004 001 001 001 000	Venta de tiendas
004 001 001	OTRAS VENTAS
004 001 001 001	Ventas clientes (a)
004 001 001 001	Ventas clientes (b)
005	COSTOS
005 001	CENTROS DE PRODUCCIÓN
005 001 001 000 000	COSTOS VARIABLES DE FAB.
005 001 001 001 000	Materia prima
005 001 001 002 000	Mano de obra
005 001 001 003 001	Salarios
005 001 001 003 002	Aguinaldo
005 001 001 003 003	Vacaciones
005 001 001 003 004	Indemnizaciones
005 001 001 003 005	Cuota patronal IGSS
005 001 001 003 006	Bonificaciones
005 001 001 003 007	Bono 14
005 001 001 003 001	Energía Eléctrica
005 001 001 003 001	Combustibles y lubricantes

005 001 001 003 003	Agua, luz y teléfono
005 002 001 000	COSTOS FIJOS DE FABRICA.
005 002 001 000 001	Sueldos
005 002 001 000 002	Aguinaldo
005 002 001 000 003	Vacaciones
005 002 001 000 004	Indemnizaciones
005 002 001 000 005	Cuota patronal IGSS
005 002 001 000 006	Bonificación
005 002 001 000 007	Bono 14
005 002 001 000 008	Entrenamiento y capacitación
005 002 001 000 009	Mantenimiento y Rep. De edifici
005 002 001 000 010	Mantenimiento y Rep. Maquina.
005 002 001 000 011	Mantenimiento re Rep. Mob y E
005 002 001 000 012	Depreciación edificios
005 002 001 000 013	Depreciación maquinaria y equip
005 002 001 000 014	Depreciación mobiliario y equipo
005 002 001 000 015	Depreciación equipo de compu
005 002 001 000 016	Teléfono
005 002 001 000 017	Energía Eléctrica
005 002 001 000 018	Agua consumida
005 002 001 000 019	Combustibles y lubricantes
005 002 001 000 020	Fletes
005 002 001 000 021	Publicidad
005 002 001 000 022	Gastos de elaboración de prod.
005 002 001 000 023	Honorarios profesionales
005 002 001 000 024	Donaciones
005 002 001 000 025	Alquileres
005 002 001 000 026	Gastos no deducibles
005 002 001 001 001	Variación en cantidad en MOD

05 002 001 002 000	Variación en cantidad en GF
005 002 001 003 000	Variación en cantidad en MP
005 002 001 004 000	Variación en precios en MOD
005 002 001 005 000	Variación en precios en GF
005 002 001 006 000	Variación en precios en MP
005 002 001 007 000	Materia prima en proceso
005 002 001 008 000	Mano de obra en proceso
005 002 001 009 000	Gastos de fabricación en proceso
007 001 000 000	GASTOS DE VENTA
007 001 001 000	GASTOS SALA DE VENTAS
007 001 001 001	Sueldos
007 001 001 001	Aguinaldo
007 001 001 003	Vacaciones
007 001 001 004	Indemnizaciones
007 001 001 005	Cuota patronal IGSS
007 001 001 006	Bonificación
007 001 001 007	Bono 14
007 001 001 008	Entrenamiento y capacitación
007 001 001 009	Mantenimiento y Rep. De edifici
007 001 001 010	Mantenimiento y Rep. Maquina.
007 001 001 011	Mantenimiento re Rep. Mob y E.
007 001 001 012	Depreciación edificios
007 001 001 013	Depreciación maquinaria y equip
007 001 001 014	Depreciación mobiliario y equipo
007 001 001 015	Depreciación equipo de compu
007 001 001 016	Teléfono
007 001 001 017	Energía Eléctrica
007 001 001 018	Agua consumida
007 001 001 019	Combustibles y lubricantes

007 001 001 020	Fletes
007 001 001 021	Publicidad
007 001 001 022	Gastos de elaboración de prod.
007 001 001 023	Honorarios profesionales
007 001 001 024	Donaciones
007 001 001 025	Transporte de valores
007 001 001 026	Alquileres
007 001 001 027	Gastos no deducibles
007 002	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN
007 002 001	ADMINISTRACIÓN
007 002 001 001	Sueldos
007 002 001 001	Aguinaldo
007 002 001 003	Vacaciones
007 002 001 004	Indemnizaciones
007 002 001 005	Cuota patronal IGSS
007 002 001 006	Bonificación
007 002 001 007	Bono 14
007 002 001 008	Entrenamiento y capacitación
007 002 001 009	Mantenimiento y Rep. De edifici
007 002 001 010	Mantenimiento y Rep. Maquina.
007 002 001 011	Mantenimiento re Rep. Mob y E.
007 002 001 012	Depreciación edificios
007 002 001 013	Depreciación maquinaria y equip
007 002 001 014	Depreciación mobiliario y equipo
007 002 001 015	Depreciación equipo de compu
007 002 001 016	Teléfono
007 002 001 017	Energía Eléctrica
007 002 001 018	Agua consumida
007 002 001 019	Combustibles y lubricantes

007 002 001 020	Fletes
007 002 001 021	Publicidad
007 002 001 022	Gastos de elaboración de prod.
007 002 001 023	Honorarios profesionales
007 002 001 024	Donaciones
007 002 001 025	Transporte de valores
007 002 001 026	Alquileres
007 002 001 027	Gastos no deducibles
007 003	DEPTO. RECURSOS HUMANOS
007 003 001	RECURSOS HUMANOS
007 003 001 001	Sueldos
007 003 001 001	Aguinaldo
007 003 001 003	Vacaciones
007 003 001 004	Indemnizaciones
007 003 001 005	Cuota patronal IGSS
007 003 001 006	Bonificación
007 003 001 007	Bono 14
007 003 001 008	Entrenamiento y capacitación
007 003 001 009	Mantenimiento y Rep. De edifici
007 003 001 010	Mantenimiento y Rep. Maquina.
007 003 001 011	Mantenimiento re Rep. Mob y E.
007 003 001 012	Depreciación edificios
007 003 001 013	Depreciación maquinaria y equip
007 003 001 014	Depreciación mobiliario y equipo
007 003 001 015	Depreciación equipo de compu
007 003 001 016	Teléfono
007 003 001 017	Energía Eléctrica
007 003 001 018	Agua consumida
007 003 001 019	Combustibles y lubricantes

007 003 001 020	Fletes
007 003 001 021	Publicidad
007 003 001 022	Gastos de elaboración de prod.
007 003 001 023	Honorarios profesionales
007 003 001 024	Donaciones
007 003 001 025	Transporte de valores
007 003 001 026	Alquileres
007 003 001 027	Gastos no deducibles
008	OTROS PROD. Y GTS. FINANC.
008 001	PRODUCTOS FINANCIEROS
008 001 001	Intereses bancarios
009 001 002	Ganancia en venta. De Activos F.
008 001 003	Productos diversos
008 002	GASTOS FINANCIEROS
008 002 001	Intereses gasto
008 002 002	Comisiones bancarias
008 002 003	Servicios bancarios
008 002 004	Otros gastos

Anexo 3
Nomenclatura de Centros de Costo

ANEXO 3
NOMENCLATURA DE CENTROS DE COSTO PARA UNA EMPRESA
INDUSTRIAL PRODUCTORA DE PASTELES

CENTRO DE COSTO	DESCRIPCIÓN
001001001	Junta Directiva
001002001	Director General
002001001	Depto. Administrativo contable
002001002	Depto. de finanzas
002001003	Contabilidad de costos
003001000	Gerencia de producción
004001000	Gerencia de compras
005001000	Gerencia de ventas
006001000	Gastos de administración
007001000	Gastos de venta
008000000	Gastos de costo de producción
008001000	Centro de mezclado
008002000	Centro de decorado
008003000	Centro de decorado
008004000	Centro de empaque
009001000	Tienda 1
009002000	Tienda 2
009003000	Tienda 4
009004000	Tienda 5