



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**FORTALECIMIENTO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA ENFOCADO A LA ADMINISTRACIÓN
DE PROGRAMAS DE APOYO, PARA LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CABECERA
DEPARTAMENTAL DE CHIMALTENANGO, A TRAVÉS DE UNA PROPUESTA EN
CONTROLES Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS**

Jennifer Julieta Xiloj del Cid

Asesorado por el Ing. Tony Yobany Barrera Donis

Guatemala, septiembre de 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

FORTALECIMIENTO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA ENFOCADO A LA ADMINISTRACIÓN DE PROGRAMAS DE APOYO, PARA LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE CHIMALTENANGO, A TRAVÉS DE UNA PROPUESTA EN CONTROLES Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

JENNIFER JULIETA XILOJ DEL CID

ASESORADO POR EL ING. TONY YOBANY BARRERA DONIS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Oscar Humberto Galicia Nuñez
VOCAL V	Br. Carlos Enrique Gómez Donis
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADORA	Inga. Rossana Margarita Castillo Rodríguez
EXAMINADORA	Inga. Karla Lizbeth Martínez Vargas
EXAMINADOR	Ing. Leonel Estuardo Godínez Alquijay
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la Ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

FORTALECIMIENTO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA ENFOCADO A LA ADMINISTRACIÓN DE PROGRAMAS DE APOYO, PARA LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE CHIMALTENANGO, A TRAVÉS DE UNA PROPUESTA EN CONTROLES Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 15 de febrero de 2017.

Jennifer Julieta Xiloj del Cid

Guatemala, 19 de febrero de 2018

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Director de Escuela
Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería, USAC
Presente

Estimado Ingeniero Urquizú

Por este medio me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que como asesor he revisado el trabajo de graduación titulado "FORTALECIMIENTO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA ENFOCADO A LA ADMINISTRACIÓN DE PROGRAMAS DE APOYO, PARA LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE CHIMALTENANGO, A TRAVÉS DE UNA PROPUESTA EN CONTROLES Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS" de la estudiante Jennifer Julieta Xiloj del Cid, quien se identifica con número de carné: 2013 13799 de la carrera de Ingeniería Industrial, el cual encuentro satisfactorio y doy por APROBADO.

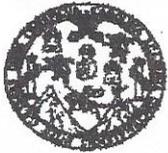
Agradezco la atención a la presente

Atentamente,



Ing. Tony Yobany Barrera Donis
Ingeniero Industrial
Colegiado No. 3,814

TONY BARRERA
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO 3,814



REF.REV.EMI.082.018

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **FORTALECIMIENTO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA ENFOCADO A LA ADMINISTRACIÓN DE PROGRAMAS DE APOYO, PARA LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE CHIMALTENANGO, A TRAVÉS DE UNA PROPUESTA EN CONTROLES Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS**, presentado por la estudiante universitaria Jennifer Julieta Xiloj del Cid, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Saulo Moisés Méndez Garza
INGENIEIRO INDUSTRIAL
COL. No 7,165

Ing. Saulo Moisés Méndez Garza
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, julio de 2018.

/mgp



El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **FORTALECIMIENTO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA ENFOCADO A LA ADMINISTRACIÓN DE PROGRAMAS DE APOYO, PARA LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE CHIMALTENANGO, A TRAVÉS DE UNA PROPUESTA EN CONTROLES Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS**, presentado por la estudiante universitaria **Jennifer Julieta Xiloj del Cid**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Juan José Peralta Dardón
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, septiembre de 2018.

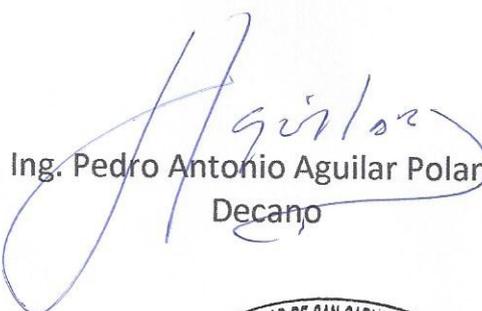
/mgp



DTG. 358.2018

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **FORTALECIMIENTO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA ENFOCADO A LA ADMINISTRACIÓN DE PROGRAMAS DE APOYO, PARA LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE CHIMALTENANGO, A TRAVÉS DE UNA PROPUESTA EN CONTROLES Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS**, presentado por la estudiante universitaria: **Jennifer Julieta Xiloj del Cid**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano

Guatemala, septiembre de 2018

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por permitirme llegar hasta este momento de mi vida lleno de conocimientos, su amor y bondad.
Mis padres	Por su amor incondicional, apoyo e inspiración que me dieron en cada momento de la carrera.
Mis hermanos	Por su importante apoyo e influencia para mi carrera y por los consejos de reflexión.
Mis amigos	Por ser parte de mi carrera, creer en mí y demostrarme su apoyo y sinceridad.
Mis tíos	Por estar ahí apoyándome y sentir la satisfacción de ser un buen ejemplo para mis primos.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por abrirme las puertas para alcanzar un nivel académico superior con nuevos conocimientos e inspiración de luchar para retribuir con mi carrera a Guatemala.
Facultad de Ingeniería	Brindarme buenos catedráticos, conocimientos, laboratorios y prácticas para desempeñarme en el ámbito laboral.
Mis padres	Ángel y Edna, dos personas increíbles que han estado en cada momento de mi vida; creen en mí; por los valores, su amor incondicional y las críticas constructivas que me han hecho crecer como persona de bien.
Mis hermanos	Gary y Brian, por la paciencia, la influencia, el apoyo incondicional y los momentos que comparto diariamente con ellos; dándome grandes lecciones de vida.
Mis amigos de la facultad	Por ser una importante influencia en mi carrera, por su ejemplo de perseverancia y por impulsarme a luchar por nuestras metas.

Evaluadores

Por el tiempo dedicado y por llevar a prueba cada uno de mis conocimientos con base en su experiencia; así como, por los buenos consejos que me brindaron para el ámbito laboral.

**Ing. Tony Yobany
Barrera Donis**

Por su asesoramiento, apoyo e influencia para mi crecimiento intelectual y el desarrollo de trabajo de graduación.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	XIII
GLOSARIO	XV
RESUMEN.....	XIX
OBJETIVOS.....	XXI
INTRODUCCIÓN.....	XXIII
1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1. Inicios de la entidad en Guatemala	1
1.2. Información general de la Dirección Departamental Educativa de Chimaltenango.....	2
1.2.1. Ubicación.....	2
1.2.2. Misión	3
1.2.3. Visión.....	3
1.2.4. Funciones	3
1.3. Tipo de organización	5
1.3.1. Organigrama.....	6
1.3.2. Descripción de puestos	7
1.3.3. Alcance de puestos	8
1.4. Fundamento teórico del control y técnicas estadísticas	10
1.4.1. Definición de control	10
1.4.2. Clasificación de control.....	11
1.4.2.1. Control de gestión.....	11
1.4.2.2. Control financiero.....	12

1.4.2.3.	Control de operaciones administrativas	12
1.4.2.4.	Control de calidad	13
1.4.3.	Características del control de calidad.....	13
1.4.4.	Herramientas de control de calidad.....	14
1.4.5.	Ciclo PHVA.....	16
1.4.6.	Análisis FODA	17
1.4.7.	Definición estadística	18
1.4.8.	Ventajas y desventajas de la aplicación	19
1.4.9.	Estadística descriptiva.....	20
1.4.9.1.	Variables cuantitativas	20
1.4.9.2.	Distribución de frecuencia	20
1.4.9.3.	Gráficos.....	21
1.4.10.	Estadística inferencial	21
1.4.10.1.	Población y muestra	21
1.4.10.2.	Distribución muestral.....	21
1.4.10.3.	Distribuciones muestrales de una población: media, varianza, desviación estándar y proporción.....	22
1.4.10.4.	Estimación puntual	24
1.4.10.5.	Estimación de intervalo	24
1.4.10.6.	Prueba de hipótesis.....	24
1.4.10.7.	Hipótesis de investigación	25
1.4.10.8.	Hipótesis nula.....	25
1.4.10.9.	Hipótesis alternativa	25
1.4.10.10.	Nivel de significancia.....	25
1.4.10.11.	Distribución de T de Student	26
1.5.	Fortalecimiento de la comunidad educativa enfocado en la administración de programas de apoyo para las escuelas públicas de la cabecera departamental de Chimaltenango a	

	través de una propuesta en controles y técnicas estadísticas	27
	1.5.1. Fortalecimiento de la comunidad educativa.....	27
	1.5.2. Administración	28
	1.5.3. Programas de apoyo	29
	1.5.4. Escuelas públicas	30
	1.5.5. Cabecera departamental de Chimaltenango	30
	1.5.6. Propuesta de controles	32
	1.5.7. Propuesta de técnicas estadísticas	33
2.	SITUACIÓN ACTUAL.....	35
2.1.	Coordinación de programas de apoyo.....	35
2.2.	Descripción de programas de apoyo	38
2.3.	Descripción de actividades de programas de apoyo	43
2.3.1.	Alimentación escolar.....	43
2.3.2.	Útiles escolares	44
2.3.3.	Libros de texto	46
2.3.4.	Bolsa de estudio y subsidio	46
2.3.5.	Valija didáctica y material didáctico	47
2.3.6.	Gratuidad de la educación.....	48
2.4.	Recursos involucrados	51
2.5.	Programación de las actividades.....	53
2.6.	Descripción del desempeño	58
2.7.	Descripción del proceso de implementación de los programas de apoyo.....	60
2.8.	Funcionalidades del equipo de trabajo	63
2.8.1.	Análisis FODA de DIGEFOCE.....	67
3.	PROPUESTA DE CONTROL Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EN ADMINISTRACIÓN DE PROGRAMAS DE APOYO	69

3.1.	Análisis de datos	69
3.2.	Recolección de datos	76
3.2.1.	Definir la población.....	77
3.2.2.	Identificación del marco muestral	77
3.2.3.	Elección del procedimiento.....	78
3.2.4.	Selección los elementos de estudio	81
3.3.	Prueba de hipótesis.....	87
3.4.	Diseño de formato de control	91
3.5.	Planeación de procesos	95
3.5.1.	Diagrama de flujo	95
3.5.2.	Diagrama de operaciones	99
3.6.	Recursos humanos	102
3.6.1.	Actividades	104
3.6.2.	Planificación	107
3.7.	Costos	109
3.7.1.	Planilla.....	111
3.7.2.	Recursos	113
3.7.3.	Distribución.....	115
3.8.	Administración de actividades.....	117
3.8.1.	Preventivo	117
3.8.1.1.	Empoderamiento de las comunidades	118
3.8.1.2.	Gestión de aula	118
3.8.1.3.	Apoyo a directores de escuelas	119
3.8.2.	Correctivo	120
3.8.2.1.	Renovar la formación inicial	120
3.8.2.2.	Garantizar la distribución y actualización programas de apoyo	120
3.8.2.3.	Incorporación de uso de tecnología de información y comunicación	121

4.	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	123
4.1.	Plan de acción	123
4.1.1.	Propuesta de implementación del plan.....	124
4.1.2.	Entidades responsables	127
4.1.2.1.	Dirección departamental.....	128
4.1.2.2.	Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, DIGEFOCE	128
4.1.2.3.	Sección de Coordinación de Programas de Apoyo	130
4.2.	Presentación del análisis	130
4.3.	Distribución de formatos de hoja de verificación	133
4.4.	Reubicación de áreas	134
4.5.	Manejo de recursos	136
4.6.	Control de uso de formatos	138
4.7.	Proceso logístico de programas de apoyo.....	139
4.7.1.	Compras	139
4.7.2.	Recepción.....	140
4.7.3.	Almacenaje	141
4.7.4.	Inventarios	142
4.7.5.	Distribución	143
4.8.	Comprobación de hipótesis	143
4.8.1.	Identificación de escuelas públicas.....	145
4.8.2.	Identificación de necesidades.....	152
5.	SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA	153
5.1.	Resultados obtenidos	153
5.1.1.	Interpretación de resultados	156
5.1.2.	Proyección social.....	158
5.1.3.	Aplicación	158

5.2.	Ventajas y beneficios	159
5.2.1.	Descripción de los procesos de las actividades	159
5.2.2.	Guía con mapa de procesos	160
5.2.3.	Fichas de los procesos.....	162
5.2.4.	Agilizar los planes de programas de apoyo.....	164
5.3.	Acciones preventivas	164
5.3.1.	Capacitaciones.....	164
5.4.	Acciones correctivas	170
5.4.1.	Gestión del recurso humano	172
5.4.2.	Gestión del recurso financiero.....	174
5.5.	Aplicación de mejora continua	175
5.5.1.	Ciclo PHVA (planificar/hacer/comprobar/actuar) ...	176
5.6.	Control de efectividad.....	179
5.6.1.	Tablero de control de efectividad	180
CONCLUSIONES.....		181
RECOMENDACIONES		183
BIBLIOGRAFÍA.....		185
ANEXOS.....		191

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

1.	Estructura organizacional de la Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango	6
2.	Definición de símbolos	15
3.	Análisis FODA.....	18
4.	Prueba de dos colas.....	27
5.	Seguimiento de recolección de datos.....	34
6.	Mural de transparencia y rendición de cuentas.....	37
7.	Diagrama de operaciones del proceso de solicitud de programas de apoyo	40
8.	Deficiencias identificadas	51
9.	Planificación para primera entrega de programa de apoyo.....	56
10.	Reglamento de manejo de subsidios y subvenciones.....	60
11.	Proceso de constitución y legalización de los consejos educativos	62
12.	Planta de fortalecimiento de la comunidad educativa	63
13.	Información general de Chimaltenango, año 2016.....	64
14.	Libro auxiliar de almacén	66
15.	Gráfico de datos generales de establecimientos públicos.....	76
16.	Identificación del marco muestral	78
17.	Gráfico comparativo de valija didáctica	83
18.	Gráfico comparativo de útiles escolares.....	84
19.	Gráfico comparativo de gratuidad de la educación	85
20.	Gráfico comparativo de alimentación escolar.....	86
21.	Propuesta de formato para auditoría.....	92
22.	Resumen mensual de propuesta de auditoría.....	93
23.	Diagrama de Ishikawa.....	94

24.	Diagrama de flujo de procesos mejorado	96
25.	Mural de transparencia y rendición de cuentas	99
26.	Diagrama de operaciones mejorado	100
27.	Organigrama de DEFOCE	104
28.	Solicitud de reprogramación de presupuesto.....	110
29.	Interpretación de efectividad.....	115
30.	Diagrama de Gantt propuesto para su implementación.....	131
31.	Planta del Departamento de fortalecimiento de la comunidad educativa	135
32.	Informe de recursos financieros ejecutados por municipio	137
33.	Gráfico comparativo de valija didáctica.....	146
34.	Gráfico comparativo de útiles escolares	147
35.	Gráfico comparativo de gratuidad de la educación	148
36.	Gráfico comparativo de alimentación escolar	149
37.	Crecimiento exponencial vs crecimiento logístico.....	151
38.	Ejemplo de mapa de procesos	161
39.	Ejemplo de ficha de proceso.....	163
40.	Mensaje motivador.....	167
41.	Anverso de trifolio	168
42.	Reverso de trifolio	169
43.	Propuesta de hoja de Excel	171
44.	Propuesta de diploma de reconocimiento.....	173
45.	Propuesta de libro diario	174
46.	Tablero de mejora continua	177

TABLAS

I.	Clasificación de puestos DEFOCE	7
II.	Tipos de desviación estándar	23
III.	Detalle de la publicación	36
IV.	Resumen de desembolso anual	39
V.	Recursos nivel preprimaria	44
VI.	Recursos, primero y segundo primaria	45
VII.	Recursos de tercero a sexto primaria	45
VIII.	Valija didáctica nivel de educación preprimaria	47
IX.	Valija didáctica nivel de educación primaria	48
X.	Gratuidad de la educación	49
XI.	Evaluación de instalaciones de las escuelas públicas del área urbana	50
XII.	Evaluación de instalaciones de las escuelas públicas del área rural	50
XIII.	Recursos involucrados, nivel primario, año 2016	52
XIV.	Recursos involucrados nivel medio, año 2016.....	52
XV.	Recursos de trabajadores.....	53
XVI.	Escuelas públicas de cabecera departamental de Chimaltenango	55
XVII.	Resumen de plan de actividades	57
XVIII.	Plan de actividades semanales de DIFOCE por ciclo escolar	58
XIX.	Análisis FODA	67
XX.	Inscripción total de párvulos de todos los sectores, por área y sexo, municipio de Chimaltenango	70
XXI.	Inscripción total de primaria de todos los sectores, por área y sexo, municipio de Chimaltenango	71

XXII.	Inscripción total de nivel básico de todos los sectores, por área y sexo, municipio de Chimaltenango	72
XXIII.	Inscripción total de nivel diversificado de todos los sectores, por área y sexo, municipio de Chimaltenango	73
XXIV.	Información de establecimientos del año 2016	74
XXV.	Datos generales de establecimientos públicos.....	75
XXVI.	Media muestral (\bar{x}) por municipios de Chimaltenango	79
XXVII.	Desviación estándar (σ o s) por municipio de Chimaltenango	80
XXVIII.	Comparativo de establecimientos	82
XXIX.	Comparativo, valija didáctica.....	83
XXX.	Comparativo, útiles escolares	84
XXXI.	Comparativo de gratuidad de la educación	85
XXXII.	Comparativo de alimentación escolar.....	86
XXXIII.	Distribución T Student para valija didáctica.....	88
XXXIV.	Distribución T Student para útiles escolares	88
XXXV.	Distribución T Student gratuidad de la educación	89
XXXVI.	Distribución T Student alimentación escolar.....	89
XXXVII.	Coeficiente de correlación	90
XXXVIII.	Recursos humanos DIDEDUC	102
XXXIX.	Recurso humano del departamento de fortalecimiento de la comunidad educativa	103
XL.	Actividades propuestas para el personal DEFOCE	105
XLI.	Incrementos de cobertura.....	108
XLII.	Propuesta de reducción de costos	111
XLIII.	Propuesta de planilla	112
XLIV.	Recursos materiales de personal DEFOCE	114
XLV.	Distribución de estudiantes	116
XLVI.	Resumen de implementación del plan.....	125
XLVII.	Indicativo de Ciclo PHVA.....	133

XLVIII.	Resumen de inversión de programas de apoyo, año 2016.....	138
XLIX.	Tiempo de almacenaje	141
L.	Clasificación de alimentos	142
LI.	Comprobación de hipótesis	144
LII.	Análisis de incremento/decrecimiento de valija didáctica	146
LIII.	Análisis de incremento/decrecimiento de útiles escolares.....	147
LIV.	Análisis de incremento/decrecimiento de gratuidad.....	148
LV.	Análisis de incremento/decrecimiento de alimentación escolar .	149
LVI.	Diferencia de crecimientos.....	150
LVII.	Resumen de necesidades	152
LVIII.	Alimentación escolar 2016.....	153
LIX.	Útiles escolares 2016	154
LX.	Valija didáctica 2016	155
LXI.	Gratuidad educativa 2016.....	155
LXII.	Medición de efectividad de personal.....	156
LXIII.	Guías ilustrativas para aplicación	159
LXIV.	Descripción de procesos.....	160
LXV.	Seguimiento de capacitaciones	165
LXVI.	Cronograma de seguimiento para capacitaciones.....	166
LXVII.	Plan de evaluación de mejora continua	175
LXVIII.	Identificación de colores	178
LXIX.	Tablero de control de efectividad.....	180

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
K	Capacidad de carga
cm²	Centímetros cuadrados
ρ	Coeficiente de correlación de Pearson
r	Coeficiente de correlación
s	Desviación estándar muestral
σ	Desviación estándar poblacional
H_n	Hipótesis alternativa
H_o	Hipótesis nula
μ	Media
\bar{x}	Media muestral o promedio
n	Muestra
P	Población
H_{1/2}	Región de rechazo
Σ	Sumatoria
N	Tamaño de población
R	Tasa de aumento per cápita
dN/dt	Tasa de crecimiento de población en un momento determinado
σ^2	Varianza

GLOSARIO

Asistencia pedagógica	Función de dar respuesta a problemas y dificultades específicos con el aprendizaje.
Autogestión	Uso de cualquier método, estrategia y habilidad con el fin de concretar ciertos objetivos orientados a la organización personal.
Cachiquel	Referencia al idioma maya o al pueblo maya perteneciente a la región centro occidental de la República de Guatemala.
Calidad	Conjunto de propiedades características de algo para satisfacer una expectativa.
Censo	Conteo de individuos que forman parte de una población.
Centro educativo	Referente a cualquier centro de enseñanza, colegio o institución que imparta educación.
Ciclo PHVA	Ciclo de mejora continua cuyo significado es planificar, hacer, verificar y actuar.
Control	Intervención, inspección o comprobación de una actividad o proceso.

Correlación	Relación recíproca o mutua entre dos o más cosas.
Descentralizada	Hacer menos dependientes del poder a la administración central de ciertas funciones.
Desempeño	Las funciones que hace una persona correspondiente a su cargo o profesión.
DIDEDUC	Dirección Departamental de Educación del Ministerio de Educación de Guatemala.
DIGECADE	Dirección General de Gestión de Calidad Educativa del Ministerio de Educación de Guatemala.
DIGEFOCE	Dirección General de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa del Ministerio de Educación de Guatemala.
DIGEPSA	Dirección General de Participación y Servicios de apoyo del Ministerio de Educación de Guatemala.
DIPLAN	Dirección de Planificación Educativa del Ministerio de Educación de Guatemala.
Empoderamiento	Independencia de un grupo social desfavorecido para mejorar su situación.
Error muestral	Error causado por obtener la información a partir de una muestra en lugar de una población.

Error no muestral	Error no causado por obtener la información a partir de una muestra.
Escolarización	Hacer que los niños accedan a un centro educativo para recibir enseñanza obligatoria.
Estandarizado	Norma establecida en una empresa para caracterizar un método de trabajo.
Gratuidad	Se refiere a no pagar la matrícula de la institución educativa durante un ciclo escolar.
Hardware	Conjunto de elementos físicos de un elemento informático.
Inferencia estadística	Conjunto de procedimientos que permiten concluir propiedades de una población como base de datos.
Institución	Cada uno de los órganos fundamentales de una sociedad.
Medición	Observación de un fenómeno o propiedad asignando un número o categoría.
Medida	Es el número o categoría que se asigna al medir un fenómeno.

Microsoft Excel	Software que facilita la realización de trabajos financieros y bases de datos a través de hojas de cálculo.
Mineduc	Ministerio de Educación.
OPF	Organización de padres de familia.
POA	Plan operativo anual.
PRA-FOR	Mural de transparencia y rendición de cuentas de los programas de apoyo
Remozamiento	Dar aspecto más nuevo o moderno.
Software	Conjunto de elementos no físicos de elemento informático.
Subsidiaria	Que proporciona ayuda económica o acción dispuesta a sustituir a otra principal en caso de fallar.
Unidad muestral	Es cada miembro individual de una población.
Variabilidad	Asignación que se le da al comportamiento de todo fenómeno observable cuya cualidad es variable.

RESUMEN

El presente trabajo de graduación consiste en 5 capítulos: el primer capítulo describe los antecedentes generales, las funciones y administración del Departamento de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa de la Dirección Departamental de Educación, responsable de la gestión de los programas de apoyo que se distribuyen en los establecimientos educativos del departamento de Chimaltenango. Los fundamentos teóricos y las generalidades del departamento a analizar son el origen de la propuesta de aplicación de controles y técnicas estadísticas que impulsen a fortalecer a la comunidad educativa.

La evaluación actual del departamento se describe en el capítulo 2; expone los procesos administrativos para la distribución y entrega de los programas de apoyo adaptados a las necesidades en el departamento de Chimaltenango y el trabajo cooperativo que se realizan con las organizaciones de padres de familia.

A partir de la situación actual se inicia el análisis de mejora; se desarrollan la propuesta de controles y técnicas estadísticas que se adapten a las funciones del personal administrativo del Departamento de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa con el fin de alcanzar mejoras en los procesos administrativos, los análisis estadísticos, la evaluación de personal, el control de actividades y la comprobación de hipótesis para garantizar el fortalecimiento a la comunidad educativa en la distribución de cada programa de apoyo.

Durante el cuarto capítulo, se procura dar seguimiento a las propuestas de mejora dadas en el capítulo 3, se realiza una interpretación de resultados que

consideran la variabilidad de población estudiantil para, finalmente, adaptar en el capítulo 5 un plan de mejora continua para garantizar la propuesta dada.

OBJETIVOS

General

Fortalecer a la comunidad educativa enfocado a la administración de programas de apoyo para las escuelas públicas de la cabecera departamental de Chimaltenango a través de una propuesta en controles y técnicas estadísticas.

Específicos

1. Evaluar cuáles son las deficiencias que se encuentran actualmente en las escuelas públicas de la cabecera departamental de Chimaltenango para plantear posibles soluciones viables.
2. Llegar a establecer un control con base los resultados estadísticos para la mejora de la administración de los programas de apoyo.
3. Organizar y distribuir de manera eficiente los programas de apoyo según las regiones donde se encuentran las escuelas públicas de la cabecera de Chimaltenango.
4. Proponer una hoja de verificación que ayude a facilitar el control de los programas de apoyo para las escuelas públicas.
5. Mejorar equitativamente el manejo de los recursos que se utilizan para llevar a cabo el programa de apoyo tomando en cuenta los análisis estadísticos.

6. Impulsar el mejoramiento continuo para optimizar y aprovechar cada uno de los aspectos como la alimentación escolar, la valija didáctica, los útiles escolares y la gratuidad de la educación de los programas de apoyo.

7. Proponer nuevas formas de dar a conocer a los jóvenes sobre el éxito personal y las formas cómo pueden aportar con la educación al desarrollo del país.

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación de la República de Guatemala cuenta con la dependencia denominada Dirección Departamental de Educación con el indicativo del departamento, encargada de atender a la comunidad educativa: gestionar, planificar y coordinar la ejecución de políticas estratégicas educativas que buscan eliminar en su totalidad el analfabetismo en el país.

En Guatemala, aún hay analfabetismo y se encuentra presente en el área rural de muchos municipios; las consecuencias del analfabetismo en una sociedad encierra tres aspectos: social, político y económico, que resultan estar vinculados, sin las posibilidades ni el estudio que por derecho tienen las personas, cuyo nivel socioeconómico es el más bajo; se ven limitadas a alcanzar el éxito personal porque en muchos de los casos las escuelas que están disponibles no cuentan con los recursos necesarios para funcionar.

La Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango, una de las 22 dependencias del Ministerio de Educación de la República de Guatemala, cuenta en su estructura organizacional interna con un Departamento de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa encargado de la administración del presupuesto de los programas de apoyo: valija didáctica, gratuidad de la educación, alimentación escolar y útiles escolares; que benefician a las instituciones educativas públicas e incentiven la participación de los niños y de los padres de familia.

Todos los años la cantidad de alumnos por nivel educativo en cada una de las instituciones puede, variar lo que supone un problema al momento de asignar un presupuesto a los programas de apoyo; el proceso de solicitud de cambio atrasa la entrega del programa y, por consiguiente, los beneficios de los programas de apoyo se ven afectados al momento de ser entregados.

Con la implementación de hojas de verificación se busca mantener un control sobre el conocimiento de todo el personal interno del Departamento de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa; se podrá facilitar y agilizar el proceso de reacción ante situaciones imprevistas. Apoyado con las técnicas estadísticas para predecir de manera hipotética si es posible satisfacer la necesidad considerando los crecimientos poblacionales de estudiantes por ciclo escolar para hacer una comparación de un año con otro y darle continuidad a la mejora continua.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Inicios de la entidad en Guatemala

“En el año 1871, Guatemala estaba pasando por un proceso revolucionario conocido como la Reforma Liberal, cuya ideología era rechazar las costumbres de aceptar todo conocimiento proveniente por revelación y fe, se hace frente a la posición de la iglesia y las reformas educativas. El cambio más grande en la historia de la educación en Guatemala inicia cuando se logra convencer al gobierno de enfocarse en la instrucción pública, en el año 1872. Durante el gobierno de “Miguel García Granados” ¹, se llega a un acuerdo conocido como: la creación de un Ministerio Especial de Instrucción Pública, creado el 18 de julio de 1872.

Con la creación del Ministerio se intentaba realizar la reforma liberal dentro de un marco educativo contemporáneo y se hizo a través del Catecismo Político Constitucional de la República Mexicana (escrito por “Nicolás Pizarro” ² y reproducido para Guatemala por José Abal), libro de texto que fue utilizado en escuelas primarias que reemplazarían los textos religiosos. La educación tenía que estar más relacionada con el “positivismo” ³, se establece la educación primaria gratuita obligatoria, que fue controlada por el gobierno central, sin adoctrinamiento religioso mientras que las ciencias y los cursos prácticos eran el verdadero interés.

En mayo de 1996, el “Ministerio de Instrucción Pública” ⁴ consideró entre sus prioridades que se estructurara de una forma organizativa y tener mejor capacidad de ejecución y decisión, fue necesario crear dependencias por cada departamento de la República de Guatemala, conocidas como Dirección Departamental de Educación.” ⁵

¹ Presidente de Facto de Guatemala (1871-1873).

² Novelista mexicano liberal.

³ Movimiento filosófico que afirma que el conocimiento se basa en conocimiento científico.

⁴ Ministerio de Educación de la República de Guatemala.

⁵ HERNÁNDEZ, Manolo. *Historia del Ministerio de Educación de Guatemala*. <http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2013/data/Conozcanos/Historia.pdf>. Consulta: 29 de septiembre de 2016.

La Dirección Departamental de Chimaltenango es una de las 22 dependencias que ha estado trabajando los últimos 15 años en promover, coordinar y apoyar los diversos programas educativos según su jurisdicción; evaluar la calidad de educación y el rendimiento de los estudiantes; apoyo de reclutamiento, selección y nombramiento del personal calificado de acuerdo al marco legal y los lineamientos requeridos; “es una dependencia del Ministerio de Educación, la más grande a nivel nacional, es líder nacional de técnicas educativas y sistemas de diagnósticos educativos, contando con más de 130 000 estudiantes activos registrados en 2010”.⁶

La implementación de programas de apoyo de la Dirección Departamental de Chimaltenango y el seguimiento administrativo le corresponde al Departamento de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa que forma parte de la estructura organizacional de esta entidad; se enfoca en beneficiar al estudiante; estos programas se han estado implementando cada año con el fin de incrementar el nivel educativo y ser incentivados a estudiar; permite que se administre y verifique el cumplimiento del presupuesto, calendarios escolares, evaluación de instalaciones educativas y funciones correspondientes a la calidad educativa que se imparte.

1.2. Información general de la Dirección Departamental Educativa de Chimaltenango

1.2.1. Ubicación

La Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango tiene su ubicación geográfica en la 6ª avenida, 1 – 32, zona 1, Chimaltenango, Chimaltenango.

⁶ Mineduc. Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango. [Http://www.mineduc.gob.gt/Chimaltenango](http://www.mineduc.gob.gt/Chimaltenango). Consulta: 10 de septiembre de 2016.

1.2.2. Misión

“Ser una institución educativa que contribuya a la transformación y modernización del sector educativo para que respondan a las necesidades de desarrollo integral de una población social, cultural y lingüísticamente en el marco de la Reforma Educativa.” ⁷

1.2.3. Visión

“Ser una Institución orientada al proceso educativo formal, que se encargue de fortalecer los valores, la convivencia democrática y la cultura de Paz. El respeto y defensa de los derechos humanos de la sociedad Chimalteca.” ⁸

1.2.4. Funciones

- “Coordinar la ejecución de las políticas y estrategias educativas nacionales en el ámbito departamental correspondiente adaptándolas a las características y necesidades de su jurisdicción.
- Planificar las acciones educativas en el ámbito de su jurisdicción, en función de la identificación de las necesidades locales.
- Programar los recursos funcionarios, materiales y humanos necesarios para el cumplimiento de los planes y programas educativos departamentales.
- Programar la construcción, mantenimiento y reparación de infraestructura física educativa y velar por su adecuada ejecución.

⁷ Dirección Departamental de educación de Chimaltenango. Fecha: 10 de septiembre de 2018.

⁸ Dirección Departamental de educación de Chimaltenango. Fecha: 10 de septiembre de 2018.

- Promover, coordinar y apoyar los diversos programas y modalidades educativas que funciona en su jurisdicción, buscando la ampliación de la cobertura educativa, el mejoramiento de la calidad de la educación y la eficiencia administrativa.
- Llevar a cabo las acciones que le corresponden en la adquisición y entrega de los bienes objeto de los programas de apoyo establecidos por el Ministro de Educación.
- Ejecutar o coordinar la ejecución de las acciones de educación, desarrollo y evaluación curricular de conformidad de las políticas educativas nacionales vigentes y según las características y necesidades locales.
- Evaluar la calidad de educación y rendimiento escolar en el departamento correspondiente y apoyar acciones en esta materia dirigidas por el nivel central del Ministerio.
- Programar y ejecutar acciones de capacitación del personal docente y de otro bajo su jurisdicción.
- Apoyar el diseño, programación y realización de investigaciones educativas departamentales y apoyar el desarrollo de investigaciones y estudios a nivel regional o nacional.
- Efectuar o supervisar la ejecución de la acciones y evaluaciones institucional para fortalecer la legislación técnica y administrativa del sistema educativo en el ámbito departamental.
- Formular el anteproyecto de presupuesto de conformidad con las políticas, normas y lineamientos dictados por el nivel central de Ministerio.
- Apoyar al proceso de reclutamiento, selección y propuesta de un nombramiento de personal, de conformidad con el marco legal vigente las normas y lineamientos dictados por el nivel central del Ministerio.

- Designar al personal interno, aprobar la concesión de licencias, traslados y permutas; aplicar los procedimientos legales del régimen disciplinario y otras acciones del personal, cuando corresponda de conformidad de la ley, todo al tenor de los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación y lo que establezcan las disposiciones legales.
- Llevar a cabo el proceso de recolección procesamiento y análisis de la información educativa a nivel departamental y generar los indicadores educativos correspondientes para orientar la toma de decisiones.
- Coordinar la ejecución y supervisar programas de educación extraescolar en su jurisdicción, promoviendo la participación en los mismos de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
- Coordinar acciones con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para la realización de proyectos y programas educativos en su jurisdicción.
- Programar, organizar, ejecutar o coordinar la ejecución y supervisar programas de educación bilingüe intercultural.
- Ejecutar otras funciones que correspondan de conformidad con las responsabilidades que le encierren en el nivel departamental.”⁹

1.3. Tipo de organización

El Departamento de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa encargado de la administración de los programas de apoyo y su distribución, forma parte de la estructura organizacional de la Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango, dependencia del Ministerio de Educación. El Ministerio de Educación es uno de los 14 ministerios del Organismo Ejecutivo del Gobierno de Guatemala, encargado de velar por la educación de la población guatemalteca,

⁹ DIDEDUC. *Manual de funciones, organización y puestos de direcciones departamentales*. p. 8-10.

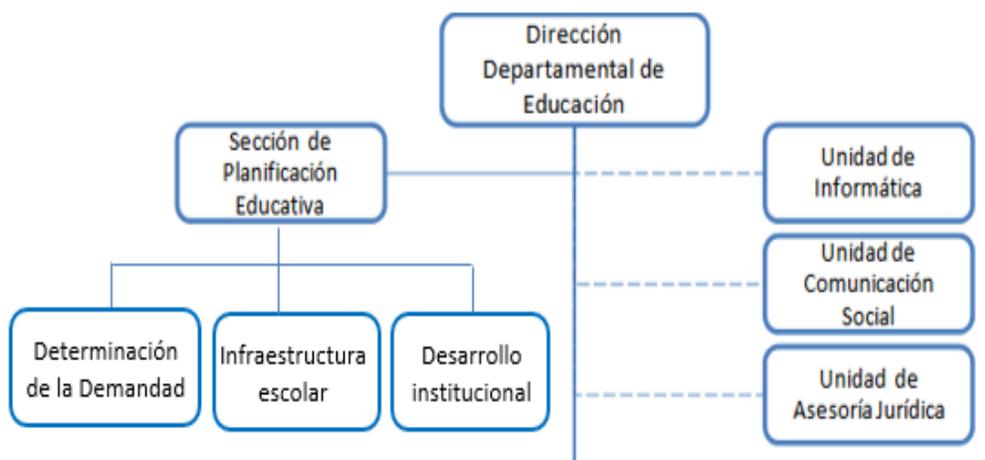
mantener un mejor servicio, administración de proyectos que fomenten el involucramiento de padres de familia a trabajar de manera cooperativa con los procesos administrativos de programas de apoyo.

La Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango se clasifica como tipo B o mediana, “consideradas de esta manera tomando en cuenta el mediano porcentaje de atención del sistema educativo”¹⁰; se divide en: Departamento Administrativo Financiero, Departamento de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa y Departamento Técnico Pedagógico.

La estructura organizacional incluye otras secciones encargadas de dar asesoría, facilitar la ejecución de los proyectos de acuerdo al departamento que se tiene a su cargo.

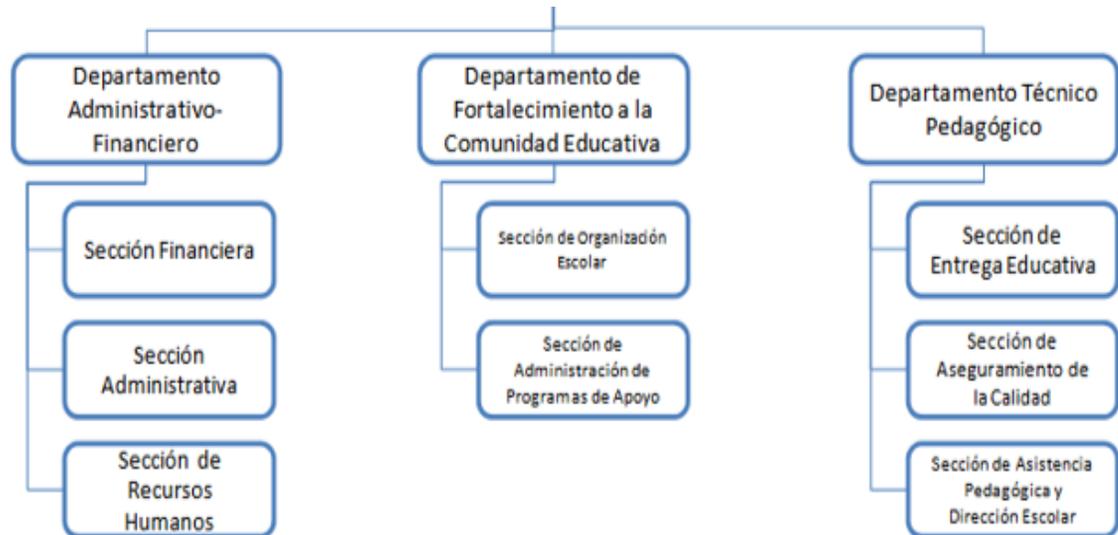
1.3.1. Organigrama

Figura 1. Estructura organizacional de la Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango



¹⁰ Ministerio de Educación. *Acuerdo Ministerial No. 1291 – 2008*. p. 4.

Continuación de la figura 1.



Fuente: Ministerio de Educación. *Manual de funciones, organización y puestos*. p. 25.

1.3.2. Descripción de puestos

El manual de funciones de la Dirección Departamental de Educación describe cada puesto con un indicativo de actividades diarias, semanales, mensuales o anuales según la responsabilidad del puesto; los puestos principales del Departamento de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa se resumen a continuación.

Tabla I. **Clasificación de puestos DEFOCE**

Puesto nominal	Puesto funcional	Perfil	Nivel de escolaridad
Director ejecutivo	Director (a) departamental de educación	Licenciatura en pedagogía, administración o carrera afín	Graduado
Asesor profesional especializado	Jefe de planificación educativa	Licenciatura en administración, finanzas o ingeniería industrial	Graduado

Continuación de la tabla I.

Profesional	Coordinador (a) de determinación de la demanda educativa	Licenciatura en administración, pedagogía o carrera afín	Graduado
Asesor profesional especializado	Jefe de fortalecimiento de la comunidad educativa	Licenciatura en pedagogía, administración educativa, administración de empresas	Graduado
Profesional jefe	Jefe departamento de organización escolar	Licenciatura en psicología humanística, ciencias sociales, administrativa	Graduado
Profesional jefe	Jefe de departamento de administración de programas de apoyo	Licenciatura administrativa o carrera afín	Graduado
Asistente profesional	Facilitador de organización escolar	Licenciatura en trabajo social, psicología, administración o carrera afín	Estudiante
Asistente profesional	Asistente	Licenciatura en trabajo social, psicología, administración o carrera afín	Estudiante

Fuente. elaboración propia.

1.3.3. Alcance de puestos

De acuerdo a la clasificación de puestos DEFOCE, el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa ha determinado que los puestos nominales sean de la siguiente manera:

- Director (a) departamental de educación: se encarga de realizar funciones directivas orientadas a ejecutar los planes, políticas y estrategias educativas de la dirección departamental a su cargo, para lograr el

desarrollo educativo de la comunidad que le corresponde. Cuenta con el apoyo de un asistente de dirección.

- Jefe de planificación educativa: se encarga de administrar la unidad de planificación con el fin de proporcionar asesoría sobre la planificación anual (POA); establece indicadores, metas y control. Cuenta con el apoyo de un asistente de planificación educativa.
- Coordinador (a) de determinación de la demanda educativa: se encarga de coordinar y supervisar estudios, para la toma de decisiones, así como ejecución de proyectos en materia educativa. Elaborar e interpretar índices educativos para la presentación de datos relevantes. Cuenta con el apoyo de un asistente de determinación de la demanda educativa.
- Jefe fortalecimiento de la comunidad educativa: se encarga de asesorar y administrar (planificar, coordinar, dirigir, controlar y evaluar) las actividades orientadas al fortalecer la participación comunitaria por medio de los programas y proyectos de apoyo (gratuidad, bolsas de estudios, becas de escolaridad, alimentación educativa entre otros). Cuenta con el apoyo de un asistente fortalecimiento de la comunidad educativa.
- Jefe de departamento de organización escolar: se encarga de dirigir y evaluar los procesos para la administración de los programas de apoyo; así mismo, deberá orientar las acciones encaminadas a asegurar el buen funcionamiento de los programas de apoyo.
- Jefe de departamento de Administración de Programas de Apoyo: se encarga de planificar, dirigir, ejecutar y monitorear los procesos para la administración de los programas y proyectos de apoyo a los

establecimientos educativos del departamento en el que están trabajando en la dirección departamental.

- Asistente: se encarga colaborar a jefatura designada por medio de control de documentación relacionados con los programas de apoyo.
- Facilitador: se encarga de organizar, realizar las tareas relacionadas con los padres de familia en cada una de las instituciones educativas públicas que permitan identificar las necesidades, así como elaborar procedimientos para apoyo a organización de padres de familia.

1.4. Fundamento teórico del control y técnicas estadísticas

1.4.1. Definición de control

Es una actividad administrativa que tiene la finalidad de prevenir y corregir una situación en la que se encuentra una organización con el propósito de alcanzar el cumplimiento de la normativa de la entidad. Se basa en estrategias, políticas, objetivos, metas y asignación de recursos. El control es aplicado a todos los niveles jerárquicos de una organización para asegurar que cada área funcione bien.

Su función se relaciona con la planificación de la situación a evaluar; busca el desempeño del recurso de la organización se ajuste a sus planes fijados. Es un proceso que necesita retroalimentarse que permite tomar acciones correctivas.

Henry Fayol, reconocido por su contribución al enfoque clásico de la administración, propone el siguiente planteamiento, “El control consiste en

verificar si todo ocurre de conformidad, con las instrucciones emitidas y con los principios establecidos. Tiene como fin señalar las debilidades y errores a fin de rectificarlos e impedir que se produzcan nuevamente.”¹¹

1.4.2. Clasificación de control

1.4.2.1. Control de gestión

Conjunto de procesos que una entidad u organización aplica para asegurarse que las actividades administrativas se llevan a cabo, se ejecuten de la mejor manera; comprender el pasado, darle un seguimiento al presente y prepararse para el futuro considerando que todas las acciones a tomar tengan una relación muy estrecha con los objetivos que se plantean previamente en la institución.

Algunos elementos son incluidos a largo plazo, inversiones, asignación de costes indirectos, estándares, remuneración por rendimientos, contabilidad analítica, procesos administrativos o de planificación.

Áreas para aplicar el control de gestión:

- Finanzas: con base en los estados financieros, trata de medir el rendimiento de inversiones y la creación de valor agregado a la institución, el manejo adecuado de presupuesto, considerando los límites para cada programa de apoyo.

¹¹ FAYOL, Henry. *Planteamiento de control*. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009d/618/Control%20de%20gestion.htm>. Consulta: 13 de septiembre de 2016.

- Clientes: se trata de un beneficio completamente gratuito, la satisfacción se identifica por tiempo de entrega y capacidad de respuesta, la información recolectada es esencial para la toma de decisiones al ser interpretados correctamente.
- Procesos internos: una herramienta para el control son los manuales de operación al ser un documento abierto y susceptible a ser cambiado con el fin de adaptarse a la situación de los procesos administrativos; tratan de establecer y aclara la cantidad de recursos a utilizar.

1.4.2.2. Control financiero

Estudio y análisis de resultados de una empresa para conocer si han alcanzado los objetivos, de acuerdo a la planificación y actividades de corto, mediano y largo plazo que permita realizar una evaluación que determine si tiene suficiente recurso monetario para pagar sus deudas y disponer del capital necesario para financiar sus actividades operativas o administrativas.

Cuando se trata de un presupuesto designado tiene la finalidad de satisfacer la necesidad de la institución educativa pública; basado en los datos históricos trabajados de años anteriores considerando la variación de crecimiento o decrecimiento de la población estudiantil de Chimaltenango.

1.4.2.3. Control de operaciones administrativas

Evalúa, verifica, ejecuta y supervisa el cumplimiento de los objetivos de la empresa, que se cumplan los planes ideados para alcanzarlos. Se realiza una medición de las acciones, detectar las fallas y corregirlas.

El control de operaciones debe realizarse bajo una estrategia a medida que crece la empresa, el control resulta más complejo, es importante delegar responsabilidades. Las mediciones y observaciones deben realizarse de manera periódica con el fin de mantener bajo control las operaciones administrativas que realizan cada uno de los niveles jerárquicos de la organización.

1.4.2.4. Control de calidad

Este proceso administrativo se encarga de implementar o realizar programas, herramientas o técnicas para una institución que busca la mejora de la calidad en aspectos internos y externos. La capacidad de respuesta, los servicios, productos y la productividad se ven relacionados en este proceso; es una estrategia que asegura el cuidado y la mejora continua de la misma.

Para controlar la calidad del proceso administrativo del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa es necesario realizar una serie de inspecciones que muestren los datos necesarios para determinar oportunidad de mejora. El control de calidad se adecúa a la satisfacción de los beneficiados de los programas de apoyo.

1.4.3. Características del control de calidad

Las características que predominan en el control de calidad son psicológicas y éticas; toda organización está conformada por recurso humano; implica capacitación y evaluación del desempeño del puesto; prioridad para mejorar el desarrollo o servicio que proporcione cada año sea mayor y satisfacer una necesidad de las instituciones educativas públicas.

Mejora la capacidad de la entidad en aspectos internos y externos al mantener un control de la organización para formularse estrategias específicas para ser alcanzadas, generar una ventaja competitiva para el personal que lo conforma.

1.4.4. Herramientas de control de calidad

El control de calidad consta de siete herramientas establecidas por Kaoru Ishikawa para asegurar un mejor análisis de los datos recolectados y útiles para darle solución al problema. Cada una de estas herramientas ayudará a definir las causas del problema de forma más objetiva y actuar de manera correctiva ante la situación encontrada.

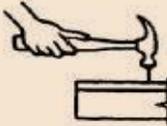
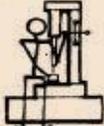
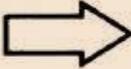
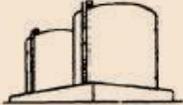
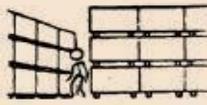
Se consideran como indicadores de evaluación algunas de las herramientas para utilizar en el proceso administrativo de los programas de apoyo del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa con el fin de obtener mejoras de las deficiencias, las herramientas utilizar son las siguientes:

- Diagramas de flujo: diagrama que se representa por medio de símbolos estandarizados por la Asociación Americana de Ingenieros Mecánicos (American Society Of Mechanical Engineers, ASME), una secuencia de operaciones de un proceso administrativo o de transformación de una organización. A diferencia del diagrama de operaciones detecta qué actividad genera costos ocultos como almacenaje, tiempo de espera y transporte.

Cada símbolo cumple con una medida específica de 1 cm² (centímetro cuadrado); además, cuenta con líneas de flujo representados por flechas que

identifican la continuidad del proceso. A continuación, se resumen las descripciones de cada símbolo:

Figura 2. Definición de símbolos

<p>Operación</p>  <p>Un círculo grande indica una operación, como</p>	 <p>Clavar</p>	 <p>Mezclar</p>	 <p>Taladrar orificio</p>
<p>Transporte</p>  <p>Una flecha indica transporte, como</p>	 <p>Mover material mediante un carro</p>	 <p>Mover material mediante una banda transportadora</p>	 <p>Mover material transportándolo (mediante un mensajero)</p>
<p>Almacenamiento</p>  <p>Un triángulo representa almacenamiento, como</p>	 <p>Materia prima en algún almacenamiento masivo</p>	 <p>Producto terminado apilado sobre tarimas</p>	 <p>Archiveros para proteger documentación</p>
<p>Retrasos</p>  <p>Una letra D mayúscula indica un retraso, como</p>	 <p>Esperar un elevador</p>	 <p>Material en un camión o sobre el piso en una tarima esperando a ser procesado</p>	 <p>Documentos en espera a ser archivados</p>
<p>Inspección</p>  <p>Un cuadrado indica inspección, como</p>	 <p>Examinar material para ver si está bien en cuanto a cantidad y calidad</p>	 <p>Leer el medidor de vapor en el quemador</p>	 <p>Analizar las formas impresas para obtener información</p>

Fuente: NIEBEL, Benjamín. *Conjunto de símbolos de diagrama de proceso de acuerdo con el estándar ASME*. <https://sites.google.com/site/et11221057312211582/diagrama-de-proceso-de-flujo>. Consulta: 20 de septiembre de 2016.

- Diagrama causa – efecto (diagrama de Ishikawa): método gráfico que consiste en elegir la característica de calidad que se analizará; una vez seleccionada, se procederá a indicar las posibles causas que generan la problemática de la característica seleccionada. Cada causa tendrá posibles factores para encontrar de manera sencilla recurriendo a la técnica de interrogatorio, la cual consiste en realizar preguntas preliminares que cubran aspectos como: propósito, lugar, sucesión, persona y medios para continuar con las preguntas a fondo para mejorar el proceso. Finalmente, se verifica que todos los factores hayan sido anexados al diagrama para determinar la causa raíz de la característica seleccionada.
- Diagramas de dispersión: también denominados gráficos de correlación, diagrama matemático que utiliza coordenadas cartesianas para mostrar los valores de dos variables de un conjunto de datos. Estas variables se representan como un conjunto de puntos que tienen valores tanto en el eje de abscisas y ordenadas.
- Hoja de verificación: herramienta de recolección y registro de datos, también denominada hoja de control. Es fácil de utilizar y depende del diseño para registrar los resultados e identificar las tendencias y dispersiones de un proceso evaluado.

1.4.5. Ciclo PHVA

El ciclo PHVA o ciclo de la calidad, es una herramienta de mejora continua; contiene 4 pasos: planear, hacer, verificar y actuar. El resultado de implementarlo es la mejora de competitividad en el bien o servicio que ofrece, mejora la productividad, la calidad en procesos administrativos y aumenta la rentabilidad

de la institución. La toma de decisiones para la mejora continua de los procesos se obtiene con el seguimiento al ciclo para identificar oportunidades de mejora.

A continuación, la descripción de cada paso:

- Planificar: el primer paso del ciclo, establece objetivos e identifica los procesos productivos o administrativos para definir y analizar el problema, considera las medidas de solución (por qué – necesidad, qué – objetivo, dónde – lugar, cuándo – tiempo y costo, cómo – plan).
- Hacer: dar seguimiento al plan elaborado en el paso anterior para implementar los procesos.
- Verificar: revisión de los resultados obtenidos que cumpla con las políticas de la institución.
- Actuar: toma de acciones correctivas necesarias según el resultado del paso anterior.

1.4.6. Análisis FODA

Es una herramienta gerencial para construir estrategias y mejorar la situación interna de la institución, permite conocer los atributos positivos y negativos. Está representado por fortalezas y debilidades, considera la cultura organizacional, el desempeño de los procesos, los recursos, entre otros. Es importante realizar una evaluación del entorno que determine las amenazas y oportunidades, se analizan posibles escenarios que tengan efectos inmediatos o futuros.

Figura 3. **Análisis FODA**

		POSITIVOS	NEGATIVOS
		para alcanzar el objetivo	para alcanzar el objetivo
ORÍGEN INTERNO (atributos de la empresa)		F Fortalezas	D Debilidades
		O Oportunidades	A Amenazas

Fuente. Dinámicas grupales. *Análisis FODA*. <http://dinamicasgrupales.com.ar/wp-content/uploads/2016/04/An%C3%A1lisis-FODA.jpg>. Consulta: 20 de septiembre de 2016.

Realizar un análisis FODA incurre a la técnica de lluvia de ideas, participación del personal, organizar grupos de discusión y profundizar aspectos críticos es necesario el uso de estudio de desempeño o análisis externo.

1.4.7. Definición estadística

Es una ciencia que utiliza un conjunto de métodos para recolectar, resumir, clasificar, analizar e interpretar el comportamiento de datos obtenidos respecto a características específicas del estudio a realizar. Los resultados de encuestas o cálculos de porcentajes no definen la estadística, este es un método científico que busca encontrar conclusiones a partir de las observaciones.

La estadística se divide en dos grandes ramas: estadística descriptiva e inferencial.

1.4.8. Ventajas y desventajas de la aplicación

- Ventajas de la estadística:
 - Concentrar información diferente y no homogénea para la toma de decisiones.
 - El estudio es económico y requiere poco recurso humano para llevarse a cabo.
 - Existe una gran flexibilidad con el tiempo para el entrevistado.
 - El anonimato prevalece y los entrevistados puedan responder libremente.
 - Fáciles de administrar.
 - Se asegura mayor participación de los encuestados. Los cálculos son rápidos y se basa en la teoría estadística.

- Desventaja de la estadística:
 - Los datos recolectados se consideran como un 100 %, pero no consideran los errores de recopilación que influyen en los elementos y exista insuficiente cantidad de muestras para

responder a las preguntas que se plantean, no existe estandarización para las respuestas.

- Las personas que rodean a los encuestados pueden influir en su respuesta.
- Es poco útil realizar encuestas de respuesta inmediata que generen nuevas interrogantes.

1.4.9. Estadística descriptiva

Rama de la estadística que define un conjunto de datos con el fin de interpretar las propiedades de una muestra y concluir sobre el comportamiento de las variables.

1.4.9.1. Variables cuantitativas

Se les denomina a las variables que pueden ser representadas numéricamente; a diferencia de las variables cualitativas o categóricas, estas no pueden ser medidas de forma numérica; se miden por características como nacionalidad, color de ojos, género, escolaridad entre otros.

1.4.9.2. Distribución de frecuencia

La distribución de frecuencia son tablas ordenadas con la información recolectada para llegar a indicar un número de observaciones según la categoría que han sido agrupadas.

1.4.9.3. Gráficos

En estadística existen diferentes formas de visualizar el comportamiento de datos. Estos gráficos se pueden obtener a través de programas como Microsoft Excel que facilitan la obtención de resultados con base a la tabulación de datos previa de la información recolectada de los programas de apoyo y como se han distribuido cada año.

1.4.10. Estadística inferencial

Encargada de obtener conclusiones generales para una población con base en una muestra, con el grado de fiabilidad o significancia de los resultados obtenidos.

1.4.10.1. Población y muestra

La población o universo se refiere a un conjunto de datos con características definidas por el estudio a realizar, cuando el número de datos de la población es grande; se toma una parte del conjunto de datos denominada muestra; debe ser un número representativo de la población que ayudará a evaluar las interrogantes que se tienen sobre el proceso administrativo de los programas de apoyo.

1.4.10.2. Distribución muestral

Una distribución muestral es el resultado de considerar un conjunto de muestras posibles de una población; se identifica con las instituciones educativas públicas del departamento de Chimaltenango que pertenecen a la comunidad educativa de Guatemala para determinar la media, desviación típica, la proporción y la variación que exista.

1.4.10.3. Distribuciones muestrales de una población: media, varianza, desviación estándar y proporción

- Media muestral o promedio (\tilde{x}): es una medida de tendencia central que en su resultado busca resumirlo a un solo valor, obtenido al sumar todos los datos dividido entre el número de total de datos.

$$\tilde{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Donde:

- \tilde{x} = media muestral
 - x_i = término del conjunto de datos
 - n = tamaño de la muestra
 - Σ = sumatoria
- Varianza (s^2): es una medida de dispersión de datos, que representa la homogeneidad, si el resultado es positivo y lejano de cero, representa una separación de datos; una varianza próxima a cero indica la cercanía de datos, se representa como s^2 ; será un valor positivo o cero 0.

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \tilde{x})^2$$

Donde:

- s^2 = varianza

- x_i = término del conjunto de datos
 - \tilde{x} = media de la muestra
 - \sum = sumatoria
 - n = tamaño de la muestra
- Desviación estándar (σ o s): medida de dispersión para variables cuantitativas y de intervalo, mide la separación de datos. Una desviación estándar mayor, mayor es la dispersión de datos.

Se representa con las siguientes fórmulas:

Tabla II. Tipos de desviación estándar

Desviación estándar muestral (s)	Desviación estándar poblacional (σ)
$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \tilde{x})^2}$	$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}$

Fuente. elaboración propia.

Donde:

- s ó σ = desviación estándar
- x_i = término del conjunto de datos
- \tilde{x} ó μ = media de la muestra
- n = tamaño de la muestra

- Proporción: se relaciona al equilibrio o aproximación de la distribución normal que tiene parámetros estadísticos los cuales pueden ser de centralización, posición y dispersión.

1.4.10.4. Estimación puntual

Es la asignación de parámetros poblacionales a partir de las muestras estadísticas para proveer características a la población basada en la información recolectada de la muestra.

1.4.10.5. Estimación de intervalo

Establece un intervalo de valores donde haya más probabilidad de encontrar el parámetro. Se deben tomar tres consideraciones que servirán de manera más clara.

- La estimación de intervalo: determina la probabilidad de ocurrencia si conoce la distribución muestral del estimador.
- Valor del parámetro: establece la probabilidad del estimador.
- Parámetro desconocido: el intervalo se establece alrededor del estimador.

1.4.10.6. Prueba de hipótesis

La prueba de hipótesis evalúa dos hipótesis opuestas, hipótesis alternativa y nula para aceptar o rechazar una afirmación sobre una población; en la comunidad educativa se evaluará el cumplimiento en la distribución de programas de apoyo.

1.4.10.7. Hipótesis de investigación

Una hipótesis de investigación es una manifestación que realiza el investigador cuando conjetura sobre el resultado de una investigación, explica a través de pruebas las posibles relaciones entre al menos dos variables. La hipótesis puede realizarse cuando los datos son medibles.

1.4.10.8. Hipótesis nula

Representado con (H_0): establece que el valor de un parámetro es igual a otro valor de la población ya que se toma como una afirmación inicial donde se especifica basándose en la investigación previa a que se llegue a conocer.

1.4.10.9. Hipótesis alternativa

Representada con (H_1): contiene un supuesto a dar explicación diferente al que se plantea en la hipótesis nula y en la investigación, el investigador recurre a esta hipótesis cuando la de la investigación ha sido rechazada y la nula no es aceptada.

1.4.10.10. Nivel de significancia

El nivel de significancia se representa con el símbolo alfa (α): indica la probabilidad de que ocurra algo o no, el valor es asignado por el investigador que comúnmente utiliza 0,05 o 0,01; al ser tomada una decisión para rechazar o aceptar la hipótesis nula, determina si es verdadera o falsa la hipótesis nula que se planteó inicialmente.

1.4.10.11. Distribución de T de Student

Es una distribución de probabilidad que tiene características similares a la distribución normal; se diferencia en las áreas de los extremos las cuales son más amplias, como consecuencia de que usualmente se trabaja con muestras pequeñas.

Se recomienda utilizar esta distribución para estimar la media poblacional y no se conoce la desviación estándar

- Grados de libertad: dado por el número de valores estudiados, puede ser asignado de forma aleatoria antes que el resto de variables tenga un valor automático.

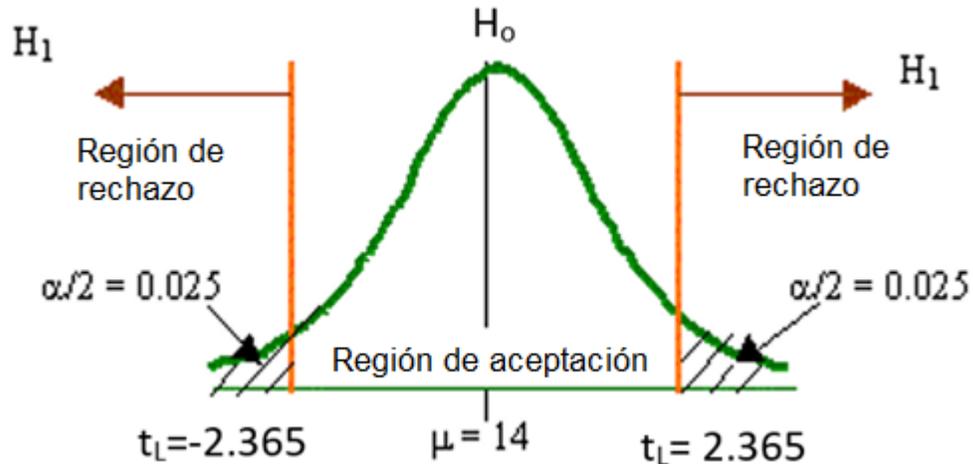
Prueba T para muestra única, consiste en evaluar la hipótesis nula (H_0) de la medida de la población que está siendo estudiada; va a ser igual a un valor específico.

$$t = \frac{\tilde{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

Donde:

- \tilde{x} = media muestral
- s = desviación estándar
- n = tamaño de muestra
- $n - 1$ = grados de libertad

Figura 4. Prueba de dos colas



Fuente. Instituto Tecnológico de Chihuahua. *Teoría de pequeñas muestras o teoría exacta del muestreo*. <http://www.itchihuahua.edu.mx/academic/industrial/estadistica1/cap03.html>. Consulta: 23 de septiembre de 2016.

1.5. Fortalecimiento de la comunidad educativa enfocado en la administración de programas de apoyo para las escuelas públicas de la cabecera departamental de Chimaltenango a través de una propuesta en controles y técnicas estadísticas

1.5.1. Fortalecimiento de la comunidad educativa

La Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango cuenta con un Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa; como indica la palabra fortalecimiento, se encarga de concentrar todas las funciones del personal para la mejora de la educación en el departamento de Chimaltenango; la prioridad es el crecimiento poblacional estudiantil, beneficiar una mayor cantidad de estudiantes para incentivarlos a continuar con los estudios y eliminar el analfabetismo a temprana edad. La gestión de las actividades

correspondientes para la correcta distribución de los programas de apoyo que se trabajaron en el transcurso del ciclo escolar son algunas de las funciones del departamento de mayor relevancia.

Fomentar la participación de los padres de familia para trabajar en cooperación con el departamento de la dirección departamental es importante para lograr satisfacer las necesidades de cada institución de educación pública; para facilitar la capacidad de respuesta, mejora del control del presupuesto y las estrategias para ayudar al fortalecimiento de la comunidad educativa con actividades como:

- Reunión para avanzar en tareas
- Tutorías para los estudiantes
- Tutoría para padres de familia acerca de la educación
- Juegos educativos
- Concursos educativos
- Programas de apoyo
- Proceso administrativo de DEFOCE

1.5.2. Administración

El proceso administrativo de los programas de apoyo se enfoca en la distribución del recurso monetario a través de desembolsos anuales a petición de las OPF. El Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa tiene relación externa con la organización de padres de familia y las instituciones educativas públicas. Conoce la situación actual, identifica la oportunidad de mejora y controla las actividades que realiza.

El tipo de administración se clasifica como administración pública, utilizada por la Dirección Departamental de Chimaltenango al velar por la mejora educativa y demostrar la transparencia de las actividades a través de la publicación de toda la información en una plataforma virtual que tiene acceso toda la población de la República de Guatemala.

Un inconveniente que experimenta cada año el departamento es el crecimiento o decrecimiento de la población estudiantil en cada uno de los niveles educativos de las escuelas pública activas; el presupuesto determinado para cada programa en específico resulta escaso o tiene un excedente. La capacidad de respuesta ante esta situación imprevista y por falta de gráficos que identifique el comportamiento de los estudiantes beneficiados de un año anterior versus otro año, implica que la solicitud de cambio de presupuesto designado para cada programa atrase entrega, consecuencia es el desinterés de los padres de familia involucrados en este tipo de actividades a falta de cumplimiento o entrega tarde.

1.5.3. Programas de apoyo

Un programa de apoyo es financiado a través de un presupuesto designado por el Ministerio de Educación y cuenta con la capacidad de satisfacer una necesidad para la comunidad educativa que no cuenta con los recursos necesarios para estudiar; los programas de apoyo que se encuentran activos en el Departamento de Chimaltenango son: útiles escolares, valija didáctica, alimentación escolar y gratuidad de la educación; los cuales cuentan con diferentes desembolsos durante un ciclo escolar.

Los desembolsos se distribuyen en: desembolso único aplicable para la valija didáctica y útiles escolares; mientras que se tienen cuatro desembolsos para la alimentación escolar y gratuidad de la educación para un ciclo escolar.

Los programas de apoyo pueden ser sociales, educativos, gubernamentales entre otros; todos cumplen con el mismo fin de ayudar y proporcionar materiales o financiamiento a las personas que participan en estas actividades.

1.5.4. Escuelas públicas

Las escuelas públicas del departamento de Chimaltenango se encuentran distribuidas en el área urbana y rural; “según el listado controlado de escuelas del Ministerio de Educación se cuentan 747 escuelas públicas”¹² que debe tener en consideración el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa por la administración de los programas de apoyo, el impacto que crea el crecimiento o decrecimiento de la población estudiantil cada año y la manera en cómo se va a distribuir cada uno de los programas según la cantidad de estudiantes por escuela pública.

La escuela pública le da acceso a la educación a niños que en la mayoría de los casos no cuentan con recursos suficientes para pagar en su totalidad la educación privada. La educación es un derecho del ciudadano y obligación del Estado en proporcionarla, haciendo que los gastos básicos los sufrague un Ministerio específico encargado de enfocarse en esta problemática del país, mejorar la educación por medio de los programas de apoyo disponibles para el departamento de Chimaltenango.

1.5.5. Cabecera departamental de Chimaltenango

Es uno de los 16 municipios del departamento de Chimaltenango, además de ser la cabecera departamental. El municipio de Chimaltenango limita al norte

¹² Dirección de Bienes del Estado. *Listado controlado del Ministerio de Educación*. http://infopublica.mineduc.gob.gt/mineduc/images/2/2b/DISERSA_CHIMALTENANGO_INCISO13b_2012_VERSION2.pdf. Consulta 25 de septiembre de 2016.

con San Martín Jilotepeque, al sur con San Andrés Iztapa, Parramos y Pastores de Sacatepéquez. La extensión territorial es de 1 979 km² (kilómetros cuadrados), con 4 aldeas y 12 caseríos. La economía de la cabecera se basa en el cultivo de maíz, frijol, cebada, caña de azúcar, maderas y ganado vacuno. Un lugar turístico es el Balneario Los Aposentos declarado Parque Nacional por el Gobierno de la República de Guatemala el 26 de mayo de 1955.

En Chimaltenango, los idiomas predominantes son el castellano y cachiquel. El aprovechamiento de la agricultura, ganadería, industrias maquiladoras y la comercialización de este lugar forman parte de la economía del departamento; aunque exista comercio en ciertos sectores de la región no toda la población se encuentra en un estatus social adecuado.

“El nivel educativo de la cabecera departamental de Chimaltenango es alto a causa de que muchas de las personas se han ido a vivir por los alrededores de la cabecera lo que ocasiona que los porcentajes sean muy elevados porque prácticamente se están evaluando sobre casi un 150 % aproximadamente; entre los niveles de escolaridad están: 91,52 % a nivel primario, 80,56 % el nivel básico y 110,19 % el nivel diversificado. El nivel de escolaridad de esta región no ha llegado por completo al 100 %.”¹³

Las costumbres y tradiciones son características relevantes del departamento, como la variedad de dulces típicos que se elaboran en dicha región. En cuanto a religión, algunos sectores se basan en el culto a la naturaleza, también, a los antepasados; dichas actividades aún se conservan, quienes participan establecen un equilibrio con lo sagrado y profano. Una de las celebraciones más grandes es la del Corpus Christi de Patzún, por las elaboradas

¹³ Deguate. *Educación en el municipio de Chimaltenango*. [en línea]. Guatemala, 2009. [Consulta: 25 de septiembre de 2016]. Disponible en: <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/chimaltenango/educacion.php>.

alfombras y arcos triunfales de hojas o frutas que se dan en la región. Los bailes, fuegos artificiales y ceremonias son inherentes de la región.

Un dato interesante acerca del departamento de Chimaltenango es que en el año 1825 Sacatepéquez y este departamento solamente eran uno, se dividió el 12 de septiembre de 1839 por la Asamblea Constituyente. Toda la información de la cabecera departamental ayuda a evaluar el tipo de programas de apoyo aplicables según las necesidades y costumbres del lugar.

1.5.6. Propuesta de controles

La propuesta de controles tiene la finalidad de mejorar el proceso administrativo del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa y verificar el cumplimiento con las funciones principales dictaminadas en el manual de funciones que tiene la Dirección Departamental de Educación para todo el personal; evaluar el conocimiento a través de una herramienta identificada con una hoja de verificación que plantee interrogantes inherentes al proceso administrativo de los programas de apoyo es el principal enfoque del control que se le dará al personal y de esta manera impactar en la comunidad educativa de la cabecera departamental de Chimaltenango.

La mejora continua de la administración de los programas de apoyo que actualmente se encuentran vigentes en la cabecera departamental de Chimaltenango se basará en los resultados de las hojas de verificación de las funciones que cumple el personal.

De esta manera, se pueda asegurar que cada una de las actividades que realicen cumpla con la planificación y control de los registros de datos de todas las instituciones educativas públicas para conocer el crecimiento o decrecimiento

de la comunidad estudiantil y no suponga problemas futuros acerca de los cambios de presupuestos designados para cada programa de apoyo; se agiliza el proceso de cambio y entrega cuando ocurra este tipo de situaciones imprevistas que se tiene cada año.

El departamento está muy relacionado con las OPF, mejorar la administración de esta organización es parte fundamental para que se logre fortalecer a la comunidad educativa a través de que se capaciten para que tengan registros de los materiales, evaluar instalaciones de escuelas y la transparencia en la administración de compras. Un beneficio que aportará a la institución, los resultados se den a través del funcionamiento interno para alcanzar las metas propuestas y mejora continua del proceso administrativo.

1.5.7. Propuesta de técnicas estadísticas

La propuesta de técnicas estadísticas está relacionada con el control que se realizará con el personal de administrativo de los programas de apoyo, las recolecciones de datos históricos, identificar la capacidad de satisfacer la necesidad de acuerdo a los presupuestos designados suponen parte del cumplimiento de las hipótesis y gráficos de dispersión que permitan identificar el crecimiento o decrecimiento de la población estudiantil en cada una de las instituciones de educación pública que se encuentran activas en todo el Departamento de Chimaltenango.

Chimaltenango cuenta con 16 municipios, beneficiados con los programas de apoyo según los niveles educativos, preprimaria, primaria, básicos y diversificados; considera también la distribución de establecimientos educativos públicos que se encuentran en cada uno de los municipios, la situación económica de los estudiantes y las mejoras en debilidades en base a los análisis

estadísticos. El seguimiento de cómo se trabajará en la recolección de datos será de la siguiente manera:

Figura 5. **Seguimiento de recolección de datos**



Fuente. elaboración propia.

El programa de apoyo depende del nivel académico en el que se encuentre el estudiante para identificar las necesidades principales que requiere, evaluación de las instalaciones de los establecimientos educativos públicos en el área rural o urbana y la variabilidad que existe en la población estudiantil para la asignación de presupuesto, al comprobar que se cumpla anualmente las funciones correspondientes.

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Coordinación de programas de apoyo

El Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa actualmente es el encargado de la administración de los programas de apoyo, del manejo de presupuesto que permita asignar y distribuir por medio del recurso financiero a las instituciones educativas públicas a través de los consejos educativos u organizaciones de padres de familia el benefactor que requiera.

En aspecto legal de la Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango basado en el Acuerdo Ministerial Número 1335-2013, establece en el capítulo 2 y 3 acerca de las acciones a tomar como Institución Departamental el manejo de recursos financieros, asignados en el presupuesto anual correspondiente a la planificación anual educativa. “Implementar los murales de transparencia y rendición de cuentas en las dependencias del Ministerio de Educación y los establecimientos educativos públicos”.¹⁴

La responsabilidad de gestionar recursos, divulgar documentación que sirva de guía para promover la transparencia de las actividades que son realizadas anualmente en cada desembolso y la publicación en el portal electrónico del Ministerio de Educación de forma permanente conforman la administración de programas de apoyo del departamento. En el portal electrónico del Ministerio de Educación, como mínimo, enlista algunos de los requisitos para la solicitud por parte de la OPF como se indica a continuación:

¹⁴ Ministerio de Educación. *Acuerdo Ministerial 1335 – 13*. https://leyes.infile.com/index.php?id=182&id_publicacion=67913. Consulta: 26 de septiembre de 2018.

Tabla III. **Detalle de la publicación**

No.	Descripción de requerimiento
1	Nombre y código de centro educativo público, consejo educativo u organización de padres de familia.
2	Cantidad de alumnos o docentes quienes recibieron los recursos financieros.
3	Programa de apoyo que se ha asignado
4	Período de tiempo que corresponde el programa de apoyo asignado
5	Número oficial de emisión
6	Monto financiero que se asignó

Fuente: Ministerio de Educación. *Requisitos para publicación de programa de apoyo.*
<http://www.mineduc.gob.gt/portal/index.asp>. Consulta: 28 de septiembre de 2018

El Ministerio de Educación aporta información a la población en general sobre el uso de los recursos asignados para el apoyo a la educación, desarrollo de la comunidad educativa y bienestar educativo, la cual impacta en la responsabilidad de la Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango al momento de presentar el mural de transparencia y rendición de cuentas porque no depende solamente de esta, sino del trabajo cooperativo con las organizaciones de padres de familia; por lo que el control de este monto financiero puede resultar difícil de administrar y a causa de terceros no se cumpla con la finalidad de la transparencia del trabajo que se realiza dentro y fuera de las instalaciones.

El mural de transparencia y rendición de cuentas es un documento escrito con un indicativo de los montos recibidos por programa de apoyo, con las correspondientes firmas de los responsables de la Subdirección de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa y Subdirección Administrativa Financiera que avalan del recurso financiero acumulado para un desembolso realizado para cada uno de los 16 municipios de Chimaltenango.

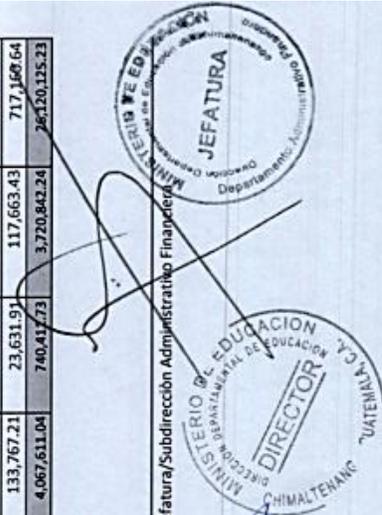
Figura 6. Mural de transparencia y rendición de cuentas

DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN DE: Chimaltenango												
MURAL DE TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS												
INFORME DE RECURSOS FINANCIEROS EJECUTADOS POR MUNICIPIO O SECTOR												
06 DE OCTUBRE 2016												
No.	Municipio o Sector Educativo	No. de Centros Educativos	Beneficiarios		Alimentación			Montos recibidos por programa			Total acumulado	
			Alumnos	Docentes	Monto acumulado	Útiles Escolares	Vallija Didáctica	Gratuidad				
					Monto acumulado		Monto acumulado		Monto acumulado			
1	CHIMALTENANGO	109	19,375	64	2,710,277.65	612,464.31	105,057.28	571,875.73	3,387,210.66			
2	SAN JOSÉ POAQUIL	80	5,081	58	1,163,045.13	186,841.72	40,537.38	173,762.25	1,377,344.76			
3	SAN MARTÍN JILOTEPEQUE	232	15,328	103	2,015,839.17	443,705.47	97,252.21	450,019.88	2,563,111.26			
4	COMALAPA	78	8,700	51	1,861,258.71	291,531.68	50,072.66	304,312.03	2,215,643.40			
5	SANTA APOLONIA	56	3,427	54	1,103,253.14	170,300.00	29,260.00	140,746.48	1,273,259.62			
6	TECPAN GUATEMALA	157	17,516	139	4,880,782.41	741,011.73	118,995.99	640,999.25	5,640,777.65			
7	PATZUN	109	8,493	84	2,367,390.46	393,696.01	72,622.76	313,376.78	2,753,390.00			
8	SAN MIGUEL POCHUTA	22	1,815	13	362,409.12	81,014.61	14,970.44	70,748.32	448,127.88			
9	PATZICIA	39	4,935	31	1,121,629.46	229,263.76	35,400.30	186,134.08	1,343,163.84			
10	SANTA CRUZ BALANYA	15	1,562	12	460,423.10	70,497.73	12,536.84	63,850.08	536,810.02			
11	ACATENANGO	35	4,005	22	730,162.85	169,799.63	30,745.00	141,854.85	902,762.70			
12	YEPOCAPA	60	6,808	32	929,952.65	219,332.50	44,948.37	200,739.26	1,175,640.28			
13	SAN ANDRÉS ITZAPA	43	4,845	33	992,972.82	224,329.07	37,043.94	188,371.52	1,218,388.28			
14	PARRAMOS	15	2,571	3	41,984.07	20,777.87	8,170.81	48,446.24	98,601.12			
15	ZARAGOZA	41	4,177	13	341,625.22	79,277.74	19,165.84	107,942.06	468,733.12			
16	EL TEJAR	21	3,846	11	575,865.30	133,767.21	23,631.91	117,663.43	717,166.64			
	Total		312,484	723	21,658,871.26	4,067,611.04	740,417.73	3,720,842.24	26,120,125.23			

Firma y sello Jefatura/Subdirección DEFOCE/SUBDIRECCIÓN DE FORTALECIMIENTO DECENTRALIZADO

Firma y sello Jefatura/Subdirección Administrativa Financiera

Firma y sello Director(a) Departamental de Educación



Fuente: DIDEDUC de Chimaltenango. Mural de transparencia y rendición de cuentas.

http://infopublica.mineduc.gob.gt/mineduc/images/f/f6/PROGRAMAS_PROGRAMAS_CHIMALTENANGO_PROGRAMAS_DE_APOYO_AL_06_DE_OCTUBRE_2016_1.pdf. Consulta: 28 de septiembre de 2018.

2.2. Descripción de programas de apoyo

Los programas de apoyo son un patrocinio social promovido por el Ministerio de Educación, administrado por el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa correspondiente a la Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango; atiende a las necesidades de la comunidad educativa que no cuenta con el recurso necesario para completar un ciclo escolar. Incentivar y fortalecer la participación comunitaria para el desarrollo educativo local con base en una excelente administración de los programas, los beneficiados sean todas las personas que tienen el deseo de sobresalir académicamente y de esta manera aportar el crecimiento del país.

En la cabecera departamental de Chimaltenango solamente se administran 4 programas de apoyo: alimentación escolar, valija didáctica, útiles escolares y gratuidad de la educación; cada uno de estos tiene una cantidad distinta de desembolso anual; valija didáctica y útiles escolares cuentan con un desembolso anual, este beneficio está dirigido a los profesores y alumnos, son repartidos a principios del año escolar. La alimentación escolar y gratuidad de la educación cuentan con cuatro desembolsos anuales, la necesidad de este recurso únicamente satisface por un tiempo limitado durante el ciclo escolar porque consta de artículos perecederos.

El resumen de los desembolsos que tiene cada uno de los programas de apoyo según registro de actividad, considera que los procesos pueden generar atrasos de entrega por excedente o escaso presupuesto, solicitudes por parte de las OPF fuera de los límites de tiempo y deficiencias administrativas por el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa. A continuación, resumen del trabajo actual del departamento con indicativo de fechas según desembolso.

Tabla IV. **Resumen de desembolso anual**

Fase	Programa de apoyo	No. Desembolso	Mes	Fecha entrega	Fecha ideal
Fase I	Valija didáctica	Único desembolso	Febrero	Entre 10 – 15	1 al 5
	Útiles escolares	Único desembolso	Febrero	Entre 11 – 17	1 al 5
	Alimentación escolar	Primer desembolso	Febrero	Entre 11 – 18	3 al 7
	Gratuidad de la educación	Primer desembolso	Febrero	Entre 12 – 20	3 al 7
Fase II	Alimentación escolar	Segundo desembolso	Abril	Entre 07 – 12	1 al 3
	Gratuidad de la educación	Segundo desembolso	Abril	Entre 09 – 16	1 al 3
Fase III	Alimentación escolar	Tercer desembolso	Junio	Entre 10 – 18	3 al 7
	Gratuidad de la educación	Tercer desembolso	Junio	Entre 12 – 20	3 al 7
Fase IV	Alimentación escolar	Segundo desembolso	Agosto	Entre 10 – 18	3 al 7
	Gratuidad de la educación	Segundo desembolso	Agosto	Entre 12 – 19	3 al 7

Fuente: elaboración propia.

El proceso de solicitud y entrega de los programas de apoyo que administran actualmente se basan a través de manuales ilustrativos, atendiendo las actividades que se deben de realizar para cada uno de los programas de apoyo, el proceso de solicitud de alimentación escolar y útiles escolares son similares, la diferencia radica en el control de almacenaje de alimentos. A continuación, el diagrama de flujo del proceso de solicitud de alimentación escolar:

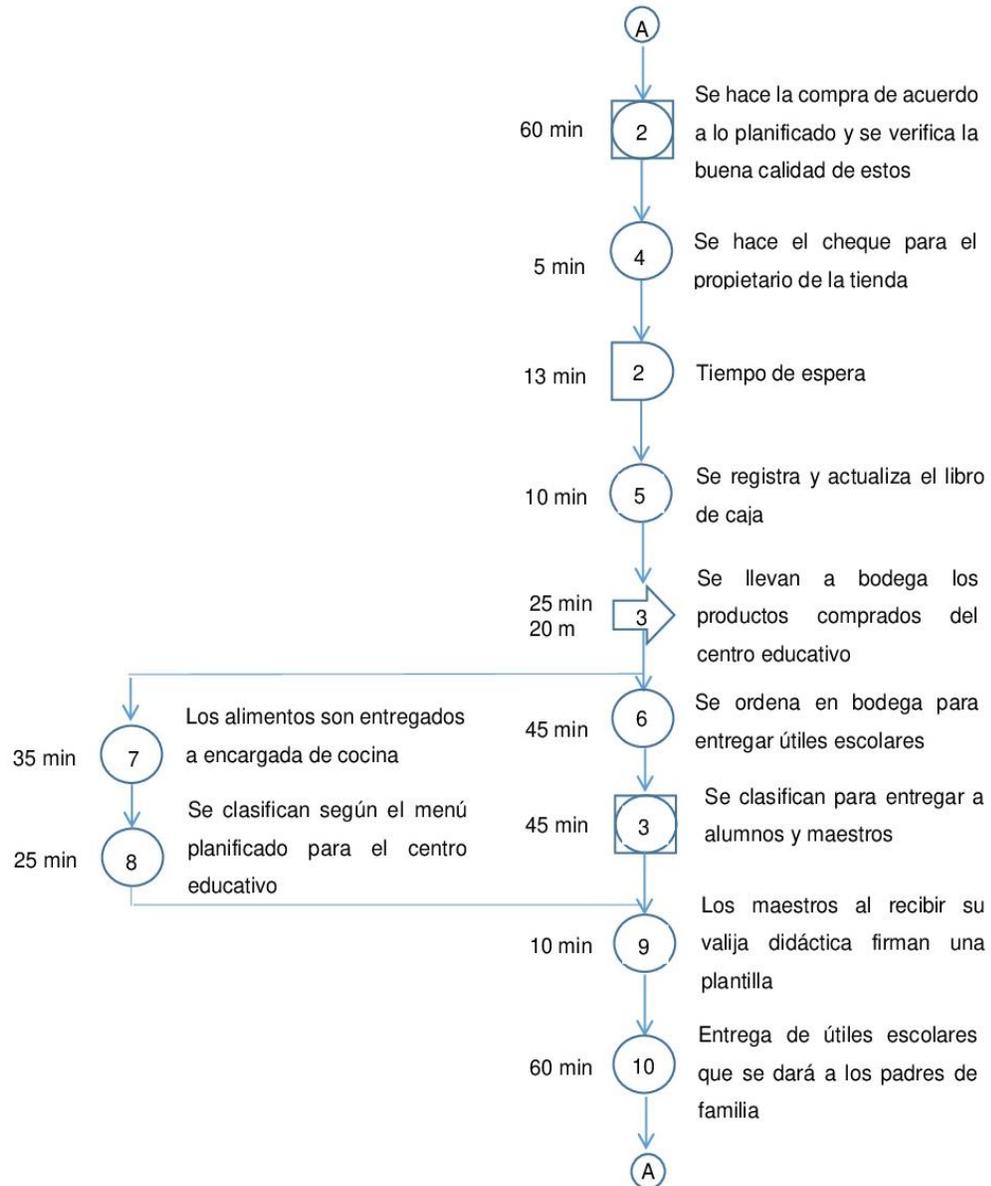
Figura 7. **Diagrama de operaciones del proceso de solicitud de programas de apoyo**

Diagrama de flujo de operaciones de procesos (DFOP)	
Proceso: solicitud de programas de apoyo	Fecha: 10/11/2017
Organización: organización de padres de familia	Hoja: 1/3
Responsable: Jennifer Xiloj	Método: actual



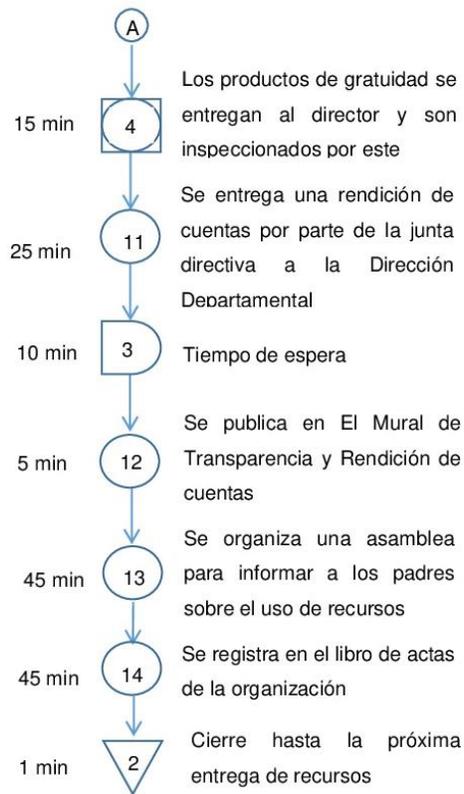
Continuación de la figura 7.

Diagrama de flujo de operaciones de procesos (DFOP)	
Proceso: solicitud de programas de apoyo	Fecha: 10/11/2017
Organización: organización de padres de familia	Hoja: 2/3
Responsable: Jennifer Xiloj	Método: actual



Continuación de la figura 7.

Diagrama de flujo de operaciones de procesos (DFOP)	
Proceso: solicitud de programas de apoyo	Fecha: 10/11/2017
Organización: organización de padres de familia	Hoja: 3/3
Responsable: Jennifer Xiloj	Método: actual



Descripción	Símbolo	Cant.	Tiempo (min)
Operación	○	14	335.10
Combinado	◻	4	130.00
Inspección	◻	2	28.00
Espera	◐	3	31.00
Transporte	➡	3 / 50 m	75.00
Materia prima	△	2	16.00
TOTAL		28	615.10

Fuente. elaboración propia.

Los manuales ilustrativos son de gran ayuda para los padres de familia que no pueden leer ni escribir; tiene en el inconveniente de no tener un indicativo que limite la solicitud por programa de apoyo afectando la capacidad de respuesta que le corresponde al personal del departamento para agilizar el proceso de entrega a las OPF.

No existe hoja de verificación que asegure la calidad de proceso administrativo por parte del personal o determinante de tiempo de respuesta ante situaciones imprevistas por cambios de presupuesto, determinar oportunidad de mejora e identificar la necesidad de capacitación.

2.3. Descripción de actividades de programas de apoyo

Las actividades de los programas de apoyo se consideran por la situación actual y costumbres del departamento de Chimaltenango.

2.3.1. Alimentación escolar

Este apoyo económico consiste en brindarles a los estudiantes de los establecimientos educativos públicos el traslado de alimentos para la refacción escolar diaria, basado en una dieta nutritiva e higiénica, enseñando buenos hábitos alimenticios. La compra de los alimentos se basa en una variación de nutrientes considerando los alimentos de la región basado en asesoría técnica y administrativa:

- Alimentos ricos en proteínas como lo son la leche, atol fortificado y huevos.
- Alimentos que tengan fuente de carbohidratos como arroz, maíz, azúcar, atoles.

- Alimentos con fuente de vitaminas y minerales como los son las hiervas, verduras y frutas.
- Alimentos que son fuente de grasa natural como los aceites.

2.3.2. Útiles escolares

Apoyo económico para la adquisición de materiales para uso exclusivo de niños que necesitan realizar trabajos prácticos para agilizar el proceso de aprendizaje. Se sugiere la compra de útiles básicos basado en las especificaciones de la Dirección de Calidad y Desarrollo Educativo (DICADE) que se basa en los estándares educativos donde se establecen criterio claros y medibles para evaluar qué realmente se necesita para el correcto desarrollo de aprendizaje. La cotización correspondiente a los materiales de uso básico para cada uno de los niveles educativos puede variar dependiendo el proveedor, se consideran precios de librerías locales que afectan el presupuesto asignado para cada alumno.

Tabla V. Recursos nivel preprimaria

Cantidad	Material	Unidad (Q)	Subtotal (Q)
1	Bolsa de figuras de plástico	Q 20,00	Q 20,00
3	Cuadernos de hojas blancas	Q 4,00	Q 12,00
1	Paquetes de hojas de papel doble carta	Q 18,00	Q 18,00
1	Caja de crayones de cera	Q 15,00	Q 15,00
1	Pegamento blanco	Q 12,00	Q 12,00
1	Sacapuntas	Q 3,00	Q 3,00
1	Tijeras	Q 12,00	Q 12,00
3	Lápices	Q 3,50	Q 10,50
Total			Q 102,50

Fuente: elaboración propia.

Tabla VI. **Recursos, primero y segundo primaria**

Cantidad	Material	Unidad (Q)	Subtotal (Q)
1	Cuaderno de cuadros	Q 4,00	Q 4,00
1	Cuaderno sin líneas	Q 4,00	Q 4,00
1	Cuaderno con doble línea	Q 4,00	Q 4,00
1	Ciento de hojas tamaño carta	Q 11,00	Q11,00
2	Lápices	Q 12,00	Q24,00
2	Lapiceros	Q 6,00	Q 7,00
1	Regla de 30cm	Q 1,00	Q 1,00
1	Sacapuntas	Q 3,00	Q 3,00
1	Borrador	Q 4,00	Q 4,00
1	Pegamento blanco	Q 10,00	Q10,00
1	Crayones de madera	Q 18,00	Q18,00
Total			Q 90,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla VII. **Recursos de tercero a sexto primaria**

Cantidad	Material	Unidad (Q)	Subtotal (Q)
1	Cuaderno de cuadros	Q 4,00	Q 4,00
1	Cuaderno sin líneas	Q 4,00	Q 4,00
1	Cuaderno con líneas	Q 4,00	Q 4,00
1	Cuaderno con doble línea	Q 4,00	Q 4,00
1	Paquete de hojas tamaño carta	Q11,00	Q11,00
3	Lapiceros	Q 3,50	Q10,50
1	Sacapuntas	Q 3,00	Q 3,00
1	Borrador	Q 3,00	Q 3,00
1	Caja de crayones de madera	Q18,00	Q18,00
1	Pegamento blanco	Q12,00	Q12,00
1	Paquete de escuadras	Q30,00	Q30,00
1	Compás	Q15,00	Q15,00
Total			Q 118,50

Fuente: elaboración propia.

2.3.3. Libros de texto

Los libros de texto se basan en los estándares de calidad que propone la Dirección de Calidad y Desarrollo Educativo (DICADE) con el fin de que los estudiantes de preprimaria y primaria desarrollen sus capacidades de adaptarse a los ejercicios que contienen los libros a temprana edad. Los estándares en los que se basa DICADE son: estándares de contenido, estándares de desempeño y estándares de oportunidad.

- Estándares de contenido: el conocimiento y destreza que debe de tener el estudiante de lo que debe saber y poder.
- Estándares de desempeño: indican la capacidad que tiene el estudiante de aprender y realizar las actividades bajo los estándares del establecimiento.
- Estándares de oportunidad: indican la condición necesaria para el aprendizaje basado en los ambientes del establecimiento, la capacidad de los maestros de impartir el curso, los materiales de enseñanza, el tiempo entre otros factores que afectan al aprendizaje del estudiante.

2.3.4. Bolsa de estudio y subsidio

Presupuesto designado para becas totales o parciales que cubren un ciclo escolar; proporciona al estudiante bolsas de estudio, becas de alimentación, becas de educación especial y becas de educación media. El subsidio es el apoyo económico que reciben los establecimientos educativos públicos para la satisfacción de las necesidades que requieran por las instalaciones.

2.3.5. Valija didáctica y material didáctico

La asignación económica anual que un maestro tiene a su disposición para la compra de los recursos materiales para la enseñanza, se le llama valija didáctica. La cotización correspondiente a los materiales de uso básico para cada uno de los niveles educativos puede variar dependiendo el proveedor; se consideran precios de librerías locales que afectan el presupuesto asignado para maestro.

La valija didáctica está conformada por los materiales que reciben los maestros para trabajar durante el ciclo escolar con los estudiantes, los recursos con los que cuentan son los siguientes:

Tabla VIII. **Valija didáctica nivel de educación preprimaria**

Cantidad	Material	Unidad (Q)	Subtotal (Q)
2	Paquete de papel bond tamaño carta	Q11,00	Q22,00
1	Paquete de papel bond tamaño oficio	Q11,00	Q11,00
1	Tijeras	Q12,00	Q12,00
3	Marcadores de punta gruesa	Q 5,00	Q15,00
3	Marcadores de punta fina	Q 4,50	Q13,50
1	Block de hojas papel construcción	Q22,00	Q22,00
1	Pegamento blanco	Q15,00	Q15,00
10	Papel lustre de colores	Q 1,00	Q10,00
24	Pliegos de papel de china de colores	Q 0,50	Q12,00
1	Crayones	Q15,00	Q15,00
1	Cinta de pegar	Q 8,00	Q 8,00
Total			Q 155,50

Fuente: elaboración propia.

Tabla IX. **Valija didáctica nivel de educación primaria**

Cantidad	Material	Unidad (Q)	Subtotal (Q)
3	Lápices	Q 8,00	Q24,00
1	Cuaderno con líneas	Q 4,00	Q 4,00
1	Sacapuntas	Q 3,00	Q 3,00
3	Marcadores para pizarrón	Q 5,00	Q15,00
3	Marcadores permanentes	Q 4,50	Q13,50
3	Tinta para recargar marcadores	Q 9,50	Q28,50
1	Almohadilla para pizarrón	Q25,00	Q25,00
1	Juego de escuadras	Q30,00	Q30,00
1	Tijeras	Q12,00	Q12,00
3	Lapiceros	Q 3,50	Q10,50
10	Pliegos de papel manila	Q 8,00	Q80,00
1	Paquete de hojas bond tamaño carta	Q11,00	Q11,00
1	Paquete de hojas bond tamaño oficio	Q13,00	Q13,00
1	Cinta de Pegar	Q 8,00	Q 8,00
Total			Q 277,50

Fuente: elaboración propia.

2.3.6. Gratuidad de la educación

Gratuidad consiste en la asignación presupuesto para mantenimiento de instalaciones de la institución educativa pública, basado en el Acuerdo Gubernativo No. 226-2008, emitido por el Ministerio de Educación con fecha 13 de enero de 2011. Con base en el artículo 4º del Acuerdo Ministerial indicado, se asigna una Cantidad monetaria anual a cada centro educativo público, para cubrir sus servicios básicos de las instalaciones como el mantenimiento y suministros para brindarle al estudiante un ambiente agradable, que le permita desarrollarse de manera interactiva y saludable. Se enfoca en el mobiliario de los

establecimientos educativos públicos del área rural y urbano de los niveles preprimaria y primario.

Tabla X. **Gratuidad de la educación**

Cantidad	Material	Unidad (Q)	Subtotal (Q)
1	Desinfectante	Q30,00	Q30,00
2	Jabón de manos	Q10,00	Q20,00
2	Jabón en polvo	Q18,00	Q36,00
1	Cloro	Q22,00	Q22,00
1	Pala para recoger basura	Q12,00	Q12,00
1	Palo de trapeador	Q18,00	Q18,00
1	Toalla de trapeador	Q25,00	Q25,00
2	Escobas	Q18,00	Q36,00
Total			Q199,00

Fuente: elaboración propia.

Se considera el estado actual de las instalaciones de escuelas públicas del área rural y urbana, según investigación recopilada, las deficiencias en común identificadas se clasificaron:

- Artículos de limpieza: escobas, desinfectantes, trapeadores, cloro
- Limpieza personal: papel higiénico, jabón líquido de manos, botes
- Instalación: escritorios deteriorados, pintura de pared y puertas

La situación actual de 94 instalaciones de escuelas públicas localizadas en la cabecera departamental de Chimaltenango, se resumen a continuación:

Tabla XI. **Evaluación de instalaciones de las escuelas públicas del área urbana**

Municipio	Nivel	Tipo	Jornada	Modalidad	Cantidad	Artículos de limpieza	Limpieza personal	Instalación
Chimaltenango	Párvulos	Mixto	Matutina	Monolingüe	11	1	2	1
Chimaltenango	Pre Primaria Bilingüe	Mixto	Matutina	Bilingüe	1	1	1	1
Chimaltenango	Primaria	Mixto	Matutina	Monolingüe	12	1	2	1
Chimaltenango	Diversificado	Mixto	Matutina	Monolingüe	1	1	1	1

Fuente: elaboración propia.

Tabla XII. **Evaluación de instalaciones de las escuelas públicas del área rural**

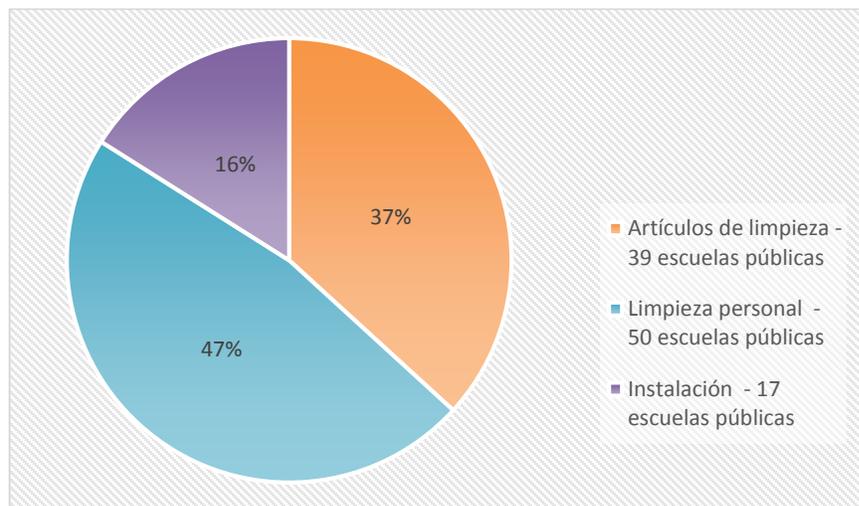
Municipio	Nivel	Tipo	Jornada	Modalidad	Cantidad	Artículos de limpieza	Limpieza personal	Instalación
Chimaltenango	Párvulos	Mixto	Matutina	Monolingüe	24	11	14	3
Chimaltenango	Pre Primaria Bilingüe	Mixto	Matutina	Bilingüe	8	4	5	1
Chimaltenango	Primaria	Mixto	Matutina	Monolingüe	32	14	18	4
Chimaltenango	Básico	Mixto	Matutina	Monolingüe	3	2	2	1
Chimaltenango	Básico	Mixto	Matutina	Monolingüe	1	1	1	1
Chimaltenango	Básico	Mixto	Doble	Monolingüe	2	1	2	1
Chimaltenango	Básico	Mixto	Vespertina	Monolingüe	1	1	1	1
Chimaltenango	Diversificado	Mixto	Matutina	Bilingüe	1	1	1	1

Fuente: elaboración propia.

El resultado porcentual representa el área rural y urbana: los artículos de limpieza personal no son relevantes cuando las OPF realizan las compras respectivas al programa de apoyo gratuidad de la educación.

Representa un 47 % corresponde a 50 escuelas públicas, el 37 % corresponde a 39 escuelas públicas por artículos de limpieza general y 16 % corresponde a 17 por instalaciones en general.

Figura 8. **Deficiencias identificadas**



Fuente: elaboración propia.

2.4. Recursos involucrados

Los recursos involucrados para realizar las actividades correspondientes a los programas de apoyo de la cabecera departamental de Chimaltenango. Las actividades que se manejan actualmente son: alimentación, útiles escolares, valija didáctica y gratuidad de educación, que se detallan a continuación.

Tabla XIII. **Recursos involucrados, nivel primario, año 2016**

Programa de apoyo	Área rural	Área urbana	Cantidad de desembolso anual
Alimentación	Q285,00 / Estudiante	Q200,00/ Estudiante	4
Útiles escolares	Q55,00 / Estudiante	Q50,00 / Estudiante	1
Valija didáctica	Q220,00 / Estudiante	Q220,00 / Estudiante	1
Gratuidad de educación	Q40,00 / Estudiante	Q40,00 / Estudiante	2

Fuente: Ministerio de educación. *Manual operativo de consejos educativos y otras organizaciones de padres de familia.* p. 15-19.

Tabla XIV. **Recursos involucrados nivel medio, año 2016**

Programa de apoyo	Área rural	Área urbana	Cantidad de desembolso anual
Gratuidad de educación	Q100,00 / Estudiante	Q100,00 / Estudiante	2

Fuente: Ministerio de educación. *Manual operativo de consejos educativos y otras organizaciones de padres de familia.* p. 15-19.

Los 4 programas de apoyo solo aplican por completo a los estudiantes de nivel preprimaria y primario, ya que esta es la formación fundamental para el desarrollo del estudiante.

Los trabajadores del departamento son parte de los recursos involucrados para la entrega de programas de apoyo; actualmente solamente se cuenta con un total de 13 personas laborando en el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa.

Tabla XV. Recursos de trabajadores

	Puesto de trabajo	Cantidad	Nivel de responsabilidad	Actividades	Recursos
1	Subdirector de Fortalecimiento de la comunidad Educativa	1	Muy alta	Participación comunitaria	Q 15 000,00
1.1	Asistente de la Subdirección	1	Media	Apoyo a administración y trámites	Q9 000,00
2	Jefe de Departamento de Organización Escolar	1	Alta	Gestión de dirección y evaluación de procesos	Q 10 000,00
2.1	Asistente de Organización Escolar	1	Media	Asistencia secretarial	Q 9 000,00
2.2	Facilitador de Organización Escolar	3	Media	Organizar y conformar OPF	Q 6 000,00
3	Jefe de Departamento de Programas de Apoyo	2	Alta	Planear, dirigir procesos administrativos	Q 10 000,00
3.1	Asistente de Programas de Apoyo	2	Media	Apoyo a Programas de apoyo	Q 9 000,00
3.2	Facilitadores de Programas de Apoyo	2	Media	Actualizar Base de datos	Q 6 000,00
	Total de personal	13			

Fuente: elaboración propia.

2.5. Programación de las actividades

De los siete programas de apoyo con los que trabaja el Ministerio de educación las actividades que se aplican en la cabecera departamental de

Chimaltenango son: alimentación escolar, útiles escolares, valija didáctica y gratuidad de la educación.

La programación de las actividades depende del Ministerio de Educación y tiene la finalidad de promover el desarrollo educativo de las personas, brindarles las guías necesarias para informarse acerca de cómo funcionan los programas de apoyo así mismo un presupuesto estimado para cada una de las actividades.

La Dirección General de Participación y Servicios de Apoyo (DIGEPSA), se encarga de proporcionar los recursos económicos a los programas de apoyo educativos.

El Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa como parte de su programación de actividades realiza un conteo de las escuelas públicas en todos los niveles educativos por municipio del departamento de Chimaltenango, una vez filtrados según el área donde se encuentran proceden a la identificación de necesidades de acuerdo a las solicitudes de las OPF.

La programación de actividades parte de la clasificación de las escuelas públicas de la cabecera departamental de Chimaltenango, para evaluar las necesidades y coincidan con las solicitudes de las OPF para que se satisfaga con el presupuesto existente:

Tabla XVI. **Escuelas públicas de cabecera departamental de Chimaltenango**

Departamento	Municipio	Nivel	Tipo	Jornada	Área	Modalidad	Cantidad
Chimaltenango	Chimaltenango	Párvulos	Mixto	Matutina	Rural	Monolingüe	24
Chimaltenango	Chimaltenango	Párvulos	Mixto	Matutina	Urbano	Monolingüe	11
Chimaltenango	Chimaltenango	Preprimaria Bilingüe	Mixto	Matutina	Rural	Bilingüe	8
Chimaltenango	Chimaltenango	Preprimaria Bilingüe	Mixto	Matutina	Urbano	Bilingüe	1
Chimaltenango	Chimaltenango	Primaria	Mixto	Matutina	Rural	Monolingüe	32
Chimaltenango	Chimaltenango	Primaria	Mixto	Matutina	Urbano	Monolingüe	12
Chimaltenango	Chimaltenango	Básico	Mixto	Matutina	Rural	Monolingüe	3
Chimaltenango	Chimaltenango	Básico	Mixto	Matutina	Rural	Monolingüe	1
Chimaltenango	Chimaltenango	Básico	Mixto	Doble	Rural	Monolingüe	2
Chimaltenango	Chimaltenango	Básico	Mixto	Vespertina	Rural	Monolingüe	1
Chimaltenango	Chimaltenango	Diversificado	Mixto	Matutina	Urbano	Monolingüe	1
Chimaltenango	Chimaltenango	Diversificado	Mixto	Matutina	Rural	Bilingüe	1
Total							97

Fuente: elaboración propia.

El calendario de actividades se clasifica por fechas propuestas de entrega para darle seguimiento a cada uno de los programas, el proceso administrativo mayormente presenta un atraso de entrega cuando los programas de apoyo requieren de una solicitud de cambio por escaso o exceso en presupuesto.

Figura 9. Planificación para primera entrega de programa de apoyo

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PLANIFICACIÓN PARA LA PRIMER ENTREGA DE RECURSOS DE PROGRAMAS DE APOYO EXPRESADO EN QUETZALES EJERCICIO FISCAL 2017			
No.	Descripción	Responsable	Programación Enero
	Programas de Apoyo -Alimentación escolar, Útiles escolares, Valija didáctica y Gratuidad de la educación- (100% Útiles escolares, 100% Valija didáctica y 50% Gratuidad)		
	Primer desembolso Alimentación Escolar (70 días = Del 16/01 al 28/04)		
1	Apertura Analítica del Presupuesto 2017 en el Sicoi-web	DTP/MINFIN	3
2	Solicitud de cuota financiera	DAFI/MINEDUC	4
3	Apertura de Plataforma Presupuesto por Resultados PpR (modificaciones presupuestarias y ejecución)	MINFIN	4
4	Aprobación de la programación inicial de entes receptoros	MINFIN/MINEDUC	5
5	Solicitud modificaciones presupuestarias/program. entes receptoros	Dirrec.Deptales de Educ.	06 enero al 10 enero
6	Reunión del Comité de Programación de la Ejecución -COPEP-	MINFIN	10
7	Aprobación de Cuota Financiera DTP/MINFIN	DTP/MINFIN	11
8	Notificación de aprobación de cuotas	DAFI/MINEDUC	12
9	Aprobación modificaciones plarias/reprogram. entes receptoros	DAFI/MINEDUC	13
10	Conformación de expediente (Para elaborar cur)	Dirrec.Deptales de Educ.	12 enero al 23 enero
11	Solicitud de Pago a los Cur's	Dirrec.Deptales de Educ.	23 enero al 28 enero
12	Transferencia de recursos por parte de la Tesorería Nacional a las OPF	TESORERIA NAC/MINFIN	28 enero al 31 enero
13	Entrega de insumos a centros educativos sin OPF	Dirrec.Deptales de Educ.	Durante febrero
Ref. OPF= Organización de padres de familia			
Elaborado por: Dirección de Administración Financiera			
Guatemala, 21 de noviembre de 2016			

Fuente: Ministerio de Educación. *Planificación para la primera entrega de recursos.*

http://www.mineduc.gob.gt/compromisos/documents/Avances_22/Presentaci%C3%B3n_Cronograma_programas_apoyo_en_la_mesa_t%C3%A9cnica.pdf. Consulta 03 de octubre de 2018.

El proceso administrativo de entrega de programas de apoyo no necesariamente requiere de una organización de padres de familia (OPF) como se muestra en la figura 9, pero limita la identificación de necesidad de insumo más rápida para cada escuela pública; la mayoría de las escuelas cuentan con consejos educativos u organizaciones de padres de familia que son personería jurídica, conformadas por padres de familia, catedráticos y directores. La participación es voluntaria y tiene la finalidad de apoyar en la entrega de programas de apoyo con calidad educativa; además de tener la responsabilidad de administrar e implementar a las instituciones públicas los programas de apoyo para garantizar la transparencia al ser entregados.

La mayor carga de trabajo para el departamento se representa en el plan de actividades que resume la entrega de los programas de apoyo activos de acuerdo al desembolso correspondiente que se realiza en el departamento.

Tabla XVII. **Resumen de plan de actividades**

Resumen		
	Primer desembolso	La entrega es para catedráticos y alumnos
	Segundo desembolso	La entrega solamente aplica a los alumnos y trabajo de documentación controlada por DIGEFOCE para detección de mejoras
	Tercer desembolso	
	Cuarto desembolso	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVIII. Plan de actividades semanales de DIFOCE por ciclo escolar

Mes	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre	Octubre
	S1-S4	S1	S2	S3	S4	S1-S4	S1	S2	S3	S4	S1-S4	S1	S2	S3	S4	S1-S4	S1	S2	S3	S4	S1-S4	S1	S2	S3	S4	S1-S4	S1-S4	S1-S4						
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		

Fuente: elaboración propia.

2.6. Descripción del desempeño

El Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa mide el desempeño de los estudiantes beneficiados con los programas de apoyo, a través de los estándares de calidad, se describen todos los elementos que van involucrados para el desarrollo del estudiante en su ciclo escolar:

- Planificación educativa: involucra al recurso humano, material y financiero
- Textos y materiales de enseñanza – aprendizaje: los libros de texto, materiales de apoyo tanto para los estudiantes como al personal docente.

- Evaluación: pruebas en el aula, boleta de calificaciones que presenta resultado; excelente, satisfactorio, necesita mejorar y no satisfactorio para conocer la formación del estudiante.
- Desarrollo profesional docente: capacitación al personal docente o formación inicial de docentes.

Este departamento no cuenta con una herramienta para medir el desempeño de todo el personal, el cual vendría a mejorar el control de diferenciación de presupuestos y procesos administrativos para determinar la oportunidad de mejora.

Actualmente, el departamento maneja el registro de personas que fueron beneficiadas con subsidios y subvenciones, reconocimiento público por el excelente desempeño y transparencia en la administración del recurso financiero. Sin embargo, no existe tipo de evaluación alguna que asegure el seguimiento del proceso administrativo de los programas de apoyo en su totalidad.

Figura 10. Reglamento de manejo de subsidios y subvenciones

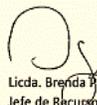
REGISTRO DE PERSONAS INDIVIDUALES BENEFICIARIAS CONDECORADAS CON LA ORDEN NACIONAL "FRANCISCO MARROQUIN"

Nombre de la entidad otorgante: DIRECCION DEPARTAMENTAL DE EDUCACION DE CHIMALTENANGO
 Responsable de la actualización de la información y cargo que ejerce: GLORIA ADELA RAMIREZ PINZON DELEGADA DE DESARROLLO MAGISTERIAL
 Informe Correspondiente al mes de: AGOSTO DE 2016 CHIMALTENANGO 7 DE SEPTIEMBRE DE 2016

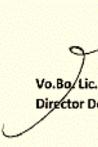
No.	Nombre completo del Beneficiario	Fecha de Nacimiento	CUI	Edad	Género		Departamento	Municipio	No. De Acuerdo Gubernativo	Monto total a trasladar en el ejercicio	Monto trasladado acumulado en el ejercicio	% de ejecución del monto trasladado
					Femenino	Masculino						
1	José Luis Alvarez Salazar	22/02/1949	1639144860403	67		X	Chimaltenango	Chimaltenango	408-98	Q4,000.00	Q 32,000.00	66.67%
2	Edgar Rolando López Carranza	24/04/1954	1587917970301	62		X	Chimaltenango	Chimaltenango	100-2011	Q4,000.00	Q 32,000.00	66.67%
3	Genaro Xoyon Hernandez	10/07/1942	2504774910401	74		X	Chimaltenango	Chimaltenango	474-92	Q4,000.00	Q 32,000.00	66.67%


 Licda. Gloria Adela Ramirez Pinzon
 Delegada de Desarrollo Magisterial




 Licda. Brenda Patricia Zuleta Morales
 Jefe de Recursos Humanos




 Vo.Bo. Lic. Raúl Sánchez Alvarez
 Director Departamental de Educación



Fuente: Mineduc. *Registro de personas individuales.*

http://infopublica.mineduc.gob.gt/mineduc/images/5/55/PROGRAMAS_CHIMALTENANGO_AGOSTO_2016_ORDEN_FM.pdf. Consulta: 15 de noviembre de 2016.

2.7. Descripción del proceso de implementación de los programas de apoyo

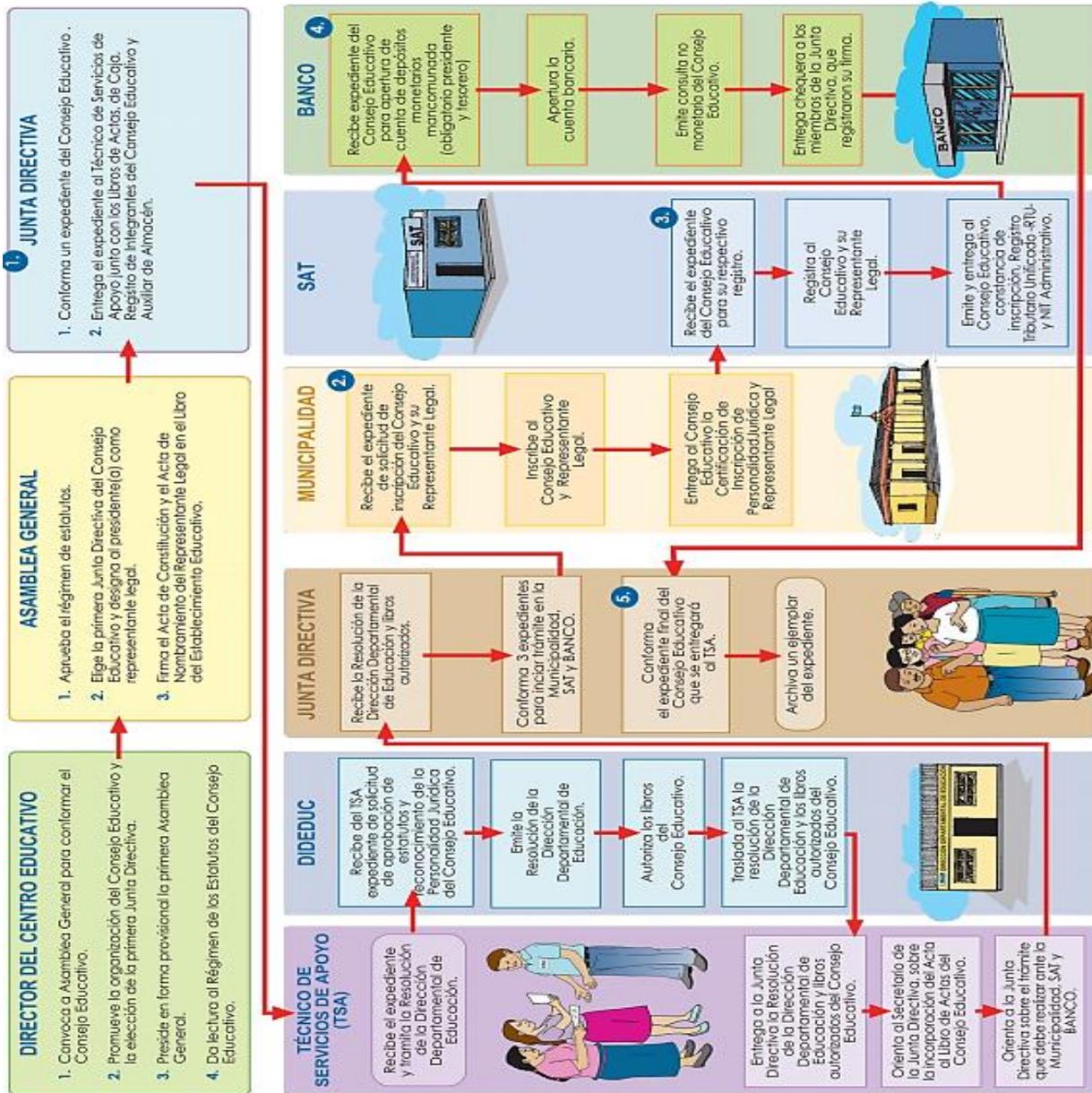
Para optar a los programas de apoyo, las organizaciones de padres de familia o consejos educativos deben cumplir con una serie de requisitos que permiten administrar directamente los recursos financieros del Ministerio de Educación.

Los requisitos para elaborar un consejo educativo, y constituirlo o registrarlo legalmente en el ministerio de educación, son: tener una cuenta bancaria con nombre de la organización y estar suscrito en el Convenio para la transferencia de recursos financieros del Ministerio de Educación. La figura 11 describe el

proceso de constitución y legalización de un consejo educativo, inicia por el director del centro educativo, continúa por la asamblea general y, posteriormente, la Junta Directiva dará el seguimiento correspondiente.

El personal administrativo del departamento de fortalecimiento de la comunidad educativa, trabaja en conjunto con las organizaciones de padres de familia para que se agilice el proceso de entrega, ya que el departamento de Chimaltenango cuenta con más de 500 escuelas públicas; permite garantizar que de esta manera se cumpla con las necesidades de cada una de estas. Depende del departamento que el proceso administrativo de solicitud de programas de apoyo se cumpla según los manuales entregados por el Ministerio de Educación.

Figura 11. Proceso de constitución y legalización de los consejos educativos



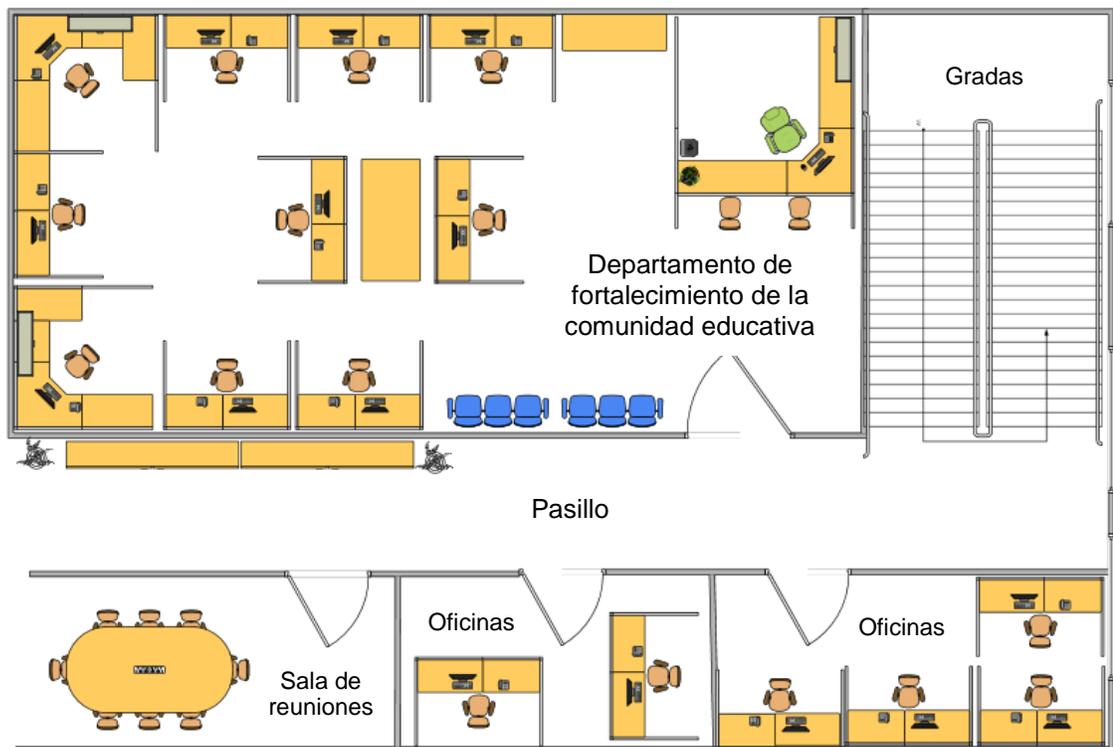
Fuente: Ministerio de educación. *Proceso de constitución y legalización de los consejos educativos*. http://www.mineduc.gov.gt/DIGEPSA/documents/TSA_11-%2006-2015.pdf.

Consulta: 15 de noviembre de 2016.

2.8. Funcionalidades del equipo de trabajo

El Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, se localiza en el tercer nivel del edificio de la Dirección Departamental de Educación en el departamento de Chimaltenango; la distribución del personal se identifica en la figura 12, la administración de los programas para agilizar el proceso de entrega a las OPF requiere de capacitación frecuente al personal, identificando las debilidades de la situación actual.

Figura 12. **Planta de fortalecimiento de la comunidad educativa**



Fuente. elaboración propia.

La relación que tiene el departamento con las organizaciones de padres de familia es directa; la influencia del departamento con las organizaciones debe ser buena para garantizar la transparencia del manejo de recursos y mantener controladas las actividades que tienen en cada escuela pública.

La base de datos se maneja en hojas de Microsoft Excel, plantea la información general de Chimaltenango y se encuentra disponible en la página web de la Dirección de Planificación Educativa (<http://www.mineduc.gob.gt/DIPLAN/> -), encargada de brindar asesoría y apoyo en la formulación de políticas, programas, planes y proyectos que son de desarrollo educativo.

Los análisis estadísticos y el control de la información que se almacenan, proceden de indicadores que evalúa la Dirección de Planificación de Educación: la tasa bruta de cobertura, tasa de escolarización, inscripción inicial y final, tasa de retención/deserción anual, tasa de extra-edad y distorsión edad-grado, tasa de repetición y tasa de aprobación/reprobación.

Figura 13. Información general de Chimaltenango, año 2016

Datos generales		Indicador	Preprim.	Primaria	Básico	Div.
Cabecera:	Chimaltenango	Tasa Bruta de Escolaridad	46.48%	80.27%	59.24%	33.15%
Extensión:	1,979 Km ²	Tasa Neta de Escolaridad	38.59%	70.22%	40.69%	22.57%
Población 2016*:	704,346 Hab.	Tasa de Repitencia	N/D	4.74%	3.47%	1.84%
Idiomas:	Español y Kaqchikel	Tasa de Retención	98.38%	98.06%	94.49%	94.14%
Clima:	Frío	Tasa de Deserción	1.62%	1.94%	5.51%	5.86%
Estudiantes:	160,701	Tasa de Promoción	N/D	89.12%	66.83%	79.1%
Servicios docentes:	9,549	Tasa de No Promoción	N/D	10.88%	33.17%	20.9%
Establecimientos**:	1,736					

Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE-. *Anual estadístico de educación de Guatemala*. <http://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/2016/main.html>. Consulta: 29 de octubre de 2017.

Las funciones que generan más participación del personal y de los consejos educativos, son: la alimentación escolar, útiles escolares o valija didáctica, compra de artículos y almacenaje de los mismos, y se describen a continuación:

- Alimentación escolar: programa de apoyo que genera más movimiento de presupuesto durante un ciclo escolar, requiere de la elaboración de un menú para la refacción escolar, creada por el departamento o el consejo educativo; la administración de los recursos financieros y seguimiento de la compra de alimentos asignados, dependen del menú elegido. Se planifica la compra de los artículos, considerando que los menús sean nutritivos, teniendo alrededor de 30 % y 35 % de energía con alimentos propios de la región.
- Útiles escolares o valija didáctica: programa de apoyo que requiere de un desembolso anual, no tienen mayor participación el personal administrativo como los representantes de las organizaciones de padres de familia, por tener un listado específico de necesidad por nivel educativo.
- Compra de los artículos: la junta directiva de la organización de padres de familia, realiza la compra de los artículos requeridos; se revisa el estado de los mismos para proceder a su almacenamiento, para luego emitir el pago por medio de un cheque al proveedor correspondiente.
- Almacenamiento: los productos son clasificados según su índole, para no afectar al resto de productos, tomando en consideración algunas especificaciones:
 - Lugar seguro libre de alimañas

- Libre de humedad
- Tener espacios adecuados para ordenar
- Limpieza del lugar para mantenimiento de los artículos

El registro de movimiento de artículos de ingreso o egreso se trabaja a través de un libro auxiliar de almacén.

Figura 14. **Libro auxiliar de almacén**

Libro auxiliar de almacén						
Consejo de Padres de la EORM Aldea La Esperanza						
Descripción del artículo: Arroz sin marca				Unidad de medida: Libra		FOLIO 3
FECHA	DESCRIPCIÓN	INGRESO EN UNIDADES	EGRESO EN UNIDADES	SALDO	NOMBRE DE QUIEN RECIBE	FIRMA
4/7/17	Ingreso a almacén, Factura Serie "A" No.341 de fecha 4/7/17, de ABARROTERÍA EL PORVENIR.	36		36	Manuel López	
11/7/17	Entrega de comisión de alimentación escolar.		3	33	Juana Pérez	
13/7/17	Entrega de comisión de alimentación escolar.		3	30	Juana Pérez	
13/7/17	Entrega de comisión de alimentación escolar.		3	27	Juana Pérez	
	Va a folio No.19			27		

Fuente: Ministerio de educación. *Organización de padres de familia, Libro auxiliar de almacén*. Consulta: 10 de octubre de 2018

El control de almacenaje se trabaja con un formulario identificado como 1H Constancia de ingreso a almacén y a inventario; el encargado (a) del almacén tiene en su archivo la siguiente documentación para control representativo de productos, no consideran la separación de productos perecederos y no perecederos:

- Duplicado (celeste)
- Triplicado (amarillo)
- Cuadruplicado (verde)
- Quintuplicado (rosado)

2.8.1. Análisis FODA de DIGEFOCE

Tabla XIX. Análisis FODA

Fortalezas	Oportunidades
<p>Factor interno de todas los atributos o destrezas que son controlables para la institución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poseen plan de trabajo anual brindado por Ministerio de Educación. • Requisito laboral nivel licenciatura para cada puesto. • Manuales de procesos administrativos y seguimiento de programas de apoyo. • Calidad laboral. 	<p>Factores externos positivos que se generan en el entorno en donde se desenvuelve la institución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento por parte del Ministerio de Educación. • Aumento de población estudiantil. • Becas estudiantiles. • Existencia de donaciones externas para el beneficio del estudiante de escasos recursos.

Continuación de la tabla XIX.

Debilidades	Amenazas
<p data-bbox="224 499 737 642">Factor interno que provoca una situación desfavorable para la institución u actividades que no se desarrollan positivamente.</p> <ul data-bbox="253 688 760 1234" style="list-style-type: none"><li data-bbox="253 688 760 831">• Programa que contenga proyecciones de crecimiento o decrecimiento de población estudiantil.<li data-bbox="253 873 760 978">• Presupuesto limitado para cada uno de los programas de apoyo.<li data-bbox="253 1020 760 1083">• Falta de control interno de proceso administrativo.<li data-bbox="253 1125 760 1234">• Falta de retroalimentación para todo el personal nuevo y existente.	<p data-bbox="824 499 1305 642">Situaciones externas que provienen que pueden llegar a afectar a la institución de manera negativa</p> <ul data-bbox="854 688 1305 1201" style="list-style-type: none"><li data-bbox="854 688 1305 760">• No poseen instalaciones propias.<li data-bbox="854 802 1305 907">• Falta de conocimiento de la población guatemalteca del beneficio de los programas.<li data-bbox="854 949 1305 1054">• Mal reconocimiento de los programas de apoyo y de quienes se benefician.<li data-bbox="854 1096 1305 1201">• Falta de agilización del proceso de cambio de presupuesto.

Fuente. elaboración propia.

3. PROPUESTA DE CONTROL Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EN ADMINISTRACIÓN DE PROGRAMAS DE APOYO

3.1. Análisis de datos

El propósito de realizar un análisis de datos es garantizar la mejora en el proceso administrativo de los programas de apoyo, agilizar tiempos de entrega para cada establecimiento educativo público, generar competitividad en el personal del departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa para tener mayor cobertura en la aplicación de programas de apoyo y que el trabajo cooperativo con las organizaciones de padres de familia sea controlado por el departamento y tenga trazabilidad del presupuesto asignado.

Considerar el crecimiento o decrecimiento de la población estudiantil por establecimiento educativo público, es un factor importante; permite identificar el proceso de solicitud de cambio de presupuesto, no tener una respuesta reactiva; en consecuencia, presentar atrasos en la entrega de cada programa de apoyo. El registro estadístico general que tiene a su disposición actualmente el departamento es, el anuario estadístico, disponible vía web, bajo el cargo de la Dirección de Planificación Educativa. El registro de datos es clasificado por año, departamento, indicadores educativos, nivel de escolaridad, género de estudiantes y establecimiento educativos públicos o privados para facilitar el acceso a la población guatemalteca que consulte la información.

Chimaltenango, San Martín Jilotepeque, Tecpán Guatemala, Patzún y San Pedro Yepocapa son los municipios que mayor cantidad de estudiantes poseen; supera los 1 000 estudiantes en total. Cada municipio de Chimaltenango tiene un

recuento de la situación actual de estudiantes inscritos de los sectores urbanos y rurales.

Tabla XX. Inscripción total de párvulos de todos los sectores, por área y sexo, municipio de Chimaltenango

Municipio	Total			Urbano			Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	14 276	7 184	7 092	7 368	3 688	3 680	6 908	3 496	3 412
Chimaltenango	3 396	1 697	1 699	2 048	995	1 053	1 348	702	646
San José Poaquil	389	212	177	164	79	85	225	133	92
San Martín Jilotepeque	1 584	811	773	326	178	148	1 258	633	625
San Juan Comalapa	915	443	472	587	291	296	328	152	176
Santa Apolonia	213	107	106	148	70	78	65	37	28
Tecpán Guatemala	1 066	545	521	611	318	293	455	227	228
Patzún	1 002	497	505	577	271	306	425	226	199
San Miguel Pochuta	258	139	119	123	67	56	135	72	63
Patzicía	878	443	435	474	232	242	404	211	193
Santa Cruz Balanyá	233	124	109	102	63	39	131	61	70
Acatenango	387	188	199	126	65	61	261	123	138
San Pedro Yepocapa	1 135	553	582	341	169	172	794	384	410
San Andrés Iztapa	870	429	441	465	220	245	405	209	196
Parramos	606	303	303	498	252	246	108	51	57
Zaragoza	582	299	283	400	218	182	182	81	101
El Tejar	762	394	368	378	200	178	384	194	190

Fuente. Ministerio de educación. *Principales cifras, nivel preprimaria de Chimaltenango*.
<http://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/2016/main.html>. Consulta: 10 de octubre de 2017.

Tabla XXI. **Inscripción total de primaria de todos los sectores, por área y sexo, municipio de Chimaltenango**

Municipio	Total			Urbano			Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	92 438	47 722	44 716	33 698	17 176	16 522	58 740	30 546	28 194
Chimaltenango	15 343	7 819	7 524	7 767	3 861	3 906	7 576	3 958	3 618
San José Poaquil	3 866	2 027	1 839	964	522	442	2 902	1 505	1 397
San Martín Jilotepeque	11 865	6 136	5 729	1 471	759	712	10 394	5 377	5 017
San Juan Comalapa	6 733	3 481	3 252	3 514	1 821	1 693	3 219	1 660	1 559
Santa Apolonia	2 823	1 439	1 384	785	420	365	2 038	1 019	1 019
Tecpán Guatemala	14 304	7 460	6 844	3 706	1 928	1 778	10 598	5 532	5 066
Patzún	8 017	4 176	3 841	2 758	1 400	1 358	5 259	2 776	2 483
San Miguel Pochuta	1 405	698	707	376	188	188	1 029	510	519
Patzicía	4 346	2 196	2 150	1 705	826	879	2 641	1 370	1 271
Santa Cruz Balanyá	1 269	631	638	525	265	260	744	366	378
Acatenango	3 393	1 807	1 586	693	363	330	2 700	1 444	1 256
San Pedro Yepocapa	5 740	2 969	2 771	1 487	765	722	4 253	2 204	2 049
San Andrés Iztapa	4 546	2 402	2 144	2 885	1 505	1 380	1 661	897	764
Parramos	2 420	1 187	1 233	2 070	1 005	1 065	350	182	168
Zaragoza	3 263	1 667	1 596	1 544	792	752	1 719	875	844
El Tejar	3 105	1 627	1 478	1 448	756	692	1 657	871	786

Fuente. Ministerio de educación. *Principales cifras, primaria de Chimaltenango.*

<http://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/2016/main.html>. Consulta: 10 de octubre de 2017.

Tabla XXII. Inscripción total de nivel básico de todos los sectores, por área y sexo, municipio de Chimaltenango

Municipio	Total			Urbano			Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	29 413	15 523	13 890	19 806	10 203	9 603	9 607	5 320	4 287
Chimaltenango	7 023	3 639	3 384	5 251	2 708	2 543	1 772	931	841
San José Poaquil	1 110	601	509	636	336	300	474	265	209
San Martín Jilotepeque	2 838	1 524	1 314	1 436	720	716	1 402	804	598
San Juan Comalapa	2 466	1 285	1 181	1 882	931	951	584	354	230
Santa Apolonia	665	399	266	586	358	228	79	41	38
Tecpán Guatemala	3 105	1 689	1 416	1 757	926	831	1 348	763	585
Patzún	2 284	1 157	1 127	1 652	820	832	632	337	295
San Miguel Pochuta	568	306	262	432	236	196	136	70	66
Patzicía	1 333	693	640	970	500	470	363	193	170
Santa Cruz Balanyá	583	319	264	340	169	171	243	150	93
Acatenango	1 049	554	495	553	294	259	496	260	236
San Pedro Yepocapa	1 574	831	743	1 125	565	560	449	266	183
San Andrés Iztapa	1 400	751	649	954	510	444	446	241	205
Parramos	1 012	525	487	607	315	292	405	210	195
Zaragoza	1 383	704	679	965	474	491	418	230	188
El Tejar	1 020	546	474	660	341	319	360	205	155

Fuente. Ministerio de educación. *Principales cifras, nivel básico párvulos de Chimaltenango.*

<http://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/2016/main.html>. Consulta: 10 de octubre de 2017.

Tabla XXIII. Inscripción total de nivel diversificado de todos los sectores, por área y sexo, municipio de Chimaltenango

Municipio	Total			Urbano			Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	3 270	1 332	1 938	2 463	1 074	1 389	807	258	549
Chimaltenango	1 704	566	1 138	1 063	396	667	641	170	471
San José Poaquil	152	76	76	152	76	76	0	0	0
San Martín Jilotepeque	257	83	174	257	83	174	0	0	0
San Juan Comalapa	227	134	93	227	134	93	0	0	0
Santa Apolonia	21	11	10	21	11	10	0	0	0
Tecpán Guatemala	252	121	131	234	108	126	18	13	5
Patzún	51	35	16	51	35	16	0	0	0
San Miguel Pochuta	102	46	56	62	29	33	40	17	23
Patzicía	43	16	27	35	12	23	8	4	4
Santa Cruz Balanyá	93	45	48	93	45	48	0	0	0
Acatenango	135	75	60	135	75	60	0	0	0
San Pedro Yepocapa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Andrés Iztapa	77	31	46	77	31	46	0	0	0
Parramos	28	11	17	28	11	17	0	0	0
Zaragoza	100	54	46	0	0	0	100	54	46
El Tejar	28	28	0	28	28	0	0	0	0

Fuente. Ministerio de educación. *Principales cifras, nivel diversificado de Chimaltenango*.
<http://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/2016/main.html>. Consulta: 10 de octubre de 2017.

Los programas de apoyo son beneficio de niños y jóvenes que no cuentan con los recursos necesarios para sufragar los gastos de estar en un establecimiento privado; a continuación, se presenta una general por nivel educativo desde el pre primario hasta el diversificado de los establecimientos que se encontraban en funcionamiento durante el año 2016.

A partir de identificar los establecimientos en: públicos, privados y por cooperativa de cada nivel de educación se inicia el análisis de identificar los programas de apoyo que beneficiaron a estudiantes de diferentes municipios, según los desembolsos realizados y la cantidad total como fueron repartidos.

A partir de los datos generales de los establecimientos públicos se procede a la recolección de datos, identificación de la población, selección de la muestra, identificación del marco muestral son necesarios para comprobar la hipótesis de la administración de programas de apoyo.

Tabla XXIV. Información de establecimientos del año 2016

No.	Municipio	Pre Primaria			Primaria			Básicos			Diversificado		
		Público	Privado	Cooperativa	Público	Privado	Cooperativa	Público	Privado	Cooperativa	Público	Privado	Cooperativa
1	Chimaltenango	41	37	0	44	40	0	7	76	5	6	83	1
2	Acatenango	11	3	0	15	5	0	4	3	5	2	0	1
3	El Tejar	9	5	0	8	6	0	3	5	1	1	1	1
4	Parramos	6	6	0	7	6	0	1	7	1	1	5	0
5	Patzicía	15	5	0	15	6	0	3	4	3	2	2	0
6	Patzún	22	10	0	43	10	0	10	17	2	1	10	0
7	San Andrés Iztapa	15	10	0	19	8	0	4	10	2	2	3	0
8	San José Poaquil	8	1	0	36	1	0	4	5	5	1	1	0
9	San Juan Comalapa	20	6	0	29	11	0	11	13	2	2	5	0
10	San Martín Jilotepeque	72	8	0	126	6	0	27	9	0	3	9	0
11	San Miguel Pochuta	7	1	0	9	7	0	5	1	1	3	2	0
12	San Pedro Yepocapa	27	3	0	29	6	0	3	4	5	0	2	0
13	Santa Apolonia	4	1	0	26	1	0	2	1	2	1	0	0
14	Santa Cruz Balanyá	5	2	0	5	2	0	2	2	2	1	0	0
15	Tecpán Guatemala	17	8	0	72	8	0	15	10	4	2	10	2
16	Zaragoza	14	6	0	16	6	0	5	6	2	1	4	1
TOTAL		293	112	0	499	129	0	106	173	42	29	137	6

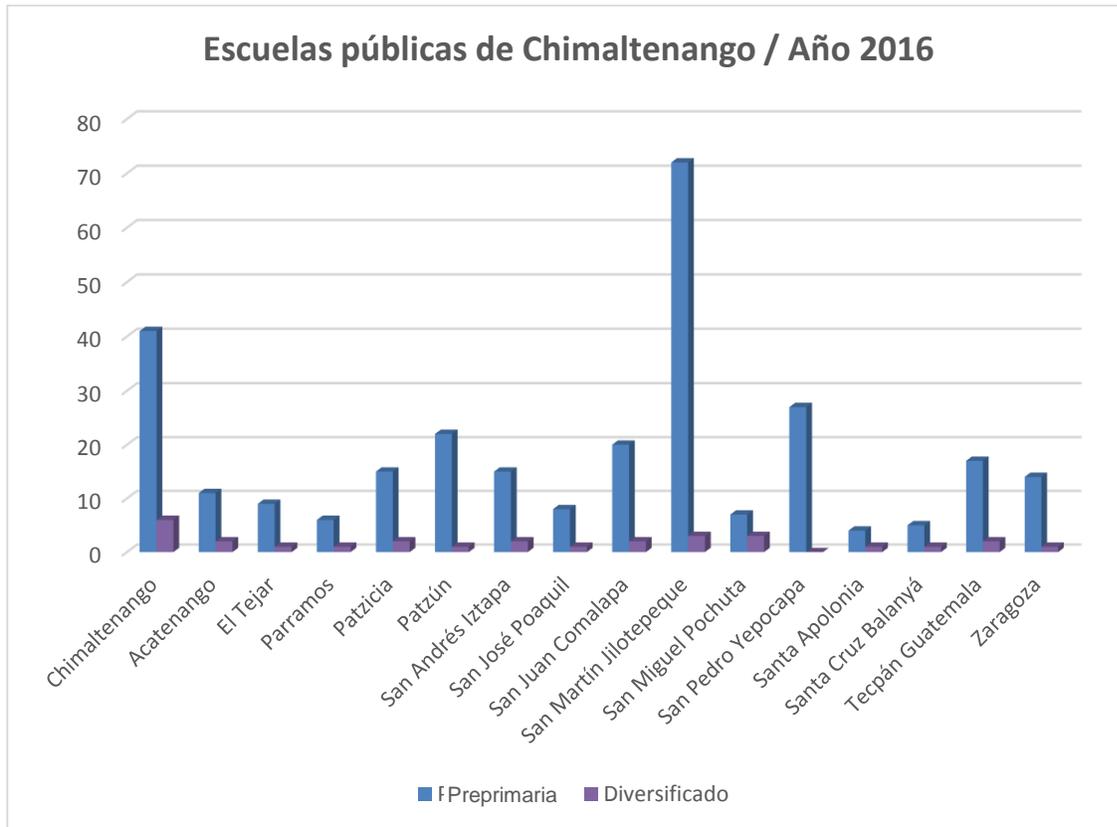
Fuente. elaboración propia.

Tabla XXV. **Datos generales de establecimientos públicos**

no.	Municipio	PÚBLICO				Total
		Pre primaria	Primaria	Básicos	Diversificado	
1	Chimaltenango	41	44	7	6	98
2	Acatenango	11	15	4	2	32
3	El Tejar	9	8	3	1	21
4	Parramos	6	7	1	1	15
5	Patzicía	15	15	3	2	35
6	Patzún	22	43	10	1	76
7	San Andrés Iztapa	15	19	4	2	40
8	San José Poaquil	8	36	4	1	49
9	San Juan Comalapa	20	29	11	2	62
10	San Martín Jilotepeque	72	126	27	3	228
11	San Miguel Pochuta	7	9	5	3	24
12	San Pedro Yepocapa	27	29	3	0	59
13	Santa Apolonia	4	26	2	1	33
14	Santa Cruz Balanyá	5	5	2	1	13
15	Tecpán Guatemala	17	72	15	2	106
16	Zaragoza	14	16	5	1	36
TOTAL					927	

Fuente. elaboración propia.

Figura 15. **Gráfico de datos generales de establecimientos públicos**



Fuente. elaboración propia.

3.2. **Recolección de datos**

La recolección de datos se genera a partir de la situación actual, define la cantidad de establecimientos educativos públicos que se encuentran ubicados en el área rural y urbana de cada municipio que conforma al departamento de Chimaltenango, la cantidad de alumnos por establecimiento, conteo de docentes y conteo de alumnos beneficiados por los programas de apoyo.

3.2.1. Definir la población

La población o universo hace referencia a un grupo formado por personas de un determinado lugar, de esta manera, se identifica a la población estudiantil que es beneficiada por los programas de apoyo, alimentación escolar, útiles escolares y gratuidad educativa. La población estudiantil considera a los alumnos sin distinción del nivel académico en que se encuentra, quiere decir que engloba del nivel pre primaria hasta el nivel diversificado.

P = población estudiantil

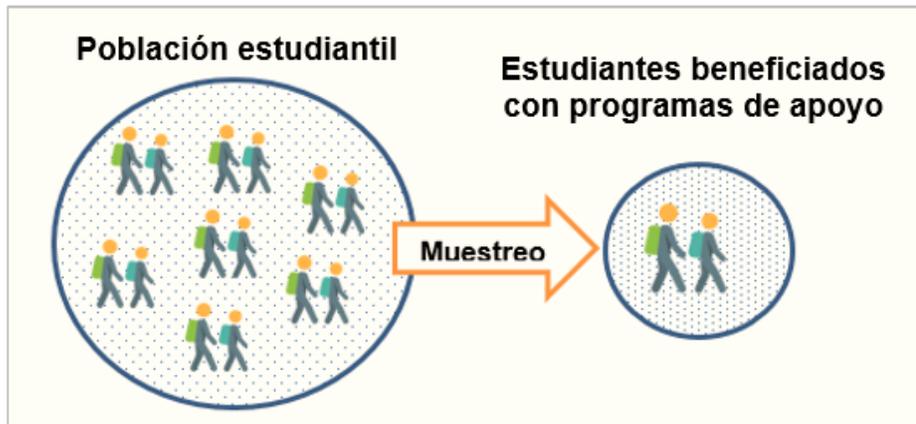
3.2.2. Identificación del marco muestral

La identificación del marco muestral es extraída de la población identificándola como muestra, se realiza a través de un censo. La optimización de recursos en el análisis estadístico es vital, solo considera una parte de la población al momento de ser seleccionada la muestra previa a ser estudiada. La unidad muestral está conformada por cada uno de los miembros de la población.

n = estudiantes beneficiados con los programas de apoyo

La muestra seleccionada conforma una parte mínima de la población que será medida efectivamente, el fin está en obtener la información acerca del comportamiento de toda la población. La comunidad educativa del departamento de Chimaltenango se identifica como la población y la beneficiada por los programas de apoyo se identifica como la muestra, seleccionada por municipio.

Figura 16. **Identificación del marco muestral**



Fuente. elaboración propia.

3.2.3. Elección del procedimiento

El procedimiento a trabajar es la distribución T de Student, aplicable para una población que sigue una distribución normal; el tamaño de la muestra es demasiado pequeño, toma de referencia los 16 municipios que conforma al departamento de Chimaltenango, con recolección de datos de estudiantes y profesores beneficiados con los programas de apoyo.

Para este caso se utiliza una estimación de desviación estándar o desviación típica representada con el símbolo σ o s , depende del origen del conjunto de datos, definida en muchas ocasiones como una raíz cuadrada de la varianza. La distribución T Student forma parte de una familia de probabilidades continuas muy parecidas a la normal; se puede utilizar para una estimación de la media cuando la varianza es desconocida y es utilizada en muestras pequeñas. Se dan grados de libertad a cada caso. Se utiliza para llevar a cabo una prueba de hipótesis y ser graficado con una campana de Gauss de una o dos colas.

La prueba T para muestra única consiste en evaluar la hipótesis nula (H_0) de la medida de la población que está siendo estudiada va a ser igual a un valor específico. Identificar en promedio cuantas instituciones educativas públicas deberían de existir con todos los niveles educativos por cada municipio del departamento de Chimaltenango en condiciones ideales, se realiza de la siguiente manera:

\tilde{x} = media muestral de Chimaltenango

$$\tilde{x} = \frac{(41 + 44 + 7 + 6)}{4}$$

$$\tilde{x} = 25$$

Tabla XXVI. **Media muestral (\tilde{x}) por municipios de Chimaltenango**

No.	Municipio	Preprimaria	Primaria	Básicos	Diversificado	Media muestral
		Público	Público	Público	Público	
1	Chimaltenango	41	44	7	6	25
2	Acatenango	11	15	4	2	8
3	El Tejar	9	8	3	1	5
4	Parramos	6	7	1	1	4
5	Patzicía	15	15	3	2	9
6	Patzún	22	43	10	1	19
7	San Andrés Iztapa	15	19	4	2	10
8	San José Poaquil	8	36	4	1	12
9	San Juan Comalapa	20	29	11	2	16
10	San Martín Jilotepeque	72	126	27	3	57
11	San Miguel Pochuta	7	9	5	3	6
12	San Pedro Yepocapa	27	29	3	0	15
13	Santa Apolonia	4	26	2	1	8
14	Santa Cruz Balanyá	5	5	2	1	3
15	Tecpán Guatemala	17	72	15	2	27
16	Zaragoza	14	16	5	1	9
	TOTAL	293	499	106	29	232

Fuente: elaboración propia.

El cálculo de desviación estándar muestral, representado con el símbolo (s) se aplica en esta situación, porque mide la dispersión de datos alrededor de la media, si existe una desviación igual a 0, significa que no existe ninguna variación, lo que se resume en una condición ideal de compensar la cantidad de establecimientos educativos públicos con todos los niveles educativos por cada municipio. Se ejemplifica el cálculo realizado por cada municipio del departamento de Chimaltenango de la siguiente manera:

$$s = \text{desviación estándar muestral de Chimaltenango}$$

$$s = \sqrt{\frac{(41-25)^2+(44-25)^2+(7-25)^2+(6-25)^2}{4}} \rightarrow s = 20.8247$$

Tabla XXVII. **Desviación estándar (σ o s) por municipio de Chimaltenango**

No.	Municipio	Pre Primaria	Primaria	Básicos	Diversificado	Desviación
		Público	Público	Público	Público	
1	Chimaltenango	41	44	7	6	20,8247
2	Acatenango	11	15	4	2	06,0553
3	El Tejar	9	8	3	1	03,8622
4	Parramos	6	7	1	1	03,2016
5	Patzicía	15	15	3	2	07,2284
6	Patzún	22	43	10	1	18,1659
7	San Andrés Iztapa	15	19	4	2	08,2865
8	San José Poaquil	8	36	4	1	16,0909
9	San Juan Comalapa	20	29	11	2	11,6190
10	San Martín Jilotepeque	72	126	27	3	54,1664
11	San Miguel Pochuta	7	9	5	3	02,5820
12	San Pedro Yepocapa	27	29	3	0	15,3704
13	Santa Apolonia	4	26	2	1	11,8989
14	Santa Cruz Balanyá	5	5	2	1	02,0616
15	Tecpán Guatemala	17	72	15	2	31,0537
16	Zaragoza	14	16	5	1	07,1647
TOTAL		293	499	106	29	209,8370

Fuente: elaboración propia.

3.2.4. Selección los elementos de estudio

Los elementos de estudio son identificados por los cuatro programas de apoyo activos en el departamento de Chimaltenango, clasificados como: útiles escolares, alimentación escolar, gratuidad de educación y valija didáctica.

El cálculo de la media muestral (\bar{x}) y desviación estándar muestral (s) determina la ideal de establecimientos que deben ser beneficiados con los programas de apoyo para lograr el fortalecimiento de la comunidad educativa; se necesita aumentar la cobertura a un 100 % por establecimiento de cada municipio. Representar la variabilidad en los gráficos de dispersión que existe entre la cantidad de estudiantes o profesores beneficiados por los programas de apoyo realizando un comparativo de un año versus otro; permite al personal administrativo del departamento el control de información para su mejora.

El % representativo de la tabla XXII comparativo de establecimientos, muestra un resultado de cobertura en la cabecera departamental de Chimaltenango de: 71 % de alimentación escolar, 67 % de gratuidad de la educación, 67 % de útiles escolares y 65 % de valija didáctica, se pretende aumentar el porcentaje de la cabecera departamental de Chimaltenango al menos un 5 % a través de los controles administrativos del personal y técnicas estadísticas para la interpretación de resultados al realizar gráficos de dispersión.

San José Poaquil, Tecpán Guatemala y Santa Apolonia son los municipios que tienen el 100 % de cobertura de los programas de apoyo en todos los establecimientos educativos públicos, se encuentran resaltados de color verde.

Tabla XXVIII. Comparativo de establecimientos

No .	Municipio	Total de establecimientos	Establecimientos beneficiados programas de apoyo				% representativo			
			Alimentación	Gratuidad de la educación	Útiles escolares	Valija didáctica	Alimentación	Gratuidad de la educación	Útiles escolares	Valija didáctica
1	Chimaltenango	98	70	66	66	64	71 %	67 %	67 %	65 %
2	Acatenango	32	25	25	25	22	78 %	78 %	78 %	69 %
3	El Tejar	21	14	14	14	14	67 %	67 %	67 %	67 %
4	Parramos	15	3	2	2	2	20 %	13 %	13 %	13 %
5	Patzicía	35	22	17	17	17	63 %	49 %	49 %	49 %
6	Patzún	76	30	30	30	30	39 %	39 %	39 %	39 %
7	San Andrés Itzapa	40	34	36	34	29	85 %	90 %	85 %	73 %
8	San José Poaquil	49	49	49	49	49	100 %	100 %	100 %	100 %
9	San Juan Comalapa	62	54	57	52	47	87 %	92 %	84 %	76 %
10	San Martín Jilotepeque	228	110	102	101	96	48 %	45 %	44 %	42 %
11	San Miguel Pochuta	24	14	14	14	11	58 %	58 %	58 %	46 %
12	San Pedro Yepocapa	59	45	45	45	42	76 %	76 %	76 %	71 %
13	Santa Apolonia	33	33	33	33	33	100 %	100 %	100 %	100 %
14	Santa Cruz Balanyá	13	12	12	11	11	92 %	92 %	85 %	85 %
15	Tecpán Guatemala	106	106	106	106	106	100 %	100 %	100 %	100 %
16	Zaragoza	36	15	17	15	15	42 %	47 %	42 %	42 %
	Promedio	58	40	39	38	37	70 %	70 %	68 %	65 %
	Desviación estándar	53	32	31	31	30	24 %	26 %	25 %	25 %

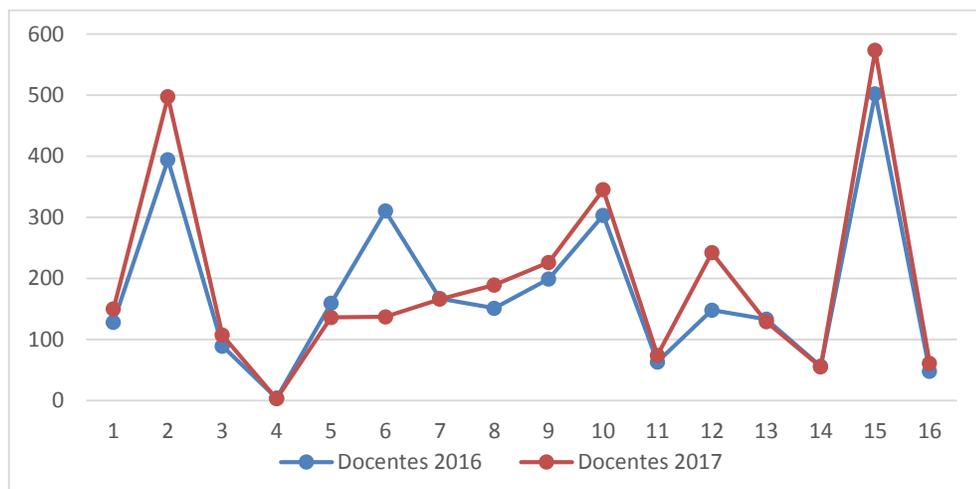
Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIX. **Comparativo, valija didáctica**

	Municipio	Docentes 2016	Docentes 2017
1	Acatenango	128	150
2	Chimaltenango	394	497
3	El Tejar	89	107
4	Parramos	4	3
5	Patzicía	159	136
6	Patzún	310	137
7	San Andrés Itzapa	167	166
8	San José Poaquil	151	189
9	San Juan Comalapa	199	226
10	San Martín Jilotepeque	303	345
11	San Miguel Pochuta	63	74
12	San Pedro Yepocapa	148	242
13	Santa Apolonia	133	129
14	Santa Cruz Balanyá	56	55
15	Tecpán Guatemala	502	573
16	Zaragoza	48	61
	Total	2 854	3 090

Fuente. elaboración propia.

Figura 17. **Gráfico comparativo de valija didáctica**



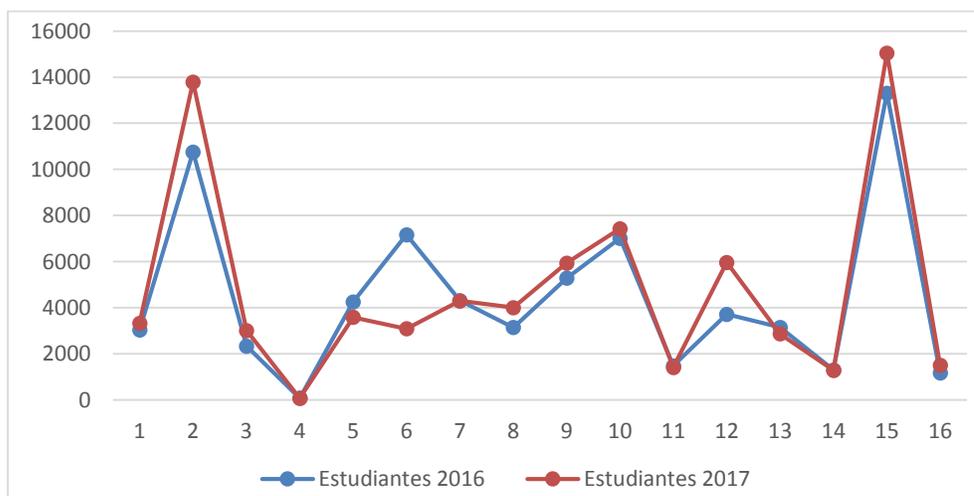
Fuente. elaboración propia.

Tabla XXX. **Comparativo, útiles escolares**

	Municipio	Estudiantes 2016	Estudiantes 2017
1	Acatenango	3 034	3 330
2	Chimaltenango	10 754	13 788
3	El tejar	2 341	3 016
4	Parramos	87	77
5	Patzicía	4 257	3 586
6	Patzún	7 165	3 090
7	San Andrés Itzapa	4 312	4 297
8	San José Poaquil	3 148	4 012
9	San Juan Comalapa	5 284	5 939
10	San Martín Jilotepeque	7 018	7 431
11	San Miguel Pochuta	1 486	1 414
12	San Pedro Yepocapa	3 716	5 970
13	Santa Apolonia	3 153	2 873
14	Santa Cruz Balanyá	1 307	1 293
15	Tecpán Guatemala	13 310	15 042
16	Zaragoza	1 175	1 507
	Total	71 547	76 665

Fuente. elaboración propia.

Figura 18. **Gráfico comparativo de útiles escolares**



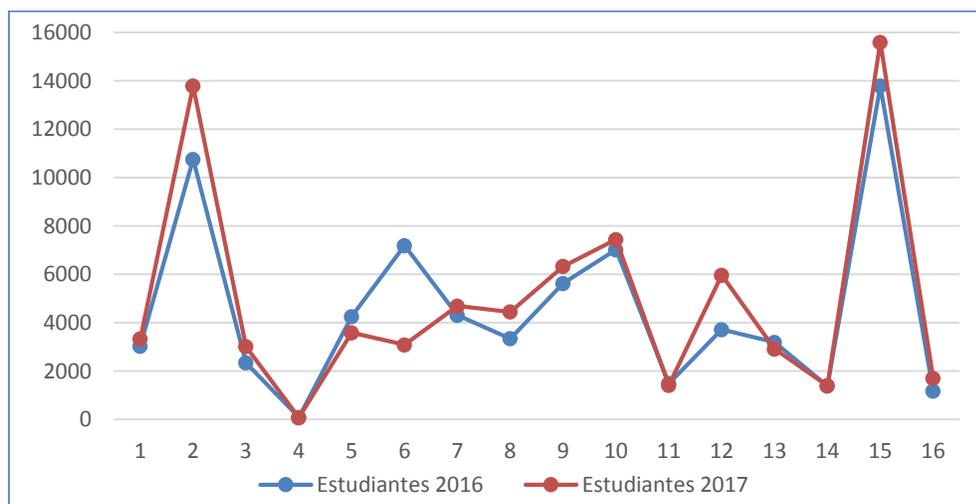
Fuente. elaboración Propia.

Tabla XXXI. **Comparativo de gratuidad de la educación**

	Municipio	Estudiantes 2016	Estudiantes 2017
1	Acatenango	3 034	3 330
2	Chimaltenango	10 754	13 788
3	El Tejar	2 341	3 016
4	Parramos	87	77
5	Patzicía	4 257	3 586
6	Patzún	7 188	3 090
7	San Andrés Itzapa	4 312	4 689
8	San José Poaquil	3 342	4 448
9	San Juan Comalapa	5 628	6 332
10	San Martín Jilotepeque	7 018	7 442
11	San Miguel Pochuta	1 486	1 414
12	San Pedro Yepocapa	3 716	5 970
13	Santa Apolonia	3 195	2 914
14	Santa Cruz Balanyá	1 387	1 397
15	Tecpán Guatemala	13 784	15 597
16	Zaragoza	1 175	1 708
	Total	72 704	78 798

Fuente. elaboración propia.

Figura 19. **Gráfico comparativo de gratuidad de la educación**



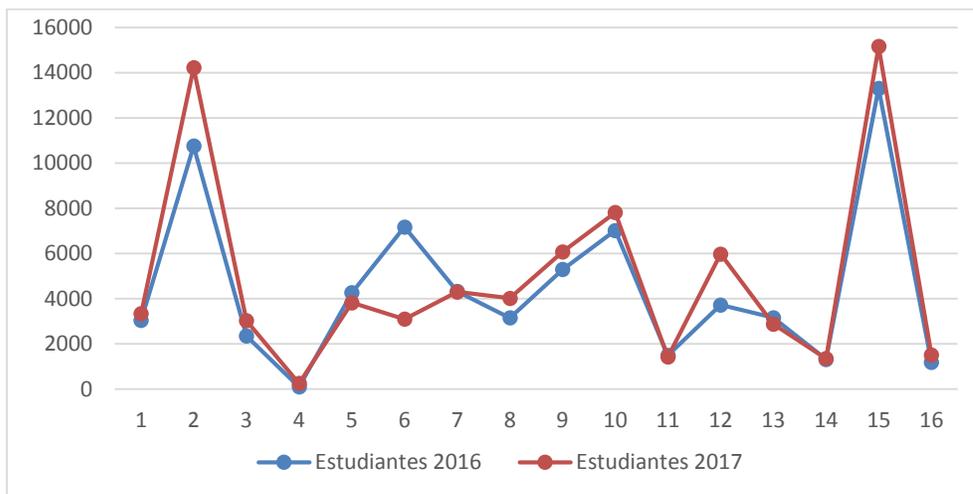
Fuente. elaboración propia.

Tabla XXXII. **Comparativo de alimentación escolar**

	Municipio	Estudiantes 2016	Estudiantes 2017
1	Acatenango	3 034	3 330
2	Chimaltenango	10 754	14 215
3	El Tejar	2 341	3 016
4	Parramos	87	244
5	Patzicía	4 257	3 817
6	Patzún	7 165	3 090
7	San Andrés Itzapa	4 312	4 297
8	San José Poaquil	3 148	4 012
9	San Juan Comalapa	5 284	6 068
10	San Martín Jilotepeque	7 010	7 809
11	San Miguel Pochuta	1 486	1 414
12	San Pedro Yepocapa	3 716	5 970
13	Santa Apolonia	3 153	2 873
14	Santa Cruz Balanyá	1 307	1 344
15	Tecpán Guatemala	13 310	15 158
16	Zaragoza	1 175	1 507
	Total	71 539	78 164

Fuente. elaboración propia.

Figura 20. **Gráfico comparativo de alimentación escolar**



Fuente. elaboración propia.

Los gráficos de dispersión se utilizan para identificar el comportamiento de variables (estudiantes y docentes beneficiados) por cada municipio del departamento de Chimaltenango, el eje de abscisas representa los municipios y el eje de las ordenadas representa la cantidad de estudiantes o docentes.

Capacitar al personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, para interpretar las gráficas de dispersión de manera sencilla y desarrollen sus habilidades estadísticas a través de las técnicas estadísticas propuestas a través de la recopilación de datos, gráficos de dispersión, comprobación de hipótesis y análisis porcentuales de crecimientos o decrecimientos. La escala de una gráfica es un factor importante de lectura, permite identificar diferencias existentes de un año versus otro y los cuadros estadísticos ayudan a mantener un orden claro del trabajo realizado.

3.3. Prueba de hipótesis

Tiene como propósito realizar inferencias respecto a una población (P) con base a la información proporcionada por la muestra (n). Para realizar una hipótesis se requiere llevar un procedimiento que permita validar o rechazar una hipótesis nula (H_0) contrario a esta hipótesis está la hipótesis alternativa (H_1/H_a), cuando se rechaza la hipótesis nula (H_0) entonces se acepta la hipótesis alternativa (H_1/H_a).

Tabla XXXIII. Distribución T Student para valija didáctica

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas			
	Variable 1	Variable 2	Gráfico
Media	178,38	193,13	
Varianza	18 330,78	24 707,32	
Observaciones	16	16	
Coefficiente de correlación de Pearson	0,92263711		
Diferencia hipotética de las medias	0		
Grados de libertad	15		
Estadístico t	-0,96		Interpretación
P(T<=t) una cola	0,18		Se acepta la hipótesis respecto a valija didáctica porque el valor de T es de 0,35 y entra en el rango de dos colas
Valor crítico de t (una cola)	1,75		
P(T<=t) dos colas	0,35		
Valor crítico de t (dos colas)	2,13		

Fuente. elaboración propia.

Tabla XXXIV. Distribución T Student para útiles escolares

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas			
	Variable 1	Variable 2	Gráfico
Media	4 544,00	4 924,88	
Varianza	13 332 058,80	18 410 214,12	
Observaciones	16,00	16,00	
Coefficiente de correlación de Pearson	0,94		
Diferencia hipotética de las medias	0,00		
Grados de libertad	15,00		
Estadístico t	-0,99		Interpretación
P(T<=t) una cola	0,17		Se acepta la hipótesis respecto a útiles escolares muy similar a valija didáctica porque el valor de T es de 0,34 y entra en el rango de dos
Valor crítico de t (una cola)	1,75		
P(T<=t) dos colas	0,34		
Valor crítico de t (dos colas)	2,13		

Fuente. elaboración propia.

Tabla XXXV. Distribución T Student gratuidad de la educación

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas			
	Variable 1	Variable 2	Gráfico
Media	4 544,00	4 924,88	
Varianza	13 332 058,80	18 410 214,12	
Observaciones	16,00	16,00	
Coefficiente de correlación de Pearson	0,94		
Diferencia hipotética de las medias	0,00		
Grados de libertad	15,00		
Estadístico t	-0,99		Interpretación
P(T<=t) una cola	0,17		Se acepta la hipótesis respecto a gratuidad de la educación porque el valor T de 0,34 está dentro de puntos críticos de 2,13
Valor crítico de t (una cola)	1,75		
P(T<=t) dos colas	0,34		
Valor crítico de t (dos colas)	2,13		

Fuente. elaboración propia.

Tabla XXXVI. Distribución T Student alimentación escolar

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas			
	Variable 1	Variable 2	Gráfico
Media	4 471,19	4 885,25	
Varianza	12 780 250,16	18 445 070,47	
Observaciones	16,00	16,00	
Coefficiente de correlación de Pearson	0,94		
Diferencia hipotética de las medias	0,00		
Grados de libertad	15,00		
Estadístico t	-1,05		Interpretación
P(T<=t) una cola	0,16		Se acepta la hipótesis respecto a alimentación escolar porque el valor T de 0,31 está dentro de puntos críticos de 2,13
Valor crítico de t (una cola)	1,75		
P(T<=t) dos colas	0,31		
Valor crítico de t (dos colas)	2.13		

Fuente. elaboración propia.

Al realizar una prueba de hipótesis se pueden cometer dos errores con un nivel de significancia: error tipo I (α), el cual representa la probabilidad de rechazar una hipótesis nula (H_0) que es verdadera donde se toman valores de (1 %,5 % y 10 %); a diferencia del error tipo II (β) que representa la posibilidad de aceptar una hipótesis nula (H_0) es verdadera.

La identificación de colores para la campana de Gauss interpreta los resultados de T Student se refieren al área de rechazo el color representado en anaranjado y área de aceptación de color verde.

El coeficiente de correlación, obtenido en cada una de las gráficas representa la relación que tienen las variables de ambos años, para poder identificar los cambios que ocurrieron. La cantidad de alumnos y docentes varió de un año a otro, pero los datos se mantuvieron muy similares, lo que resulta coeficiente de correlación representado por una $r > 0$ significa una correlación positiva muy cercanos a 1 lo que significa que la covarianza es mucho más grande.

Tabla XXXVII. **Coefficiente de correlación**

Programas de apoyo	Coefficiente de correlación	Tipo de correlación
Valija didáctica	0,9226	Positiva ($r > 0$)
Útiles escolares	0,9366	Positiva ($r > 0$)
Gratuidad de la educación	0,9376	Positiva ($r > 0$)
Alimentación escolar	0,9359	Positiva ($r > 0$)

Fuente. elaboración propia.

3.4. Diseño de formato de control

El formato de control u hoja de verificación propuesto se basa en las actividades que realiza el personal administrativo especializado en el departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa de la Dirección Departamental Educativa de Chimaltenango, tiene como fin mejorar el rendimiento que tiene cada trabajador de incrementar las aptitudes y habilidades mediante el conocimiento de lectura de gráficas de dispersión, la recolección de datos, la comprensión de % de incremento o decrecimiento de la población estudiantil y al conocimiento del proceso administrativo del personal de indicadores educativos o programas de apoyo.

Los indicadores aplicados por el departamento para medir las instituciones públicas o privadas son: tasa bruta de escolaridad, tasa neta de escolaridad, tasa de repitencia escolar, tasa de retención, tasa de deserción, tasa de promoción. Los cálculos respectivos de estos indicadores están en el *Manual de indicadores educativos*, documento hecho para la contribución estadística de las direcciones departamentales de educación.

En la hoja de verificación se consideran los cálculos de los indicadores representativos en el departamento de Chimaltenango y la interpretación de información del personal administrativo con fundamentos estadísticos. A continuación, en la figura 21 propuesta de formato de auditoria, se muestra un formato para ayudar a llevar un control de conocimiento general de la administración de programas de apoyo, aportación del conocimiento para cada uno de los empleados acerca de los programas de apoyo y la aplicación del diagrama de Ishikawa para la mejora continua del personal del departamento.

Figura 21. Propuesta de formato para auditoría

		Propuesta de formato para auditoría (evaluación de conocimiento administrativo de programas de apoyo)						
Fecha		Proceso/Procedimiento Auditado						
Semestre		Fecha de Auditoría						
Responsable		Auditor						
No.	Aspectos a auditar	Puntuación					Valor	Observaciones
		0	2.5	5	7.5	10		
1	Reunión de Apertura							
2	¿Conoce la política del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa?							
3	Registros: qué registros requiere el proceso para poder dar seguimiento a los programas de apoyo. Cómo garantiza que la última versión es vigente basado en el Decreto Legislativo 12 - 91							
4	Verifica si se efectúa un análisis Postmortem, para aquellas oportunidades en actividades de los programas de apoyo en las que se decide que no se sigue adelante							
5	El proceso administrativo de los programas de apoyo presenta: no conformidades potenciales							
6	¿Cómo se efectúa la medición y el seguimiento del proceso?							
7	Verifica que se cumpla con el objetivo del departamento encargado de los programas de apoyo y da seguimiento a sus respectivas actividades relacionadas							
8	Ubicación del historial de estudiantes beneficiados con los programas de apoyo							
9	Reunión de cierre							
<p align="center"><i>“No se puede mejorar lo que no se controla; no se puede controlar lo que no se mide; no se puede medir lo que no se define” William Edwards Deming</i></p>								

Fuente. elaboración propia.

El objeto de esta hoja de verificación es medir el nivel de conocimiento de los empleados nuevos y los que se encuentran laborando, conocer las actividades principales del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa y la administración de los programas de apoyo es fundamental para el desarrollo de las debilidades del departamento.

Figura 22. **Resumen mensual de propuesta de auditoría**

Semana	Subtotales					Total
	0	2.5	5	7.5	10	
Semana 1						0
Semana 2						0
Semana 3						0
Semana 4						0
Semana 5						0
	0	0	0	0	0	

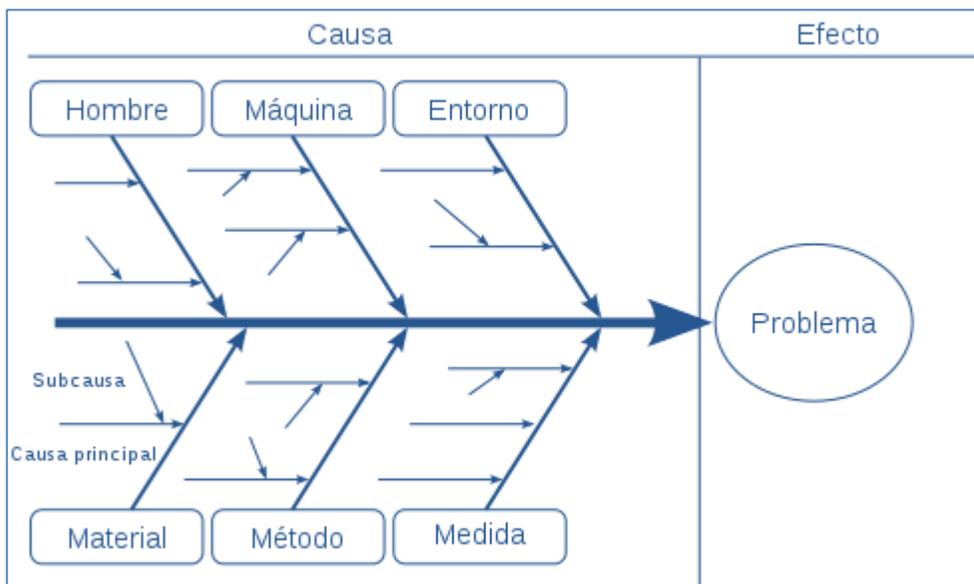
Fuente. elaboración propia.

El formato considera aspectos de conocimiento, proceso administrativo de los programas de apoyo, controlar las actividades del personal y medir la eficiencia del proceso administrativo de los programas de apoyo a través de diagramas de flujo de procesos o de operaciones; optimizar las operaciones en caso sea necesario.

Detectar la oportunidad de mejora en el proceso administrativo se facilita con el diagrama de Ishikawa o análisis causa efecto; consiste en una representación gráfica en forma de espina de pescado con un listado de las causas que afectan un determinado problema: entorno, material, método, medida, personal, máquina, causas comunes identificadas en la herramienta.

Para llegar a la causa raíz se procede a una resolución de preguntas que inicien el porqué de la causa; permite identificar una razón objetiva del problema para darle solución y actuar para controlar el problema.

Figura 23. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Diagrama de Ishikawa (causa-efecto). <https://www.gestiondeoperaciones.net/wp-content/uploads/2014/12/diagrama-causa-efecto.png>. Consulta: 13 de octubre de 2017.

Con el ciclo PHVA se medirá la mejora continua en el departamento; abarca entre sus pasos la hoja de verificación, el diagrama de Ishikawa y los diagramas de procesos.

- Planear: planeación de actividades relacionadas a las herramientas de calidad y procesos administrativos del departamento.

- Hacer: llevar a cabo lo planificado a través de las herramientas de calidad (diagrama de Ishikawa, diagramas de flujos, hoja de verificación, gráficos de dispersión, control estadístico de datos, análisis FODA).
- Verificar: verificar el cumplimiento de las actividades planificadas.
- Actuar: actuar en caso de inconvenientes con las oportunidades de mejora y proceder a planificar nuevas hojas de verificación para control de proceso administrativo.

3.5. Planeación de procesos

El personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa de la Dirección Departamental de Chimaltenango trabaja en cooperativa con la junta directiva de los consejos educativos u organizaciones de padres de familia para garantizar el cumplimiento de las actividades de los programas de apoyo; la distribución se logra de manera equitativa y satisface las necesidades de todos los estudiantes de los establecimientos públicos, basados en procesos que velen por el buen uso del recurso financiero recibido y la calidad de productos comprados.

3.5.1. Diagrama de flujo

El Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa es el encargado de entregar a los consejos educativos u organizaciones de padres de Familia, un aporte económico para sufragar los programas de apoyo y reparaciones menores de establecimientos educativos públicos. El proceso tiene algunos tiempos de espera innecesarios que en la propuesta de mejora del diagrama de flujo no se consideró, que agilizando la secuencia del proceso para

evitar atrasos. En la figura 24 diagrama de flujo de procesos mejorado, se representa el diagrama de procesos que se deben llevar a cabo para aplicar al uso de programas de apoyo y un tiempo estimado requerido hasta la entrega a cada establecimiento.

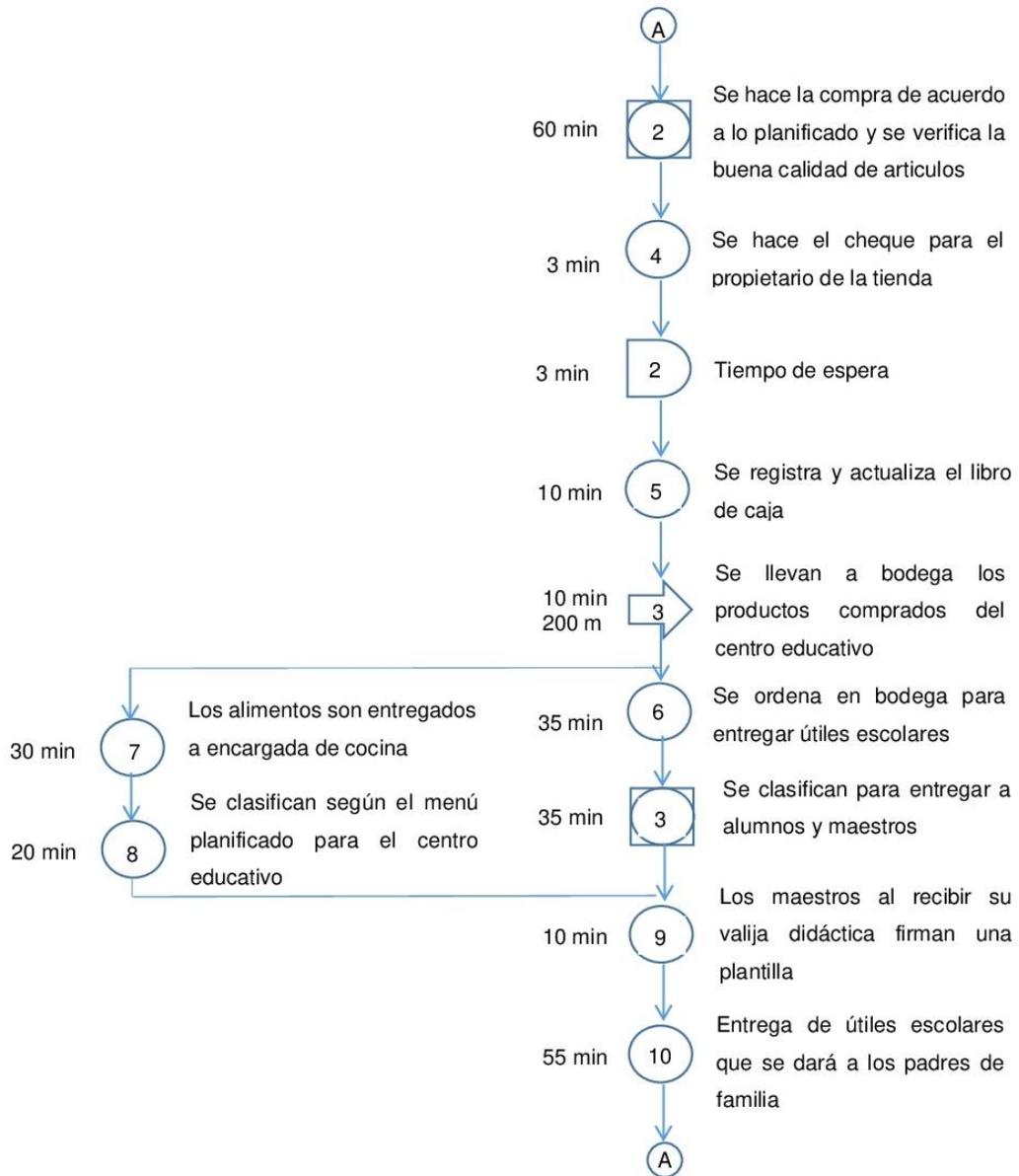
Figura 24. Diagrama de flujo de procesos mejorado

Diagrama de flujo de operaciones de procesos (DFOP)	
Proceso: solicitud de programas de apoyo	Fecha: 10/11/2017
Organización: organización de padres de familia	Hoja: 1/3
Responsable: Jennifer Xiloj	Método: mejorado



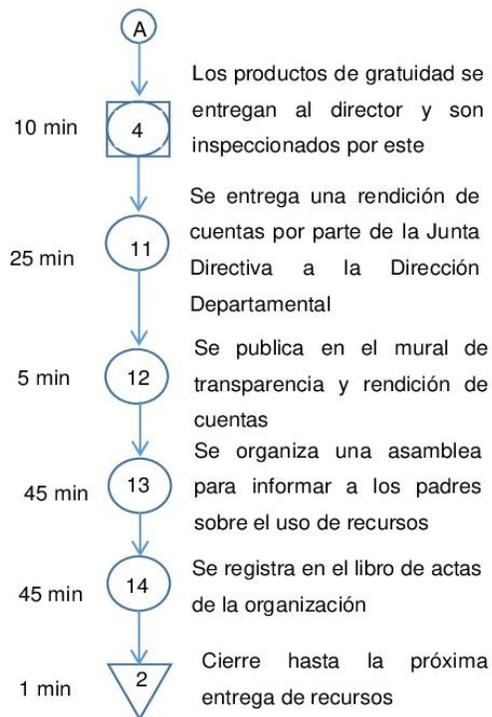
Continuación de la figura 24.

Diagrama de Operaciones de Procesos (DFOP)	
Proceso: solicitud de programas de apoyo	Fecha: 10/11/2017
Organización: organización de padres de familia	Hoja: 2/3
Responsable: Jennifer Xiloj	Método: mejorado



Continuación de la figura 24.

Diagrama de operaciones de procesos (DFOP)	
Proceso: solicitud de programas de apoyo	Fecha: 10/11/2017
Organización: organización de padres de familia	Hoja: 3/3
Responsable: Jennifer Xiloj	Método: mejorado



Descripción	Símbolo	Cant.	Tiempo (min)
Operación	○	14	301,10
Combinado	◻	3	113,00
Inspección	◻	2	12,00
Espera	⤵	2	7,00
Transporte	➡	3	40.00 /1000 m
Materia Prima	△	2	13,00
TOTAL		26	486,10

Fuente: elaboración propia.

Una actividad de la secuencia del diagrama de flujo de proceso del programa de apoyo describe sobre el mural de transparencia y rendición de cuentas, representado de manera interactiva para la fácil comprensión de la organización de padres de familia.

Figura 25. Mural de transparencia y rendición de cuentas

Mural de Transparencia y Rendición de Cuentas

Ejecución de los Programas de Apoyo

Centro Educativo: _____

Programa de Apoyo	Monto de recursos financieros asignados (Acumulados)	Nómina Oficial del Personal Docente y Administrativo		
		No.	Nombre	Grado impartido/Puesto
Alimentación Escolar				
Útiles Escolares				
Valija Didáctica				
Gratuidad				
Remozamiento				

No.	Grado	Alumnos Inscritos			Alumnos Asistentes		
		Niños	Niñas	Total	Niños	Niñas	Total

Consultas, ampliaciones o denuncias de irregularidades en la ejecución de los fondos, presentarlo en la DIDEUC de su jurisdicción.

"La honradez tarde o temprano alcanza su recompensa"

Fuente. Ministerio de educación. *Mural de transparencia y rendición de cuentas*. p. 1.
http://www.mineduc.gob.gt/DIGEPSA/documents/trifoliales/MURAL_18-07-18.pdf. Consulta: 15 de octubre de 2016.

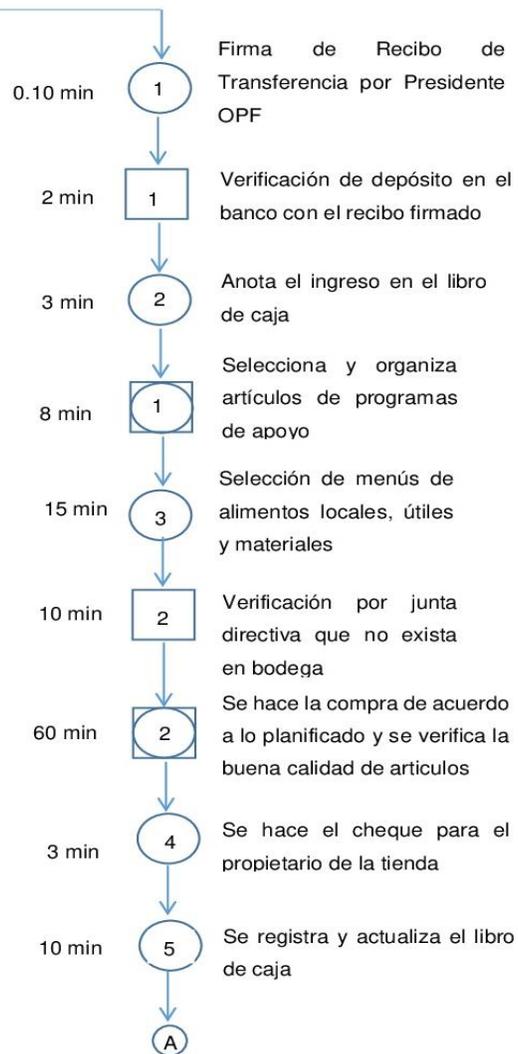
3.5.2. Diagrama de operaciones

Basado en el diagrama de flujo de procesos se establece el diagrama de operaciones, exceptuando símbolos de espera, transporte y almacenaje. En este diagrama, solo se consideran las operaciones dentro del proceso que le da

seguimiento a la organización de padres de familia para aplicar los programas de apoyo.

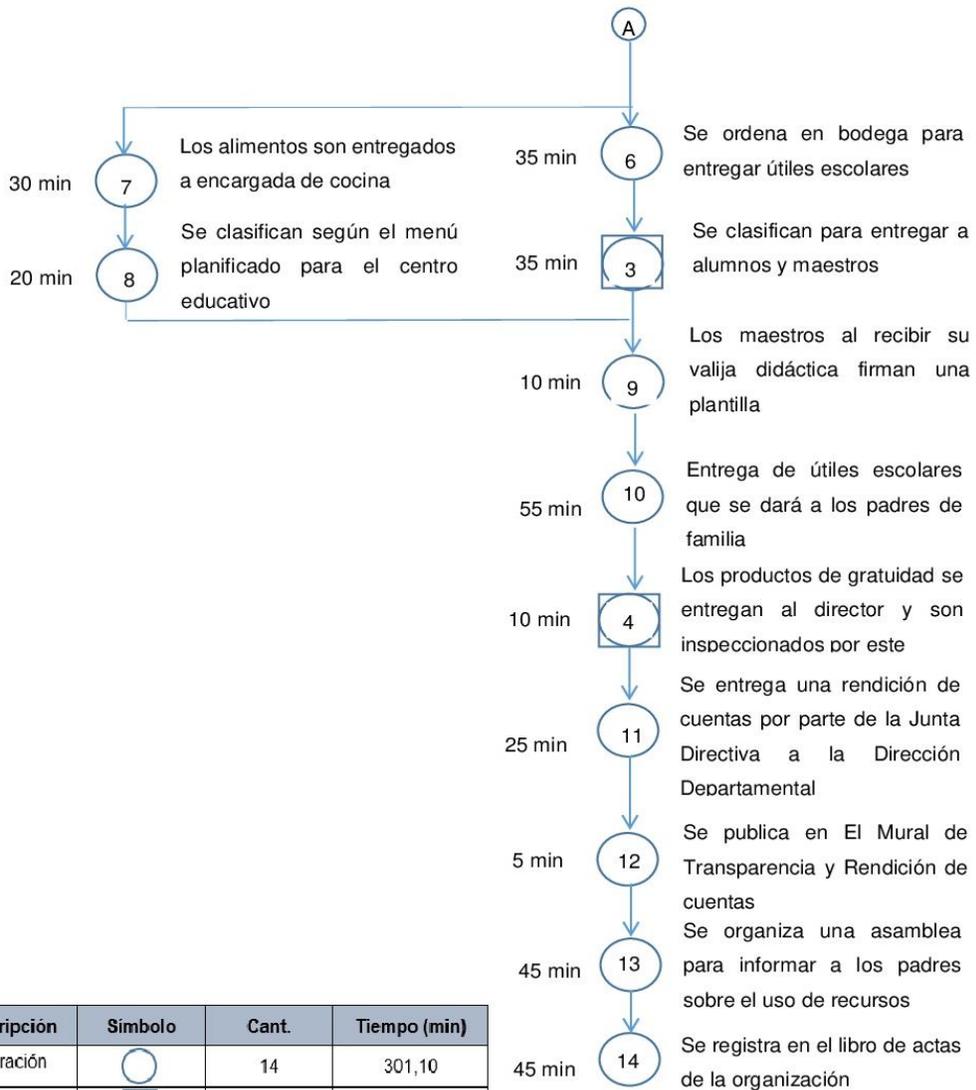
Figura 26. Diagrama de operaciones mejorado

Diagrama de operaciones de procesos (DOP)	
Proceso: solicitud de programas de apoyo	Fecha: 10/11/2017
Organización: organización de padres de familia	Hoja: 1/2
Responsable: Jennifer Xiloj	Método: mejorado



Continuación de la figura 26.

Diagrama de Operaciones de Procesos (DOP)	
Proceso: solicitud de programas de apoyo	Fecha: 10/11/2017
Organización: organización de padres de familia	Hoja: 2/2
Responsable: Jennifer Xiloj	Método: mejorado



Descripción	Símbolo	Cant.	Tiempo (min)
Operación	○	14	301,10
Combinado	◻○	3	113,00
Inspección	◻	2	12,00
TOTAL		26	426,10

Fuente. elaboración propia.

Con la mejora propuesta del diagrama de flujo de procesos con el diagrama de procesos se puede calcular la productividad del proceso administrativo, con la reducción de tiempo, la cual se define de la siguiente manera:

$$P = \frac{\sum \text{tiempos DOP}}{\sum \text{tiempos DFP}} \rightarrow P = \frac{426,10 \text{ min}}{486,10 \text{ min}} \rightarrow P = 0,87 \approx 87 \%$$

La productividad obtenida con la mejora propuesta alcanzaría un 87 % de su capacidad en el proceso administrativo, es un resultado positivo para agilizar el proceso considerando el análisis de los datos estadísticos.

3.6. Recursos humanos

El personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa se relaciona con la participación de los padres de familia para la distribución de los programas de apoyo, aplicables en cada establecimiento educativo que se encuentra en el departamento de Chimaltenango. Una manera rápida de comunicación es a través de las extensiones referentes a cada departamento de la Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango.

Tabla XXXVIII. Recursos humanos DIDEDUC

Unidad	Extensiones	Número telefónico
Despacho		PBX. 78396509
Departamento Bilingüe Intercultural	108	
Departamento Administrativo Financiero	117, 118 Y 121	78396513
Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa	103	78396514
Informática	111	78396517
Jurado Departamental de Oposición	114	
Dirección de Planificación Educativa	104	FAX.
Departamento de Comunicación Social	111	78396519
Departamento de Asesoría Jurídica	131	

Fuente. elaboración propia.

El recurso humano del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa está conformado por 13 personas, quienes laboran en este departamento requieren un nivel de licenciatura para la adecuada ejecución de las actividades correspondientes a los programas de apoyo.

A continuación, se detalla el nombre del puesto, un indicativo con los Ítem que identifican a subalternos, las actividades propuestas para el personal referente a los programas de apoyo que se administran actualmente en Chimaltenango sean optimizadas, según el área en que se localicen los establecimientos y se distribuyan equitativamente según la necesidad que planteen las Organización de Padres de Familia por establecimiento educativo.

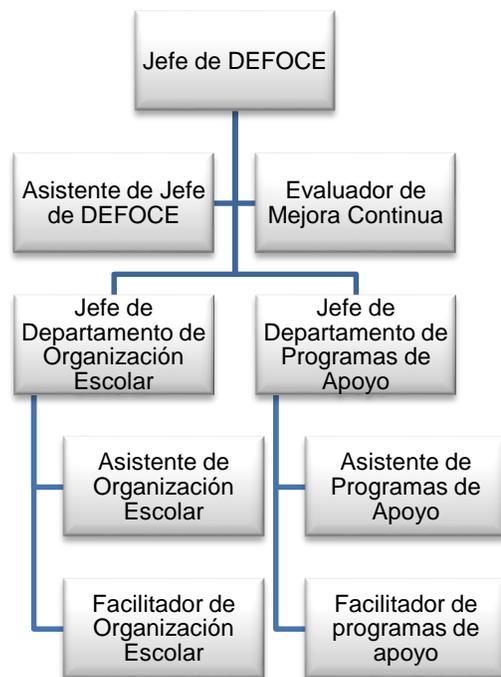
Tabla XXXIX. Recurso humano del departamento de fortalecimiento de la comunidad educativa

Ítem	Nombre de puesto	Subalternos	Cantidad
A	Jefe (a) de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa	B, E, G, I	1
B	Jefe de Departamento de Organización Escolar	C, D	1
C	Asistente de organización escolar	N/A	1
D	Facilitador (a) de organización escolar	N/A	2
E	Jefe de Departamento de Programas de Apoyo	F, G	1
F	Asistente de programas de apoyo y facilitadores de programas de apoyo	N/A	3
G	Asistente de la Subdirección de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa	N/A	1
I	Facilitador de programas de apoyo	N/A	1
I	Evaluador de mejora continua	N/A	2
Total			13

Fuente. elaboración propia.

El organigrama del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa considera un área dedicada a evaluar la mejora continua del departamento, se distribuye de la siguiente manera:

Figura 27. **Organigrama de DEFOCE**



Fuente: elaboración propia.

3.6.1. **Actividades**

El organigrama del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa requiere de personal encargado de llevar el control y registro de las mejoras propuestas, controlar la eficiencia del personal y la optimización de recurso para el proceso administración del departamento.

A continuación, se presenta el resumen propuesto de actividades referentes al control y técnicas estadísticas propuestas para el personal:

Tabla XL. **Actividades propuestas para el personal DEFOCE**

Nombre funcional	Actividades propuestas	Relaciones internas	Relaciones externas
Jefe de fortalecimiento de la comunidad educativa	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de Evaluaciones de Mejora Continua • Responsable de asignar Bonos a personal • Incentivar al equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Jefaturas • Dependencias de Ministerio de Educación como DIGEACE, DIREH, DIGEF, DIGECOR • Asesoría Jurídica 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizaciones gubernamentales • Organizaciones no gubernamentales • Programas educativos
Asistente fortalecimiento de la comunidad educativa	<ul style="list-style-type: none"> • Tabulación de base de datos de evaluaciones de Mejora continua • Anotaciones referentes a control 	<ul style="list-style-type: none"> • Director departamental • Docentes • Asistentes • Coordinadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Instituciones Privadas • Instituciones Públicas • Alumnos
Jefe de departamento de organización escolar	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos de Evaluaciones de Mejora Continua • Seguimiento de procesos administrativos de programas de apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> • Director departamental • Asesores profesionales • Supervisores • Directores escolares • Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcalde • Diputados • Secretarías • Padres de familia • Alumnos
Asistente de organización escolar	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso y seguimiento a expedientes de evaluación de mejora continua • Atender a personal administrativo por evaluaciones • Facilitar información de proceso administrativo de programas de apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> • Jefaturas DEFOCE • Sección de Programas de Apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> • Directores educativos • Docentes • Padres de familia • DIGEPSA

Continuación de la tabla XL.

<p>Facilitador de organización escolar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar a personal y padres de familia • Apoyo a evaluación de mejora continua 	<ul style="list-style-type: none"> • Jefatura DEFOCE • Sección de Programas de apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> • Directores educativos • Docentes • Organizaciones de padres de familia
<p>Jefe de departamento de administración de programas de apoyo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formular estrategias en conjunto con evaluador de mejora continua • Participar en elaboración de evaluaciones • Coordinación de personal a su cargo 	<ul style="list-style-type: none"> • Director departamental • Secretaría de Dirección • Departamento de planificación • Departamento Pedagógico 	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisores • Autoridades municipales • Directores de establecimientos • consejos de Padres de familia
<p>Asistente de programas de apoyo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso y seguimiento a expedientes de evaluación de mejora continua • Atender a personal administrativo por evaluaciones • Facilitar información de proceso administrativo de programas de apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección Departamental • DIGEPSA • DIPLAN 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridades municipales • Supervisores • Docentes • Padres de familia • Alumnos
<p>Evaluador de mejora continua</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de datos • Uso de hoja de verificación • Uso de técnicas estadísticas, seguimiento a manual de indicadores • tabulación de datos actualizados 	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa • Dirección Departamental 	<ul style="list-style-type: none"> • Directores de establecimientos • Docentes • Alumnos • Padres de familia

Fuente: elaboración propia.

Las relaciones externas e internas del personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa se consideran del *Manual de funciones de la Dirección Departamental de Educación*, la gestión administrativa

se ve involucrada para agilizar los procesos y traslado de datos mucho más rápido, logrando que se transmita el mensaje a tiempo.

3.6.2. Planificación

El Ministerio de Educación tiene un plan estratégico de educación aplicable para un periodo de tiempo del año 2016 hasta 2020, mismo que busca implementar las políticas y estrategias para la mejora del servicio educativo con un enfoque claro, que satisface las necesidades de los pueblos que habitan en el país. Las autoridades educativas consideran muy importante el fortalecimiento de ámbitos estrictamente educativos, como la gestión efectiva, descentralizada para tener una respuesta inmediata a las demandas educativas que tienen los pueblos y regiones del país.

El plan se diseña a partir de un análisis situacional del sistema educativo nacional, el cual identifica los desafíos que se tienen para las áreas de cobertura, infraestructura, calidad educativa, población atendida, tecnología, la gestión en general, entre otros.

A partir de estos desafíos determinan 7 principios de acción, los cuales forman parte del plan estratégico: transparencia, inclusión, diálogo y participación social, pertinencia lingüística y cultural, multiculturalidad e intelectualidad, educación como un derecho y equidad e igualdad.

Basado en los principios de acción se garantiza que la educación sea considerada un derecho por todos los guatemaltecos y cumplir en formar a ciudadanos con una identidad cultural que aporten al desarrollo del país. Los 5 ejes prioritarios que la planificación organiza son:

- Cobertura: considera a los estudiantes de todos los niveles académicos de escolaridad sin distinción alguna, permitiendo tener fácil acceso a programas de apoyo, donde la matrícula escolar de estudiantes se ha incrementado en sectores vulnerables. A continuación, un resumen de incremento de la población estudiantil.

Tabla XLI. **Incrementos de cobertura**

Nivel Académico	Porcentaje inicial (%)	Porcentaje Final (%)
Preprimaria	47,30	59,30
Primaria	82,00	88,00
Ciclo Básico	46,00	50,00
Diversificado	24,00	28,00

Fuente. Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango. *Incrementos de cobertura de programas de apoyo*. Consulta: 16 de enero de 2017.

- Calidad, equidad e inclusión: los estudiantes de todos los niveles académicos tienen participación en programas de calidad y equidad cultural y lingüística. La gestión de procesos metodológicos innovadores para los distintos niveles académicos con modalidades del sistema educativo nacional.
- Modalidades diversas de entrega escolar y extraescolar: los estudiantes de todos los niveles, incluyendo a los adultos excluidos en el Sistema Educativo Nacional, tienen atención con una oferta educativa con enfoque lingüístico y cultural.
- Espacios dignos y saludables para el aprendizaje: las condiciones nutricionales para la niñez, la infraestructura de los establecimientos y la

tecnología han ido mejorando con el fin de proporcionar un ambiente saludable y apoyo a los estudiantes más jóvenes, así como buscar disminuir un problema presente en el país que es la desnutrición en la población estudiantil.

- Gestión Instruccional (transparente y participativa): con la descentralización de criterios lingüísticos y culturales realizada por el Ministerio de Educación, garantiza la optimización del presupuesto asignado para cada programa de apoyo, el fortalecimiento de capacidades administrativas y financieras en cada Dirección Departamental de Educación con la cobertura educativa y la promoción.

3.7. Costos

La Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango, institución que administra la distribución de los programas de apoyo como un servicio, distribuye en el departamento de Chimaltenango, valija didáctica, alimentación, gratuidad de la educación y útiles escolares según las necesidades de los establecimientos educativos de carácter público o privado, basado en un presupuesto establecido por el Ministerio de Educación de la República de Guatemala.

En la Resolución No. 981 del Ministerio de Educación con fecha 25 de mayo 2016 en solicitud de dependencias de esta entidad, con el fin de recaudar recursos en las transferencias corrientes y ejecutar los programas de apoyo con un total de (Q3 927 637,00, tres millones novecientos veintisiete mil seiscientos treinta y siete quetzales exactos), han sido asignado para la Dirección Departamental de Chimaltenango un monto de (Q23 900,00, veintitrés mil novecientos quetzales exactos).

A continuación, se presentan las solicitudes de reprogramado para los departamentos que requieren un cambio de presupuesto para los programas de apoyo a consecuencia de cambios imprevistos.

Figura 28. **Solicitud de reprogramación de presupuesto**

DEPENDENCIA	MONTO (Q)
Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez	101,414.00
Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango	23,900.00
Dirección Departamental de Educación de Sololá	65,060.00
Dirección Departamental de Educación de Suchitepéquez	392,850.00
Dirección Departamental de Educación de San Marcos	904,480.00
Dirección Departamental de Educación de Huehuetenango	24,700.00
Dirección Departamental de Educación de Quiché	81,343.00
Dirección Departamental de Educación de Alta Verapaz	21,133.00
Dirección Departamental de Educación de Petén	353,460.00
Dirección Departamental de Educación de Izabal	40,046.00
Dirección Departamental de Educación de Chiquimula	779,001.00
Dirección Departamental de Educación de Jalapa	19,420.00
Dirección Departamental de Educación de Jutiapa	699,440.00
Dirección Departamental de Educación Guatemala Sur	421,390.00
TOTAL	3,927,637.00

Fuente. Ministerio de Educación. *Resolución 981*.

http://infopublica.mineduc.gob.gt/mineduc/images/a/af/DAFI_DAFI_ART17TER_INCISOF-2016-VERSION05_RES981.pdf. Consulta: 20 de junio de 2017.

Los registros de las transacciones financieras relacionadas con el proceso de servicio que se da a través de los programas de apoyo, tiene como propósito controlar el uso del presupuesto asignado a una dirección departamental de educación para controlar se realiza plantillas con el propósito de optimizar los recursos monetarios asignados a la dirección departamental. Los controles respectivos deben de ser notificados a la Dirección Técnica del Presupuesto del Ministerio de Finanzas Públicas.

Garantizar la asignación equitativa de programas de apoyo y evitar tener el proceso de reprogramación de presupuesto atrase la entrega, requiere realizar

una reducción de costos asignados por programa de apoyo, buscar nuevos proveedores que ofrezcan mejores precios en sus productos y realizar las compras por mayor, logrando una reducción de costos para cada uno. Las reducciones de costos propuestas son representadas en porcentaje (%), consideran la asignación de presupuesto que tiene el Ministerio de Educación para cada uno de los programas de apoyo y distribución para cada nivel educativo. Realizar un listado de materiales utilizados en el ciclo escolar en cada nivel educativo, representa una reducción de costos.

Tabla XLII. **Propuesta de reducción de costos**

Programa de apoyo	Costo asignado por programa	Reducción de costos	% de reducción
Útiles escolares preprimaria	Q102,50	Q98,00	4 %
Útiles escolares primaria y segundo	Q90,00	Q85,00	6 %
Útiles escolares tercero a sexto	Q118,50	Q100,00	16 %
Valija didáctica de preprimaria	Q155,50	Q130,00	16 %
Valija didáctica de primaria	Q277,50	Q250,00	10 %
Gratuidad de la Educación	Q199,00	Q185,00	7 %

Fuente: elaboración propia.

3.7.1. Planilla

El control y registro de movimientos de cada programa de apoyo depende del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa; la planilla propuesta considera el trabajo cooperativo con las organizaciones de padres de familia para que cada programa de apoyo tenga trazabilidad de los precios y contabilización de artículos almacenados previo a su entrega.

La planilla requerida para el control del presupuesto que es asignado a cada programa se diseñó con el fin de adaptarse al registro detallado de los artículos comprados antes de la distribución para el departamento de Chimaltenango. En cada establecimiento educativo se busca lograr tener una administración de los recursos por el personal y las organizaciones de padres de familia, puedan realizar sus trámites correspondientes.

Los datos que deben ser llenados en la planilla propuesta, tendrán uso interno para ver reflejado todo el proceso administrativo de los programas de apoyo. Para facilitar el control de las planillas de los programas de apoyo se propone su uso digita para completar registros e historial.

Tabla XLIII. **Propuesta de planilla**

Planilla de Programas de Apoyo								
<i>Datos de institución</i>					<i>Datos de responsable</i>			
Nombre					Nombre			
Municipio					Puesto			
Dirección					Teléfono			
Teléfono					E-mail			
Fecha solicitud	dddd /	mm/	aaaa		Fecha entrega	dddd /	mm/	aaa
INSTRUCCIÓN. Marcar el Programa de Apoyo en los espacios en blanco								
<input type="checkbox"/> Alimentación educativa				<input type="checkbox"/> Útiles escolares				
<input type="checkbox"/> Valija didáctica				<input type="checkbox"/> Gratuidad de Educación				
Forma de Pago: Cheque / Efectivo / Débito								
Ítem	Descripción				Unidades	Precio	Sub total	
						total		
Firma y sello de responsable de presupuesto					Firma de responsable de OPF			

Fuente. elaboración propia.

3.7.2. Recursos

El Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa tiene la meta de cumplir con la planificación definida por el Ministerio de Educación, los resultados de la distribución de programas de apoyo que fueron entregados para cada nivel educativo de los establecimientos educativos que han sido beneficiadas con este proyecto son registrados en el mural de rendición de cuentas y transparencia.

Al determinar una lista de tareas necesarias para llevar a cabo las actividades del programa de apoyo, necesita identificar los recursos que cada tarea va a requerir, de esta manera se identifica a los trabajadores que forman parte del equipo del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, los equipos y materiales que se ven involucrados al ser repartidos todos los beneficios de los programas de apoyo.

Para darle seguimiento a la planificación, es necesario incluir un calendario de provisiones que determine cuándo será utilizado el recurso para tener un control y hacer un comparativo con el mural de transparencia y rendición de cuentas, constancia de entrega por la organización de padres de familia al Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa.

Los trabajadores del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, conforman los recursos necesarios para la entrega de programas de apoyo en cooperativa con la organización de padres de familia, agilizar los procesos de entrega según las necesidades que tenga cada establecimiento educativo, es prioridad de actividades; por lo tanto, consideran bonos, materiales y equipo involucrados.

Tabla XLIV. Recursos materiales de personal DEFOCE

	Puesto de trabajo	Cantidad	Nivel de responsabilidad	Materiales	Recursos
1	Subdirector de Fortalecimiento de la comunidad Educativa	1	Muy alta	Laptop Artículos de oficina Bono	Q 3 799,00 Q30,00 Q1 250,00
1.1	Asistente de la Subdirección	1	Media	Laptop Artículos de oficina Bono	Q 3 799,00 Q30,00 Q750,00
2	Jefe de Departamento de Organización Escolar	1	Alta	Laptop Artículos de oficina Bono	Q 3 799,00 Q30,00 Q1 000,00
2.1	Asistente de Organización Escolar	1	Media	Laptop Bono	Q3 799,00 Q750,00
2.2	Facilitador de Organización Escolar	3	Media	Tablet Bono	Q 1 699,00 Q500,00
3	Jefe de Departamento de Programas de Apoyo	2	Alta	Laptop Artículos de oficina Bono	Q 3 799,00 Q30,00 Q1 000,00
3.1	Asistente de Programas de Apoyo	2	Media	Laptop Bono	Q3 799,00 Q750,00
3.2	Facilitadores de Programas de Apoyo	2	Media	Tablet Bono	Q 1 699,00 Q500,00
Total de personal		13			

Fuente: elaboración propia.

El bono es una propuesta de mejora continua para el recurso involucrado del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, en la figura 40

Interpretación de efectividad; busca motivar al personal para involucrarse en los procesos administrativos de los programas de apoyo y dar seguimiento a la propuesta de controles y técnicas estadísticas.

Figura 29. Interpretación de efectividad

EFICACIA		EFICIENCIA		EFECTIVIDAD
RA / RE		$\frac{(RA / CA * TA)}{(RE / CE * TE)}$		$\frac{\text{Puntaje eficiencia} + \text{Puntaje eficacia}}{2}$
				Máximo puntaje
RANGOS	PUNTOS	RANGOS	PUNTOS	La efectividad se expresa en porcentaje (%)
0 – 20%	0	Muy eficiente > 1	5	
21 – 40%	1	Eficiente = 1	3	
41 – 60%	2			
61 – 80%	3	Ineficiente < 1	1	
81 – 90%	4			
>91%	5			

Donde R = Resultado, E = Esperado, C = Costo, A = Alcanzado, T = Tiempo

Fuente: MEJÍA, Carlos Alberto. *Indicadores de Efectividad y Eficacia*. p. 2.

<http://www.ceppia.com.co/Herramientas/INDICADORES/Indicadores-efectividad-eficacia.pdf>

Consulta: 31 de enero de 2018.

3.7.3. Distribución

El departamento de Chimaltenango está conformado por 16 municipios de los cuales la mayor población está concentrada en la cabecera departamental de Chimaltenango con 98 establecimientos de educación pública; San Martín

Jilotepeque cuenta con 228; Tecpán Guatemala cuenta con 106 y San Pedro Yepocapa cuenta con 59 establecimientos.

La distribución de cada establecimiento educativo está por nivel académico, no existe distinción de género, está distribuido en el área urbana y rural.

Tabla XLV. **Distribución de estudiantes**

Municipio	Establecimientos	Nivel académico (cantidad de estudiantes)			
		Preprimaria	Primario	Básico	Diversificado
Chimaltenango	98	3 396	15 343	7 023	10 156
Tecpán Guatemala	106	2 270	14 346	3 105	1 105
San Pedro Yepocapa	59	1 135	11 865	2 838	882

Fuente: Dirección Departamental de Chimaltenango. *Departamento de Fortalecimiento de la comunidad Educativa*. Consulta: 10 de noviembre de 2017.

La cabecera departamental de Chimaltenango cuenta con establecimientos educativos en todas sus áreas, establecimientos públicos o privados, extensiones universitarias con el fin de promover el crecimiento educativo a causa de que aún existe analfabetismo en la región que pretende erradicar, evita el desarrollo de las personas.

Los programas de apoyo no solamente aplican para los establecimientos educativos de carácter público permitiendo de esta manera tener un alcance para estudiantes que se encuentra en los establecimientos educativos privado, limitando los programas de valija didáctica o materiales escolares, estos son proporcionados por el establecimiento educativo privado. Únicamente aplica la alimentación escolar, distribuida en los niveles preprimaria y primaria, como un apoyo al estudiante con el fin de mejora en el aprendizaje.

3.8. Administración de actividades

La administración de las actividades que debe de realizar el personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa son referentes a la propuesta de controles y técnicas estadísticas para lograr la mejor continua en el proceso administrativo de los programas de apoyo vigentes para el departamento de Chimaltenango.

Las actividades que se realizan involucran situación actual del departamento de Chimaltenango, que la niñez guatemalteca tenga acceso a la educación, la cobertura de programas de apoyo aumente, la gestión del recurso y el almacenamiento se mejore con las hojas de verificación.

El desarrollo del conocimiento, carácter, valores y capacidades se puede lograr a través de manuales ilustrativos para los establecimientos educativos, el recurso tecnológico para asegurar la cobertura de la población educativa, calidad y capacitación de personal administrativo o padres de familia. Para administrar las actividades relacionadas directamente con el crecimiento de la educación se requieren identificar actividades preventivas y correctivas

3.8.1. Preventivo

Las acciones preventivas a realizar se logran a través de las hojas de verificación trasladadas a todo el personal y diagramas de procesos para la identificación de las debilidades del personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa con el fin de actuar ante las distintas actividades que realizan para mejorar debilidades existentes o disminuir ocurrencia, transformar las debilidades del departamento en fortalezas y mejorar

el proceso administrativo de los programas de apoyo para el crecimiento de la comunidad educativa del departamento de Chimaltenango.

Las actividades preventivas consideran el empoderamiento de las comunidades, gestión de aula, apoyo a directores de escuela, el control de la administración de los programas de apoyo depende del trabajo cooperativo de las organizaciones de padres de familia, agilizar los procesos de entrega en cada establecimiento y la administración de almacenamiento en bodegas de los artículos comprados.

3.8.1.1. Empoderamiento de las comunidades

Actividad preventiva que permite a las comunidades de padres de familia ampliar el conocimiento de la importancia de la educación en el departamento de Chimaltenango; conocer del beneficio que tienen los programas de apoyo y que conozcan acerca de la importancia del pago de impuesto que se ve reflejado en cada programa.

Establecer un periodo de tiempo en que son aplicados los programas, segmentación del nivel educativo de los niños, la capacidad de aprendizaje que influye por la alimentación escolar, valija didáctica y útiles escolares, se diagrama a través de diagramas de Gantt, considerando el periodo de tiempo en que se deba llevar a cabo el proceso de entrega de los programas de apoyo y coordinación de los mismos.

3.8.1.2. Gestión de aula

El material de apoyo entregado a los docentes, representa una gran responsabilidad, la elección de material didáctico que proporcione a los alumnos

de los establecimientos educativos públicos la calidad educativa propuesta en la planificación anual entregada por el Ministerio de Educación, garantiza al personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa el control de la gestión y el registro de datos del aprendizaje de los alumnos en sus diferentes niveles educativos.

Garantizar que la distribución del recurso necesario sea distribuida, que permita a los estudiantes desarrollar competencias educativas basadas en conocimiento e información.

La realización de un cronograma de actividades del ciclo anual por nivel educativo, elaborado por el personal del departamento, ayudará a generar una base de datos acerca de la variabilidad que existen en la comunidad educativa para prevenir cambios no anticipados de presupuesto asignado, consecuencia las entregas de los programas cumplan con los objetivos del departamento.

3.8.1.3. Apoyo a directores de escuelas

Garantizar un ambiente digno para el estudiante, es fundamental para el desarrollo y crecimiento de la comunidad educativa, la organización y distribución del programa de apoyo, gratuidad de la educación, encargada de cubrir los gastos generales de las instalaciones de los establecimientos educativos públicos se debe de organizar con sus respectivos directores.

La planeación estratégica de distribución de gastos, participación en nuevos proyectos educativos que involucre a directores y el valor que pueden generar identificando oportunidades de mejora, permitirá al personal del departamento identificar debilidades en cada una de las instalaciones de los establecimientos de la situación actual en la cual se desarrolla el alumno.

3.8.2. Correctivo

La identificación de la causa raíz de la situación actual en el departamento, se realiza a través del diagrama de causa-efecto, determinando la toma de acción correctiva del personal para garantizar que la distribución, comunicación y administración de los programas de apoyo cumplan con las organizaciones de padres de familia.

Realizando una continuidad de interrogantes del porqué de la causa, permite al personal la toma de decisiones al respecto y actúen de manera eficiente para darle solución al problema, de esta manera se pueden tomar acciones correctivas para poder mejorar o eliminados estos problemas.

3.8.2.1. Renovar la formación inicial

Se refiere al desarrollo técnico y administrativo respecto a la formación inicial de docentes, realizar una evaluación basado en certificaciones e incentivos de la gestión de cada programa de apoyo, considerando los materiales correspondientes que han sido asignados con el fin de fortalecer la formación educativa por parte de estos. Generar competencias en los docentes y estudiantes durante el ciclo escolar, la presentación de un plan educativo aplicando los conocimientos sugeridos y alternativas para aumentar el aprendizaje.

3.8.2.2. Garantizar la distribución y actualización programas de apoyo

Desarrollo de guías ilustrativas para la actualización del proceso de entrega de programas de apoyo a las distintas organizaciones de padres de familia, la

distribución de recursos, el control de calidad y el almacenamiento de los recursos alimenticios; se aplican hábitos de higiene para las madres de familia que preparan los menús correspondientes.

3.8.2.3. Incorporación de uso de tecnología de información y comunicación

Para llevar un control de los registros que realiza el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, es de fácil acceso tener una base de datos que pueda ser digitalizada en un archivo Excel para tener un control estadístico y registro de los movimientos de los programas de apoyo como un resumen que mejoren al momento de la rendición de cuentas que realiza el departamento responsable al Ministerio de Educación.

También, un registro por parte de los establecimientos educativos públicos de cómo han sido aplicados los programas de apoyo que los han beneficiado para tener una constancia y transparencia en el proceso completo de los programas de apoyo que benefician al departamento de Chimaltenango.

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

4.1. Plan de acción

Al realizar una comparación de la situación actual con la propuesta, basada en la información obtenida de los registros estadísticos y el proceso administrativo de los programas de apoyo recolectados durante la investigación, se propone el plan de implementación de la mejora en el control de actividades del personal en el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa y la aplicación de técnicas estadísticas de la distribución de los programas a la comunidad educativa del Departamento de Chimaltenango.

La medición del alcance de las propuestas es a través de las hojas de verificación, los diagramas de procesos, el control de calidad, las estadística descriptiva e inferencial que permitan facilitar la gestión administrativa del personal en cooperativa con las organizaciones de padres de familia. La ejecución de programas de apoyo, la delegación de responsabilidades de las actividades de cada programa, sean distribuidas al equipo de trabajo y den seguimiento a través de los diagramas de flujo para facilitar el proceso de entrega.

El trabajo en equipo es esencial para que la implementación sea más práctica y sencilla, se identifiquen más rápido las debilidades del equipo; el plan de acción es determinar las actividades y la asignación de tareas correspondientes al equipo de trabajo de todo el departamento, encargado de los programas de apoyo, para aportar un beneficio tanto a la distribución de los programas para todos los establecimientos educativos públicos e identificar

mejoras en el proceso de entrega a la organización de padres de familia para que den el seguimiento correspondiente en las compras de alimentos y útiles escolares.

4.1.1. Propuesta de implementación del plan

La implementación de la propuesta de control y técnicas estadísticas se lleva a cabo a partir de la formación de un comité de planeamiento u otra denominación representativa por parte de trabajadores de alto rango, representantes del departamento organizador de los programas de apoyo y un representante por cada organización de padres de familia, con el fin de tener acceso a las propuestas de mejoras en la administración de programas de apoyo. El resultado de esta alternativa es positivo, propone alcanzar una situación ideal de las actividades o tareas asignadas para el personal del departamento que trabaje en cooperativa con los padres de familia que conforman las OPF.

Las actividades con las hojas de verificación permitirán al departamento tener el control de los procesos administrativos, determinar la necesidad de capacitación para el personal administrativo y a padres de familia, es de las respectivas responsabilidades asignadas, agregar valor en la Dirección Departamental de Chimaltenango. Asegurar que las distribuciones de los programas de apoyo mejoren e incrementen su alcance a niños con escasos recursos sin acceso a un establecimiento educativo, implica la oportunidad de desarrollo de la educación a temprana edad y el aporte al crecimiento académico de todo el país.

El control administrativo requiere de la aplicación de técnicas estadísticas aplicadas para comprobar hipótesis de la situación actual; el nivel de compromiso de los involucrados va relacionado con las estrategias que se proponen para

alcanzar el objetivo. Los aspectos serán las acciones, los cambios que van implicados gracias a las acciones, responsables de que ocurran los cambios, el tiempo cuando se llevará a cabo, los recursos que involucra y la comunicación.

Tabla XLVI. **Resumen de implementación del plan**

Preguntas	Respuestas	Descripción
¿Qué acciones o cambios ocurrirán?	Capacitaciones Recolección de datos	Las capacitaciones serán evaluadas a través de hoja verificación. La recolección de datos se basa en técnicas estadísticas.
¿Quién llevará a cabo los cambios?	Comité de planeamiento representado por líder del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa Líder de la organización de padres de familia	El líder será el responsable de evaluar a su equipo de trabajo con hojas de verificación y control de base de datos con técnicas estadísticas. Entrega de registro de los gastos y almacenaje, cuando se realice la rendición de cuentas con el departamento de Chimaltenango.
¿Durante cuánto tiempo?	Un año aplicado durante la ejecución de los programas de apoyo para el departamento de Chimaltenango	Se inicia a partir de enero y finaliza en octubre del mismo año. Se trabajará dependiendo la duración de entrega de programas de apoyo para garantizar la mejora de la educación y cumpla el 100 % de la planificación educativa anual que traslada el Ministerio de educación
¿Qué recursos serán necesarios?	El presupuesto asignado por el Ministerio de educación a los programas de apoyo	El Ministerio de Educación asigna un presupuesto a cada dirección departamental de acuerdo a las necesidades del departamento además de considerar el bono incentivo.

Continuación de la tabla XLVI.

¿Cómo comunicarlo?	Reuniones y anunciarlo vía pública para que todos conozcan el plan.	La comunicación es importante para conocer cómo se va a trabajar.
---------------------------	---	---

Fuente. elaboración propia.

Las acciones con la implementación de las hojas de verificación y las técnicas estadísticas enfocadas en el proceso administrativo de los programas de apoyo permiten mantener el control de datos e identificar los cambios positivos alcanzados por el personal y trabajo cooperativo con padres de familia. La base de datos estadística es necesaria para determinar el porcentaje de incremento de estudiantes que han sido beneficiados con los programas de útiles escolares, alimentación educativa y gratuidad de la educación. De esta manera se logra que exista un mejor control de la gestión administrativa del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, un registro histórico de datos anuales considerando el crecimiento o decrecimiento estudiantil de los establecimientos educativos públicas en todas las áreas en el departamento de Chimaltenango.

Los representantes del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa y de la organización de padres de familia deben tener conocimiento de estos resúmenes; Son las personas que estarán involucradas en darle seguimiento a las actividades ya mencionadas anteriormente y la distribución de los programas de apoyo.

La ejecución estimada de la implementación del control y las técnicas estadísticas se estima ser aplicado mientras dure un ciclo escolar completo; considerando que las distribuciones de los programas de apoyo son para cada

nivel educativo depende de las solicitudes realizadas por la organización de padres de familia al Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa; cumplir con la planificación y seguimiento de las mejoras propuestas en la distribución de los programas de apoyo a través de control y mejora administrativa.

La manera más eficaz de comunicar el plan de implementación es a través de reuniones periódicas que realice el comité de planeamiento, juntas escolares o comités educativos; dar a conocer por medios de comunicación públicos es parte de la transparencia con la que se trabaje pero se debe considerar que el presupuesto es limitado por lo que la mayor posibilidad queda a través de las reuniones con el fin de sensibilizar a los padres de familia para que sepan de la importancia de la educación de sus hijos, y las reuniones que solamente haga el Departamento de la Dirección Departamental, presente los reportes o resultados de los aportes que se han logrado con los programas de apoyo con los que se están trabajando.

4.1.2. Entidades responsables

El Ministerio de Educación de la República de Guatemala cuenta con dependencias que se clasifican por dirección de planta central, unidad y direcciones departamentales; cada una cuenta con una variedad de clasificaciones y funciones específicas de mejora al sistema educativo nacional, donde las estrategias, las prestaciones de servicios educativos, la administración, la ejecución y la planificación satisfacen las necesidades e intereses de la población.

Las direcciones departamentales DIDEDUC, velan directamente por que se cumplan con la planificación educativa; brindan una respuesta oportuna a las

necesidades de la comunidad educativa de manera eficiente y que tenga la capacidad de ejecución; además, el analfabetismo en cada uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala sea eliminado por completo para aportar desarrollo al país.

4.1.2.1. Dirección departamental

Es una dependencia del Ministerio de Educación cuya función es la de apoyo, coordinación y facilitación del proceso de las mejoras del sistema educativo; además de ejecutar las acciones correspondientes a nivel educativo por cada departamento de la República, el cual está a cargo de un director cuyas funciones son planificar los recursos en general, promover y apoyar a los programas de apoyo con cobertura educativa de acuerdo a su jurisdicción asignada, buscar la mejora de calidad educativa, el apoyo de investigaciones educativas departamentales y el desarrollo de investigaciones relacionadas; actualización de registro de estudiantes inscritos y la base de datos para control.

Un aspecto relevante que aporta cada dirección departamental es que promueve la participación comunitaria para los programas de apoyo, el desarrollo curricular, la administración escolar que va a lograrlo a través de consejos departamentales y municipales de educación, juntas escolares y comités educativos.

4.1.2.2. Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, DIGEFOCE

DIGEFOCE forma parte de la Dirección Departamental de Educación de cada uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala; vela por la calidad educativa; busca que los padres de familia también se involucren,

participen en el proceso de formación de sus hijos identificando una oportunidad de mejora, que la confianza en la educación y formación permitan desarrollar competencias de vida en los jóvenes estudiantes.

Los padres de familia requieren de involucrarse en el desarrollo educativo de sus hijos, limitarse solamente a mandar a sus hijos a estudiar, en circunstancias peores, no consideren que sus hijos necesiten de la educación para el desarrollo de habilidades sociales o provocar inasistencia en el establecimiento educativo público.

El apoyo que se da a padres de familia con escasos recursos que buscan del beneficio para satisfacer una necesidad provoca que se incremente la tasa de graduación en todos los niveles educativos y existan más oportunidades de mejora en cada establecimiento educativo público. Para el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, es relevante que padres de familia se involucren y apoyen las distintas actividades para una mayor cobertura de las distintas áreas del departamento de Chimaltenango.

Identificar las debilidades del proceso administrativo del departamento permite conocer las necesidades o deficiencias que requieren ser corregidas con el fin de sensibilizar a padres de familia a través de guías para soporte técnico y metodológico. El crecimiento de la comunidad educativa se obtiene a través del apoyo de padres de familia, directores educativos y maestros que aporten a la educación de los estudiantes en las distintas áreas rurales y urbanas de Chimaltenango.

4.1.2.3. Sección de Coordinación de Programas de Apoyo

Esta sección describe las funciones específicas de los programas de apoyo, en el Decreto Legislativo 12 – 91 *Ley de educación nacional*, en el título IX, se promueve los programas de apoyo con el fin de mejorar la recreación, nutrición y salud de los estudiantes.

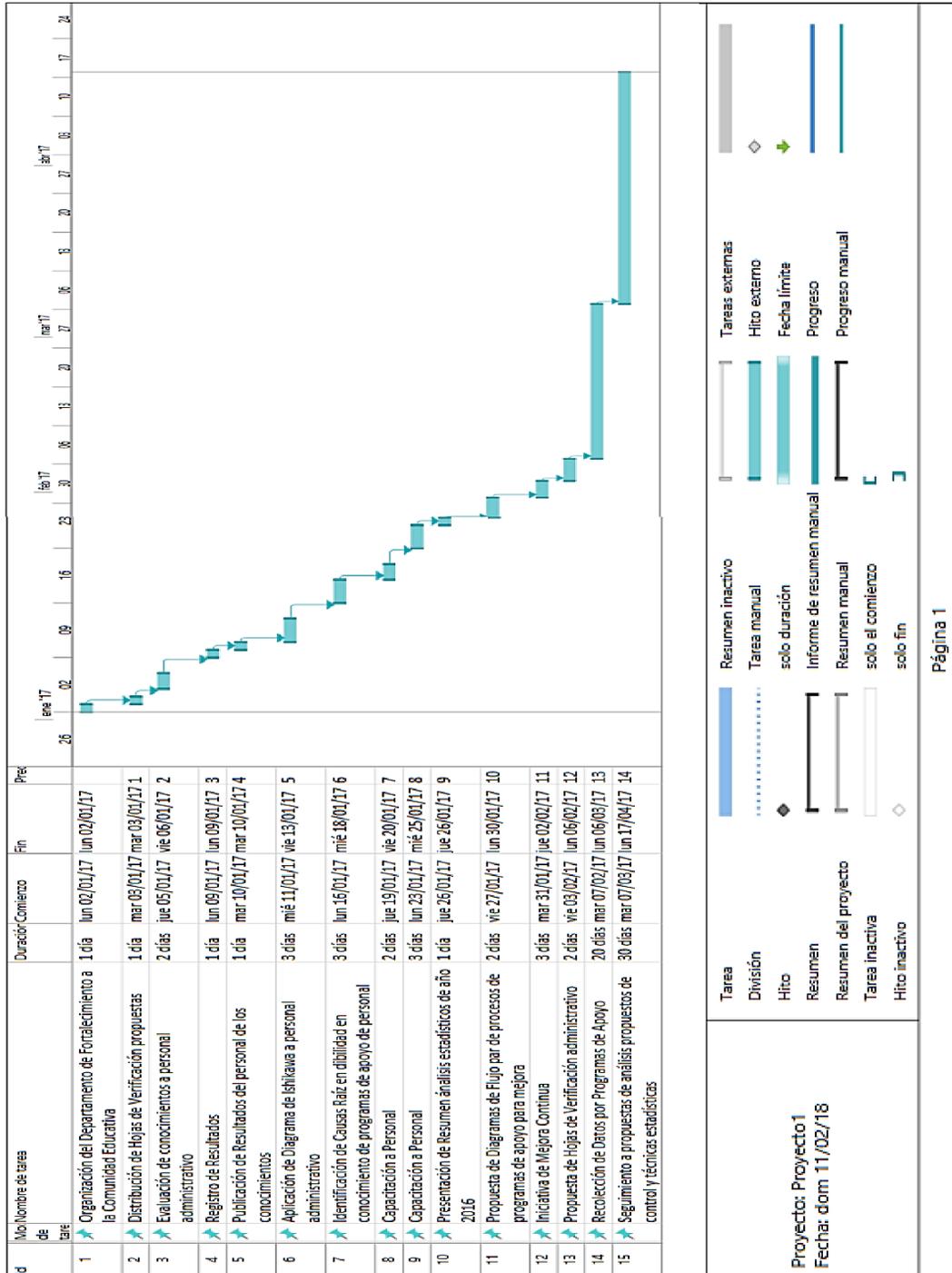
La Sección de Coordinación de Programas de Apoyo se encarga de organizar, dirigir y coordinar la planificación y supervisión de actividades relacionadas al proceso administrativo de los programas de apoyo a cada establecimiento educativo; la formulación de procedimientos para la distribución y organización de los programas de apoyo; la cobertura se basará en los registros estadísticos del departamento de Chimaltenango.

La elaboración de manuales de los procesos mejorados en la distribución y entrega de los programas de apoyo para la organización de padres de familia es esencial para los resultados esperados. El seguimiento de las publicaciones en el mural de transparencia y rendición de cuentas es el respaldo del uso del presupuesto asignado.

4.2. Presentación del análisis

Los programas de apoyo influyen en el desarrollo del estudiante que no cuenta con los recursos necesarios que le permitan cubrir todo el gasto para asistir durante un ciclo escolar completo; por lo tanto, la mejora en el control administrativo del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa en los programas de apoyo aumenta la cobertura de quienes aún no tienen este beneficio.

Figura 30. Diagrama de Gantt propuesto para su implementación



Fuente. elaboración propia.

Las hojas de verificación de actividades principales identifican las debilidades de conocimiento en el proceso administrativo para garantizar el cumplimiento de metas de cobertura del departamento.

La aplicación del diagrama Ishikawa permite identificar las debilidades de los empleados en la ejecución de los programas, los diagramas de flujo que representan los procesos que involucran cada una de las solicitudes atrasadas de las organizaciones de padres de familia; la mejora que se puede dar en este proceso, facilita la compra de materiales correspondientes a cada programa que aplique y mejore su flujo sin provocar atrasos de entrega a OPF.

El diagrama de Gantt representa el tiempo estimado para dar seguimiento a la propuesta; algunas de las actividades no requieren ser llevadas a cabo todos los meses; considera los periodos de desembolsos para cada programa de apoyo. Por ejemplo, la hoja de verificación que evalúa el proceso administrativo de los programas de apoyo no requiere ser utilizada cada mes, está enfocada en los procesos previos a la distribución de cada programa de apoyo al igual que los diagramas de flujo que pueden ser mejorados si existe atraso en la distribución y entrega de los materiales a las organizaciones de padres de familia.

La calidad del proceso administrativo de los programas de apoyo no depende de solo una persona, se identifica como equipo de trabajo a todo el personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa para que exista compromiso e involucramiento en el cumplimiento del ciclo de mejora continua.

Tabla XLVII. **Indicativo de Ciclo PHVA**

Ciclo PHVA aplicado a DEFOCE	
Planear	Planeación de implementación de actividades con mejora basado a la situación actual de la administración de programas de apoyo.
Hacer	Evaluar la situación actual a través de hojas de verificación, diagramas de flujo de procesos, diagrama de Ishikawa y estadística descriptiva.
Verificar	Comparar los resultados de la situación actual versus la propuesta de mejora, evaluar si es posible ser alcanzados.
Actuar	Dar instructivos o guías con las propuestas de mejora para alcanzar la situación planteada. La continuidad del ciclo parte de realizar una nueva planeación de mejora dependiendo de factores negativos que se presenten en el departamento.

Fuente: elaboración propia.

El ciclo PHVA aumentará la efectividad del equipo de trabajo; solución a los problemas administrativos que existan o puedan presentarse durante la ejecución de los programas de apoyo; este método consiste en 4 etapas cíclicas, una vez acabado el último ciclo se repite de nuevo la primera etapa dando la oportunidad de implementar mejoras de manera periódica; se hará a través de las capacitaciones, la habilitación de la hoja de verificación, los diagramas de flujos y las técnicas estadísticas para mejora del control administrativo.

4.3. Distribución de formatos de hoja de verificación

La distribución de los formatos para la hoja de verificación toma en consideración el nivel de responsabilidad del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa; el jefe del departamento tendrá a su cargo los

formatos correspondientes al personal, se darán cada 3 meses y la asistente de este será la responsable de tabular los resultados para el cálculo de efectividad del personal con el fin de tener el control del personal administrativo.

El formato consiste en una copia digital entregada al alto mando del departamento, utilizado para registro de datos para medir la eficiencia del personal en el conocimiento de los procesos administrativos y temas en general del departamento. Guardar información para identificar de los cambios existentes en el equipo de trabajo; además, facilitar la interpretación de los gráficos estadísticos para proponer nuevas hipótesis de la situación actual y el cumplimiento del trabajo.

El objetivo de la hoja de verificación es garantizar el cumplimiento de los procesos administrativos del personal del departamento y del trabajo cooperativo que tienen con las organizaciones de padres de familia; evaluar el conocimiento de las funciones y actividades para identificar el valor que aporta cada uno de los empleados en el cumplimiento de las responsabilidades del puesto. Aplicar la hoja de verificación para administrar la entrega de programas de apoyo según los establecimientos que han sido beneficiados para generar una base de datos histórica de cómo y dónde se han entregado los programas de apoyo.

4.4. Reubicación de áreas

La reubicación de áreas considera la disponibilidad de un espacio para que el jefe (a) del Departamento Fortalecimiento de la Comunidad Educativa realice las evaluaciones correspondientes con las hojas de verificación digitales a cada empleado bajo su cargo; determina un tiempo estimado para llevarla a cabo sin que afecte las labores diarias de los trabajadores.

4.5. Manejo de recursos

El Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa tiene asignado un presupuesto anual para cada programa de apoyo vigente en el departamento de Chimaltenango, se aplica para un ciclo escolar completo. A continuación, se muestra un mural de transparencia y rendición de cuentas para interpretar la distribución de los recursos financieros ejecutados por municipio o sector del departamento de Chimaltenango.

La presentación de las inversiones realizadas para la alimentación escolar, útiles escolares, valija didáctica y gratuidad de la educación, se realizan a modo de informe de recursos financieros utilizados en el mural de transparencia y rendición de cuentas, se detallan los gastos realizados en cada municipio o sector, se fija un sistema de actualización y control de documentación.

La hoja de verificación no solamente garantiza que las funciones principales del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa se están cumpliendo también, la planificación educativa que publica DIPLAN para años completos de escolaridad conformando parte de la mejora del sistema educativo, el involucramiento de los padres de familia y el control de datos históricos para interpretar a detalle la estadística descriptiva y realizar cuadros comparativos de los cambios a través de ciclos escolares cada año.

Figura 32. Informe de recursos financieros ejecutados por municipio

VERSIÓN 01

DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN DE: Chimaltenango

MURAL DE TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS

INFORME DE RECURSOS FINANCIEROS EJECUTADOS POR MUNICIPIO O SECTOR

06 DE OCTUBRE 2016

No.	Municipio o Sector Educativo	No. de Centros Educativos	Beneficiarios		Montos recibidos por programa				Total acumulado	
			Alumnos	Docentes	Alimentación	Útiles Escolares	Valla Didáctica	Gratuidad	Monto acumulado	Monto acumulado
1	CHIMALTENANGO	109	19,375	64	2,710,277.65	612,464.31	105,057.28	571,875.73	3,387,210.66	
2	SAN JOSÉ POACUIL	80	5,081	58	1,163,095.13	186,841.22	40,537.38	173,762.25	1,377,364.76	
3	SAN MARTÍN JILOTEPECQUE	232	15,328	103	2,015,839.17	443,705.47	97,252.21	450,019.88	2,563,111.26	
4	COPALAPA	78	8,700	51	1,861,298.71	291,533.68	50,072.66	304,312.03	2,215,643.40	
5	SANTA APOLONIA	56	3,427	54	1,103,753.14	170,300.00	29,260.00	140,746.48	1,273,259.62	
6	TECFAN GUATEMALA	157	17,516	139	4,880,782.41	741,011.73	118,999.99	640,999.25	5,640,777.65	
7	PATZUN	109	8,493	84	2,362,100.46	393,696.01	72,612.76	313,376.78	2,753,390.00	
8	SAN MIGUEL POCHUTA	22	1,815	13	362,409.12	81,014.61	10,970.44	70,748.32	468,127.88	
9	PATZUCA	39	4,935	31	1,121,629.46	229,261.76	35,400.30	186,134.08	1,343,163.84	
10	SANTA CRUZ BALANQA	35	1,562	12	460,423.10	70,491.73	12,536.84	63,850.08	536,810.02	
11	ACATENANGO	35	4,005	22	790,162.85	169,799.63	30,745.00	141,854.85	992,762.70	
12	YEPOCNA	60	6,808	32	929,852.65	219,332.50	49,948.37	200,739.26	1,175,640.28	
13	SAN ANDRÉS ITZAPA	43	4,865	33	992,972.82	224,329.07	37,041.94	188,371.52	1,218,398.28	
14	PARRAMOS	35	2,571	3	41,986.07	20,777.87	8,170.01	48,446.24	98,601.12	
15	ZARAGOZA	41	4,177	13	341,625.22	79,277.74	19,165.84	107,942.06	468,739.12	
16	EL TIJAR	21	3,845	11	575,965.30	111,767.21	23,631.91	117,663.43	717,348.64	
	Total	312,484	312,484	713	21,638,871.26	4,067,611.04	788,417.73	3,720,842.34	26,100,125.23	

Firma y sello Jefatura/Subdirección Administrativa Financiera

Firma y sello Director(a) Departamento de Educación

Fuente. Dirección departamental de Educación. *Mural de transparencia y rendición de cuentas del año 2016*. Consulta: 20 de octubre de 2017.

Tabla XLVIII. **Resumen de inversión de programas de apoyo, año 2016**

Programa de Apoyo	Escuelas	Docentes	Total
Alimentación Escolar	706	71 539	Q 20 962 815,00
Útiles Escolares	707	71 547	Q 3 851 620,00
Gratuidad de la Educación	723	72 704	Q 2 977 580,00
Valija Didáctica	635	2 854	Q 627 880,00
Total	2 771	218 644	Q 28 419 895,00

Fuente. elaboración propia.

4.6. Control de uso de formatos

Los registros obtenidos al aplicar las hojas de verificación se guardarán en hojas digitales Microsoft Excel por el responsable del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa. Evaluar la efectividad del equipo de trabajo y desempeño en la aplicación de propuestas de mejora basado en la administración de programas de apoyo, permitirá la interpretación de información necesaria para lograr una cobertura completa en todo el departamento de Chimaltenango.

Identificar los puntos críticos una vez evaluadas las personas involucradas a la ejecución y distribución de los programas de apoyo, supone una identificación más rápida de deficiencias que están presentes en el departamento y el trabajo cooperativo con los padres de familia de todas las áreas en Chimaltenango.

El uso de las hojas de verificación y técnicas estadísticas se ha basado en los programas de apoyo que actualmente son utilizados, la mayor participación de los programas es la alimentación escolar, una buena alimentación influye en el desarrollo de aprendizaje de los estudiantes más pequeños permitiendo alcanzar los objetivos de erradicar el analfabetismo.

4.7. Proceso logístico de programas de apoyo

El departamento de Chimaltenango cuenta con 16 municipios y un total 927 establecimientos educativos públicos distribuidos en el área rural y urbana, los niveles educativos que conforman son: preprimaria, primaria, básicos y diversificados; los lugares de almacenamiento se ubican en cada establecimiento considerados para distribución de los productos solicitados, el proceso logístico inicia desde la solicitud de presupuesto por la organización de padres de familia al Departamento de Fortalecimiento de la comunidad educativa; el requerimiento de compra de artículos escolares básicos tienen guía propuesta por el Ministerio de Educación y productos alimenticios que cumplan para asegurar una cantidad optima de proteínas necesarias para los estudiantes.

En el proceso logístico son consideradas 7 fases: compras, recepción, almacenaje, fabricación, inventarios, expedición, distribución, descarta dos fases, fabricación y expedición, consiste en un análisis del proceso administrativo de los programas de apoyo de una institución gubernamental.

4.7.1. Compras

La participación de padres de familia en el departamento de Chimaltenango que fomenta el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa, se logra a través de las organizaciones de padres de familia, quienes se encargan de realizar las solicitudes correspondientes, proceder con las compras, basado al manual distribuido por la Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo.

Para realizar las compras, debe realizarse una reunión previa para planificar la alimentación de estudiantes a través de organizar una comisión de

alimentación formada por padres de familia, docentes, junta directiva de la OPF y director del establecimiento educativo público.

Los padres de familia deben realizar una elección del tipo de alimentación que sea nutritiva; se deben presentar 5 menús diferentes con una cobertura de 5 días en la semana, basado en un listado de alimentos elaborado por nutricionistas provenientes de: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación en conjunto con el Ministerio de Educación con garantía que identifiquen los alimentos con fuentes de grasa, vitaminas, minerales, proteínas, carbohidratos y condimentos naturales.

A partir de los menús elegidos se realiza un cálculo de lo necesario a comprar, realizar una clasificación de los productos no perecederos, identificadas como compras únicas y realizar compras mayores, los productos perecederos, considera las compras menores o compras parciales con proveedores que ofrezcan los mejores precios; las facturas deben estar a nombre de la OPF y el cheque para pagar debe ser no negociable; finalmente, guardar el registro de esta compra.

4.7.2. Recepción

La recepción de los productos alimenticios perecederos y no perecederos entregados por los proveedores son registrados en el libro auxiliar del almacén, contiene una clasificación por producto de ingreso y detalles del movimiento de este producto; el control de ingresos y egresos es esencial para identificar más rápido un resumen de necesidades por parte de la organización de padres de familia también el conocimiento para el personal administrativo.

4.7.3. Almacenaje

La junta directiva de la organización de padres de familia tiene la responsabilidad de verificar los productos que serán comprados para evitar duplicados al momento de almacenar; en la fase de almacenaje se debe ordenar según la necesidad del centro educativo, considerando muy por encima de todo el producto perecedero para ser utilizados para la alimentación escolar.

Para esta fase lo ideal es que en cada establecimiento educativo se mantenga un diagrama de la distribución de los productos comprados para aprovecharlos sin que se deteriore.

La técnica de control de almacenaje, considera los movimientos de productos alimenticios como el funcionamiento de un semáforo; el color verde identifica los artículos que deben ser consumidos diariamente o en un lapso no menor a 3 días por semana; los productos que duran sin descomponerse alrededor de una semana se marcarán con amarillo y los que se identifican con color rojo son artículos no perecederos. Optimizar los recursos y no generar costos innecesarios por un mal control de almacenaje puede provocar una pérdida de presupuesto asignado.

Tabla XLIX. **Tiempo de almacenaje**

1 mes aprox.	identificar un espacio para alimentos no perecederos
Una semana	identificar un espacio para alimentos que no se dañan fácilmente
Diario	identificar un espacio para alimentos perecederos de última compra

Fuente. elaboración propia.

Tabla L. **Clasificación de alimentos**

Alimentos no perecederos	Sal	Aceite	Arroz	Pasta	Carne vegetal	Atoles	Azúcar	Otros productos duraderos
Alimentos perecederos	Productos que tengan un periodo corto de descomposición							
Alimentos perecederos	Huevos	Cebollas	Repollo	Papa	Tostadas	Tortillas	Tomate	Verduras

Fuente. elaboración propia.

4.7.4. Inventarios

El inventario depende de la cantidad de productos que se encuentran almacenados, considera los flujos de salidas al realizar la preparación de los menús propuestos para cada día, preparados por las madres de familia. Los flujos de entrada por parte de los productos perecederos deben ser identificados por el color verde, separar una sección únicamente para este tipo de artículos alimenticios facilita la selección del producto.

Se utiliza la técnica de almacenamiento con la identificación de colores del semáforo, resulta muy similar al método UEPS (últimas entradas, primeras salidas); permite darles relevancia a los productos perecederos, los que son últimos en ser almacenados; permite que sean utilizados en un periodo de tiempo muy corto para evitar pérdidas del producto alimenticio si estos no son clasificados con los colores correspondientes.

4.7.5. Distribución

La distribución de los productos alimenticios no requiere transporte, son almacenados en cada establecimiento educativo público, facilitando a las madres de familia la preparación de los menús elegidos durante la fase de compra; el control de almacenaje permite que los productos perecederos sean los primeros en ser utilizados y la organización de padres de familia optimice el recurso sin presencia de pérdidas de producto perecederos.

El espacio para estiba puede variar de acuerdo al almacén del establecimiento educativo público, la manera práctica y fácil llevar a cabo para que los padres de familia lleven el control de inventario de los productos alimenticios, es la técnica del semáforo para identificar más rápido las secciones utilizadas.

4.8. Comprobación de hipótesis

La propuesta de hipótesis consiste en la capacidad que tiene la administración del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa en satisfacer las necesidades de los establecimientos educativos públicos tanto en el área rural y urbana de todo el departamento de Chimaltenango; por lo tanto, se realizó un comparativo del año 2016 para tomar como referencia para compararlo con los datos del año 2017 con respecto a los programas de apoyo aplicados.

Se identifica la hipótesis nula (H_0), para determinar si el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa tiene la capacidad de gestionar el presupuesto para el consumo de la valija didáctica aplicado en uno de los programas de apoyo. La hipótesis alternativa como una contradicción y

determinar si es posible validar o rechazar lo impuesto en la hipótesis nula. Considerar al grupo de datos para el municipio y graficándolo en la campana de Gauss se valida la capacidad de satisfacer la necesidad para la distribución de la valija didáctica.

Tabla LI. **Comprobación de hipótesis**

Hipótesis nula (h_0)	Hipótesis alternativa (h_n)	Programa de apoyo	Conclusión
Capaz de satisfacer	No es capaz de satisfacer	Valija didáctica	Se acepta H_0
Capaz de satisfacer	No es capaz de satisfacer	Útiles escolares	Se acepta H_0
Capaz de satisfacer	No es capaz de satisfacer	Gratuidad de la educación	Se acepta H_0
Capaz de satisfacer	No es capaz de satisfacer	Alimentación escolar	Se acepta H_0

Fuente. elaboración propia.

Para cada uno de los programas de apoyo que son aplicables en el departamento de Chimaltenango, se aplicó la misma metodología para comprobar el nivel de capacidad que tiene el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa de gestionar su presupuesto y satisfacer las necesidades impuestas por las organizaciones de padres para realizar las compras respectivas de materiales o alimentos asignados para los estudiantes que serán beneficiados por los programas de apoyo durante un ciclo escolar completo.

4.8.1. Identificación de escuelas públicas

El crecimiento de la población estudiantil también influye en la administración y control de los programas de apoyo, al realizar un comparativo del año 2016 versus el año 2017; se puede identificar el aumento y la reducción de estudiantes de ciertos municipios en todo el departamento de Chimaltenango. Con un análisis de proporciones, se toman los datos de cada municipio y se identifica si existe incremento o reducción, los municipios con incremento tienen un resultado positivo (representados de color verde) mientras que los que representan una reducción están representados en negativos (color rojo).

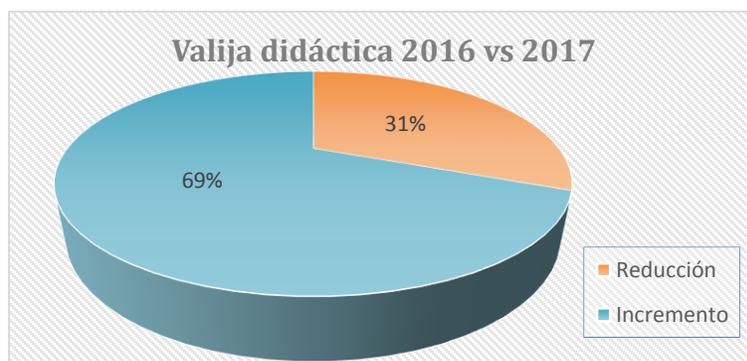
$$\text{Incremento/Reducción} = \frac{(\text{Cant. 2017} * 100 \%)}{\text{Cant. 2016}} - 1$$

Donde:

- *Cant. 2017* =estudiantes o docentes del año 2017
- *Cant. 2016* = estudiantes o docentes del año 2016
- 100 % = la unidad o totalidad

Los gráficos comparativos están identificando de manera general para los 16 municipios que conforman al departamento de Chimaltenango un porcentaje de incremento o de reducción; el color azul representa el incremento en la mayoría de docentes o estudiantes que fueron beneficiados con los diferentes programas de apoyo; como referencia los resultados finales del año 2016 con el año 2017.

Figura 33. Gráfico comparativo de valija didáctica



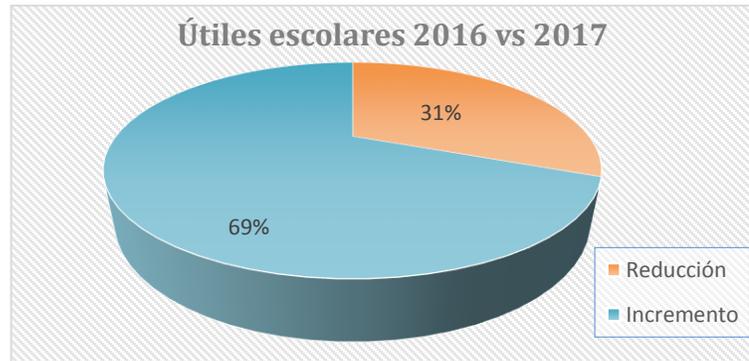
Fuente. elaboración propia.

Tabla LII. Análisis de incremento/decrecimiento de valija didáctica

	Municipio	Docentes 2 016	Docentes 2 017	Incremento/ reducción
1	Acatenango	128	150	17 %
2	Chimaltenango	394	497	26 %
3	El tejar	89	107	20 %
4	Parramos	4	3	-25 %
5	Patzicía	159	136	-14 %
6	Patzún	310	137	-56 %
7	San Andrés Itzapa	167	166	-1 %
8	San José Poaquil	151	189	25 %
9	San Juan Comalapa	199	226	14 %
10	San Martín Jilotepeque	303	345	14 %
11	San Miguel Pochuta	63	74	17 %
12	San Pedro Yepocapa	148	242	64 %
13	Santa Apolonia	133	129	-3 %
14	Santa Cruz Balanyá	56	55	-2 %
15	Tecpán Guatemala	502	573	14 %
16	Zaragoza	48	61	27 %
	Total general	2 854	3 090	

Fuente. elaboración propia.

Figura 34. **Gráfico comparativo de útiles escolares**



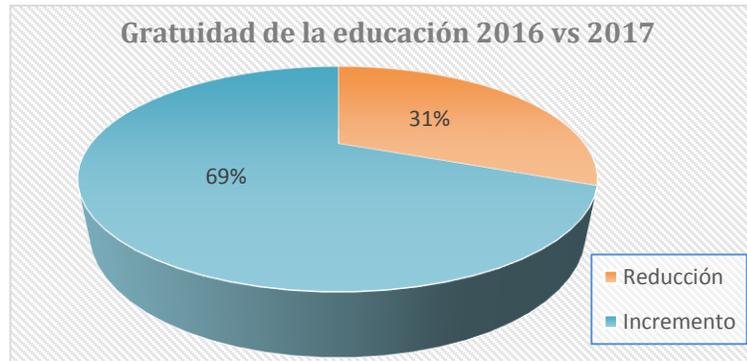
Fuente. elaboración propia.

Tabla LIII. **Análisis de incremento/decrecimiento de útiles escolares**

	Municipio	Estudiantes 2 016	Estudiantes 2 017	Incremento/ reducción
1	Acatenango	3 034	3 330	10 %
2	Chimaltenango	10 754	13 788	28 %
3	El tejar	2 341	3 016	29 %
4	Parramos	87	77	-11 %
5	Patzicía	4 257	3 586	-16 %
6	Patzún	7 165	3 090	-57 %
7	San Andrés Itzapa	4 312	4 297	0 %
8	San José Poaquil	3 148	4 012	27 %
9	San Juan Comalapa	5 284	5 939	12 %
10	San Martín Jilotepeque	7 018	7 431	6 %
11	San Miguel Pochuta	1 486	1 414	-5 %
12	San Pedro Yepocapa	3 716	5 970	61 %
13	Santa Apolonia	3 153	2 873	-9 %
14	Santa Cruz Balanyá	1 307	1 293	-1 %
15	Tecpán Guatemala	13 310	15 042	13 %
16	Zaragoza	1 175	1507	28 %
	Total	71 547	76 665	

Fuente. elaboración propia.

Figura 35. **Gráfico comparativo de gratuidad de la educación**



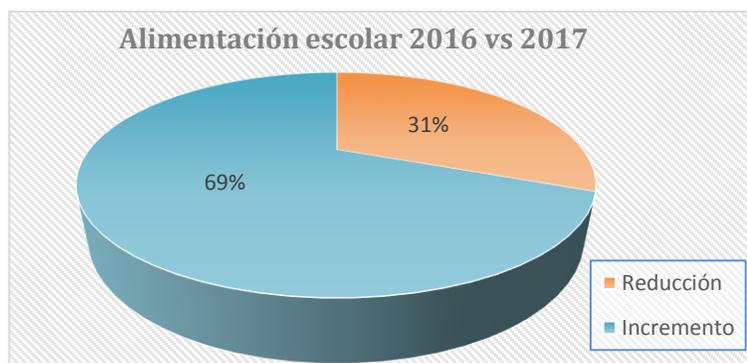
Fuente. elaboración propia.

Tabla LIV. **Análisis de incremento/decrecimiento de gratuidad**

	Municipio	Estudiantes 2 016	Estudiantes 2 017	Incremento/ reducción
1	Acatenango	3 034	3 330	10 %
2	Chimaltenango	10 754	13 788	28 %
3	El tejar	2 341	3 016	29 %
4	Parramos	87	77	-11 %
5	Patzicía	4 257	3 586	-16 %
6	Patzún	7 188	3 090	-57 %
7	San Andrés Itzapa	4 312	4 689	9 %
8	San José Poaquil	3 342	4 448	33 %
9	San Juan Comalapa	5 628	6 332	13 %
10	San Martín Jilotepeque	7 018	7 442	6 %
11	San Miguel Pochuta	1 486	1 414	-5 %
12	San Pedro Yepocapa	3 716	5 970	61 %
13	Santa Apolonia	3 195	2 914	-9 %
14	Santa Cruz Balanyá	1 387	1 397	1 %
15	Tecpán Guatemala	13 784	15 597	13 %
16	Zaragoza	1 175	1 708	45 %
	Total	72 704	78 798	

Fuente. elaboración propia.

Figura 36. **Gráfico comparativo de alimentación escolar**



Fuente. elaboración propia.

Tabla LV. **Análisis de incremento/decrecimiento de alimentación escolar**

	Municipio	Estudiantes 2 016	Estudiantes 2 017	Incremento/ reducción
1	Acatenango	3 034	3330	10 %
2	Chimaltenango	10 754	14215	32 %
3	El tejar	2 341	3016	29 %
4	Parramos	87	244	180 %
5	Patzicía	4257	3817	-10 %
6	Patzún	7165	3090	-57 %
7	San Andrés Itzapa	4312	4297	0 %
8	San José Poaquil	3148	4012	27 %
9	San Juan Comalapa	5284	6068	15 %
10	San Martin Jilotepeque	7010	7809	11 %
11	San Miguel Pochuta	1486	1414	-5 %
12	San Pedro Yepocapa	3716	5970	61 %
13	Santa Apolonia	3153	2873	-9 %
14	Santa Cruz Balanyá	1307	1344	3 %
15	Tecpán Guatemala	13310	15158	14 %
16	Zaragoza	1175	1507	28 %
	Total	71 539	78 164	

Fuente. elaboración propia.

La población de estudiantes de establecimientos educativos públicos del departamento de Chimaltenango demuestra un crecimiento exponencial, lo que representa el involucramiento de padres de familia en el desarrollo educativo de sus hijos. La influencia del trabajo cooperativo de padres de familia con el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa logra reducir el nivel de analfabetismo del departamento de Chimaltenango a través de los programas de apoyo, su gestión necesita ser actualizado para el control de datos y medir la efectividad del personal correspondiente al departamento.

El crecimiento de la población estudiantil no está ligado directamente con los programas de apoyo, sino de la participación y el apoyo de padres de familia a darle seguimiento a las actividades correspondientes del estudiante para completar el ciclo escolar y aprovechar los recursos proporcionados en cada programa de apoyo. La consideración de un límite máximo de referencia para la tasa de crecimiento de la población estudiantil ayudará al personal del departamento a tener un registro acertado de las solicitudes futuras del presupuesto o su cambio respectivo.

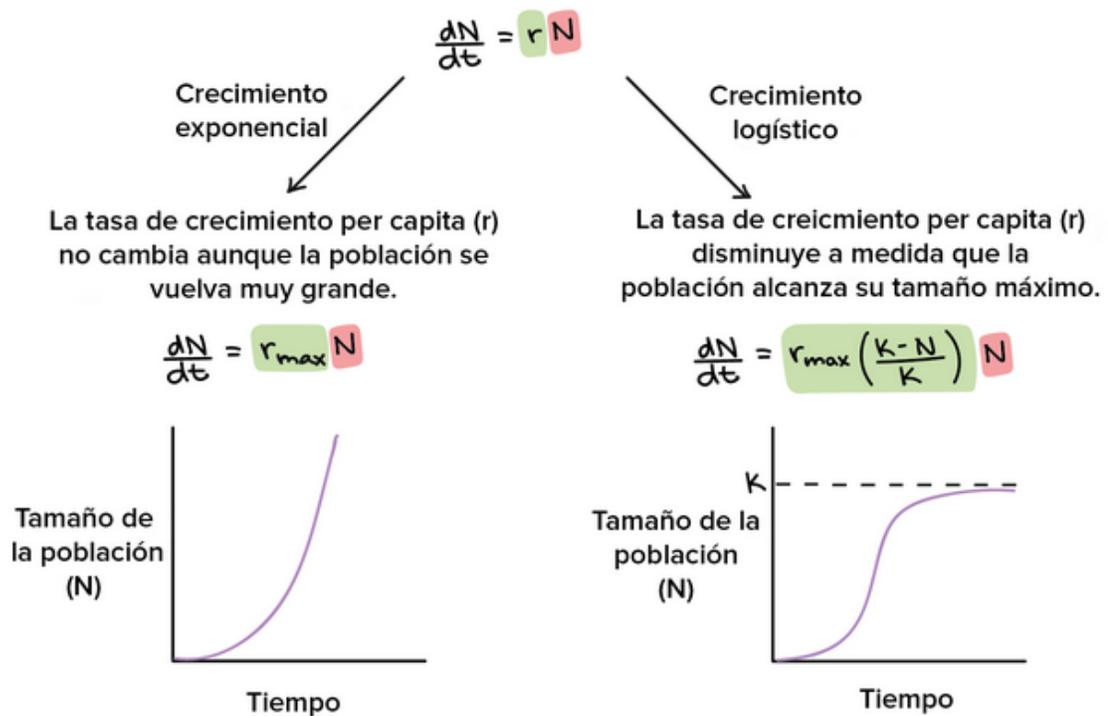
A partir de la situación planteada, se describen dos tipos de modelos de crecimiento: exponencial y logístico, cuyo comportamiento se basa en la tasa de aumento per cápita (r).

Tabla LVI. **Diferencia de crecimientos**

Crecimiento exponencial	Crecimiento logístico
Cuando (r) toma un valor positivo sin que importe el tamaño de la población	Cuando (r) alcanza su límite máximo

Fuente. elaboración propia.

Figura 37. **Crecimiento exponencial vs crecimiento logístico**



Fuente. Khan Academy. *Crecimiento exponencial y logístico*.

<https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/population-growth-and-regulation/a/exponential-logistic-growth>. Consulta: 26 de octubre de 2017.

- N = tamaño de población
- r = tasa de aumento per cápita
- K = capacidad de carga

La identificación de los factores que determinan la capacidad de carga son necesarios para trabajar con ambos crecimientos planteados; en este caso, la asignación de presupuesto por municipio puede actuar como límite, esta misma limitante resulta una competencia entre los trabajadores del Departamento de

Fortalecimiento de la Comunidad Educativa con la distribución de programas de apoyo para tener los procesos administrativos controlados.

4.8.2. Identificación de necesidades

Las necesidades que fueron identificadas, basadas en los procesos de entrega de los programas de apoyo e investigación con el personal administrativo, se describen a continuación, considerando la situación actual.

Tabla LVII. Resumen de necesidades

Necesidad	¿Dónde Aplica?	¿Cómo mejorarlo?
Mejora en control de actividades administrativas	Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa	Hoja de verificación administrativa, utilizada para medir la eficiencia del personal y mejora en procesos administrativos.
Registro estadístico descriptivo	Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa	Técnicas estadísticas descriptivas, se basa en gráficos comparativos para analizar cambios en un año versus otro año.
Implementación de mejora continua (PDCA)	Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa	El diagrama de Ishikawa permite identificar las debilidades convirtiéndolas en oportunidades aplicadas al personal registrándolas en las hojas de verificación.
Propuesta de mejora de almacenaje para la organización de padres de familia	Organización de padres de familia	Control de almacenaje y administración de artículos perecederos / no perecederos.
Mejora en proceso de entrega de programas de apoyo	Organización de padres de familia	Reducción de tiempo de entrega y seguimiento de los programas de apoyo a los establecimientos educativos públicos.
Capacitaciones periódicas	Personal del Departamento de Fortalecimiento de la comunidad Educativa	Garantizar las actividades realizadas durante el ciclo escolar.

Fuente. elaboración propia.

5. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

5.1. Resultados obtenidos

La recolección de datos se enfoca en mejorar los procesos administrativos de los programas de apoyo, la investigación de las deficiencias en las actividades que afectan el nivel de efectividad del personal administrativo del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad es necesaria para encontrar la solución al problema. Realizar una demostración de hipótesis para determinar la capacidad de cobertura que tiene actualmente el departamento, se remarca de color verde cada monto de mayor inversión del presupuesto que asigna el Ministerio de Educación.

Tabla LVIII. Alimentación escolar 2016

Municipio	Escuelas	Docentes	Monto
Tecpán Guatemala	132	13 310	Q4 825 217,50
Chimaltenango	64	10 754	Q2 656 170,00
Patzún	83	7 165	Q2 283 595,00
San Martin Jilotepeque	102	7 010	Q1 842 450,00
San Juan Comalapa	47	5 284	Q1 808 800,00
San José Poaquil	56	3 148	Q1 117 207,50
Patzicía	31	4 257	Q1 115 435,00
Santa Apolonia	53	3 153	Q1 096 607,50
San Andrés Itzapa	33	4 312	Q991 122,50
San Pedro Yepocapa	32	3 716	Q798 515,00
Acatenango	22	3 034	Q716 372,50
El Tejar	11	2 341	Q562 685,00
Santa Cruz Balanyá	11	1 307	Q458 165,00

Continuación de tabla LVIII.

San Miguel Pochuta	13	1 486	Q357 442,50
Zaragoza	13	1 175	Q309 375,00
Parramos	3	87	Q23 655,00
Total	706	71 539	Q20 962 815,00

Fuente: Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa de DIDEDUC. *Monto de alimentación escolar 2016*. Consulta: 5 de noviembre de 2016.

Tabla LIX. **Útiles escolares 2016**

Municipio	Escuelas	Docentes	Monto
Tecpán Guatemala	132	13 310	Q724 015,00
Chimaltenango	64	10 754	Q575 550,00
Patzún	83	7 165	Q387 735,00
San Martín Jilotepeque	103	7 018	Q381 840,00
San Juan Comalapa	47	5 284	Q281 865,00
Patzicía	31	4 257	Q228 700,00
San Andrés Itzapa	33	4 312	Q223 650,00
San Pedro Yepocapa	32	3 716	Q201 775,00
San José Poaquil	56	3 148	Q170 875,00
Santa Apolonia	53	3 153	Q170 300,00
Acatenango	22	3 034	Q164 055,00
El Tejar	11	2 341	Q123 245,00
San Miguel Pochuta	13	1 486	Q79 530,00
Santa Cruz Balanyá	11	1 307	Q70 005,00
Zaragoza	13	1 175	Q63 695,00
Parramos	3	87	Q4 785,00
Total	707	71 547	Q3 851 620,00

Fuente: Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa de DIDEDUC. *Monto de útiles escolares 2016*. Consulta: 5 de noviembre de 2016.

Tabla LX. **Valija didáctica 2016**

Municipio	Escuelas	Docentes	Monto
Tecpán Guatemala	118	502	Q110 440,00
Chimaltenango	61	394	Q86 680,00
Patzún	79	310	Q68 200,00
San Martín Jilotepeque	96	303	Q66 660,00
San Juan Comalapa	42	199	Q43 780,00
San Andrés Itzapa	27	167	Q36 740,00
Patzicía	26	159	Q34 980,00
San José Poaquil	43	151	Q33 220,00
San Pedro Yepocapa	29	148	Q32 560,00
Santa Apolonia	47	133	Q29 260,00
Acatenango	19	128	Q28 160,00
El Tejar	11	89	Q19 580,00
San Miguel Pochuta	10	63	Q13 860,00
Santa Cruz Balanyá	11	56	Q12 320,00
Zaragoza	13	48	Q10 560,00
Parramos	3	4	Q880,00
Total	635	2 854	Q627 880,00

Fuente: Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa de DIEDUC. *Monto de valija didáctica 2016*. Consulta: 5 de noviembre de 2016.

Tabla LXI. **Gratuidad educativa 2016**

Municipio	Escuelas	Docentes	Monto
Tecpán Guatemala	139	13 784	Q579 800,00
Chimaltenango	64	10 754	Q430 160,00
Patzún	84	7 188	Q288 900,00
San Martín Jilotepeque	103	7 018	Q280 720,00
San Juan Comalapa	51	5 628	Q245 760,00
San Andrés Itzapa	33	4 312	Q172 480,00
Patzicía	31	4 257	Q170 280,00

Continuación de tabla LXI.

San Pedro Yepocapa	32	3 716	Q148 640,00
San José Poaquil	58	3 342	Q145 320,00
Santa Apolonia	54	3 195	Q130 320,00
Acatenango	22	3 034	Q121 360,00
El Tejar	11	2 341	Q93 640,00
Santa Cruz Balanyá	12	1 387	Q60 280,00
San Miguel Pochuta	13	1 486	Q59 440,00
Zaragoza	13	1 175	Q47 000,00
Parramos	3	87	Q3 480,00
Total	723	72704	Q2 977 580,00

Fuente: Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa de DIDEDUC. *Monto de gratuidad educativa 2016*. Consulta: 5 de noviembre de 2016.

5.1.1. Interpretación de resultados

Basado en los resultados de las hipótesis planteadas, se puede identificar de la administración del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa cuál es el nivel de efectividad, se mide a través de la siguiente tabla:

Tabla LXII. **Medición de efectividad de personal**

Eficacia	Eficiencia	Efectividad
$E1 = \frac{\text{resultado alcanzado}}{\text{resultados esperado}}$	$E2 = \frac{\text{Alcanzado}(\frac{\text{resultado}}{\text{costo} - \text{tiempo}})}{\text{Esperado}(\frac{\text{resultado}}{\text{costo} - \text{tiempo}})}$	$ET = \frac{(E1 + E2)}{2}$ <i>máximo punteo</i>
$E1 = \frac{80\%}{87\%} \rightarrow E1 = 92\%$	$E2 = \frac{75\%}{85\%} \rightarrow E1 = 86\%$	$ET = \frac{(4 + 3) \div 2}{5}$
$E1 = 4 \text{ PUNTOS}$	$E1 = 3 \text{ PUNTOS}$	$ET = 0,70 \approx 70\%$

Fuente: elaboración propia.

El cálculo representativo de la tabla LVI, medición de efectividad de personal, considera el proceso administrativo de la alimentación escolar, que conforma parte de los programas de apoyo, el resultado esperado es de 87 %, obtenido del análisis realizado en los diagramas mejorados de flujo de procesos y de operaciones para mejorar los resultados que no superan el 80 %.

La distribución del punteo e interpretación de los mismos se realiza como se observa en la figura 29. Interpretación de efectividad, el seguimiento y mejora de las actividades en los programas de apoyo garantizan que los procesos sean mejorados identificando las deficiencias que afectan la ejecución de cada programa de apoyo durante un ciclo escolar.

El cumplimiento de los objetivos propuestos en la planificación del Ministerio de Educación para cada programa de apoyo activo en el departamento de Chimaltenango, respalda el seguimiento y control de actividades que gestionan en el Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa. La oportunidad de mejora identificada durante el control de la administración de procesos está en el control de almacenaje del trabajo cooperativo de los padres de familia con el personal del departamento; las capacitaciones correspondientes a estos son necesarias para obtener un mayor control de las actividades relacionadas.

El planteamiento de hipótesis es esencial para determinar la capacidad del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa de satisfacer las necesidades de los estudiantes y docentes durante un ciclo escolar a través de su aceptación; se logran de esta manera que la Dirección Departamental de Chimaltenango sea la responsable de eliminar el analfabetismo en todo el departamento de Chimaltenango con el apoyo que brinda; además, impulsar la participación de padres de familia para trabajar cooperativamente con el

departamento encargado de la gestión en los programas de apoyo y haya crecimiento en la comunidad educativa.

5.1.2. Proyección social

Impulsar la participación de padres de familia y cooperación con el trabajo administrativo del personal del departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa es la base fundamental del crecimiento a la comunidad educativa del departamento de Chimaltenango. La manera de comunicarlo y hacer llegar el mensaje mediante los diferentes medios de comunicación para dar a conocer lo que se está trabajando en los establecimientos educativos públicos del departamento y cómo han sido beneficiados en las distintas áreas del departamento de Chimaltenango.

5.1.3. Aplicación

La aplicación para la mejora se basa en guías ilustrativas que buscan sensibilizar a padres de familia de lo importante que es la educación y el valor que agrega a los estudiantes de temprana edad; proporcionar el soporte técnico-metodológico que garantice la calidad educativa y empoderar a los padres de familia como los primeros educadores de sus hijos con material de apoyo educativo.

Generar un proyecto de vida donde los padres de familia apoyen los sueños de sus hijos, participen y se involucren en el desarrollo educativo de sus hijos. La organización, las ideas, las habilidades y las destrezas de los estudiantes sean aprovechados y generen jóvenes competitivos en el mundo laboral una vez que se desarrollen académicamente.

Tabla LXIII. **Guías ilustrativas para aplicación**

Tema	Descripción
Rendimiento escolar	Apoyo de padres de familia para sus hijos a través de reconocimiento por logros alcanzados que aporten al sistema educativo.
Hábito de lectura	La evaluación de la capacidad del estudiante para que adicionalmente ponga en práctica otras lenguas para ampliar el conocimiento y aporten en su desarrollo educativo.
Hábitos y formas de estudio	Genera valor en estudiantes, el desarrollo de técnicas de estudio para la mejora del rendimiento académico, originar buenos hábitos de estudio para realizar tareas o leer.
Buena comunicación	La comunicación de los padres hacia sus hijos es importante, es una manera de comprender lo que se piensa, siente y hacen.
Responsabilidad	El valor de la responsabilidad es esencial para que el estudiante tenga éxito educativo a través de la toma de decisiones y evitar indecisión, manejar límites por el establecimiento de normas y refuerzo de autoestima.

Fuente: elaboración propia.

5.2. **Ventajas y beneficios**

5.2.1. **Descripción de los procesos de las actividades**

El Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa contempla los procesos de seguimiento para la distribución de cada uno de los programas de apoyo que se entregan en el departamento de Chimaltenango, algunos de estos programas solamente cuentan con un solo desembolso por ciclo escolar.

Tabla LXIV. Descripción de procesos

Descripción de proceso	Programa para desembolso único	Programa para primer desembolso
Organización de OPF	X	X
Planificación de compra	X	X
Cálculo de compras	X	X
Búsqueda de proveedores	X	X
Pago de compras	X	X
Verificación de calidad del producto	X	X
Control de almacenaje	X	X
Registro en libro de caja	X	X
Entrega de PRA-FOR antes del siguiente desembolso	X	X
Nuevo desembolso	N/A	X

Fuente. elaboración propia.

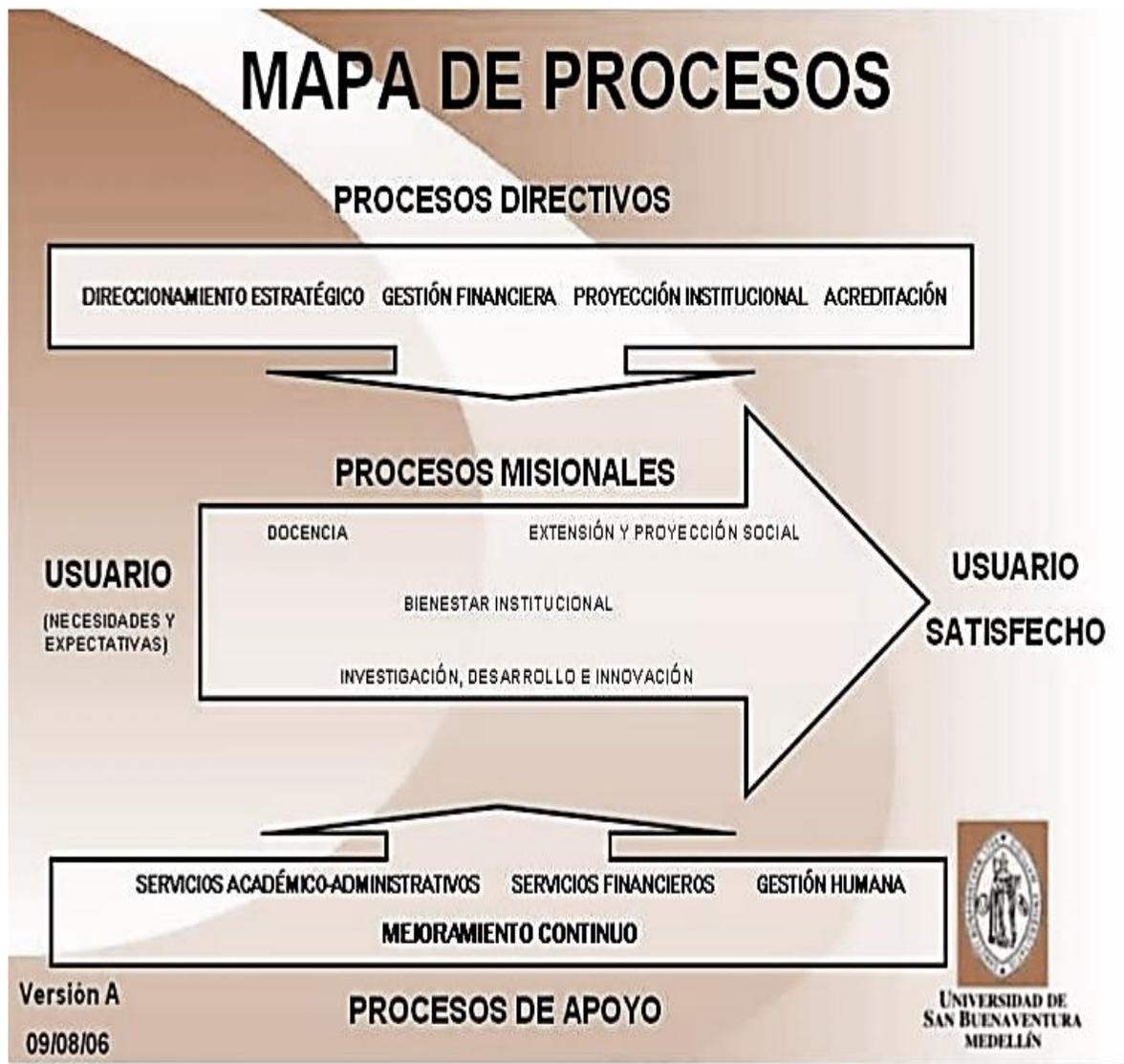
5.2.2. Guía con mapa de procesos

Representan los procesos que actualmente existen en la institución; de esta manera se muestra una relación entre la administración, los programas de apoyo y la relación cooperativa con la organización de padres de familia para su correcta distribución.

A continuación, un ejemplo del llenado del mapa de procesos, designada por el jefe del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa o el personal nuevo, encargado de evaluar y dar seguimiento al control de procesos administrativos enfocados a la mejora continua; realizar actividades relacionadas

a los programas de apoyo para mejorar resultados en efectividad al departamento identificando oportunidades de mejora aplicando el ciclo PHVA.

Figura 38. Ejemplo de mapa de procesos



Fuente. MACÍAS Manuel. *Guía para identificación y análisis de procesos*. p. 21.
http://servicio.uca.es/personal/guia_procesos. Consulta: 20 de noviembre de 2017.

5.2.3. Fichas de los procesos

Garantizar el cumplimiento de los procesos administrativos de los programas de apoyo que tiene designado entre sus funciones el personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa y de acuerdo a la responsabilidad del cargo, estandarizar el seguimiento de los programas de apoyo a través del uso de fichas de procesos.

Identificar los factores clave como: la misión, el tipo de sistema aplicado al proceso, el tipo de responsabilidad del personal, recursos necesarios, descripción explicativa para determinar en qué consiste el proceso para complementar los datos que faciliten el control y relación con cada programa.

Crear una ficha de procesos según la necesidad de estandarizar cada uno de los procesos administrativos del programa de apoyo del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativas son:

- Encabezado: indicar la identificación general del documento, conformado por el título, identificación del proceso al que pertenece, indicativo de la edición y fecha de revisión para validación.
- Cuerpo: conformado por la parte principal de la ficha de proceso, indicando misión perteneciente al proceso a evaluar, listado de actividades que conforman la ficha de procesos, responsables de evaluar el proceso, determinar entradas/ salidas del sistema y la relación con otros procesos.
- Pie de documento: indicar el documento relacionado a la ficha de proceso y código de documento.

La ficha de proceso que se aplica para la mejora continua de los procesos administrativos de los programas de apoyo se ilustra, a continuación:

Figura 39. Ejemplo de ficha de proceso

MDP-SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE PROCESOS		FICHA-PROC-	DOCS
FICHAS DE PROCESOS			
FICHA DEL PROCESO		EDICIÓN	FECHA REVISIÓN
GESTIÓN DE DOCUMENTOS		1	07/11/03
MISIÓN DEL PROCESO			
Definir el sistema de elaboración y control de los documentos que forman parte del Sistema de Gestión de Calidad de Empresa S.A., que asegure su correcta gestión.			
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO			
Propuesta de creación de documentos	Entrega de Copias Controladas		
Elaboración de borradores	Recogida y Destrucción de Copias Obsoletas		
Revisión y Aprobación de borradores	Archivo de Originales Obsoletos		
Edición y Archivo de originales	Gestión de Documentos Externos		
Modificación Lista de Documentos en Vigor	Gestión de Copias no controladas		
Creación/Derogación de Listas de Edición de Copias Controladas	Codificación de Documentos		
RESPONSABLES DEL PROCESO			
Todo el personal de la empresa y en especial el Responsable de Gestión de Calidad			
ENTRADAS DEL PROCESO		SALIDAS DEL PROCESO	
Propuestas de creación, modificación y derogación de documentos del sistema de gestión de calidad.		Documentos actualizados, controlados y dispuestos en sus puntos de uso.	
PROCESOS RELACIONADOS			
En general, están relacionados todos los procesos de los que surgen documentos que es preciso controlar.			
RECURSOS/NECESIDADES			
Procesador de textos	Archivo para documentos		
Lista de documentos en vigor	Sello para marcar originales		
Listas de distribución de documentos	Acceso a Intranet		
REGISTROS/ARCHIVOS			
Documentos originales	Archivo		
Lista de documentos en vigor	REGISTRO-DOCS-01		
Listas de distribución de documentos	REGISTRO-DOCS-02		
INDICADORES			
Número de Incidencias por incorrecta elaboración de documentos			
Número de Incidencias por incorrecta distribución de documentos			
Número de Incidencias por falta de actualización de documentos			
Número de Incidencias por uso de documentos obsoletos			
Número de Incidencias relacionadas con el proceso abiertas en auditorías externas			
Número de total de Incidencias relacionadas con el proceso abiertas en auditorías			
DOCUMENTOS APLICABLES			
Procedimiento de Gestión de Documentos		MDP-DOCS	

FORMATO-PROC-01

Fuente. Calidad ISO 9001. *Ficha del proceso: Gestión de documentos.*

<http://iso9001calidad.com/ficha-proceso-gestion-documentos-1156.html>. Consulta: 20 de noviembre de 2017.

5.2.4. Agilizar los planes de programas de apoyo

Para agilizar el tiempo y la planificación de los programas de apoyo, deben considerar los tiempos reales de los diagramas de flujo de los procesos de entrega e identificar las oportunidades de mejora en cada uno para reducir el tiempo y combinar procesos; el resultado es para mejorar la administración del personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa.

5.3. Acciones preventivas

Las actividades preventivas propuestas se basan en capacitaciones al personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa y organizaciones de padres de familia para la mejora de control de actividades relacionadas a los programas de apoyo. Se resumen en las propuestas de seguimiento de control y aplicación de técnicas estadísticas para administrar los recursos según la necesidad, apoyo a directores de establecimientos educativos, empoderamiento de las comunidades a través de manuales ilustrativos y la optimización de procesos que impulsen el crecimiento de la comunidad educativa. Aumentar la cobertura de los establecimientos educativos públicos al 100 % como sucede en algunos municipios de Chimaltenango.

5.3.1. Capacitaciones

Las capacitaciones son parte esencial para el desarrollo de la comunidad educativa; busca la mejora de la administración de los programas de apoyo, la habilidad del personal para ser capaz de cumplir con todas las funciones que han sido asignadas y creen valor en el puesto de trabajo. Llevar un registro del impacto educativo de todo el departamento de Chimaltenango de acuerdo con los programas de apoyo de actividades que estén relacionadas al mejoramiento

de calidad educativa en los diferentes establecimientos educativos y áreas del departamento de Chimaltenango.

Las capacitaciones dadas al personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa y a la organización de padres de familia sobre las actualizaciones del diagrama de flujo de operaciones e implementación de mejora administrativa con la aplicación de nuevos formatos de hojas de verificación y seguimiento de guías ilustrativas sobre el desarrollo de los estudiantes; se debe valorizar la gestión del aprendizaje, la gestión institucional y la gestión de almacenaje. A continuación, una propuesta de las capacitaciones.

Tabla LXV. **Seguimiento de capacitaciones**

Mes (propuesto)	Capacitación	Involucrados		Presentación de actividades realizadas
		(Interno) dirección departamental de educación	(Externo) dirección departamental de educación	
Enero	Introducción del proyecto y mejoras	Personal DEFOCE	Organización de padres de familia y directores de establecimientos	25-27 de marzo
Abril	Evaluación de mejora de procesos administrativos de programas de apoyo	Personal DEFOCE	Organización de padres de familia, directores de establecimientos y docentes	25-27 de junio
Julio	La efectividad en el equipo de trabajo y ciclo PHVA	Personal DEFOCE	N/A	25-27 de septiembre
Octubre	Evaluación de resultado anual	Personal DEFOCE	Organización de padres de familia	20 de octubre

Fuente: elaboración propia.

El seguimiento de cada capacitación debe hacerse según lo propuesto y definir otras actividades adicionales según sea la necesidad para que todo los involucrados estén enterados de la situación, las capacitaciones se realizarán de manera trimestral para poder evaluar objetivamente los resultados.

Tabla LXVI. **Cronograma de seguimiento para capacitaciones**

No.	Actividades	Mes: propuesto para capacitación																			
		Semana 1				Semana 2				Semana 3				Semana 4							
		l	m	m	j	v	l	m	m	j	v	l	m	m	j	v	l	m	m	j	v
1	Organizar al equipo de trabajo	■	■																		
2	Selección de programa de apoyo	■	■																		
3	Selección de zona urbana o rural	■	■																		
4	Visitar establecimientos educativos públicos con menor % beneficios de programas de apoyo		■	■	■	■	■														
5	Identificar las mayores necesidades				■	■	■	■													
6	Identificar los procesos administrativos de entrega de programas de apoyo					■	■	■	■	■											
7	Evaluar situación actual del proceso									■	■	■									
8	Proponer mejora del proceso de seguimiento											■	■	■	■						
9	Organizar primera junta con OPF y personal de DEFOCE														■	■					
10	Realizar la capacitación correspondiente																■	■	■	■	
11	Entrega de hojas de verificación y formatos de seguimiento referente a la capacitación correspondiente (ficha de proceso y mapa de proceso)																■	■	■	■	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla anterior se describe una serie de actividades que deben ser completadas durante un mes con el fin de preparar a todos los involucrados con la situación actual e identificar deficiencias en la entrega de cada programa de apoyo; con cada capacitación se debe concientizar al personal y a los padres de familia de la importancia del compromiso y la transparencia de la administración del recurso involucrado en cada programa de apoyo.

Las formas de dar a conocer a los jóvenes sobre el éxito personal gracias a la educación, es a través de la distribución de carteles informativos a cada municipio y mensajes motivadores de educación; se organizan de esta manera fechas de entrega con el fin de informar y expandir la manera en cómo apoya el Ministerio de Educación al pueblo de la República de Guatemala. Los carteles informativos buscan ampliar el conocimiento de cómo funcionan los programas de apoyo; influye en la creatividad de los estudiantes de cada establecimiento educativo para compartir lo que conocen.

Figura 40. **Mensaje motivador**



Fuente: ÁLVAREZ HERRERO, *Juanfra*. *Citas y frases*. <https://es.slideshare.net/juanfratic/citas-y-frases-educacin-creatividad-talento>. Consulta: 26 de noviembre de 2017.

Figura 41. Anverso de trífolio





EDUCACIÓN

La importancia de la educación en una sociedad influye en el progreso y avance de esta. La educación enriquece la cultura, los valores, conocimiento y desarrollo personal de las personas en un entorno variable tanto social como laboral.

La oportunidad de desarrollo de cada persona depende de la educación, aplicación de las ciencias, tecnologías e innovación, en la actualidad, la productividad y competitividad económica representan las actividades cotidianas en cada organización empresarial o productiva.

Fuente: elaboración propia.

PROGRAMAS DE APOYO	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ALIMENTACIÓN ESCOLAR: Es un complemento alimenticio que se proporciona diariamente a la niñez de los centros educativos públicos del país, para apoyar la permanencia y rendimiento escolar, sobre la base de su aceptabilidad, pertinencia cultural y apego a los montos establecidos, durante el ciclo escolar (180 días). 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar el rendimiento académico del alumnado. Reducir la deserción escolar. Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los escolares. Proveer de insumos a los docentes para impartir las clases. Descentralización de la responsabilidad de la educación a las comunidades educativas. Aportar alimentación complementaria diariamente a los escolares.
<ul style="list-style-type: none"> ÚTILES ESCOLARES: Consiste en la entrega de útiles escolares a la niñez de los centros educativos públicos del país, al principio del ciclo escolar y de acuerdo a su nivel educativo, para la ejercitación y práctica del proceso de aprendizaje que orientan sus docentes. 	<h3>ORGANIZACIONES DE PADRES DE FAMILIA Y/O CONSEJOS</h3> <p>El consejo educativo es una organización con personalidad jurídica integrada por padres y madres de familia, maestros directores y líderes comunitarios, que participan de manera voluntaria en un centro educativo público de una comunidad determinada, para apoyar la descentralización de los recursos económicos, propiciar ejercicios ciudadanos, evaluar, emitir y formular propuestas y recomendaciones en apoyo a la educación.</p>



Fuente: <http://www.mineduc.gob.gt/DIGEPSA/>

La estrategia para motivar al estudiante e informarlo acerca de la importancia de la educación está diseñar un trífolio que indique los beneficios en los que pueden aplicar de cada programa de apoyo.

El diseño del trífolio contiene los objetivos planteados por el personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa que permita tener una mayor cobertura de estudiantes en las distintas áreas de cada municipio de Chimaltenango, información sintetizada de la importancia de la educación, breve descripción de los programas de apoyo que se encuentran vigentes en el departamento de Chimaltenango, las organizaciones de padres de familia y diseños llamativos educativos.

5.4. Acciones correctivas

Las acciones correctivas propuestas consisten en renovar la formación inicial, garantizar la distribución de programas de apoyo en cada establecimiento educativo público, actualizar la necesidad de cada programa de apoyo según las evaluaciones realizadas e incorporar el uso de tecnología para mayor control de información y comunicación.

La creación de base de datos permite tener la información organizada y comprensible para todo el personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa; debe realizarse en hojas de Microsoft Excel; facilita la presentación de resultados y el crecimiento. Con el fin de que sea resguardadas una base de datos como referencia y con la ayuda de la estadística descriptiva en la que se puede hacer un gráfico comparativo de los cambios durante un lapso de tiempo. Así como las mejoras que se pueden aplicar considerando tanto el recurso humano y la gestión del recurso financiero.

5.4.1. Gestión del recurso humano

El seguimiento de la mejora continua se basa en acciones a tomar como: identificar a los involucrados, determinar la herramienta de análisis la cual es la aplicación de hojas de verificación y análisis de gráficos estadísticos, medir el desempeño del personal en sus labores correspondientes con el cálculo de efectividad descrito en el capítulo 3.

El enfoque principal es el personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa por ser el responsable de la administración de programas de apoyo y entrega de presupuesto a través de las organizaciones de padres de familia, los beneficios otorgados a cada establecimiento educativo público.

Fomentar el conocimiento de procesos administrativos e identificar las actividades administrativas con deficiencias en las distintas áreas de trabajo del departamento para brindar soluciones factibles, son las acciones correctivas necesarias de aplicar al recurso humano.

El reconocimiento por la excelente labor y la dedicación del personal del departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa para mejorar los procesos administrativos trabajando en equipo, se dará a través de un diploma que será entregado transcurridos 3 meses luego del seguimiento y las evaluaciones de efectividad que se le dará al equipo de trabajo. El diploma estará firmado por el jefe del departamento, el jefe de área y sello original del Ministerio de Educación.

A continuación, un diseño propuesto de la descripción del diploma para el personal con el mayor puntaje de efectividad propuesta en el capítulo 3.

Figura 44. Propuesta de diploma de reconocimiento



Fuente: elaboración propia

5.4.2. Gestión del recurso financiero

La Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango, al igual que las demás dependencias del Ministerio de Educación, cuenta con un presupuesto asignado para satisfacer las necesidades del departamento durante un ciclo escolar. La gestión del recurso financiero ayudará a mantener un control de ingresos y egresos diarios para tener el máximo provecho de todo el presupuesto, para brindar transparencia del manejo de este recurso monetario previo a ser entregado a las organizaciones de padres de familia.

El control ideal del recurso financiero para lograr tener orden y comprensión de los movimientos monetarios es el uso de hojas de cálculo en Microsoft Excel como se muestra a continuación:

Figura 45. **Propuesta de libro diario**

Ministerio de Educación de Guatemala				
Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango				
Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa				
Libro diario				
Fecha	Descripción	Rf	debe	haber

Versión 1 - mes

Fuente: elaboración propia.

5.5. Aplicación de mejora continua

La evaluación de la administración del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa requiere ser determinado cada 3 meses para conocer la situación actual del personal e identificar si existen deficiencias que no han sido corregidas previo a la próxima evaluación; el plan de evaluación considera aspectos administrativos de los programas de apoyo y el trabajo cooperativo con la organización de padres de familia; se presenta a continuación:

Tabla LXVII. **Plan de evaluación de mejora continua**

Mes	Fecha	Descripción	Aspectos a evaluar	Diploma
Marzo	(03 – 07)	Evaluación de personal	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de programas de apoyo. • Resumen de efectividad de personal. 	Entrega
Junio	(03 – 07)	Evaluación de personal	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de programas de apoyo. • Resumen de efectividad de personal. 	Entrega
Septiembre	(03 – 07)	Evaluación de personal	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de programas de apoyo. • Resumen de efectividad de personal. 	Entrega
Diciembre	(03 – 07)	Evaluación de personal y organización de padres de familia	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis estadístico de crecimiento o decrecimiento de población estudiantil. • Cumplimiento de plan del ministerio de educación • Cumplimiento de rendición de cuentas. 	Entrega

Fuente: elaboración propia.

Mejorar las deficiencias de las actividades del personal perteneciente al Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa no debe ser

medida únicamente para un año, el seguimiento de las evaluaciones debe ser cada año para identificar resultados positivos y de gran impacto para todo el departamento de Chimaltenango.

5.5.1. Ciclo PHVA (planificar/hacer/comprobar/actuar)

La medición de mejora continua el departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa requiere de la aplicación del ciclo PHVA, compuesto por 4 etapas, reinicia el ciclo una vez terminada la cuarta, definida por la letra A – actuar, para identificar las mejoras que se han alcanzado.

La aplicación del ciclo PHVA se representa el plan de evaluación de mejora continua de la tabla LXII, los resultados serán presentados cada 3 meses; por lo tanto, la implementación de un tablero de uso mensual para cumplimiento de funciones será necesario para garantizar el control de actividades registradas en una hoja de cálculo Excel.

El seguimiento de actividades a modo de recordatorio como se muestra en la figura 46. tablero de mejora continua, tiene como objetivo ser colocado en cada área de trabajo del personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa con el fin de garantiza la continuidad de actividades que realizan diariamente basados en el plan inicial propuesto por el Ministerio de Educación.

El tablero de mejora continua se trabajará como se muestra a continuación:

Figura 46. **Tablero de mejora continua**



Fuente: elaboración propia.

Los post-it representados en la figura 46, tienen colores que representan la actividad y categoría de entrega, para tener un control de las funciones diarias del personal correspondiente.

A continuación, se establece el resumen de identificación de colores.

Tabla LXVIII. **Identificación de colores**

Descripción		Color	Categoría
Actividades de carácter	Urgente		Hora específica indicada
	Importante		Fecha asignada
	Pendiente		Fecha para revisión
	Aprobado		Ya entregado
	Sin Revisar		Sin fecha específica

Fuente: elaboración propia.

El seguimiento del tablero de mejora continua, se basa en cada una de las etapas del ciclo PHVA, con el uso de las herramientas propuestas, hoja de verificación, el análisis estadísticos y lectura de gráficos, procede a realizar una descripción de qué hacer en cada etapa.

- Planificar (*plan*): las actividades que se realizan a nivel administrativo del departamento de fortalecimiento de la Comunidad Educativa son consideradas para identificar oportunidades de mejora, establecer objetivos alcanzables y medibles de ser entregados con un límite de entrega. Dentro de las propuestas de mejora están la creación de equipos de trabajo, algunas herramientas de planificación son: el diagrama de Gantt y análisis FODA.
- Hacer (*do*): basado en lo planificado, realizar los cambios propuestos para que la mejora continua sea alcanzada; es necesario realizar una prueba piloto de las propuestas previo a realizar cambios en las funciones del personal para no afectar la administración de los programas de apoyo del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa; de lo contrario, iniciar con el cambio según el plan.

- Controlar / verificar (*check*): con el seguimiento de las herramientas propuestas, la finalidad de verificar su cumplimiento, la verificación correspondiente se hará cada 3 meses, basado en la tabla LXII. Si no se cumple con lo planificado, es requerido hacer ajustes a lo planeado para que el personal se adapte a las herramientas propuestas. Algunas herramientas de control necesarias son: diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa y análisis DAFO.
- Actuar (*act*): referente a las actividades correctivas para la mejora continua, evaluar los resultados y compararlo con la situación inicial versus la situación después del seguimiento del ciclo PHVA. Si los resultados son los esperados, únicamente queda fijo el seguimiento de las actividades y herramientas propuestas; de lo contrario, es necesario realizar ajustes para mejorar los resultados o rechazarla.

5.6. Control de efectividad

El control de efectividad implica que sean detectados ciertos problemas que limiten a los trabajadores a realizar distintas tareas; por lo que, al ser posible se requiere estudiar las posibles mejoras y el impacto que ocasionan; de las cuales se eligen las que tendrán mejor funcionamiento.

Al realizar la prueba y determinar que existen mejores resultados se fijan las actividades propuestas a cada uno de los trabajadores; si los resultados son satisfactorios; se procede a un reconocimiento por los logros alcanzados para el trabajador responsable de lograr excelentes resultados y para todo su equipo de trabajo.

5.6.1. Tablero de control de efectividad

Se diseñó un tablero que resume los resultados del plan de mejora continua, realizar un cuadro comparativo de las evaluaciones que transcurren durante el ciclo escolar hasta su cierre.

Tabla LXIX. Tablero de control de efectividad

Evaluado					
Fecha					
Revisión					
Detalle individual			Resultados obtenidos		
R	Resultado		1	Eficacia	
E	Esperado		2	Eficiencia	
C	Costo		3	Efectividad	
A	Alcanzado				
T	Tiempo				
			OBSERVACIONES		
Semana 1					
Semana 2					
Semana 3					
Semana 4					

Fuente. elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Las deficiencias identificadas en los establecimientos educativos públicos corresponden al 16 % con problemas menores en instalaciones, 37 % que carecen de artículos de limpieza general de las instalaciones y 47 % de establecimientos que carecen de limpieza personal para los estudiantes.
2. Los resultados obtenidos de las pruebas de hipótesis para cada programa de apoyo, determina que se acepta la hipótesis con un resultado de T de Student de 0,35 para valija didáctica, 0,34 para útiles escolares, 0,34 para gratuidad de la educación y 0,31 para alimentación escolar por encontrarse dentro del rango de aceptación de la capacidad de satisfacer las necesidades impuestas por las organizaciones de padres de familia.
3. La selección de los elementos de cobertura por municipio basados en el cálculo de media muestral (\bar{x}) y desviación estándar muestral (s), estableció que la cabecera departamental de Chimaltenango requiere aumentar la cobertura por tener mayor cantidad de establecimientos educativos públicos y solamente contar con un promedio de 71 % de alimentación escolar, 67 % en gratuidad de la educación, 67 % útiles escolares y 65 % valija didáctica.
4. La hoja de verificación propuesta se identifica como formato de auditoría que garantiza el control de actividades administrativas por considerar evaluar los conocimientos de procesos administrativos, las políticas y el resumen de resultados presentados de manera mensual en un resumen a

modo de puntuación y el puntaje sirve de referencia para hacer entrega de diplomas al personal.

5. Los resultados de mayor inversión para los programas de apoyo, difieren en gran medida por la cantidad de establecimientos educativos públicos que se localizan en cada municipio correspondiente al departamento de Chimaltenango, la cabecera departamental de Chimaltenango tiene las mayores inversiones en cada uno de los programas de apoyo y cuenta con la menor cantidad de establecimientos dejando a otros municipios sin la inversión que necesitan. Las inversiones de la cabecera departamental de Chimaltenango se resumen en alimentación escolar de Q2 656 170,00; útiles escolares con Q575 550,00; valija didáctica con Q86 680,00 y gratuidad de la educación con Q430 160,00.
6. El reconocimiento a través de la entrega de diplomas impulsa al personal del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa en los procesos administrativos y seguimiento de entrega de cada programa de apoyo. La medición de efectividad del personal se consigue por puntuaciones que serán evaluadas cada 3 meses para garantizar el cumplimiento de la implementación del ciclo PHVA.
7. La forma de dar a conocer a los jóvenes estudiantes acerca del éxito personal es a través de la entrega de trifolios y carteles interactivos distribuidos en cada establecimiento educativo dentro y como fuera de las instalaciones, con el fin de dar a conocer la importancia de la educación; las propuestas tienen menor contenido escrito y mayor cantidad de ilustraciones para llamar la atención de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

1. Es indispensable realizar charlas comunicativas a padres de familia, alumnos y directores de establecimientos educativos acerca de la importancia de la higiene personal; considerar en los planes de compra de gratuidad de la educación la compra de jabón de manos, papel higiénico, cepillo de dientes y pasta dental.
2. Es necesario realizar de manera periódica las pruebas de hipótesis para evaluar la capacidad del Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa si es capaz de satisfacer las necesidades de la población estudiantil considerando la variabilidad de la población estudiantil o si esta ha mejorado cada año.
3. Planificar un aumento del 5 % de cobertura para el siguiente año la cabecera departamental de Chimaltenango, a través de realizar comparativo gráfico de la variación de la población estudiantil que ha sido beneficiada versus los que no han sido beneficiados para determinar una mayor cantidad de inversión sin dejar de considerar el resto de municipios del departamento de Chimaltenango para aumentar la cobertura.
4. Considerar modificar los aspectos que evalúa el formato de auditoría y ajustarlo a las funciones de manera personal a cada colaborador que conforma al Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa para garantizar un mejor cálculo de punteo. Tomar de referencia el manual de funciones, organización y puesto de la Dirección Departamental de Educación.

5. Establecer un orden de importancia de los municipios que tienen mayor cantidad de establecimientos educativos públicos, es necesario asignar el presupuesto de manera equitativa por cada programa de apoyo; por lo tanto, los municipios de mayor cantidad de establecimientos educativos públicos tendrán la mayor inversión para los programas de apoyo y lograr una mayor cobertura a los estudiantes que dejan de recibir estos beneficios en la distribución del presupuesto.

6. El alcance de reconocimiento debe aplicar a padres de familia que conforman las OPF con el fin de garantizar un mejor control por parte del personal del departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa y guardar registros de las mejoras propuestas por los padres de familia involucrados.

7. Las capacitaciones son indispensables para aumentar la participación de los jóvenes estudiantes, las actividades interactivas o juegos adaptados a todas las edades son necesarias para dar a conocer la importancia de la educación; involucrar la participación de padres de familia en este tipo de actividades, también, influye en el apoyo y la cooperación necesarios para eliminar el analfabetismo en el departamento de Chimaltenango.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Anuarios estadísticos de la educación 2016.* [En línea]. <http://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/2016/main.html>. [Consulta: 10 de octubre de 2017].
2. CENTTY VILLAFUERTE, Deymor B. *Manual metodológico para el investigador científico.* [En línea]. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010e/816/TECNICAS%20DE%20INVESTIGACION.htm>. [Consulta 29 septiembre de 2016].
3. *Creaciones de las direcciones departamentales de educación. Acuerdo Gubernativo No. 165-96* [En línea]. <https://www.mineduc.gob.gt/SantaRosa/documents/acuerdoGubernativo165-96.pdf>. [Consulta: 20 octubre de 2016].
4. DEMO E-EDUCATIVA CATEDU. *Tema 2: el saber científico. El método inductivo y el método deductivo.* [En línea]. http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1248/html/41_el_mtodo_inductivo_y_el_mtodo_deductivo.html. [Consulta: 29 septiembre de 2016].
5. DIGEFOCE, *Programa de alimentación escolar. Listado de alimentos saludables.* [En línea]. http://www.mineduc.gob.gt/DIGEFOCE/documents/Listado_de_alimentos_saludables_Art_26.pdf. [Consulta: 10 octubre de 2017].

6. *Dirección General de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa. Guías metodológicas.* [En línea]. http://www.mineduc.gob.gt/DIGEFOCE/documents/materiales_estrategia_padres/Gu%C3%ADa_para_padres/Gu%C3%ADa_para_padres.pdf. [Consulta: 10 octubre de 2017].
7. FERMIN, Frandis. *Prueba T de Student.* [En línea]. <http://pruebatstudentf.blogspot.com/> [Consulta: 10 octubre de 2017].
8. FERRER, Jesús. *Conceptos básicos de metodología de la investigación. Técnicas de la investigación.* [En línea]. Disponible en: <http://metodologia02.blogspot.com/p/tecnicas-de-la-investigacion.html> [Consulta: 29 septiembre de 2016].
9. GALBIATI RIESCO, Jorge M. *Conceptos básicos de estadística.* [En línea]. http://www.jorgegalbiati.cl/ejercicios_4/ConceptosBasicos.pdf [Consulta: 10 octubre de 2017].
10. GESTION.ORG. *¿Qué es logística empresarial?* [En línea]. <https://www.gestion.org/estrategia-empresarial/logistica-empresarial/> [Consulta: 10 octubre de 2017].
11. *Gobierno de la República de Guatemala. Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango.* [En línea]. <http://www.mineduc.gob.gt/Chimaltenango/> [Consulta: 29 septiembre de 2016].

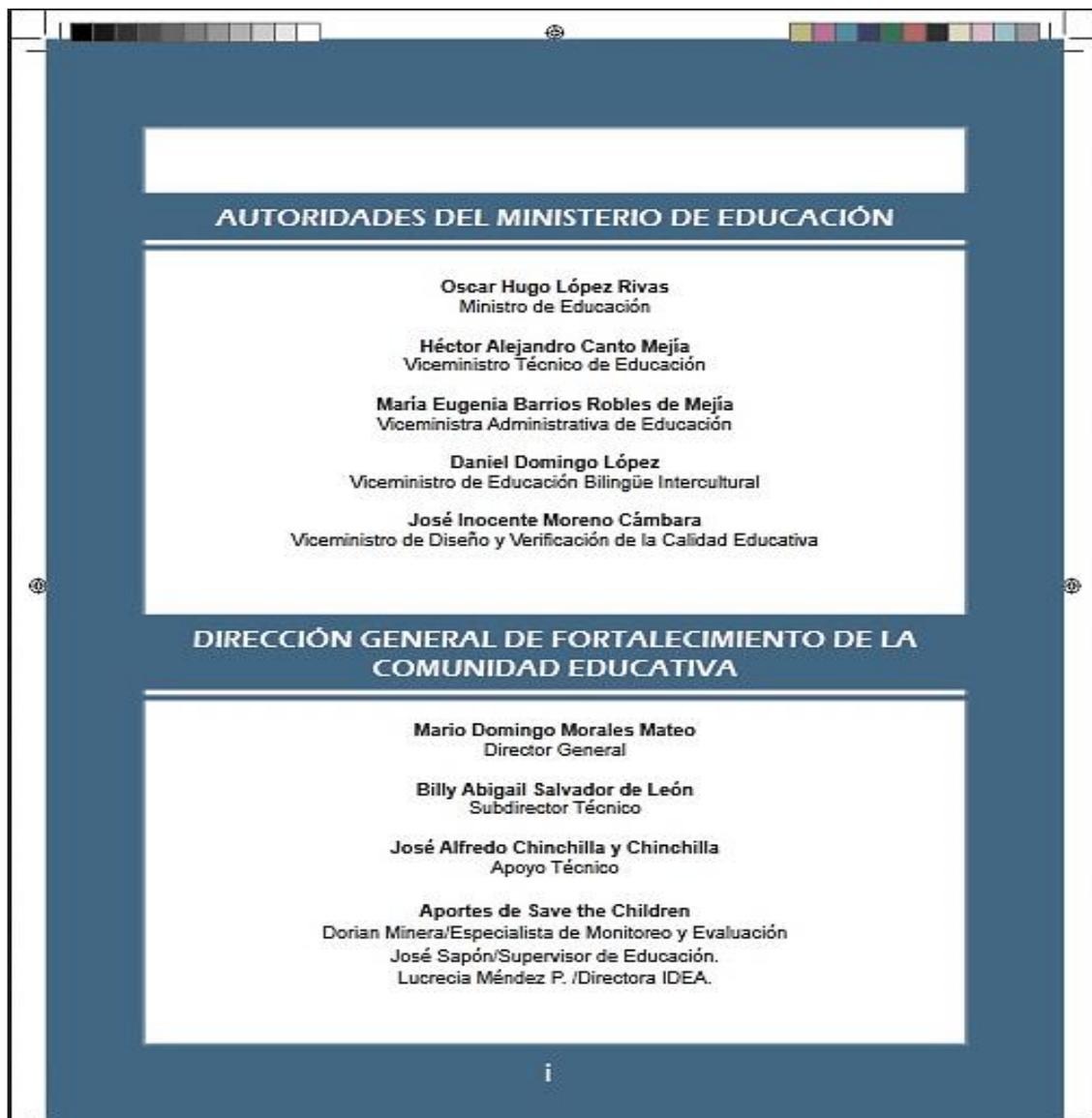
12. Guías de apoyo a la calidad. *Guía 6. Ficha de descripción de un proceso.*
[En línea]. [http://femp.femp.es/files/566-269-archivo/P%C3%A1ginas_de_Gu%C3%ADa_6_\(cuarta_parte\).pdf](http://femp.femp.es/files/566-269-archivo/P%C3%A1ginas_de_Gu%C3%ADa_6_(cuarta_parte).pdf)
[Consulta: 25 de octubre de 2017].
13. GUTIÉRREZ PULIDO, Humberto. *Calidad total y productividad.* 3ra ed.
México: McGraw-Hill, 2010. 363 p.
14. Instituto Tecnológico de Chihuahua. *Teoría de pequeñas muestras o teoría exacta del muestreo.* [En línea].
<http://www.itchihuahua.edu.mx/academic/industrial/estadistica1/cap03.html>. [Consulta: 10 octubre de 2017].
15. Larousse, S.A. *El pequeño Larousse ilustrado.* 12ª ed. México: Larousse, 2006. p.1 824.
16. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. *Cartilla de los consejos educativos y otras organizaciones de padres de familia. Programas de apoyo.*
[En línea].
http://www.mineduc.gob.gt/DIGEPSA/documents/cartillas/Programas_de_Apoyo.pdf [Consulta: 25 octubre de 2017].
17. MORALES, Marco Antonio. *Implementación del currículo nacional base del nivel primario.* [En línea].
<http://biblio3.url.edu.gt/Libros/PACE/05.pdf>. [Consulta: 10 octubre de 2017].
18. NAVARRO, Dolores Frías. *Técnica estadística y diseño de investigación*
[En línea]. <http://www.uv.es/friasnav/TEDlindex.pdf> [Consulta: 27 de septiembre de 2016].

19. PDCA HOME. *Ciclo PDCA (planificar, hacer, verificar y actuar): el círculo de Deming de mejora continua.* [En línea]. <https://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>. [Consulta: 31 de noviembre de 2017].
20. Plan estratégico de educación. *Plan estratégico de educación.* [En línea]. https://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu_lateral/quienes_somos/politicas_educativas/pdf/PLAN-EDUCACION.pdf [Consulta: 10 de octubre de 2017].
21. Plan operativo anual 2015-2017. *Guía conceptual de planificación y presupuesto por resultados. Dirección de Planificación Educativa - DIPLAN-*. [En línea]. http://infopublica.mineduc.gob.gt/mineduc/images/5/5f/DIPLAN_DIPLAN_INCISO5C_2015_VERSION1_POA_2015-2017.pdf [Consulta: 10 de octubre de 2017].
22. RAÚL, Eliseo. *Academia de desarrollo personal, técnicas de investigación de campo.* [En línea]. Disponible en: <http://niveldostic.blogspot.com/2009/06/metod-analitico-sintetico.html> [Consulta: 27 de septiembre de 2016].
23. Reglamento interno. *Acuerdo Ministerial No. 865 – 2009.* [En línea]. <http://www.mineduc.gob.gt/Chimaltenango/documents/Reglamento%20Interno.pdf> [Consulta: 29 de septiembre de 2016].
24. SALAZAR LÓPEZ, Bryan. *Siete herramientas básicas de calidad.* [En línea]. <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-y-control-de->

calidad/las-siete-herramientas-de-la-calidad [Consulta: 27 de septiembre de 2016].

ANEXOS

Anexo 1. Folleto de la dirección general de fortalecimiento de la comunidad educativa



Fuente: Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango. *Folletos de programas de apoyo. Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa.* Consulta: 10 de octubre de 2017.

Anexo 2. **Acuerdo Gubernativo de la creación de las direcciones departamentales de educación**

**CREACIONES DE LAS DIRECCIONES
DEPARTAMENTALES DE EDUCACION**

**ACUERDO GUBERNATIVO No. 165-96
FECHA: 21 DE MAYO DE 1996**

**EL VICEPRESIDENTE DE LA REPUBLICA
EN FUNCIONES DEL PRESIDENTE**

CONSIDERANDO:

Que la afectiva desconcentración y descentralización del Sistema Educativo Nacional, es una acción prioritaria dentro del gobierno de la Republica y las estrategias del Ministerio de Educación, para viabilizar la adecuada prestación de los servicios educativos a partir de procesos de planificación, ejecución y administración de las acciones educativas basadas en las necesidades reales e intereses de la población.

CONSIDERANDO

Que la problemática del Ministerio de Educación y las diferencias en la prestación de los servicios educativos en el nivel local son producto en una gran medida, de una estructura organizativa centralizada, que deriva procedimiento de trabajo ineficiente y en la falta de respuesta oportuna de las necesidades de la población en un país con diversidad sociocultural y lingüística.

CONSIDERANDO

Que para satisfacer las demandas educativas y dar cumplimiento a los principios, objetivos y funciones que las leyes asignan al sistema educativo nacional, el Ministerio de Educación como ente responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, requiere de una estructura organizativa que permita atender las expectativas, intereses y necesidades de la educación en forma eficiente y con la celeridad necesaria; por lo que se requiere de dicha estructura organizativa que permita atender las expectativas, intereses y necesidades de la población en forma eficiente y con la celeridad necesaria; por lo que se requiere que dicha estructura comprenda órganos concentrados con capacidad de ejecución y decisión, ubicado geográficamente de conformidad con la división administrativa del territorio nacional, en departamentos.

POR TANTO

En ejercicio que en función que le asigna el artículo 183, inciso (e) de la Constitución Política de la República de Guatemala.

ACUERDA

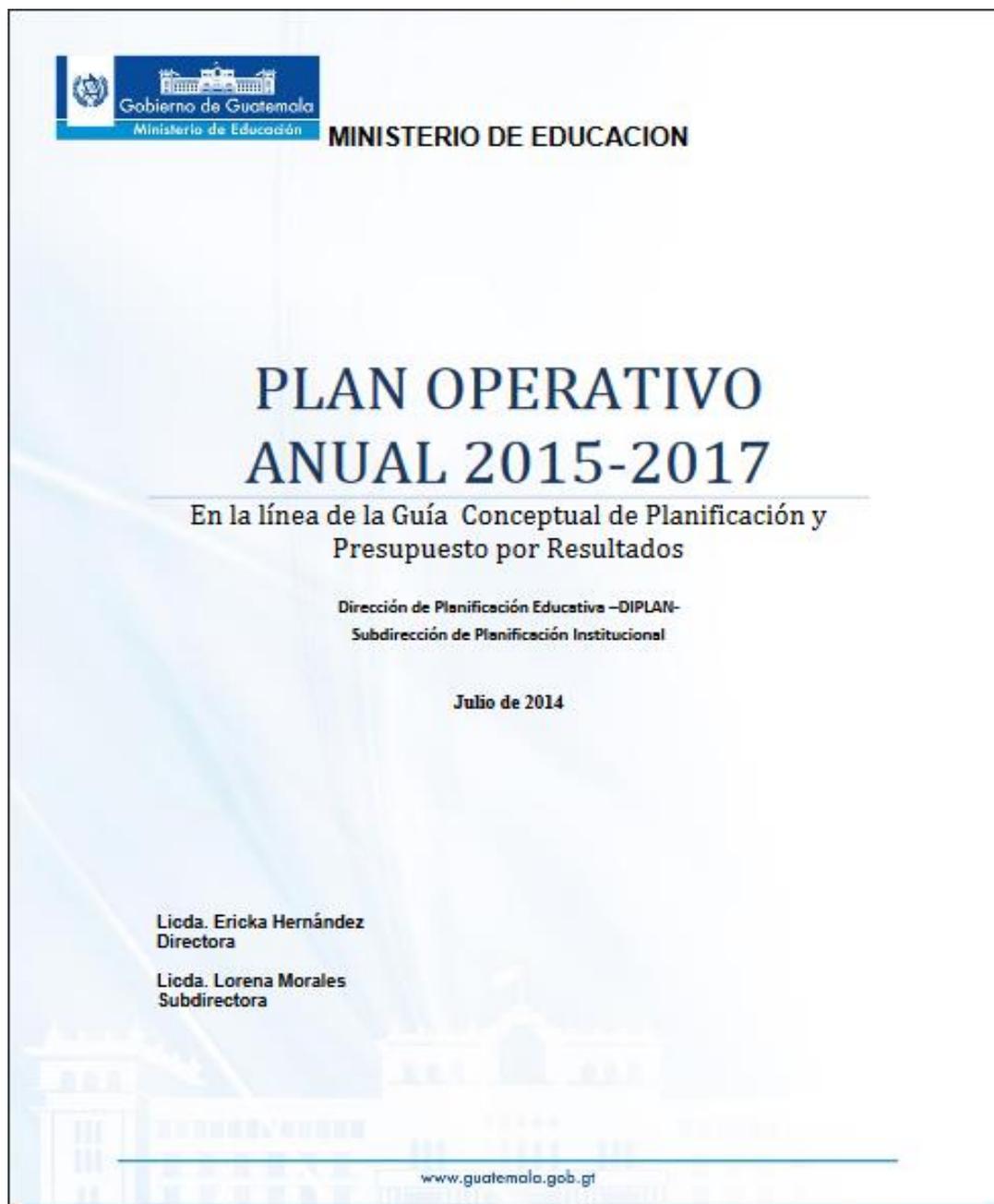
ARTICULO 1º. DIRECCIONES DEPARTAMENTALES DE EDUCACION.

Bajo la rectora y autoridad superior del Ministerio de Educación como los órganos encargados de planificar, dirigir, coordinar y ejecutar las acciones educativas de cada

Fuente: Ministerio de educación. *Acuerdo Gubernativo No. 165 – 96.*

<http://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6703.pdf>. Consulta: 11 de octubre de 2017.

Anexo 3. **Plan operativo anual 2015 – 2017**



Fuente: Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango. *Plan operativo anual 2015-2017*. Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa. www.guatemala.gob.gt.

Consulta: 15 de octubre de 2017.

Anexo 4. **Cartilla de los consejos educativos y otras organizaciones de padres de familia**



Fuente: Ministerio de Educación. *Cartilla de los consejos educativos y otras organizaciones de padres de familia*. Departamento de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa.

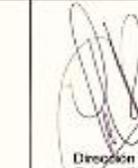
www.guatemala.gob.gt. Consulta: 15 de octubre de 2017.

Anexo 5. **Manual de funciones, organización y puestos de las Direcciones Departamentales de educación, DIDEDUC**

	Código: DES-MAN-07A
	Versión: 01
	Página: 1 de 276
MANUAL DE FUNCIONES, ORGANIZACIÓN Y PUESTOS	

**MANUAL DE FUNCIONES, ORGANIZACIÓN Y PUESTOS
DE LAS DIRECCIONES DEPARTAMENTALES DE
EDUCACIÓN
- DIDEDUC -**



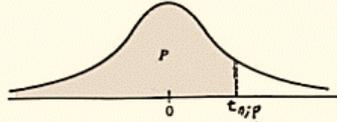
REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	APROBADO	FECHA DE APROBACIÓN
					Mayo 2011
Dirección de Asesoría Jurídica	Dirección de Asesoría Técnica	Dirección de Coordinación de Direcciones Departamentales de Educación	Dirección de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional	Despacho Ministerial	

Todos los documentos que se encuentran en la página electrónica del Sistema de Gestión de la Calidad son los documentos actualizados y controlados.

Fuente: Sistema de Gestión de la Calidad. *Manual de funciones, organizaciones y puestos de las direcciones departamentales*. https://www.mineduc.gob.gt/Jutiapa/documents/MANUAL_DE_FUNCIONES_DIDEDUC.pdf. Consulta: 20 de octubre de 2017.

Anexo 6. Distribución T de Student

Distribución t de Student



La tabla A.4 da distintos valores de la función de distribución en relación con el número de grados de libertad; concretamente, relaciona los valores p y $t_{n,p}$ que satisfacen

$$P(t_n \leq t_{n,p}) = p.$$

n	$t_{0,55}$	$t_{0,60}$	$t_{0,70}$	$t_{0,80}$	$t_{0,90}$	$t_{0,95}$	$t_{0,975}$	$t_{0,99}$	$t_{0,995}$
1	0,1584	0,3249	0,7265	1,3764	3,0777	6,3138	12,7062	31,8205	63,6567
2	0,1421	0,2887	0,6172	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9646	9,9248
3	0,1366	0,2767	0,5844	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8409
4	0,1338	0,2707	0,5686	0,9410	1,5332	2,1318	2,7764	3,7469	4,6041
5	0,1322	0,2672	0,5594	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321
6	0,1311	0,2648	0,5534	0,9057	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074
7	0,1303	0,2632	0,5491	0,8960	1,4149	1,8946	2,3646	2,9980	3,4995
8	0,1297	0,2619	0,5459	0,8889	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554
9	0,1293	0,2610	0,5435	0,8834	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498
10	0,1289	0,2602	0,5415	0,8791	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693
11	0,1286	0,2596	0,5399	0,8755	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058
12	0,1283	0,2590	0,5386	0,8726	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545
13	0,1281	0,2586	0,5375	0,8702	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123
14	0,1280	0,2582	0,5366	0,8681	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768
15	0,1278	0,2579	0,5357	0,8662	1,3406	1,7531	2,1314	2,6025	2,9467
16	0,1277	0,2576	0,5350	0,8647	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208
17	0,1276	0,2573	0,5344	0,8633	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982
18	0,1274	0,2571	0,5338	0,8620	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784
19	0,1274	0,2569	0,5333	0,8610	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609
20	0,1273	0,2567	0,5329	0,8600	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453
21	0,1272	0,2566	0,5325	0,8591	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314
22	0,1271	0,2564	0,5321	0,8583	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188
23	0,1271	0,2563	0,5317	0,8575	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073
24	0,1270	0,2562	0,5314	0,8569	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7969
25	0,1269	0,2561	0,5312	0,8562	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874
26	0,1269	0,2560	0,5309	0,8557	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787
27	0,1268	0,2559	0,5306	0,8551	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707
28	0,1268	0,2558	0,5304	0,8546	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633
29	0,1268	0,2557	0,5302	0,8542	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564
30	0,1267	0,2556	0,5300	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500
40	0,1265	0,2550	0,5286	0,8507	1,3031	1,6839	2,0211	2,4233	2,7045
50	0,1263	0,2547	0,5278	0,8489	1,2987	1,6759	2,0086	2,4033	2,6778
60	0,1262	0,2545	0,5272	0,8477	1,2958	1,6706	2,0003	2,3901	2,6603
80	0,1261	0,2542	0,5265	0,8461	1,2922	1,6641	1,9901	2,3739	2,6387
100	0,1260	0,2540	0,5261	0,8452	1,2901	1,6602	1,9840	2,3642	2,6259
120	0,1259	0,2539	0,5258	0,8446	1,2886	1,6577	1,9799	2,3578	2,6174
∞	0,126	0,253	0,524	0,842	1,282	1,645	1,960	2,327	2,576

Fuente: SLIDE SHARE. A.4: de distribución t de Student.

<https://www.slideshare.net/baalkara/tabla-t-student-12054690>. Consulta: 26 de octubre de 2017.

Anexo 7. Programas de apoyo, Decreto Legislativo 12 – 91

TITULO IX

PROGRAMAS DE APOYO

CAPITULO UNICO

ARTICULO 78. Programas de Apoyo. El Ministerio de Educación creará y promoverá programas de apoyo para mejorar la salud, la nutrición y recreación de los educandos de todos los niveles obligatorios.

ARTICULO 79. Útiles Escolares. El Ministerio de Educación proveerá de útiles escolares, de manera gratuita y al inicio del ciclo escolar, a todos los educandos de los niveles educativos obligatorios.

ARTICULO 80. Importación de Útiles. Toda importación de útiles escolares que efectúe el Ministerio de Educación, queda exonerada de todo tipo de impuestos.

ARTICULO 81. Textos Básicos. El Ministerio de Educación producirá, distribuirá y evaluará textos básicos para la Educación Pre-primaria, Primaria y Media. Asimismo impulsará la producción de material de apoyo a la enseñanza.

ARTICULO 82. Textos de Autores Nacionales. El Ministerio de Educación estimulará e incentivará y financiará la producción de obras educativas de autores nacionales, contribuyendo a su edición y divulgación.

ARTICULO 83. Autorización de Textos. Los textos y manuales de enseñanza publicados por personas o entidades particulares e instituciones internacionales deberán ser autorizados por el Ministerio de Educación, para su aplicación en el sistema educativo, y en todo caso, que no contravengan los fines, principios y el contenido de la presente ley.

ARTICULO 84. Texto Unico. El Estado no autorizará la implementación de texto único a nivel nacional.

TITULO X

BECAS

CAPITULO UNICO

ARTICULO 85. Becas. Se otorgarán becas para realizar estudios en cualesquiera de los niveles educativos a aquellos educandos guatemaltecos que por vocación, sobresalgan y por no contar con los medios económicos para sostener sus estudios.

ARTICULO 86. El Ministerio de Educación otorgará o respaldará becas para realizar estudios de especialización en el país o en el extranjero a trabajadores de la educación debidamente calificados.

Las personas que gocen de becas en el exterior están obligadas a servir en instituciones públicas por un lapso equivalente al doble de tiempo que goce la beca retribuyendo su función docente con la capacitación obtenida.

Fuente. Congreso de la República de Guatemala. *Ley de educación nacional. Decreto Legislativo 12 – 91.* p. 18. <https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos%20%20Planes%20Nacionales/Attachments/443/16.%20Ley%20de%20Educaci%C3%B3n.pdf>

Consulta: 11 de noviembre de 2017.

Anexo 8. **Ley de educación nacional, decreto legislativo 12 – 91**

TITULO XI
Régimen Económico y Financiero

CAPITULO UNICO

ARTICULO 89º. Recursos Económicos Financieros. El Régimen Económico Financiero para la Educación Nacional está constituido con los siguientes recursos:

1. Recursos financieros no menores del 35% de los ingresos ordinarios del presupuesto general del Estado incluyendo las otras asignaciones constitucionales.
2. Recursos provenientes de donaciones, aportes, subvenciones y cualquier otro tipo de transferencias corrientes y de capital, que provengan de personas individuales o jurídicas, nacionales o internacionales. Las transferencias provenientes de personas individuales o jurídicas, privadas, son deducibles del impuesto sobre la Renta.
3. Fondos privativos provenientes de cuentas escolares y actividades de autofinanciamiento que realizan las comunidades escolares de conformidad con el Acuerdo Gubernativo 399 del 3 de Octubre de 1968.
4. Los fondos obtenidos por concepto de cuotas de Operación Escuela, deberán destinarse para financiar reparaciones de los centros educativos. Estos recursos serán administrados en concepto de fondo privativo, por los Comités de Finanzas de cada escuela.
5. Aportes económicos de las municipalidades destinados para programas de inversión y/o funcionamiento.
6. Otros que se obtengan de actividades de diverso financiamiento.

Fuente. Congreso de la República de Guatemala. *Ley de educación nacional. Decreto Legislativo 12 – 91.* p. 19. <https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos%20%20Planes%20Nacionales/Attachments/443/16.%20Ley%20de%20Educaci%C3%B3n.pdf>

Consulta: 11 de noviembre de 2017.