

Rafael Díaz Jacobo

Módulo para la enseñanza de matemática con actividades para el mejoramiento del aprendizaje, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria, para la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, Quezaltepeque, Chiquimula.

Msc. Salomón Eliasib Álvarez Cordón
Asesor



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Ejercicio Profesional Supervisado
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Sección Chiquimula

Guatemala, julio de 2015



Este informe fue realizado por el autor como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado, previo a optar el grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa.

Guatemala, julio del 2015

Índice	
Introducción	i
Capítulo I	1
Diagnóstico	1
1.1 Datos generales de la institución	1
1.1.1 Nombre de la institución	1
1.1.2 Tipo de institución	1
1.1.3 Ubicación geográfica	1
1.1.4 Visión	2
1.1.5 Misión	2
1.1.6 Políticas	2
1.1.7 Objetivos	3
1.1.8 Metas	3
1.1.9 Estructura organizacional	5
1.1.10 Recursos	6
1.2 Técnicas para efectuar el diagnóstico	8
1.3 Lista de carencias	8
1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas	10

1.5 Datos generales de la institución beneficiada	13
1.5.1 Nombre de la institución	13
1.5.2 Tipo de institución	13
1.5.3 Ubicación geográfica	13
1.5.4 Visión	14
1.5.5 Misión	14
1.5.6 Políticas	14
1.5.7 Objetivos	14
1.5.8 Metas	15
1.5.9 Estructura organizacional	15
1.5.10 Recursos	16
1.6 Lista de carencias	17
1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas	18
1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad	20
1.9 Problema seleccionado	21
1.10 Solución propuesta como viable y factible	22

Capítulo II	23
Perfil del proyecto	23
2.1 Aspectos generales	23
2.1.1 Nombre del proyecto	23
2.1.2 Problema	23
2.1.3 Localización	23
2.1.4 Unidad ejecutora	23
2.1.5 Tipo de proyecto	24
2.2 Descripción del proyecto	24
2.3 Justificación	24
2.4 Objetivos del proyecto	25
2.4.1 Generales	25
2.4.2 Específicos	25
2.5 Metas	26
2.6 Beneficiarios	27
2.7 Fuentes de financiamiento	28
2.8 Cronograma de actividades	29
2.9 Recursos	30

Capitulo III	32
Proceso de ejecución del proyecto	32
3.1 Actividades y resultados	32
3.2 Productos y logros	35
Capítulo IV	117
Proceso de evaluación	117
4.1 Evaluación del diagnóstico	117
4.2 Evaluación del perfil	117
4.3 Evaluación de la ejecución	118
4.4 Evaluación final	118
CONCLUSIONES	119
RECOMENDACIONES	120
BIBLIOGRAFÍA	121
APÉNDICE	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El informe final del Ejercicio Profesional Supervisado – EPS – de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, corresponde a la práctica final de un estudiante, que ha aprobado la totalidad de los cursos contenidos en el pensum de estudio. El proyecto ejecutado por él epesista se realizó en la institución beneficiada: Escuela Oficial Rural Mixta Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque departamento de Chiquimula, siendo la institución patrocinante la municipalidad de Quezaltepeque del municipio.

El informe del EPS se presenta en cuatro etapas de la siguiente manera:

CAPÍTULO I, Diagnóstico: esta etapa se realiza sobre la base de informaciones recabados, ordenados sistemáticamente con lo que se permite juzgar de una mejor manera lo que está sucediendo en la institución. Al tener la información general de la institución patrocinante y la comunidad beneficiada se detecta la carencias o necesidades, las que conducen a listar los problemas para analizarlos, jerarquizarlos y aplicar la viabilidad y factibilidad a las soluciones propuestas dando esta como resultado la Inexistencia de un módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria, para la Escuela Oficial Rural Mixta Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula.

CAPÍTULO I I Perfil del proyecto: en este capítulo es donde se estructura el plan de trabajo a seguir, para realizar el proyecto, en él se plasman las actividades planificadas en un tiempo estimado.

CAPÍTULO I II. Proceso de Ejecución del proyecto, se detallan las actividades ejecutadas para el logro de la realización del proyecto, resultados, productos y logros alcanzados.

CAPÍTULO IV. Se refiere al proceso de Evaluación, todo proyecto debidamente planificado se evalúa para verificar el logro de los objetivos y las metas. La evaluación se da desde el inicio hasta la culminación del proyecto, utilizando instrumentos de observación con base a una lista de cotejo.

En el informe como parte final van incluidas las conclusiones, recomendaciones bibliografía, apéndice y anexos respectivos.

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO

1.1 Datos generales de la institución.

1.1.1 Nombre de la Institución.

Municipalidad de Quezaltepeque, Chiquimula.

1.1.2 Tipo de institución.

La Municipalidad de Quezaltepeque es una corporación autónoma de Derecho Público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, a quien corresponde la administración local del pueblo, encabezada por un alcalde municipal y un consejo, todos elegidos por votación popular electos directamente por un período de 4 años. Su presupuesto proviene por lo general de fondos nacionales. Su finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de la misma.

1.1.3 Ubicación geográfica.

La Villa de Quezaltepeque es uno de los once municipios que componen el departamento de Chiquimula en la República de Guatemala. Está situado 30° rumbo Sur-Este de la cabecera departamental, a una distancia de 197 kilómetros de la ciudad capital sobre la carretera que va hacia la ciudad de Esquipulas, en un recorrido de tres horas de camino a velocidad moderada. Tiene una extensión aproximada de 236 kilómetros cuadrados, sobre un amplio valle bastante fértil. Quezaltepeque está limitado al Norte por el municipio de San Jacinto, al Este con las poblaciones de Olopa y Esquipulas; al Sur con el municipio de Concepción las Minas y al Oeste con Ipala.

El dato poblacional actualizado, es de 27,320 habitantes, de los cuales, el 48% son hombres y el 52% mujeres; residiendo el 12% en el área urbana

y el 88% en el área rural, perteneciendo en un 98% al grupo étnico no indígena, y el 2% al grupo étnico indígena Chor'tí.

El clima generalmente es templado.

Según el Instituto Geográfico Nacional indica que está a una altitud de 649.68 metros sobre el nivel del mar; y cuenta con una cabecera municipal, 23 aldeas y 80 caseríos. (Plan Estratégico Administrativo 2008- 2019. Municipalidad de Quezaltepeque: Autor)

1.1.4 Visión

Un municipio que cuente con los servicios básicos indispensables y brinde las condiciones ambientales, socioeconómicas y de infraestructura adecuadas para lograr un desarrollo integral y sostenible de sus habitantes.

1.1.5 Misión

Implementar y coordinar con entidades locales, nacionales e internacionales programas, proyectos priorizados y consensuados por los habitantes, que garanticen el incremento de índice de desarrollo humano. Plan de Desarrollo Municipal. 2008 – 2019. Municipalidad de Quezaltepeque: Autor.

1.1.6 Políticas

Brindar a la población, atención de calidad en las oficinas municipales.

Mejorar la captación de recursos municipales para fortalecer el estado financiero de la municipalidad.(Plan Estratégico Administrativo 2008- 2019. Municipalidad de Quezaltepeque: Autor)

Fortalecer la participación ciudadana y la coordinación interinstitucional, como mecanismo de gestión del desarrollo del municipio.

1.1.7 Objetivos

Mejorar la calidad ambiental en el municipio, a través del tratamiento de contaminantes y la conservación de los recursos naturales.

Impulsar el crecimiento económico del municipio, diversificando las actividades productivas generadoras de empleo.

Proporcionar a la población el acceso a los servicios de salud y educación, como pilares fundamentales del desarrollo.

Mejorar el acceso, cobertura e infraestructura de los servicios básicos en los centros del municipio.

Fortalecer la gestión municipal, como ente rector del desarrollo del municipio. (Plan de Desarrollo Municipal 2008 – 2019. Municipalidad de Quezaltepeque: Autor)

1.1.8 Metas

Ampliación de escuela primaria en el caserío Plan del Pito.

Construcción de puente vehicular tipo badén, caserío San Jacintillo, aldea Rio Grande.

Introducción de energía a caserío El Salitre, aldea San Nicolás.

Instalación de redes y líneas eléctricas de distribución caserío Puerta de la Montaña.

Construcción centro de convergencia caserío Cruz de Piedra, aldea Palmilla.

Construcción de escuela primaria en el caserío El Tablón, aldea Pozas.

Mejoramiento de 3.5 kms. de carretera, caserío Cimarrón, aldea Palmilla.

Pavimento de 400 metros de tramo carretero en caserío Quequesque, aldea Pedregal.

Construcción primera fase de escuela aldea Rio Grande.

Fraguado tramo carretero de 80 metros lineales en caserío Los Peralta, aldea Rio Grande.

Construcción fosa séptica en drenajes Barrio Los Patios del Casco Urbano de Quezaltepeque.

Introducción sistema de agua en Ceitillal, la Cañada y San Juan Cubiletes

Construcción sistema de alcantarillado sanitario caserío Recibimiento, aldea Potrerillos.

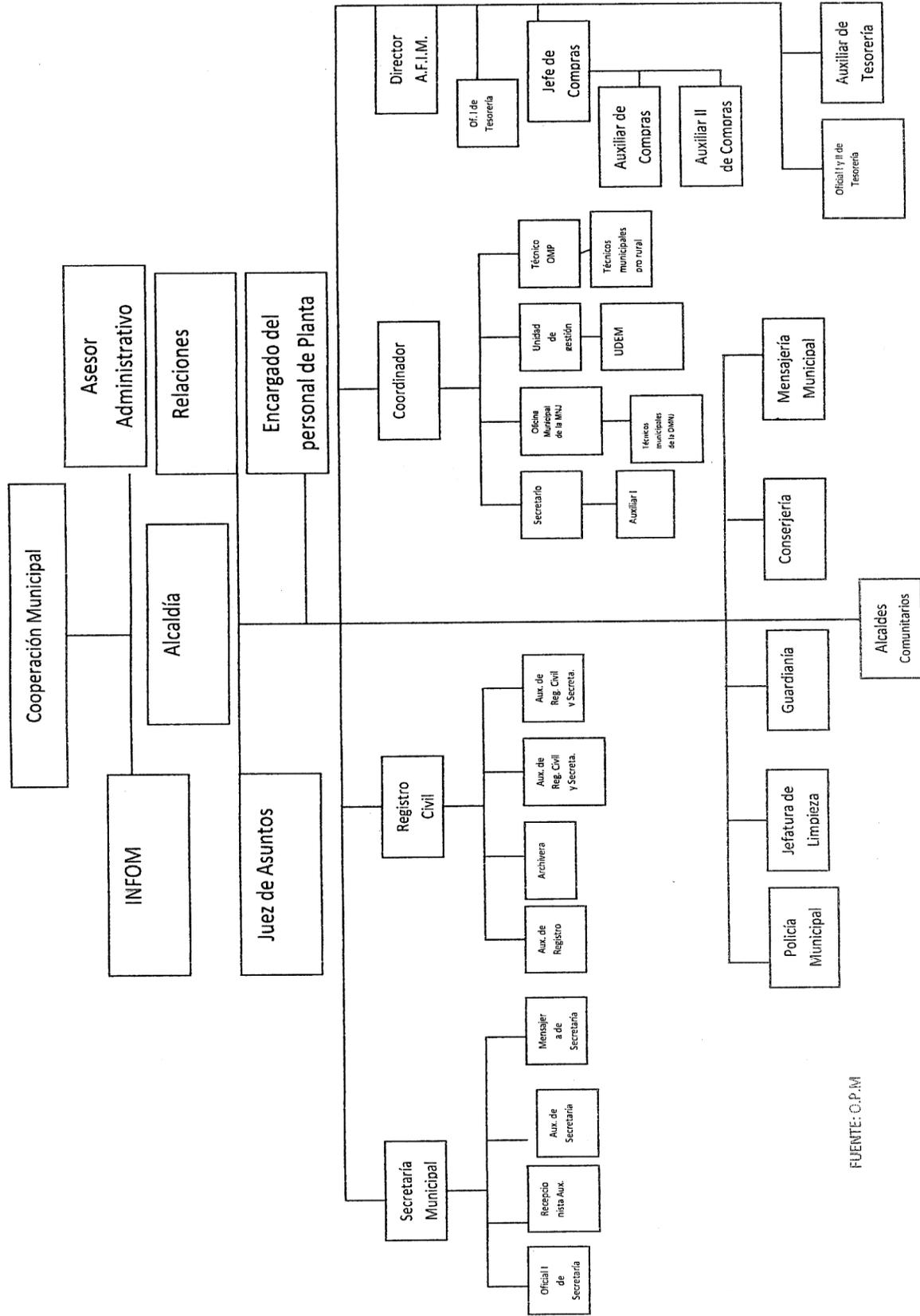
Construcción sistema de agua potable Caserío El Guayabo, Estanzuela Arriba.

Pavimentación en calles del interior del cementerio general del casco urbano de Quezaltepeque.

Ampliación redes y líneas eléctricas de distribución aldea Yocon II, Quezaltepeque (Plan de Desarrollo Municipal 2008 – 2019. Municipalidad de Quezaltepeque: Autor).

1.1.9 Estructura Organizacional

FIGURA No. 1 Estructura Administrativa Municipalidad de Quezaltepeque- Chiquimula año 2010



FUENTE: O.P.A.M

1.1.10 Recursos

Humanos

Personal de Oficina	
Número de empleados	Cargo que desempeña
1	Alcalde Municipal
4	Secretaría
4	Tesorería Municipal
5	Oficina de Servicios Públicos
6	Policía Municipal de Tránsito
3	Oficina Forestal Municipal
3	Oficina Coordinación Técnica Administrativa
4	Dirección Municipal de Planificación
4	Oficina Municipal de la Mujer, Niñez y Juventud
1	Recepcionista
Total = 35	
Personal de Campo	
6	Tren de aseo
10	limpieza de las calles del municipio
2	Cementerio Municipal
2	Carpinteros
10	Albañiles
2	Rastro Municipal
6	Fontaneros
2	Guardián Edificio Municipal Guardián Mercado Municipal
3	Conserjes
Total= 43	

La asistencia y la responsabilidad de los empleados municipales garantizan la estabilidad laboral cada año.

El horario de trabajo es de 8:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes.

Materiales.

La municipalidad de Quezaltepeque cuenta con un espacio físico donde funcionan las oficinas siguientes:

Despacho del alcalde.

Secretaría.

Tesorería municipal.

Oficina de Servicios Públicos.

Policía Municipal de Transito.

Oficina Forestal Municipal.

Oficina de Coordinación Técnica Administrativa.

Oficina de Planificación Municipal.

Oficina Municipal de la Mujer, Niñez y Juventud.

Salón de usos múltiples.(Oficina Municipal de Planeamiento. Municipalidad de Quezaltepeque: Autor).

Financiero.

La municipalidad de Quezaltepeque recibe para ejecutar proyectos y cubrir las necesidades de la misma el 10% constitucional de los ingresos a las arcas nacionales, el cual es distribuido entre todas las municipalidades del país, asignándole a la municipalidad de Quezaltepeque aproximadamente Q. 15,000,000.00 al año.

Los servicios prestados en el municipio de Quezaltepeque, proporcionados por la municipalidad son, el tren de aseo que tiene un valor de Q. 5.00 mensuales, canon de agua que posee un precio de Q.12.00 mensuales, inscripciones de matrículas de fierro para ganado Q. 5.00, constancias de

municipales de propiedad Q. 5.00; inscripción de derechos de posesión Q. 5.00; constancias de residencias de vecinos por Q. 5.00; paja de agua Q. 1,000.00; derecho de aguas servidas Q. 600.00; boleto de ornato Q.4.00, Q.10.00, Q.15.00, Q.50.00 anuales, dependiendo del salario del empleado y la cuota mínima del vecino que no tenga un salario fijo (Tesorería Municipal. Municipalidad de Quezaltepeque: Autor)

1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico.

Guía de Análisis Contextual e Institucional (Ocho sectores).

Entrevistas

Análisis de documentos

Observación

1.3. Lista de carencias.

La municipalidad del municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula tiene las siguientes carencias:

- Contaminación de fuentes de agua y suelos.
- Inexistencia de material educativo cultural.
- Carencia de terminal de buses.
- Carencia de un lugar adecuado para el comercio informal.
- Inexistencia de depósitos para la recolección de basura en puntos estratégicos en la cabecera municipal.
- Insuficientes áreas recreativas.
- Inseguridad en el municipio
- Deforestación.

- Insuficiente mobiliario para todas las oficinas.
- Insuficiente presupuesto para el mantenimiento de la municipalidad.
- Incumplimiento de algunos proyectos municipales por falta de presupuesto.
- Irresponsabilidad de los vecinos para hacer efectivo el pago de impuestos.
- Inexistencia de un perfil para la contratación de personal.
- Inexistencia de Oficina de Recursos Humanos.
- Inexistencia de manual de funciones.
- Inexistencia de manual de procedimientos.

1.4. Cuadro de análisis de problemas

Problemas	Causas	Solución
1. Bajo rendimiento en el curso de matemática.	<p>Deficiente material para la enseñanza de matemática.</p> <p>Inexistencia de programas para la protección de las fuentes hídricas de abastecimiento al municipio de Quezaltepeque.</p>	<p>Elaborar módulo para la enseñanza de matemática con actividades para el mejoramiento del aprendizaje, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria.</p> <p>Elaborar programas para la protección de las fuentes hídricas.</p>
2. Inseguridad.	<p>Deficiente personal de seguridad.</p> <p>Falta de un guardián.</p>	Contratar personal para que realicen estas funciones.
3. Insalubridad.	<p>Basura orgánica y plástica alrededor de la institución.</p> <p>Basureros clandestinos.</p>	<p>Colocar depósitos para echar la basura.</p> <p>Colocar rótulos de multas.</p>

	Contaminación de recursos hídricos con abonos químicos.	Sustituir el abono químico por el abono orgánico.
4 Deforestación.	Tala inmoderada de árboles en el municipio. Incendios forestales.	Contratar personal y capacitarlos. Concientizar a la población sobre la importancia de los bosques. Colocar rótulos de multa.
5. Pobreza de soporte operativo.	Deficiente mercado municipal. Insuficiente mobiliario. Inexistencia de terminal de buses extra urbanos. Inexistencia de Oficina de Recursos Humano.	Construcción del segundo nivel. Comprar de mobiliario. Construcción de una terminal. Habilitar oficina para Recursos Humanos. .
6. Presupuesto.	Falta de presupuesto para la infraestructura de la terminal. Insuficiente presupuesto para el mantenimiento de la	Gestionar a través de Consejos de Desarrollo la construcción. Ampliar el presupuesto para los proyectos municipales.

		municipalidad.	
7	Inconsistencia institucional.	Falta de políticas de gestión externa Inexistencia de visibilidad de la Visión y Misión dentro de la institución.	Fundamentar políticas de gestión externa. Transcribir y colocar en lugar visible la Visión y Misión de la institución.
8	Deficiente Participación Comunitaria.	Falta de coordinación con los comités de cada barrio. Irresponsabilidad de pagos en arbitrios municipales. Inexistencia de cultura de higiene en los habitantes.	Acordar con los comités de cada barrio la colocación de depósitos para la basura. Notificar a las personas morosas para hacer efectivo el pago. Crear conciencia en los habitantes a través de charlas.
9.	Administración deficiente.	Falta de control en asistencia de personal. Inexistencia de cartelera para dar información. Inexistencia de un perfil para la contratación de personal.	Habilitar libro de asistencia del personal. Colocar una pizarra u otro recurso como cartelera de información. Crear un documento con las características deseadas para cada cargo.

	Inexistencia de manual de funciones.	Crear un manual de funciones.
	Inestabilidad en los puestos de los empleados por contrato.	Crear plazas presupuestarias para estabilidad laboral.

1.5 Datos de la institución o comunidad beneficiada.

1.5.1 Nombre de la institución.

Escuela Oficial Rural Mixta Caserío San Jacintillo.

1.5.2 Tipo de institución.

Escuela Estatal Rural que pertenece al Ministerio de Educación de Guatemala, específicamente a la Coordinación Técnica Administrativa del municipio de Quezaltepeque, departamento Chiquimula.

1.5.3 Ubicación geográfica.

Caserío San Jacintillo, aldea Río Grande, Quezaltepeque, departamento Chiquimula.

1.5.4 Visión

Tener un centro educativo que brinde una educación significativa, de acuerdo a las exigencias de la políticas educativas, ofreciendo la oportunidad de superación a todos y todas.

1.5.5 Misión

Somos una institución al servicio de la comunidad que cuenta con metodologías innovadoras y herramientas para el proceso enseñanza aprendizaje.

1.5.6 Política

- Aumentar la población escolar.
- Brindar una educación significativa.
- Fomento de la igualdad de oportunidades de las personas.
- Énfasis en la calidad educativa.
- Impulso al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

1.5.7 Objetivos

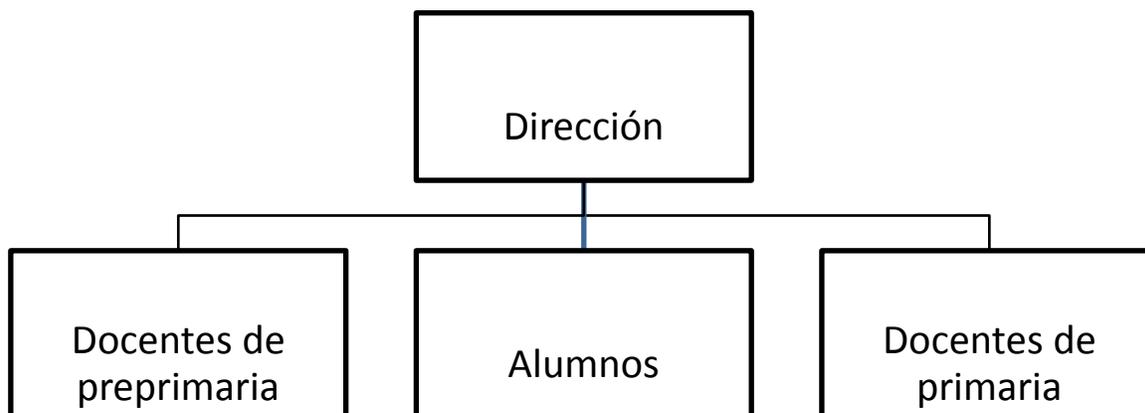
- Desarrollar los procesos intelectuales, interiorizar los valor y desarrollar los procesos corporales que permitan obtener el perfil terminal del egresado de los alumnos y alumnas del nivel primario.
- Proporcionar una formación integral en los y las estudiantes del nivel primario.
- Desarrollar el pensamiento crítico en los y las estudiantes.

- Desarrollar e incrementar con responsabilidad, disciplina y espíritu de colaboración en el ornato y presentación del establecimiento, para convivir en un ambiente agradable.

1.5.8 Metas

- Que cada año, menos estudiantes se queden sin recibir la educación primaria.
- Que la mayoría de estudiantes inscritos logren terminar el nivel primario.

1.5.9 Estructura organizacional



.10 Recursos

- Humanos

5 maestros en primaria.

1 maestra en pre- primaria.

80 estudiantes en primaria.

7 estudiantes en pre-primaria.

- Materiales

5 aulas

98 escritorios

5 cátedras

5 pizarrones

1 pila

Carteles

Juguetes

Hojas

Cartulinas

- Financieros

Programa de gratuidad Q40.00 por estudiante.

Programa de alimentación escolar Q1.58 por estudiante.

Programa de útiles Escolares Q55.00 por estudiante.

Programa de valija didáctica Q220.00 por docente.

1.6 Lista de carencias

La Escuela Oficial Rural Mixta Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula muestra las siguientes carencias.

Insuficiente presupuesto para rotular la escuela.

Deficiente material para la enseñanza de la matemática.

Inexistencia de área para la práctica de deportes.

Inseguridad de área perimetral.

Inseguridad por amenaza de cable de alta tensión sobre la escuela.

Deficiente depósito de agua para garantizar el uso humano.

Inseguridad por amenaza porque la parte posterior de las instalaciones están al borde del terreno con marcado proceso de deslizamiento.

Inexistencia de red de drenajes.

Dificultad en las vías de acceso a la escuela.

Inadecuadas aulas específicas para cada grado del nivel primario.

Carencia de estandarte y monograma del establecimiento.

Inexistencia de libro para el registro de asistencia de docentes.

Inexistencia de un plano topográfico del establecimiento.

Material y recurso de apoyo obsoleto y en mal estado.

Cuadro de análisis y priorización de problemas

Problemas	Factores que lo producen	Soluciones
1. Bajo rendimiento en el curso de matemática.	1. Deficiente material para la enseñanza de matemática. 2. Carencia de gestión administrativa por parte del docente.	1. Elaborar módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, fundamentado en el Curriculum Nacional base de cuarto primaria. 2. Proporcionado por el Ministerio de Educación material educativo para la enseñanza de la asignatura de matemática.
2. Insuficiente presupuesto	1. No cuenta con presupuesto para rotular la escuela.	1. Instituciones altruistas proporcionan el recurso para compra de material de rotulación.
3. Inseguridad.	1. Terreno erosionado en parte superior. 2. Cable de alta tensión sobre la infraestructura de la escuela.	1. Gestionar a instituciones para minimizar riesgos. 2. Gestionar a la institución competente para traslado de cable de alta tensión.

	<p>3. Mal estado de las vías de acceso a la escuela.</p>	<p>3. Gestionar a dependencia encargada para dar mantenimiento a las vías de acceso a la escuela.</p>
<p>4. Insalubridad</p>	<p>1. No hay recipientes para depositar la basura.</p> <p>2. Deficiente depósito de agua para garantizar el uso humano.</p>	<p>1. Comprar depósitos para colocar la basura.</p> <p>2. Comprar un depósito con mayor capacidad.</p>

1.8 Análisis de Viabilidad y Factibilidad.

Solución 1: Elaborar módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria.

Solución 2: El Ministerio de Educación proporciona material educativo para la enseñanza de la asignatura de matemática.

Solución 3: Capacitar a docentes sobre la enseñanza de matemática con personal especializado en la materia.

INDICADORES	Solución 1		Solución 2		Solución 3	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
FINANCIERO.						
1. ¿Se cuenta con el recurso financiero suficiente?	X		X			X
2. ¿Se tiene bien definida la cobertura del proyecto?	X			X	X	
3. ¿Ofrece facilidad de ejecución?	X		X			X
ADMINISTRATIVO LEGAL.						
4. ¿se tiene la autorización legal para realizar el proyecto?	X		X			X
5. ¿Se tiene bien definida la ejecución del proyecto?	X			X		X
6. ¿Se enmarcan dentro de las políticas del MINEDUC?	X		X		X	
7. ¿Tendrá alta prioridad dentro de los proyectos ministeriales?	X		X		X	
MERCADO.						
8. ¿El proyecto tiene aceptación de la región?	X			X		X
9. ¿El proyecto satisface las necesidades de la población?	X		X			X
10. ¿Beneficia a la mayoría de personas de la comunidad?	X		X			X

Político					
11. ¿El proyecto es de vital importancia para la institución?	X		X		X
12. ¿La institución será responsable del proyecto?	X			X	X
CULTURAL					
13 El proyecto responde a las expectativas culturales de la región?	X		X		X
14. ¿El proyecto impulsa la equidad de género?	X		X		X
15. ¿Contribuye al cultivo y desarrollo de la personalidad?	X		X		X
16. ¿Despierta el interés y el gusto por el aprendizaje?	X		X		X
Social					
17. ¿El proyecto beneficia a la totalidad de la población?	X			X	X
18. ¿Las y los beneficiarios aceptan el proyecto?	X		X		X
19. ¿Genera conocimiento y aprendizaje a la sociedad?	X		X		X
TOTAL	19		13	6	7
PRIORIDAD		SI	NO		NO

1.9 Problema seleccionado

PROBLEMA

Bajo rendimiento en el curso de matemática en alumnos de cuarto primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta del caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque, Chiquimula.

10 Solución propuesta como viable y factible.

Elaboración de módulo para la enseñanza de matemática con actividades para el mejoramiento del aprendizaje, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria, para la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, Quezaltepeque, municipio de Chiquimula.

CAPÍTULO II

PERFIL DEL PROYECTO.

2.1 Aspectos Generales.

2.1.1 Nombre del Proyecto.

Módulo para la enseñanza de matemática con actividades de para el mejoramiento del aprendizaje, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria para la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo, aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque Departamento de Chiquimula.

2.1.2 Problema

Inexistencia de módulo para la enseñanza de matemática con actividades para el mejoramiento del aprendizaje, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria.

2.1.3 Localización

La Escuela Oficial Rural Mixta San Jacintillo, se encuentra ubicada en el caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula.

2.1.4 Unidad Ejecutora

Universidad de San Carlos de Guatemala.

Facultad de Humanidades Sección Chiquimula.

Licenciado Asesor EPS.

Municipalidad de Quezaltepeque del departamento de Chiquimula.

Epesista de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

2.1.5 Tipo de Proyecto.

Es un proyecto de productos pedagógicos.

2.2 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la elaboración de un módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria; éste se utilizará como un recurso pedagógico, porque abarca contenidos propuestos por el Curriculum Nacional Base específicamente en el área de matemática, incluye actividades para que el estudiante tenga un contacto directo con recursos de su comunidad. Además toda actividad pedagógica se debe medir y éste módulo incluye actividades de evaluación y actividades de mejoramiento de aprendizaje quedando a criterio del docente su ponderación. El proyecto es de carácter educativo que beneficiará a los estudiantes del Caserío San Jacintillo de la Aldea Río Grande del municipio de Quezaltepeque del Departamento de Chiquimula.

2.3 Justificación

Según el diagnóstico efectuado en la municipalidad y en la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula se detectó la falta de un módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria.

Actualmente en nuestro medio es evidente el uso de metodología pasiva en el proceso enseñanza aprendizaje, por lo que es necesario la elaboración de nuevas opciones didácticas, para darle solución al problema del aprendizaje de la matemática que afronta la comunidad educativa, por lo que se elabora el módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria.

2.4 Objetivos del Proyecto

2.4.1 General

Fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje con un módulo para la enseñanza de matemática con actividades para el mejoramiento del aprendizaje, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria.

2.4.2 Específicos

Elaborar módulo para la enseñanza de matemática con actividades para el mejoramiento del aprendizaje, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria, para la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula.

Socializar con los docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo la aplicación del módulo.

Reforzar los conocimientos del área de matemática con docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo.

Reforestar con docentes y alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta del caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande municipio de Quezaltepeque departamento de Chiquimula, un área plantando arboles de distintas especies como apoyo al tema de la Protección del Medio Ambiente.

2.5 Metas

Reproducir 10 módulos para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria.

Socializar con seis docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo la aplicación del módulo.

Reforzar los conocimientos del área de matemática con seis docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo.

Reforestar con 5 docentes y 70 alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo del municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula un área de 1,000 m² plantando 500 pilones de distintas clases como apoyo al tema de protección del Medio Ambiente.

2.6 Beneficiarios.

Directos

Alumnos.

Maestras y maestros.

Indirectos

Padres de Familia.

Comunidad.

2.7Fuente de Financiamiento y Presupuesto.

Descripción	Fuente de financiamiento	Colaboración en efectivo
500 pilones	SECONRED	Q930.00 Jornales.
Transporte de pilones	Municipalidad de Quezaltepeque.	Q. 250.00 Transporte de pilones.
20 jornales	Municipalidad de Quezaltepeque.	Q. 1,000.00 Plantación de pilones.
20 Playeras para estudiantes.	Banrural	Q. 300.00
Reproducción de 10 módulos.	Municipalidad de Quezaltepeque.	Q1,500.00 Reproducción de módulos.
Refacción para 6 docentes.	Sra. Maribel Méndez	Q. 300.00 Refacción a Docentes.
Refacción para estudiantes	Sr. Mario Morales	Q500.00
Total		Q4,780.00

2.9 Recursos

Humanos

- Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Epesista
- Alcalde Municipal.
- Alumnas y Alumnos.
- Director
- Docentes
- Trabajadores municipales.
- Capacitador INAB.

Materiales y equipo

- Módulo elaborado por epesista.
- Hojas de papel bond.
- Equipo de sonido.
- Cámara fotográfica y de video.
- Mesas
- Sillas
- Camiones
- Azadones
- Machetes
- Pilonos de árboles.

Físicos

- Terrenos municipales deforestados.
- Municipalidad de Quezaltepeque.
- Escuela del Caserío San Jacintillo.

Financiero

- Q4,780.00

El monto financiero a utilizar para el desarrollo y ejecución del proyecto, se realizará por gestiones a entidades gubernamentales y no gubernamentales.

CAPÍTULO III

PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Actividades y resultados

- Reunión con autoridades para exponer el proyecto a realizar.

Se realizó una reunión el día 1 de octubre de 2011 con el alcalde Municipal de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula y como resultado se obtuvo que las autoridades se motivaron con el planteamiento del proyecto planificado, el cual va dirigido en beneficio de El Caserío San Jacintillo.

- Aprobación del proyecto por parte de las autoridades municipales y educativas.

El día dos de octubre del año dos mil once se realizó una reunión con las autoridades municipales y educativas la que dio como resultado el visto bueno y la aprobación para realizar el proyecto.

- Capacitación a epesistas sobre las plantaciones forestales por técnicos del INAB.

El día 4 de octubre del año dos mil once se recibió una capacitación por parte de un ingeniero agrónomo perteneciente al Instituto Nacional (INAB).

Teniendo como resultado la adquisición de conocimientos básicos sobre el cuidado de los arboles principal fuente de la estabilidad del medio ambiente,

- Visita del epesista al terreno a forestar

El día 5 de octubre se llevó a cabo la visita al terreno probable para realizar una de las actividades del módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento fundamentado en el Currículum Nacional Base de cuarto primaria.

- Gestionar donación de pilones a Instituciones.

Se realizó las gestiones pertinentes para entidades donaran pilones con el fin de cubrir la actividad de reforestación en apoyo al módulo para la enseñanza matemática con actividades de mejoramiento fundamentado en el Currículum Nacional Base de cuarto primaria, teniendo como resultado que SECONRED donara 500 pilones de distintas clases.

- Gestionar transporte del municipio.

El día 14 de octubre se hicieron las respectivas gestiones para obtener los medios necesarios para trasladar los pilones donados, al municipio de Quezaltepeque obteniendo como resultado el apoyo de la Municipalidad Quezaltepeque.

- Transporte de los pilones al lugar a forestar.

Con las gestiones pertinentes para contar con el transporte necesario se obtuvo como resultado el traslado de los pilones para el lugar de reforestación el día 16 de octubre.

- Plantación de pilones con estudiantes en el caserío San Jacintillo.

El día 16 al 18 de octubre de 2011 se organizó la actividad con estudiantes teniendo como resultado la plantación de pilones.

- Replica de capacitación sobre plantaciones forestales a estudiantes.

El día viernes 19 de octubre se programó un replica a los estudiantes sobre las plantaciones forestales teniendo como resultado que se produjera en los estudiantes nuevos conocimientos sobre la importancia de proteger el medio ambiente.

- Recolección de información para la estructura del módulo a elaborar a partir del día cuatro de noviembre del año dos mil once se realizó la recolección de información dando como resultado que se obtuviera las bases necesarias para utilizarla en la elaboración y estructura del módulo.

3.2 Productos y logros.

Productos	Logros
<p>Módulo para la enseñanza de matemática con actividades para el mejoramiento del aprendizaje, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria, para la escuela Oficial Rural Mixta del caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula.</p> <p>Entrega de área reforestada en la Escuela Oficial Rural Mixta del caserío San Jacintillo, de la aldea Río Grande municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula.</p>	<p>Se contribuyó al fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje.</p> <p>Contribuyo para que los estudiantes tengan conciencia de proteger el Medio Ambiente.</p>

Módulo para la enseñanza de matemática con actividades para el mejoramiento del aprendizaje

Fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria, para la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, Quezaltepeque, Chiquimula.



Rafael Díaz Jacobo



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Módulo para la enseñanza de matemática con actividades para el mejoramiento del aprendizaje

Rafael Díaz Jacobo



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Sección Chiquimula
Asesor Msc. Salomón Eliasib Álvarez Córdón

Guatemala, julio de 2015

ÍNDICE

Contenidos	página
Presentación	i
Introducción	ii
Conjuntos	1
Simbolismo	7
Igualdad de conjuntos	8
Subconjuntos	9
Formas de expresar un conjunto	11
Forma enumerativa o por extensión	11
Forma descriptiva o por comprensión	14
Conjuntos universales	17
Cardinalidad	18
Conjuntos equivalentes	19
Operaciones entre conjuntos	22
Unión de conjuntos	22
Propósito de la actividad de mejoramiento	32
Actividad de mejoramiento	32
Intersección de conjuntos	34
Actividad de mejoramiento	42
Diferencia de conjuntos	43
Actividad de mejoramiento	46
Diferencia simétrica de conjuntos	48
Actividad de mejoramiento	52
Conjunto universal	53

Conjunto complementario	54
Conjunto de números naturales	55
Representación de los números naturales	55
Adición de números naturales	56
Sustracción de números naturales	61
Multiplicación de números naturales	65
División de números naturales	69
Bibliografía	74

Estimados Maestros y Maestras.

Con un cordial saludo, me complace entregarles el módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento. El propósito de este módulo es aportar y/o reforzar los conocimientos y habilidades que todo docente debe poseer en esta área.

Ustedes y yo estamos conscientes de la necesidad de ayudar a las niñas y niños, para que mejoren su rendimiento en las matemáticas. Es importante entonces, que se preparen tanto el área científica como el área metodológica. Una adecuada preparación en ambas áreas se convierte en factor clave para que, en un esfuerzo en conjunto, logremos mejorar resultados en las niñas y los niños.

Les invito a optimizar el uso de este material. La lectura cuidadosa, realización de los ejercicios propuestos, experiencias compartidas entre colegas, aclaración de dudas, ampliación del tema con otros documentos y, básicamente una actitud positiva, son ingredientes indispensables para que el material sea aprovechado exitosamente.

El esfuerzo de ustedes, favorecerá el desarrollo matemático de sus alumnas y alumnos. Recuerde que en ellas y ellos repercute cada acción que realicemos.

En nuestras comunidades el rendimiento de las niñas y los niños del nivel primario en el área de matemática aún no es el esperado. Uno de los factores que han incidido en dichos problemas es la falta de propuestas metodológicas adecuadas para facilitar el aprendizaje de los conceptos matemáticos.

Conscientes de este factor, surge la necesidad de fortalecer los conocimientos de las y los docentes y, como consecuencia, repercutir en un mejor rendimiento de las niñas y los niños en el área de matemática con la elaboración del módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria, el módulo se desarrolló en Escuela Oficial Rural Mixta San Jacintillo, aldea Río Grande del municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula.

El propósito de este módulo es presentar una serie de propuestas prácticas y sencillas para facilitar el aprendizaje de conceptos y procedimientos matemáticos en el nivel de cuarto primaria.

Los contenidos que se tratan responden a los requerimientos del Currículo Nacional Base y a la dosificación de los contenidos declarativos y procedimentales que se han propuesto para el grado de cuarto primaria, en el área de matemática.

En el módulo se abordan estos contenidos: conjuntos, clases de conjuntos, formas de expresar un conjunto, operaciones de conjuntos, números naturales, operaciones con los números naturales.

Para lograr un trabajo efectivo y eficiente, se requiere la participación activa de las y los docentes.

Se debe tomar en cuenta que los contenidos de este módulo se estructuran de la siguiente forma:

Competencia, nivel de logro, preparación docente, motivación, desarrollo didáctico, actividades para el estudiante. actividad de mejoramiento

Sé que este módulo será bien aceptado y aprovechado por las y los docentes, porque va en beneficio de las y los niños de esta comunidad.

¡Le invito a participar activa y constructivamente en su formación matemática!

El Módulo tiene el siguiente orden: ii

- ✓ **Competencia:** Destreza o habilidad que las y los estudiantes estarán en capacidad de hacer al final de cada una de las actividades.

- ✓ **Indicador de logro:** son evidencias – rasgos observables – que determinan el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en cada competencia.

- ✓ **Contenidos:** son saberes científicos, tecnológicos y culturales, que se constituyen en medios para el desarrollo de competencias en los estudiantes.

- ✓ **Preparación docente:** consiste en la metodología o estrategias constructivistas que se utilizará en el desarrollo del aprendizaje, es decir como lo hará, con qué recursos, cuando y donde utilizarlos y quienes serán los actores del proceso.

- ✓ **Motivación:** Es captar la atención del alumno, generar la participación del estudiante. Buscar la explicación justa del porque hacerlo, poseer el fundamento exacto que los impulsará a empezar; estar con ánimo y disposición, para despertar en el estudiante el interés por aprender.

- ✓ **Desarrollo didáctico:** son las diferentes estrategias didácticas que se realizan. Es el procedimiento a desarrollar, organizar por medio de diferentes tareas; es decir, actividades que desarrollen destrezas de pensamiento lógico de más alto nivel o complejo

- ✓ **Actividades para el estudiante:** son actividades que con llevan una serie de acciones para el logro del aprendizaje, que una vez finalizado, constituye también una actividad de evaluación.

Conjuntos.

Importancia de los conceptos de la teoría de conjuntos en la matemática en el nivel primario.

Hay muchas respuestas para la repetida pregunta: ¿por qué son importantes los conjuntos en la matemática? La respuesta depende, en parte, de la persona que la conteste. Aquí reduciremos la pregunta a estos términos: ¿Por qué son importantes los conjuntos en la matemática de la enseñanza en el nivel primario?

Debido que se está interesado a la importancia de los conceptos de la teoría de conjuntos y cómo están relacionados éstos con las primeras experiencias de los niños y niñas en la matemática, y también en la aplicación que los maestros del nivel primario puedan dar en sus actividades a la teoría de conjuntos.

En cierta forma la introducción de la teoría de conjuntos de la enseñanza en el nivel primario no constituye un nuevo planteamiento de la educación matemática. Los conjuntos se han usado durante muchos años al enseñar a los niños y niñas a contar y resolver preguntas que implican la noción de cantidad. Es muy común usar, por ejemplo, una lista de útiles escolares, una colección de hojas plantas, una colección de camisetas de futbol, una hilera de sillas, un conjunto de músicos y otros objetos, para ofrecerles representaciones concretas y formar la idea de número. En este sentido, los conjuntos tendrán siempre importancia en la enseñanza del nivel primario,

Sobran razones para confiar en que la enseñanza de los conceptos de la teoría de los conjuntos y su terminología para niños y niñas provoque un mayor aprovechamiento para la comprensión del concepto de número; porque los niños siempre han esperado adquirir ese concepto como parte de su educación. Examinemos algunas de ellos.

1. Actualmente se cree que el concepto de número puede ser adquirido de modo más claro por medio de la teoría de los conjuntos. Estos siempre han desempeñado un papel fundamental para desarrollar en los niños y niñas la noción de la naturaleza de número. En muchos casos, sin embargo no se ha establecido claramente la relación entre el uso de los conjuntos y la palabra “número”.

Frecuentemente sólo el contacto sensorial nos informa de los conjuntos, de lo que resulta una experiencia débilmente relacionada con el concepto de número, en sentido plenamente abstracto.

2. Por qué las ideas geométricas, así como las aritméticas pueden ser formuladas claras y concisamente en función de los conjuntos. Es preferible que desde sus primeros años los niños y niñas se den cuenta de la posibilidad del uso de conjuntos de un tipo (puntos, por ejemplo) para tratar con otro tipo de conjunto (de números, por ejemplo). Una vez conocida la relación entre los conceptos de la teoría de los conjuntos, su terminología y el concepto de número, puede aplicarse directamente a las primeras experiencias mediante conjunto de puntos, que servirán como puente entre las ideas de números y las ideas geométricas.

3. Si los conceptos de conjuntos se adquieren desde los primeros años de estudio, constituyen un sólido fundamento de los conceptos matemáticos más avanzados que los niños y niñas encontrarán en los años superiores de estudio.

Las nociones de conjunto que los niños y niñas necesitan en sus primeros años de estudio son sencillas y escasas. Además el simbolismo y la terminología necesarios para tratarlas se exponen de un modo fácil y accesible a los niños y niñas. Los autores consideran algunas de estas nociones, así como los términos y símbolos usados en este módulo al hablar de conjuntos.

Conjuntos

El primer estudio formal sobre los conjuntos fue realizado por el matemático George Cantor.

¿Qué es un conjunto? En vez de tratar de definir esta noción fundamental, llegaremos a un acuerdo acerca de lo que es un conjunto citando algunos ejemplos:

- Un rebaño de reses (es un conjunto de vacas)
- Una manada de leones es un conjunto (de leones)
- Una bandada de codornices es un conjunto(de aves)
- Un ejército es un conjunto (de soldados)
- Un césped es un conjunto (de plantas como: albahaca, hierba buena, caña de azúcar, sábila, girasol, maguey)
- Una vajilla es un conjunto(de piezas de loza)

En resumen, un conjunto es una colección, agrupación, lista de una clase en particular. Las cosas (cualesquiera que sean) que constituyen un conjunto dado se llama miembros o elementos del conjunto. Por ejemplo, los miembros de cierta manada de codornices, los miembros de cierta bandada de búfalos, son cada una de las codornices de la manada y cada uno de los búfalos de la bandada y los miembros de una vajilla determinada son cada uno de los platos, copas, salsera, etcétera de esa vajilla. Un conjunto, desde el punto de vista matemático, es una colección bien definida.

Pero esto no significa que la palabra “conjunto” haya sido definida, sino que una colección específica ha sido descrita tan claramente que el número de sus miembros es indiscutible para todo interesado. Según Dennis G. & Jacqueline M.Dewar 2000:48)

Algunos ejemplos de colecciones bien definidas son los siguientes.

- El conjunto cuyos miembros son las letras del alfabeto.
- El conjunto cuyos miembros son los meses del calendario.
- El conjunto cuyos miembros son todas las emisoras radiales del municipio de Chiquimula.
- El conjunto cuyos elementos son los poderes de Estado
- El conjunto cuyos elementos son maestros presupuestados de la escuela.

En cada uno de estos casos no surgen preguntas acerca de si un miembro pertenece o no a un conjunto particular.

Hay algunos conjuntos que no tienen miembros o elementos. Al conjunto que no contenga elementos se llama conjunto vacío, o conjunto nulo, que generalmente se simboliza por \emptyset . Entonces leemos el símbolo \emptyset como “el conjunto vacío o el conjunto nulo. Podemos también usar el símbolo $\{ \}$ para representar el conjunto vacío. El conjunto cuyos miembros son monedas de 30 centavos que circulan en Guatemala, es un conjunto vacío o conjunto nulo. Si usamos la letra M para simbolizar este conjunto, podemos escribir:

$$M = \emptyset \quad \text{o} \quad M = \{ \}$$

CONJUNTOS

competencia

Describe diferentes clases de conjuntos.

Indicador de logro

Define diferentes clases de conjuntos.

Preparación docente

Escribir ejemplos en cartel.

Colocar en el escritorio: lápiz, regla, borrador, lapicero, sacapuntas, cuaderno.

Para preguntar qué nombre recibe el conjunto.

Motivación

Que el alumno de ejemplos de conjuntos formado por los días de la semana.

Que el alumno cite ejemplos de conjuntos de animales. (ovíparos, vivíparos, salvajes)

Que el alumno de ejemplos de notas musicales.

Que el alumno de ejemplos números dígitos.

Que el alumno de ejemplos de números menores de cuatro.

Desarrollo didáctico

- **Explicación**

El primer estudio formal sobre los conjuntos fue realizado por el matemático George Cantor.

Un conjunto es la reunión, agrupación, colección de objetos bien definidos.

Los conjuntos se representan con una letra mayúsculas: A, B, C, . . . Z

Cada uno de los objetos que forman el conjunto se les llama elementos y se representan con letras minúsculas.

De esta manera, si A es un conjunto, y “a, b, c, d” son todos sus elementos, se escribe $A = \{a, b, c, d\}$ y se lee “el conjunto A formado por los elementos a, b, c, d. Los elementos siempre se encierran entre llaves y se separan por comas.

Ejemplos.

$B = \{\text{naranja, limón, mandarina, lima}\}$

Se lee el conjunto “B” formado por los elementos de frutas cítricas.

$C = \{\text{toro vaca, caballo, cerdo, gallina, perro, gato, ganso}\}$

Se lee el conjunto “C” formado por los elementos de animales de la granja

$D = \{5, 7, 9, 11, 13, 15\}$

Se lee el conjunto “D” formado por los elementos de números impares mayores de cuatro y menores de dieciséis.

E= Conjunto de lagos de la Ciudad de Antigua

Se lee “E” es el conjunto vacío porque no tiene elementos, ya que la ciudad de Antigua no tiene lagos.

El conjunto vacío se representa por \emptyset ó $\{\}$

$F = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, \dots\}$

Se lee “F” es el conjunto formado por los números naturales y es un conjunto infinito porque no podemos contar su último elemento.

Un conjunto es infinito cuando al contar sus elementos no se llega a un último elemento. Son ejemplos de conjuntos infinitos los siguientes:

- Conjunto de estrellas del universo.
- Conjunto múltiplos de un número.
- Conjunto de puntos de una recta.
- Conjunto de arenas del mar.
- Conjunto de números pares.

Actividades para el estudiante

Escriba tres ejemplos de conjuntos finitos.

Escriba tres ejemplos de conjuntos infinitos.

Escriba tres ejemplos de conjunto vacío.

Simbolismo

A continuación se considera un ejemplo de un método por medio del cual puede describirse un conjunto.

$$N = \{\text{rojo, amarillo, azul}\}$$

Que se lee “ el conjunto cuyos miembros son los colores primarios”. Se usaran letras mayúsculas, generalmente, para simbolizar conjuntos. Las llaves { }, se usan también cuando se describen conjuntos, y los símbolos o nombres que están encerrados entre llaves, se entiende que son miembros o elementos de los conjuntos. Cuando se escribe una lista de los miembros de un conjunto y se encierran éstos entre llaves, se separan por comas.

Noriega y Fernández (2011:33) También es correcto, en lugar de una lista de miembros, escribir entre llaves una frase descriptiva de los miembros del conjunto. Por ejemplo, si queremos considerar los días de la semana como los miembros de un conjunto, podemos usar Z para simbolizar el conjunto y evitar así repetir la especificación de los miembros cada vez que necesitamos referirnos a este conjunto. Por tanto, el conjunto anterior; que simbolizamos con la letra Z , puede ser representado por:

$$Z = \{x \text{ día de la semana}\}$$

Que se lee “el conjunto cuyos miembros son todos los días de la semana” Si deseamos escribir la lista de los elementos de este conjunto, podemos hacerlo de la siguiente forma.

$$Z = \{\text{lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo}\}$$

Que se lee “el conjunto cuyos miembros son lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo.

El símbolo \in se usa para abreviar “es miembro de” o “es elemento de” si N denota el conjunto de los números dígitos, la expresión “ $2 \in N$ ” significa que el 2 es miembro o elemento del conjunto N .

Para representar los elementos o miembros de un conjunto, se usan como símbolos las letras minúsculas del alfabeto, por ejemplo: a, b, c, \dots, x, y, z , la expresión:

$$n \in N$$

Se debe leer “ n es miembro, o elemento, del conjunto N , o simplemente “ n es miembro de N ”.

La línea inclinada / frecuentemente se usa en matemática como un símbolo de negación. El símbolo \notin se lee “no es miembro o elemento de”.

Por ejemplo, si se pregunta 11 es miembro del conjunto de los números dígitos, no entonces podemos escribir.

$$11 \notin N$$

El cual se lee el elemento 11 no es miembro del conjunto de los números dígitos.

Igualdad de conjuntos

Dados $A = \{a, b, c, d\}$ y $B = \{c, d, e, b\}$

Se considera que cada uno de estos conjuntos contiene exactamente los mismos elementos, aunque no están escritos en el mismo orden. Esta igualdad puede ser indicada por el símbolo de igualdad $=$ (que se lee “igual” o “es igual a”). Entonces, podemos decir que:

$$A = B$$

Porque el conjunto A y el conjunto B contienen exactamente los mismos elementos.

Es muy conveniente observar que no se tienen en cuenta el orden en el que se enlistan los miembros de cada conjunto

Por tanto:

$$\{a, b, c, d\} = \{c, d, a, b\} = \{a, c, d, b\}$$

En resumen, decir que dos conjuntos son iguales equivale a decir que realmente no se tiene dos conjuntos, sino que sólo se tiene uno. Podemos enunciar de un modo más formal la definición de la siguiente manera:

Si A simboliza un conjunto y B simboliza un conjunto, entonces

Para los conjuntos A y B la proposición.

$$A = B$$

Significa que A y B simbolizan el mismo conjunto,

Subconjuntos

Cualquier parte de un conjunto puede interpretarse como conjunto. Por ejemplo, los miembros del conjunto, en un momento dado, pueden tomarse para formar otros dos conjuntos: el conjunto de alumnos de cuarto primaria, el conjunto de niños y el conjunto de niñas. A estos conjuntos resultantes se les llama subconjuntos del conjunto alumnos de cuarto primaria. La relación relativa a se lee "contenido en" o "subconjunto de" puede indicarse mediante el símbolo de inclusión " \subset ". Un subconjunto de A es cualquier conjunto formado por cualquier número de elementos del conjunto A. entre los subconjuntos de A se incluye el conjunto Vacío \emptyset y el mismo conjunto A. Para indicar que B es un subconjunto de A se escribe $B \subset A$ y también se lee "B está contenido en A" o "B es un subconjunto A". por lo dicho antes, $\emptyset \subset A$ y $A \subset A$. Si $a \in A$ debe escribirse $\{a\} \subset A$. Al meter el elemento a entre llaves se considera el conjunto unitario $\{a\}$. Si un conjunto C no es subconjunto de A se escribe $C \not\subset A$.

Un conjunto tiene muchos subconjuntos. Hay subconjuntos con un solo elemento, que podría llamarse subconjuntos elementales, subconjuntos con dos elementos, etc. (puede demostrarse que si un conjunto A tiene "n" elementos, el número de subconjuntos de A es 2^n , incluyendo el vacío y el mismo conjunto A).

Se considera el conjunto {lunes, martes}, que contiene dos miembros o elementos. Sus subconjuntos son:

$$\begin{aligned} &\emptyset \\ &\{ \text{lunes} \} \\ &\{ \text{martes} \} \\ &\{ \text{lunes, martes} \} \end{aligned}$$

Por tanto, un conjunto que contiene dos miembros o dos elementos, tiene cuatro subconjuntos.

De manera similar, el conjunto {lunes, martes, miércoles} tiene ocho subconjuntos:

$$\begin{aligned} &\emptyset && \{ \text{lunes, martes} \} \\ &\{ \text{lunes} \} && \{ \text{lunes, miércoles} \} \\ &\{ \text{martes} \} && \{ \text{martes, miércoles} \} \\ &\{ \text{miércoles} \} && \{ \text{lunes, martes, miércoles} \} \end{aligned}$$

La relación de contenido cumple las propiedades siguientes.

1. Si $A \subset B$ y $B \subset A \implies C \subset A$.
2. Si $A \subset B$ y $B \subset A \implies A = B$
3. Para todo conjunto A , $\emptyset \subset A$

Si se hace con cuidado una lista de subconjuntos del conjunto {lunes, martes, miércoles, jueves} se encontrará que tiene dieciséis subconjuntos, y el conjunto {lunes, martes, miércoles, jueves, viernes } tiene treinta y dos subconjuntos. Entonces, tenemos el siguiente cuadro:

Número de miembros De un conjunto	Número de subconjuntos
1	2 ó 2^1
2	$4 = 2 \times 2$, ó 2^2
3	$8 = 2 \times 2 \times 2$ ó 2^3
4	$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$ ó 2^4
5	$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ ó 2^5

Los numerales que aparecen en el cuadro como índice superiores a la derecha de los numerales) se les llama exponente. El uso de los exponentes es una forma conveniente para indicar cuantas veces aparece un número como factor, entonces 2^1 indica que 2 aparece como factor una vez. De manera similar, 2^2 indica que 2 aparece como factor dos veces.

Aunque aquí no demostramos la deducción de esta fórmula, los ejemplos anteriores nos llevan a la conclusión de que si un conjunto tiene “n” elementos, entonces el número de sus subconjuntos es 2^n . en otras palabras, tanto subconjuntos como el producto de “n” factores, cada uno de los cuales es 2. Por lo cual un conjunto que contiene diez elementos tiene exactamente 2^{10} ó 1, 048,576 subconjuntos.

FORMAS DE EXPRESAR UN CONJUNTO

Competencia

Utiliza signos, símbolos gráficos, algoritmos y términos matemáticos que le permiten manifestar ideas y pensamientos.

Representa conjuntos por Extensión.

Indicador de logro

Escribe conjuntos por Extensión.

Preparación docente

Escribir ejemplos en cartel.

Dibujar figuras geométricas en cartel, para escribirlas por extensión.

Motivación

Que los alumnos den ejemplos de conjuntos.

Que los alumnos se agrupen para formar conjuntos y que tengan en común la primera letra.

Desarrollo didáctico

EXPLICACIÓN

Para expresar un conjunto por extensión los elementos se escriben dentro de llaves y se separan por comas. Ejemplo

Conjunto de los números dígitos.

$$A = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$$

Conjunto de sílabas de la palabra patata.

$$B = \{ pa, ta \}$$

Los elementos repetidos solo se escriben una vez.

Conjunto de letras del abecedario.

$$C = \{ a, b, c, \dots x, y, z \}$$

Cuando el conjunto tiene orden y es muy numeroso, se escriben los primeros tres elementos, puntos suspensivos y los tres últimos elementos.

Conjunto de números naturales.

$$D = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, \dots \}$$

Se escriben puntos suspensivos, cuando el conjunto no tiene fin

Conjunto de vocales de la palabra mamá.

$$E = \{ a \}$$

Conjunto de dedos de la mano.

$$E = \{ \text{meñique, índice, medio, anular, pulgar} \}$$

Actividades para el estudiante

Escriba por extensión los siguientes conjuntos.

Conjunto de países de Centro América.

Conjunto de números pares menores que diez.

Conjunto letras que forman la matemática.

Conjunto de poderes del Estado.

Conjunto de municipios del departamento de Izabal.

Conjunto de animales domésticos.

:

Conjunto de las primeras cinco consonantes del alfabeto.

FORMAS DE EXPRESAR UN CONJUNTO

Competencia

Representa conjuntos por comprensión.

Nivel de logro

Escribe conjuntos por comprensión.

Preparación docente

Escriba ejemplos en carteles.

Motivación

Que el alumno forme conjuntos con los elementos de su alrededor y los describa.

Que el alumno diga ejemplos de conjuntos por comprensión.

Desarrollo didáctico

Explicación

A esta forma de expresar un conjunto también se le llama “**descriptiva**”. En este método se escribe dentro de llaves una frase que indique qué elementos pertenecen al conjunto. Ejemplos

Escriba en forma descriptiva o por comprensión los siguientes conjuntos.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Como el conjunto “A” está formado por los números dígitos, en forma descriptiva se escribe así:

$A = \{ x/x \text{ es un dígito} \}$

Se lee “el conjunto “A” tiene los elementos x tal que x es un número dígito.

La x es una variable que representa un valor cualquiera del conjunto, que sea número dígito.

B= conjunto de los meses del año.

$B = \{ m/m \text{ es un mes del año} \}$

La variable puede ser cualquier letra del abecedario.

C= conjunto de los números naturales mayores que 7 y menores que 20.

$C = \{ x: x \in \mathbb{N}; x > 7 \text{ y } x < 20 \}$

$D = \{ \text{do, re, mi, fa, sol, la, si} \}$

$D = \{ z / z \text{ es nota musical} \}$

$E = \{ \text{cáliz, corola, pedúnculo, estambre, pistilo} \}$

$E = \{ a / a \text{ es parte de la flor} \}$

Actividades para el estudiante

Escriba por comprensión los siguientes conjuntos.

A= {rojo, amarillo, azul}

B= {rojo, amarillo, verde}

C= {león, tigre, elefante, cebra}

D= {lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo}

E = {a, b, c, . . . z }

CONJUNTOS UNIVERSALES

Es muy útil, cuando se piensa y se habla acerca de conjuntos, saber que miembros de un conjunto dado pertenecen a alguna “población” determinada. por ejemplo, si deseamos hablar de conjuntos de alumnos, es útil tener como referencia una población general de alumnos, de la cual daremos a sus miembros como posibles y elegibles miembros de nuestro conjunto. Quizá fijemos nuestra atención en los alumnos de una escuela particular determinada, o quizá consideremos todos los alumnos del segundo año de esa escuela, o todos los alumnos de primero hasta sexto primaria de la escuela.

Si especificamos un conjunto particular de alumnos al que nos limitamos para encontrar miembros para otros conjuntos que intervengan en la discusión o en el problema que se esté tratando, entonces ese conjunto específico se llama conjunto universal, o simplemente el universo de nuestra discusión o población; entonces en una discusión particular cualquiera que implique conjuntos, todo conjunto de esta discusión es un subconjunto del conjunto universal.

Noriega y Fernández (2000:33) El conjunto universal se simboliza generalmente con la letra U mayúscula aunque otros autores la representan con la letra E.

Diagramas de Venn

Hay una manera esquemática de representar los conceptos de la teoría de los conjuntos usando lo que llamamos Diagramas de Venn o de Euler. Generalmente se usa cualquier región cerrada del plano para representar al conjunto universal, casi siempre se representa por un rectángulo, entendiendo que la región interior están los subconjuntos. Que se representan con cualquier figura geométrica que pueden ser círculos, rectángulos, triángulos o cualquier figura cerrada, cada una de estas figuras cerradas más pequeñas abarca todos los miembros del conjunto que está representado. Los miembros del conjunto pueden estar, o no, simbolizados en el interior de la figura.

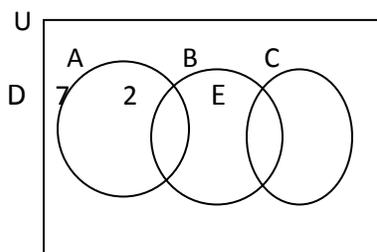


Figura 1

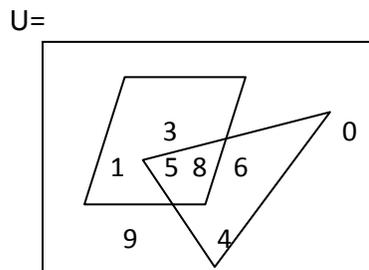


figura 2

La figura 2 muestra un diagrama de Venn que emplea letras del alfabeto para simbolizar cada uno de los miembros. Esta vez se usaron triángulos y cuadriláteros, que no son círculos, para simbolizar los conjuntos que estamos considerando. De este modo la figura 2 constituye una descripción gráfica de los siguientes conjuntos.

$$U = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$$

$$D = \{ 1, 2, 3, 5, 7, 8 \}$$

$$E = \{ 4, 5, 6, 8 \}$$

Por lo tanto, tenemos

$$A \subset U, \quad D \subset U, \quad E \subset U$$

Según puede verificarse en la figura 2, y también en la descripción simbólica de los conjuntos, cuyos elementos se ven arriba agrupados entre llaves.

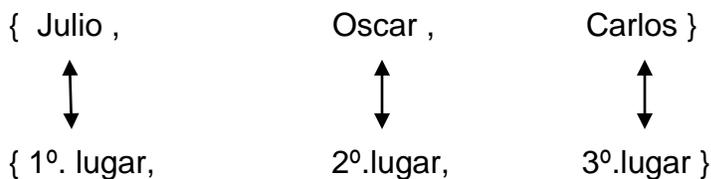
Cardinalidad

Correspondencia biunívoca.

¿Cuántos miembros pertenecen a un conjunto? Esta importante pregunta puede contestarse resumiendo una noción primitiva: el apareamiento de los miembros de dos conjuntos. Si los elementos de dos conjuntos pueden aparearse de manera tal que a cada elemento de cada conjunto se le asocie uno y sólo un elemento del otro conjunto, entonces se dice que los elementos de ambos conjuntos están correspondencia biunívoca.

La siguiente figura nos muestra a dos conjuntos en los que se han establecido una correspondencia biunívoca entre sus miembros. Por supuesto, existen otras formas de asociar los elementos de los conjuntos para establecer una correspondencia biunívoca, además de la que se muestra aquí:

En una competencia los alumnos fueron acreedores a los siguientes lugares.



En el siguiente ejemplo muestra otras formas; desde luego hay otras más importantes que no se tienen muy en cuenta la manera de establecer la correspondencia, lo que interesa es que cada miembro de cada conjunto se aparee con uno y sólo un miembro del otro conjunto. La existencia de una correspondencia biunívoca entre conjuntos no tiene nada que ver con la forma en que se establece la correspondencia.

También los alumnos fueron acreedores a diplomas de reconocimiento.



Las correspondencias biunívocas pueden establecerse indicando claramente, por medio de una figura, cómo se asocian los elementos de un conjunto con los del otro; o especificando con sencillez cómo pueden llevarse al cabo teóricamente tal asociación. En este caso mostramos una forma específica de establecer la asociación (apareamiento), pero en este caso los conjuntos contienen muy pocos miembros y, en consecuencia, es fácil mostrar la correspondencia por medio de una figura. Si hubiéramos tenido que mostrar una correspondencia biunívoca (suponiendo que exista alguna) entre el conjunto de gente que se encuentra en un estadio y el conjunto de asientos, del mismo, tendríamos que especificar de manera precisa cómo podría lograrse esto; una forma sería, procediendo a que todas las personas estuvieran sentada en un asiento, y que no quedara ninguno desocupado.

Conjuntos equivalentes

En este punto, conviene investigar las formas en que se ha desarrollado hasta aquí, para comparar o relacionar un conjunto con otro. Por ejemplo, sabemos que la igualdad de conjuntos implica identidad. Esto es, si dos conjuntos son iguales, tienen entonces los mismos elementos y recíprocamente. También hemos comparado conjuntos, considerando subconjuntos, donde todos los elementos de un conjunto son elementos de otro; pero, en este caso, no existe necesariamente

la igualdad. Además de las relaciones de igualdad y subconjuntos, podemos definir ahora una nueva relación entre conjuntos, basado en el concepto de correspondencia biunívoca.

El enunciado dice que dos conjuntos son equivalentes, Significa que entre los elementos de los dos conjuntos puede establecerse correspondencia biunívoca. Noriega et al.(2000)

La relación de equivalencia entre conjuntos no es la misma que la relación de igualdad, debido a que si varios conjuntos son equivalentes no necesariamente tienen que ser el mismo conjunto; en otras palabras, no subsiste entre ellos una relación de igualdad. Aunque la igualdad de conjuntos implica, obviamente, una equivalencia, puesto que cualquier conjunto puede ponerse en correspondencia biunívoca consigo mismo.

El símbolo \sim (léase “es equivalente a “) se usa en matemática para simbolizar equivalencia.

Entonces sí:

$$A = \{ a, b, c \} \quad B = \{ l, m, n \} \quad C = \{ x, y, z \}$$

Podemos establecer su equivalencia escribiendo proposiciones tales como $A \sim B$, $A \sim C$, y $B \sim C$

Conviene insistir de nuevo en que si A es equivalente a B , no debe concluirse necesariamente que a , b , y c , simbolizan el mismo tipo de objetos que los que simbolizan l , m , y n ,

En realidad, la verdadera ventaja de la relación de equivalencia depende del siguiente hecho: no importa qué tipo de elementos contienen los conjuntos A y B . en otras palabras, el concepto de equivalencia es relativo al hecho de que podamos aparear los elementos de dos conjuntos, de tal manera que se establezca una correspondencia biunívoca entre ellos.

Probablemente la noción de correspondencia biunívoca fue una de las primeras ideas matemáticas del hombre. El uso de marcas tales como $///$ señaladas en las paredes de las cavernas para simbolizar, por ejemplo, los miembros de un conjunto de búfalos habidos en una cacería, es una aplicación de este principio. Puede dudarse acerca de si existía, o no, un nombre para estos conjuntos de marcas, pero las marcas en sí servían muy bien para contestar la pregunta: “¿cuántos búfalos mataste?”

Por otra parte, tales marcas podían ser comparadas con otros conjuntos similares de marcas para determinar, entre los miembros de un grupo de cazadores, quien había tenido más éxito en la cacería. Las preguntas acerca de qué tantos elementos tiene de más o de menos un conjunto respecto de otro, puede resolverse apareando los elementos de los dos conjuntos, y observando que no queden elementos sin aparear en alguno de los conjuntos, cuando los elementos del otro se agotan. Por ejemplo, si comparamos los conjuntos A y B en los cuales:

$$\begin{array}{c} A = \{a, b, c\} \\ \updownarrow \updownarrow \updownarrow \\ B = \{x, y, z, w\} \end{array}$$

Es evidente que no son equivalentes y podemos expresar esta falta de equivalencia en alguna de las dos formas siguientes: diciendo que el conjunto B contiene más elementos que A o bien, que A contiene menos elementos que B.

OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

Unión de conjuntos

Zill&Dewar (2011) Consideran el conjunto de niños de cuarto primaria presentes en el grupo A de la escuela en un momento determinado. Si a este conjunto le llamamos nuestro conjunto universal U, entonces podemos hablar de un número de subconjuntos diferentes de U. por ejemplo, hablaríamos acerca del conjunto de niños, del conjunto de niñas del conjunto de niños y niñas sentados en la primera fila, en la segunda, o en alguna otra, o del conjunto de niños y niñas cuyo primer apellido empiece con la letra "M".. Hay varias maneras para especificar subconjuntos de nuestro universo. Usando esos subconjuntos podemos ilustrar cómo dos subconjuntos, o más, pueden emplearse para identificar a otro subconjunto de U.

Supongamos que llamamos U a nuestro universo y tendremos los siguientes subconjuntos.

$$A = \{ \text{niños} \}$$

$$C = \{ \text{niños y niñas de las filas 1 y 2} \},$$

$$B = \{ \text{niñas} \}$$

$$D = \{ \text{niños y niñas de las filas 3 y 4} \},$$

En donde se entiende que $A \subset U$, $B \subset U$, $C \subset U$ y $D \subset U$

Si pedimos que los miembros del conjunto A de nuestro ejemplo se pongan de pie, todos los niños que estén presentes en la clase, deben de ponerse de pie. De manera semejante podemos identificar a los miembros de cada uno de los conjuntos B, C, D, con sólo pedir que sus miembros se pongan de pie. Seguramente que cuando pidamos que los miembros de los conjuntos C Y D se pongan de pie, encontraremos tanto a niños como niñas que son miembros del conjunto A o del conjunto C, o de ambos. Esta vez esperamos ver de pie a las niñas de la fila 1 y 2, y a todos los niños. Hemos usado los conjuntos A y C para formar un nuevo conjunto, llamado la unión de los conjuntos A y C. formalizando el concepto, acerca del que estamos hablando aquí, tenemos la siguiente definición:

Si A y B son subconjuntos del universo, la unión de A y B simbolizada mediante $A \cup B$, es el conjunto de todos los elementos que pertenecen a A o a B o ambos.

El proceso de obtener la unión de dos conjuntos se llama operación de conjuntos, y puesto que se determina para aplicarse exactamente a dos conjuntos a la vez, se le llama operación binaria. Así como podemos ejecutar una operación binaria con los números 2 y 3 para obtener otro número (por ejemplo $2 + 3 = 5$) también podemos ejecutar una operación binaria con dos conjuntos para obtener otro conjunto. (el prefijo “bi” significa dos). Aún más, puesto que la unión de dos subconjuntos cualesquiera de un universo dado, es ella misma un subconjunto de dicho universo.

Demos otro ejemplo de la unión de dos conjuntos, esta vez usando conjuntos cuyos miembros se identifican simplemente por las letras a, b, c, d, e, f, g, h, . consideremos además que:

$$U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$$

$$A = \{a, b, c\}$$

$$B = \{b, c, d\}$$

$$C = \{d, e, f, g, h\}$$

$$D = \{h\}$$

Comprobemos, ahora que $A \cup B$ (léase “la unión del conjunto A y del conjunto B) Nótese que $A \cup B$ no debe escribirse $\{a, b, c, b, c, d\}$ puesto que no tiene caso repetir la expresión de un solo miembro varias veces. El conjunto $A \cup B$ tiene cuatro miembros, no seis. Regresando a los conjuntos considerados anteriormente, se verifica que:

$$A \cup C = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$$

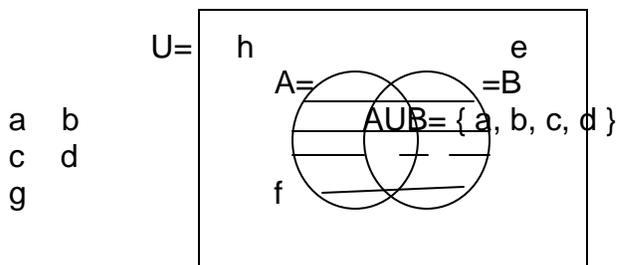
Por tanto, como este conjunto contiene a todos los miembros de U, podemos escribir.

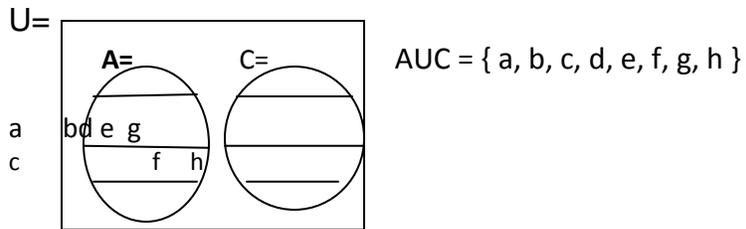
$$A \cup C = U$$

$$\text{También } A \cup D = \{a, b, c, h\}$$

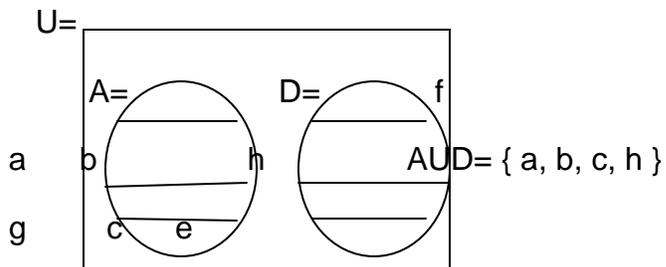
$$\text{Y } D \cup C = \{d, e, f, g, h\}$$

Este último conjunto es el mismo que el conjunto C; por tanto,
 $D \cup C = C$

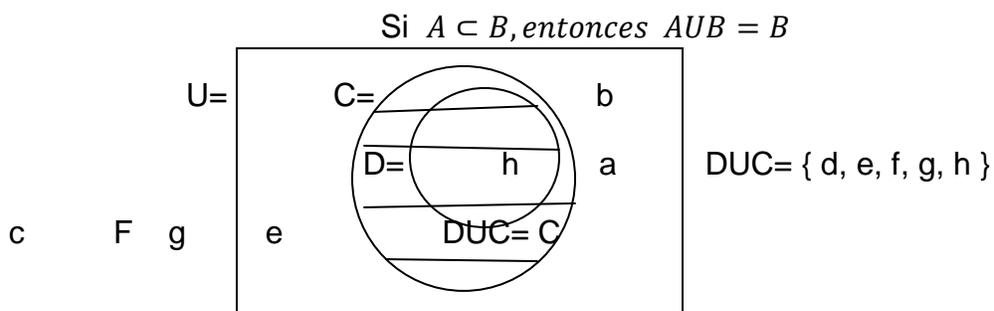




Los diagramas de Venn, nos ofrecen un método para apreciar la unión de conjuntos. Sombreamo las regiones que se usan para representar los conjuntos, hacemos que la unión de dos de estos conjuntos resalte muy claramente. Las figuras representan la unión de los conjuntos mencionados en donde por no haber elementos comunes o repetidos los círculos se somborean en forma separada.



El siguiente ejemplo ilustra que si un conjunto es subconjunto de un segundo conjunto, entonces la unión de estos conjuntos es el segundo conjunto. Lo anterior se puede representar en símbolos de la siguiente manera:



En particular, la unión de cualquier conjunto con el conjunto universal, será el mismo conjunto universal, porque todo conjunto es subconjunto del conjunto universal. En símbolos para todo conjunto.

$$A \subset U, A \cup U = U$$

Además $\emptyset \cup A = A$ para todo conjunto A , puesto que $\emptyset \subset A$. La definición de la unión de dos conjuntos implica que el orden, en el que se consideren los miembros de un conjunto. No intervienen en el proceso de obtener la unión, al igual que el orden en el que se consideren los conjuntos mismos. Entonces, el enunciado.

$$A \cup B = B \cup A$$

Es verdadero para dos conjuntos cualesquiera A y B .

Cuando el orden en que tomemos dos cosas para ejecutar una operación no tiene efecto en el resultado, se dice que la operación es conmutativa. Por esto, el proceso de obtener la unión de dos conjuntos es una operación conmutativa.

Se necesita otra definición para poder hablar sobre la unión de más de dos conjuntos. Por tanto, consideremos lo siguiente: : para conjuntos cualesquiera A , B , y C .

$A \cup B \cup C$ simboliza al conjunto $(A \cup B) \cup C$.

Sustituyendo este simbolismo por palabras, podemos expresar esto de la siguiente manera: $A \cup B \cup C$ es el conjunto que se obtiene, primero con la unión de A y B (esto es lo que está indicado con el paréntesis) y después obteniendo la unión de este conjunto con C . De manera semejante, de acuerdo con lo anterior, podemos trabajar con más de tres conjuntos repitiendo la operación binaria, como $A \cup B \cup C \cup D$. Como ejemplo considérese:

$$U = \{ a, b, c, d, e, f, g, h \}$$

$$A = \{ a, b \}$$

$$B = \{ b, c, d \}$$

$$C = \{ b, d, g, \}$$

Formando primero AUB, tenemos:

$$A \cup B = \{ a, b \} \cup \{ b, c, d \}$$

$$= \{ a, b, c, d \}$$

Entonces

$$A \cup (B \cup C) = \{ a, b, c, d \} \cup \{ b, d, g \} ,$$

$$= \{ a, b, c, d, g \}$$

Este ejemplo puede usarse para señalar otra característica de la operación de obtener la unión de conjuntos. El conjunto $A \cup (B \cup C)$ ¿es el mismo que el conjunto $(A \cup B) \cup C$? En $A \cup (B \cup C)$, el paréntesis indica que el conjunto BUC se obtiene primero, y después se obtiene la unión de este conjunto con el conjunto A. Si A, B y C se define como en el caso anterior, tenemos entonces

$$B \cup C = \{ b, c, d \} \cup \{ b, d, g \}$$

$$= \{ b, c, d, g \}$$

Si ahora formamos la unión de este conjunto con A, obtenemos:

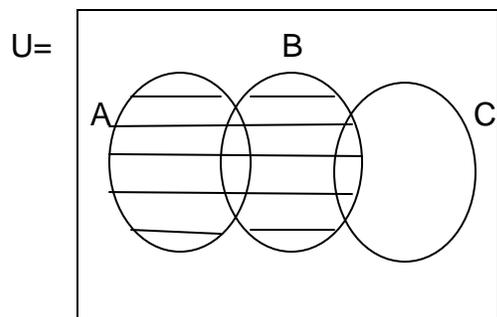
$$A \cup (B \cup C) = \{ a, b \} \cup \{ b, c, d, g \}$$

$$= \{ a, b, c, d, g \}$$

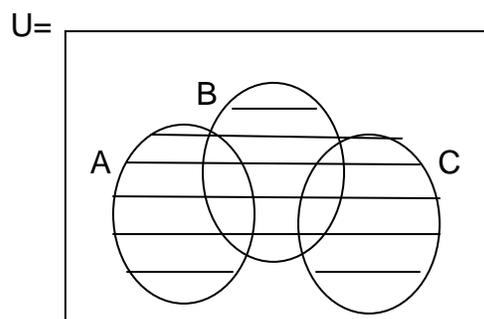
El cual es exactamente el mismo conjunto que $(A \cup B) \cup C$. Desde luego que el hecho de haber obtenido resultados idénticos es este caso particular puede ser simplemente por casualidad. Entonces, ¿podemos esperar que para cualquiera tres conjuntos A, B, y C,

$$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C),$$

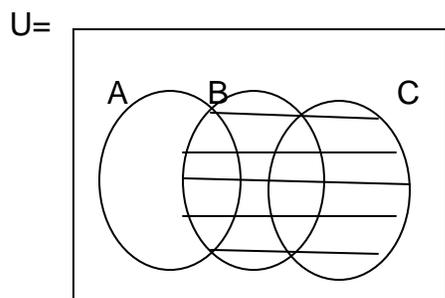
La respuesta es sí, y esto puede ilustrarse por medio de diagramas de Ven.



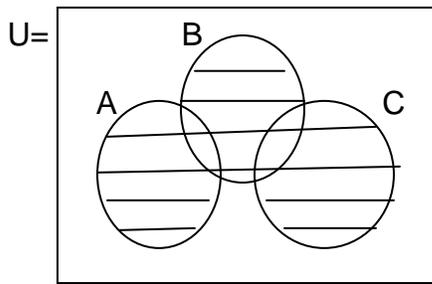
La figura describe tres conjuntos A , B , C , en el universo U , y la región correspondiente a $A \cup B$ es la rayada.



La figura muestra los mismos conjuntos, pero con la región correspondiente a $(A \cup B) \cup C$ rayada.



La figura muestra los mismos tres conjuntos, pero con la región BUC rayada.



La figura representa los mismos tres conjuntos con la región correspondiente a $A \cup (B \cap C)$.

Comparando las figuras nos podemos dar cuenta que

$$(A \cup B) \cap C = A \cup (B \cap C)$$

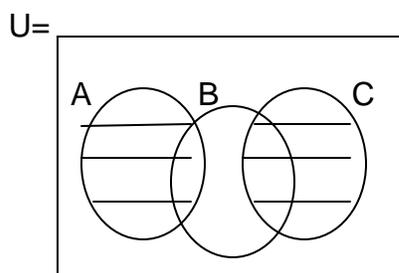
Esta propiedad de la operación para obtener la unión de conjuntos se llama propiedad asociativa.

Lo cual significa, en realidad, que en $A \cup B \cup C$ no importa el orden en el cual se obtengan, ya sea primero $A \cup B$ ó $B \cup C$.

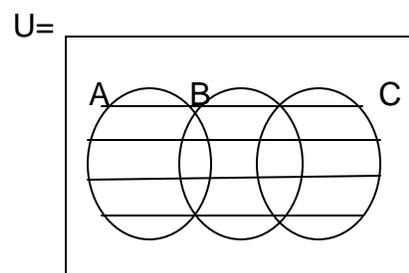
Las figuras van un paso más allá e ilustran que:

$$(A \cup C) \cup B = (A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$$

Comparando las figuras puede verse que se tienen los mismos resultados.



AUC



$(A \cup C) \cup B$

Unión de Conjuntos

Competencia

Domina la operación unión de conjuntos.

Nivel de logro

Realiza operaciones de unión de conjuntos.

Preparación docente

Formar grupos de tapitas de diferentes marcas de aguas gaseosas.

Dibujar dos círculos entrelazados para representar la unión de conjuntos.

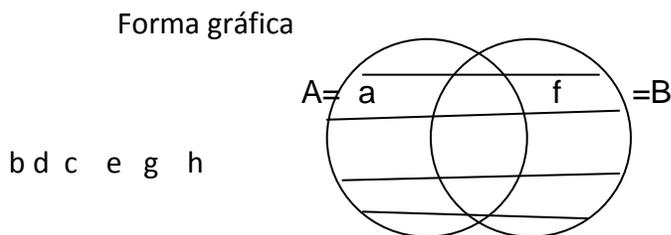
Motivación

- Que los estudiantes describan objetos que estén dentro del aula y realicen la unión de conjuntos de acuerdo a la explicación en su cuaderno.
- Agrupar alumnos de diferente sexo.
- Reagrupar diversas profesiones que el alumno desea estudiar.

Desarrollo didáctico

Explicación.

- Se define como unión o reagrupación, tomando todos los elementos que estén en el primer conjunto y todos los elementos que estén en el segundo conjunto sin repetir elementos. Su símbolo es \cup . Zill y Dewar(2000: 56)
- Los círculos o cualquier figura gráfica se le llama Diagrama de Ven Euler.
- Se utilizan para representar conjuntos y operaciones de conjuntos.
- Cada conjunto se representa con letras mayúsculas.
- $A = \{ a, b, c, d, e \}$ $B = \{ c, e, f, g, h \}$
- Realizar $A \cup B = \{ a, b, c, d, e, f, g, h \}$



$A \cup B$

$C = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$

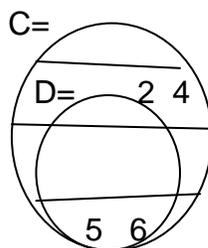
$D = \{ 1, 3, 5, 6 \}$

Realizar:

$C \cup D = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$

Forma gráfica

1 3



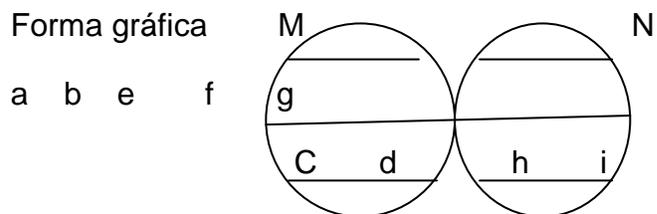
$M = \{ a, b, c, d, e \}$

$N = \{ f, g, h, i \}$

Realizar:

$MUN = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$

Forma gráfica



Actividades para el estudiante

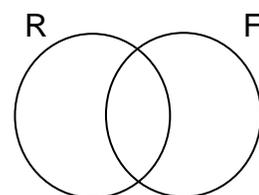
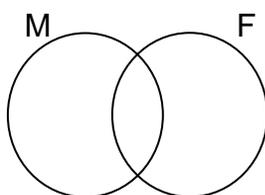
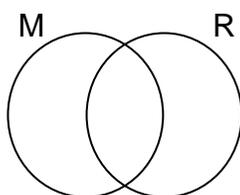
Sean los $M = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $R = \{3, 5, 6, 8\}$ $F = \{1, 2, 3, 8\}$

Resuelva las siguientes operaciones indicadas en forma enumerativa y gráfica.

$M \cup R$ _____

$M \cap F =$ _____

$R \cup F =$ _____



¿Cuál es el propósito de la actividad de mejoramiento?

Son actividades de recuperación, refuerzo o profundización en los aprendizajes de las matemáticas, que ayudará a lograr la competencia, que el estudiante por diversos distractores no logro alcanzar. Se retoman capacidades no alcanzadas, con el propósito de superar dificultades detectadas, consolidar o ampliar conocimientos adquiridos durante el proceso de aprendizaje. Esta actividad se desarrolla partiendo de experiencias vivenciales, es decir de lo conocido hacia lo desconocido. Utilizando recursos existentes en la comunidad.

Desarrollo de la actividad de mejoramiento

Actividad grupal

En pareja realizar las siguientes actividades.

- Formar un grupo de cinco tapitas de diferentes marcas.
- Formar otro grupo de cinco tapitas de diferentes marcas que no tenga el otro grupo y dos tapitas de igual marca que estén en el grupo anterior.
- Escribir la letra a en mayúscula en cartón o cartulina que mida 2 cm por 2 cm.
- Escribir la letra b en mayúscula en cartón o cartulina que mida 2 cm por 2 cm.
- Al primer grupo se representa con la letra A.
- Al segundo grupo se representa con la letra B.
- Unir el conjunto A con el conjunto B, las tapitas se colocan en el suelo formando una hilera y las tapitas repetidas se colocan una sobre otra. Por qué no debe haber elementos repetidos; Esta reagrupación es la operación Unión, en forma enumerativa o por extensión.

- En un cuarto de cartulina dibujar dos círculos grandes entrelazados, al primer conjunto se representa con la letra “A” y al segundo conjunto con la letra “B”.
- Las tapitas repetidas se colocan en la parte donde se entrelazan los círculos y las otras tapitas en el conjunto que correspondan; esta es la operación unión en forma gráfica o diagramas de Venn.

INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS

Una segunda operación con los conjuntos consiste en obtener la intersección de dos conjuntos. Iniciemos la discusión empleando los mismos conjuntos para ilustrar la forma en que opera la unión de dos conjuntos. Entonces

$$U = \{ \text{alumnos de 4o. grado presentes en el grupo A de la escuela} \}$$

En donde se entiende que nos estamos refiriendo al momento en el que la escuela se encuentra en horas de trabajo. También, como antes, tenemos:

$$A = \{ \text{niños} \}$$

$$B = \{ \text{niños} \}$$

$$C = \{ \text{niños y niñas de las filas 1 y 2} \}$$

$$D = \{ \text{niños y niñas de las filas 3 y 4} \}$$

A, B, C y D son subconjuntos de U . Pidamos a los miembros que pertenecen tanto al conjunto A como al conjunto C que se pongan de pie; así veremos que se paren todos los niños de las filas 1 y 2. Por lo tanto que hemos usado dos conjuntos, A y C , para formar un nuevo conjunto: el de aquellos elementos que pertenecen a ambos conjuntos A y C a la vez. En consecuencia, hemos realizado una operación binaria con los conjuntos A y C . Este es un ejemplo de lo que queremos expresar por la intersección de dos conjuntos. En general, tenemos la siguiente definición:

Si A y B son subconjuntos de un universo, la intersección de A y B ,

Simbolizada por $A \cap B$, es el conjunto de todos los elementos que

pertenecen a ambos conjuntos A y B a la vez.

El grupo simbólico $A \cap B$ se lee “la intersección de A y B ”, o también “ A intersección B ”. Puesto que todos los miembros que pertenecen a ambos conjuntos A y B deben ser también miembros de U , entonces el universo es cerrado con respecto a la operación de obtener intersecciones de conjuntos. ambos, ya que $A \cap B$ tiene exactamente los mismos elementos que $B \cap A$, es verdadero que, para dos conjuntos cualesquiera A y B ,

$$A \cap B = B \cap A$$

Por lo que la operación de formar la intersección de dos conjuntos es conmutativa.

Consideremos nuevamente el ejemplo:

$$U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$$

$$A = \{a, b, c\}$$

$$B = \{b, c, d\}$$

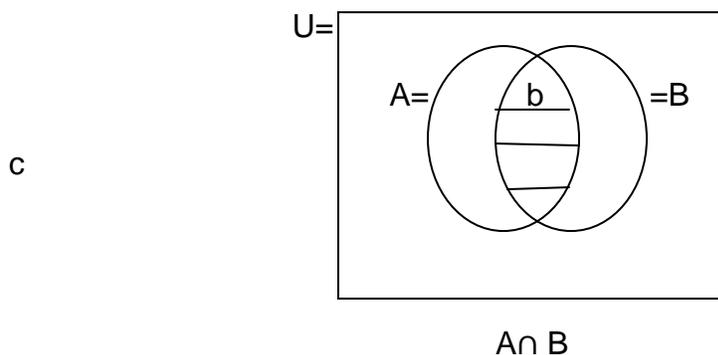
$$C = \{d, e, f, g, h\}$$

$$D = \{h\}$$

Puede comprobarse que:

$$\begin{aligned} A \cap B &= \{a, b, c\} \cap \{b, c, d\} \\ &= \{b, c\} \end{aligned}$$

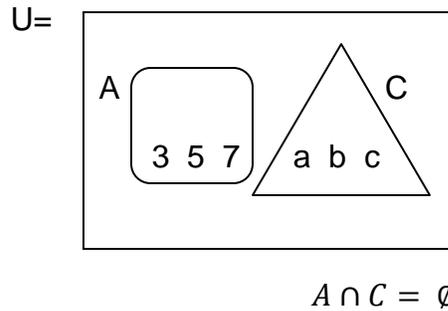
Lo que se quiere explicar aquí, es que el conjunto de elementos que pertenecen a ambos conjuntos A y B es el conjunto de elementos que pertenecen a $\{a, b, c\}$ y $\{b, c, d\}$ a la vez; o sea el conjunto cuyos elementos son b, c; esto es $\{b, c\}$ con un diagrama de Venn se puede ilustrar lo anterior, en donde $A \cap B$ es la región que se representa rayada.



También se puede dar el caso en el que los conjuntos no tienen elementos comunes; por tanto, la intersección de los conjuntos A y C no tienen elementos comunes, y por eso es el conjunto vacío o conjunto nulo. Esto se escribe así:

$$A \cap C = \emptyset$$

Lo que ahora leerá: “la intersección de A y C es el conjunto vacío”. El diagrama de Venn se puede representar de la siguiente forma.



Cuando dos conjuntos no vacíos se caracterizan por no tener elementos comunes, se les llama conjuntos disjuntos. De una manera más formal:

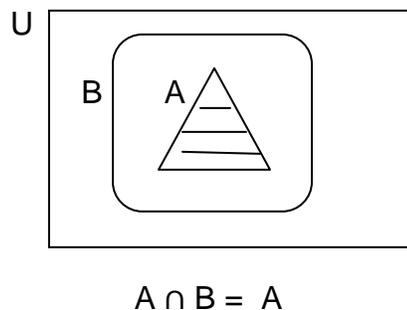
Sí A y B son conjuntos no vacíos se dice que A y B son disjuntos

Sí, y sólo si $A \cap B = \emptyset$

Ahora se puede analizar algunas intersecciones más interesantes. Un ligero análisis basta para convencernos de que si para dos conjuntos cualesquiera A y B se tiene $A \subset B$, entonces,

$$A \cap B = A$$

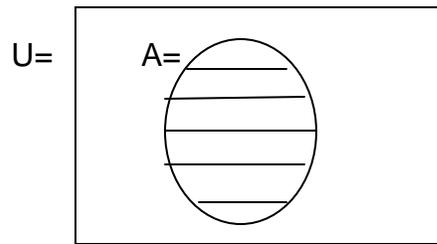
En palabras, si un primer conjunto es subconjunto de otro conjunto, entonces su intersección es el primer conjunto. En el siguiente diagrama de Venn se puede describir esta situación.



Puesto que todo conjunto, en cualquier ejemplo o problema, es subconjunto del universo, se concluye que para todo conjunto A.

$$U \cap A = A$$

Esto se puede muestra en el diagrama de Venn.



$$U \cap A = A$$

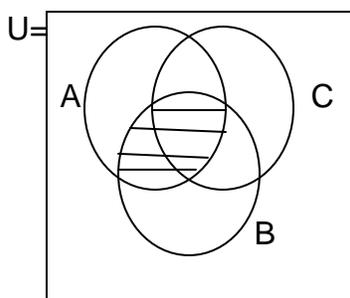
Aunque el proceso de obtener la intersección de dos conjuntos, así como el de obtener su unión, es una operación binaria, podemos extenderla a más de dos conjuntos, mediante la siguiente definición:

Para tres conjuntos cualesquiera A, B y C, $A \cap B \cap C$ simboliza.

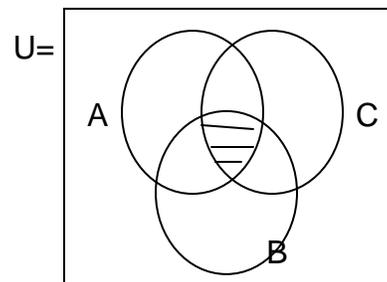
El conjunto $(A \cap B) \cap C$.

El paréntesis indica que $A \cap B$ se obtiene primero.

Consideremos los siguientes ejemplos que muestran $A \cap B$ primero y después $(A \cap B) \cap C$.



$$A \cap B$$

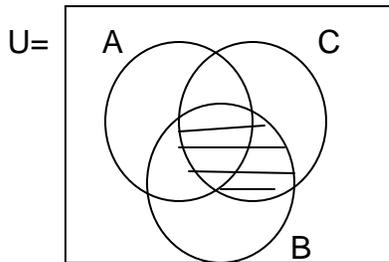


$$(A \cap B) \cap C$$

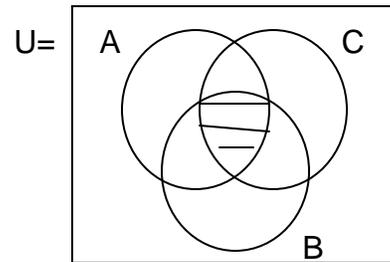
En los siguientes ejemplos veremos primero $B \cap C$, y después $A \cap (B \cap C)$.

Cuando comparamos con los ejemplos anteriores, es evidente que para tres conjuntos cualesquiera A, B, y C.

$$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$$



$B \cap C$



$A \cap (B \cap C)$.

En otras palabras, la operación de formar la intersección de conjuntos es asociativa. Esto no constituye una prueba de la asociatividad, pero la hace admisible.

Intersección de Conjuntos

Competencia

Domina la operación intersección de conjuntos.

Nivel de logro

Practica la operación intersección.

Preparación docente

Formar grupos de tapitas de diferentes marcas de aguas gaseosas.

Dibujar dos círculos entrelazados para representar la intersección de conjuntos.

Motivación

- Que los estudiantes describan objetos que estén dentro del aula y realicen la intersección de conjuntos de acuerdo a la explicación en su cuaderno.
- Que los estudiantes citen características comunes de dos compañeros.
- Que los estudiantes citen profesiones comunes que desean estudiar.

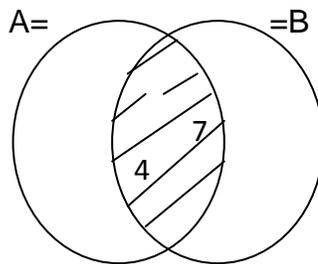
Desarrollo didáctico

Explicación;

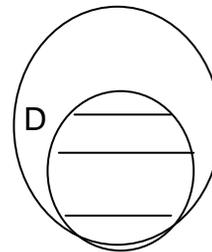
- Se define como intersección al resultado de tomar sólo los elementos comunes o repetidos de dos o más conjuntos. Su símbolo es \cap . Según Rodríguez Figueroa, Manuel.
- $A \cap B$ se lee A intersección B.
- $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 7 \}$ $B = \{ 2, 4, 6, 7, 8 \}$

- Realizar en forma enumerativa $A \cap B$.
- $A \cap B = \{ 2, 4, 7 \}$
- Realizar en forma gráfica o Diagramas de Venn $A \cap B$.

2

 $A \cap B$ $C = \{ a, b, c, d, e, f \}$ $D = \{ a, c, e \}$ Realizar $C \cap D = \{ a, c, e \}$ Forma gráfica $C =$

A c e

 $C \cap D$ $E = \{ a, b, c, d \}$ $F = \{ m, n, o, p \}$

Realizar

 $C \cap D = \{ \}$

Quando la intersección de dos conjuntos es igual al vacío, a los conjuntos se les llama conjuntos ajenos o nulos.

Actividades para el estudiante

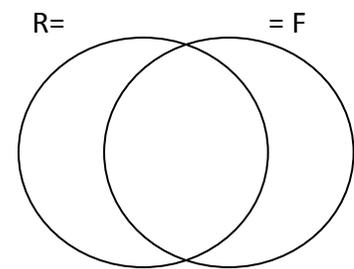
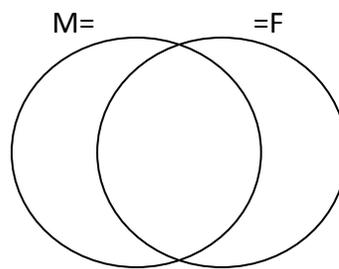
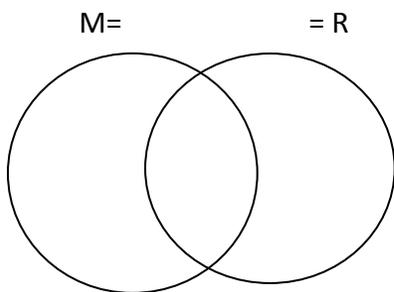
Sean los conjuntos $M=\{1,2,3,4,5,6\}$ $R=\{3,5,6,8\}$ $F=\{1,2,3,8\}$

Resuelva las siguientes operaciones indicadas en forma enumerativa y gráfica.

$M \cap R$ _____

$M \cap F$ _____

$R \cap F$ _____



Desarrollo de la actividad de mejoramiento.

Actividad grupal

En pareja realizar las siguientes actividades.

- Formar un grupo de cinco tapitas de diferentes marcas.
- Formar otro grupo de cinco tapitas de diferentes marcas que no tenga el otro grupo y dos tapitas de igual marca que estén en el grupo anterior.
- Escribir la letra a en mayúscula en cartón o cartulina que mida 2 cm. por 2 cm.
- Escribir la letra b en mayúscula en cartón o cartulina que mida 2 cm por 2 cm.
- Al primer grupo se representa con la letra A.
- Al segundo grupo se representa con la letra B.
- Intersectar el conjunto A con el conjunto B, las tapitas se colocan en el suelo formando dos hileras y las tapitas repetidas o comunes o se colocan aparte, que es la intersección de los conjuntos.
- En un cuarto de cartulina dibujar dos círculos grandes entrelazados, al primer conjunto se representa con la letra "A" y al segundo conjunto con la letra "B."
- Las tapitas repetidas se colocan en la parte donde se entrelazan los círculos. Esta es la operación intersección en forma gráfica o diagramas de Venn.

Diferencia de Conjuntos

Cuando se habla de diferencia nos referimos a una cualidad o característica que hace que dos cosas no sean iguales entre sí. También podemos decir cantidad que resulta de restar otras dos entre sí: si resto veinte de treinta, la diferencia es diez.

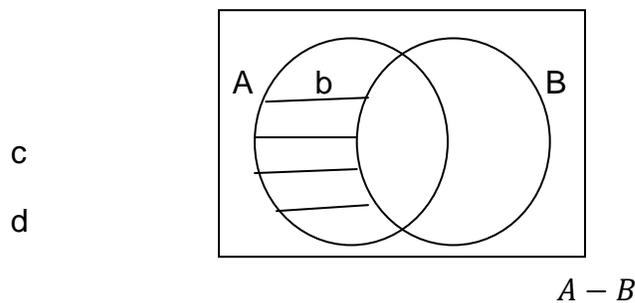
Pero si hablamos de conjuntos, entonces la diferencia de dichos conjuntos estará formada por todos los elementos que estén solamente en el primer conjunto pero que no estén al segundo conjunto. Noriega Castillo, Fernández Sierra (2011:24).

Ejemplo $A = \{ a, b, c, d \}$ y $B = \{ a, e, i, o \}$

$$A - B = \{ b, c, d \}$$

En este ejemplo los elementos que pertenecen a los primeros conjuntos son los elementos b, c, d que es lo que hace la diferencia del segundo conjuntos.

Forma gráfica.



Diferencia de conjuntos

Competencia

Domina la operación Diferencia de conjuntos.

Nivel de logro

Practica la operación diferencia de conjuntos.

Preparación docente

Formar grupos de tapitas de diferentes marcas de aguas gaseosas.

Dibujar dos círculos entrelazados para representar la intersección de conjuntos.

Motivación

- Que los estudiantes describan objetos que estén dentro del aula y comparen las diferencias entre ellos.
- Que los estudiantes citen características diferentes de dos compañeros.
- Que los estudiantes citen ejemplos donde se aplica la diferencia.

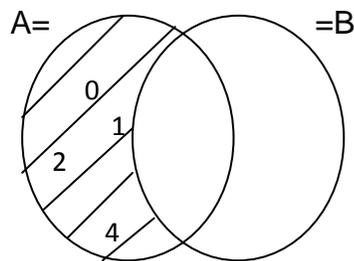
Desarrollo didáctico

Explicación;

- Se llama diferencia al conjunto formado por todos los elementos que pertenecen al primer conjunto y no pertenecen al segundo conjunto. Su símbolo es $-$. $A - B$ se lee A diferencia B.
- Ejemplo. $A = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$ $B = \{ 3, 5, 7, 8 \}$

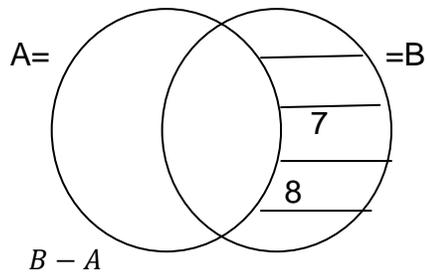
$$A - B = \{ 0, 1, 2, 4 \}$$

Diagrama de Venn



$$A - B$$

$$B - A = \{ 7, 8 \}$$



$$B - A$$

Actividades para el estudiante

Sean los conjuntos $A = \{a, b, c, d, e\}$ $B = \{b, l, a, n, c, o\}$ $C = \{a, e, c, o, f\}$

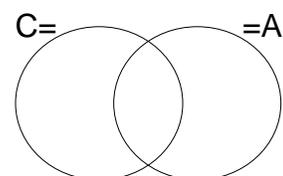
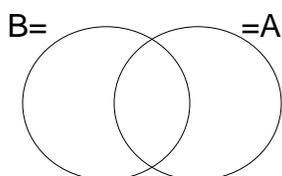
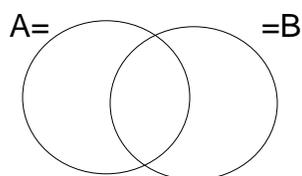
Resuelva las siguientes operaciones indicadas en forma enumerativa y gráfica.

$$A - B = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$B - A = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$C - A = \underline{\hspace{10cm}}$$

Forma gráfica.



Desarrollo de la actividad de mejoramiento

Actividad grupal

En pareja realizar las siguientes actividades.

- Formar un grupo de cinco tapitas de diferentes marcas.
- Formar otro grupo de cinco tapitas de diferentes marcas que no tenga el otro grupo y dos tapitas de igual marca que estén en el grupo anterior.
- Escribir la letra a en mayúscula en cartón o cartulina que mida 2 cm. por 2 cm.
- Escribir la letra b en mayúscula en cartón o cartulina que mida 2 cm por 2 cm.

- Al primer grupo se representa con la letra A.
- Al segundo grupo se representa con la letra B.
- Diferenciar el conjunto A con el conjunto B, las tapitas se colocan en el suelo formando dos hileras y las tapitas que estén en el primer conjunto y no estén en el segundo conjunto es la diferencia de conjuntos.
- En un cuarto de cartulina dibujar dos círculos grandes entrelazados, al primer conjunto se representa con la letra "A" y al segundo conjunto con la letra "B."
- Las tapitas que están solo en el primer conjunto se colocan en la parte donde sólo pertenecen al primer conjunto. Esta es la operación diferencia en forma gráfica o diagramas de Venn.

Diferencia Simétrica

La diferencia simétrica de dos conjuntos es una operación que resulta en otro conjunto cuyos elementos son aquellos que pertenecen a alguno de los conjuntos iniciales, sin pertenecer a ambos a la vez. Por ejemplo, la diferencia simétrica del conjunto de los números pares menores que diecisiete que representaremos con la letra "P" y el conjunto de los cuadrados perfectos menores que treinta que lo representaremos con la letra "C" obtendremos un nuevo conjunto el cual estará conformado por los elementos que serán los cuadrados impares y los pares no cuadrados.

$$P = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, \}$$

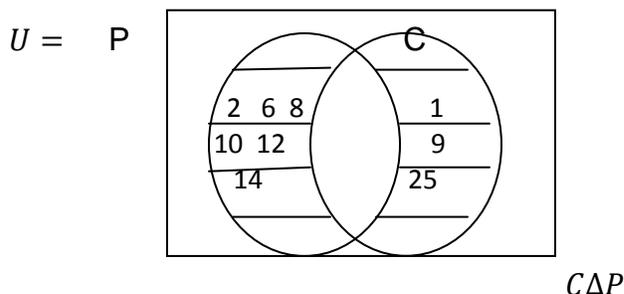
$$C = \{ 1, 4, 9, 16, 25 \}$$

$$P - C = \{ 2, 6, 8, 10, 12, 14 \}$$

$$C - P = \{ 1, 9, 25 \}$$

$$C \Delta P = \{ 1, 2, 6, 8, 9, 10, 12, 14, \}$$

En forma gráfica lo podemos representar así:



Dados dos conjuntos A y B , su diferencia simétrica, $A \Delta B$, es un conjunto que contiene los elementos de A y los de B , excepto los que son comunes a ambos:

Simbólicamente lo podemos representar:

$$A \Delta B = \{(A - B) \cup (B - A)\}$$

$$A = \{ 2, 3, 4, 5, 6 \} \quad B = \{ 1, 3, 5, 7, 9 \} \quad C = \{ 0, 2, 4, 8, 9 \}$$

Encuentre en forma enumerativa y gráfica.

$$A\Delta B =$$

$$B\Delta C =$$

$$A\Delta C =$$

Diferencia Simétrica de conjuntos

Competencia

Domina la operación Diferencia Simétrica de conjuntos.

Nivel de logro

Practica la operación diferencia simétrica de conjuntos.

Preparación docente

Formar grupos de tapitas de diferentes marcas de aguas gaseosas.

Dibujar dos círculos entrelazados para representar la diferencia simétrica de conjuntos.

Motivación

- Que los estudiantes describan objetos que estén dentro del aula y comparen las diferencias entre ellos.
- Que los estudiantes citen características diferentes de dos compañeros.
- Que los estudiantes citen ejemplos donde se aplica la diferencia.

Desarrollo didáctico

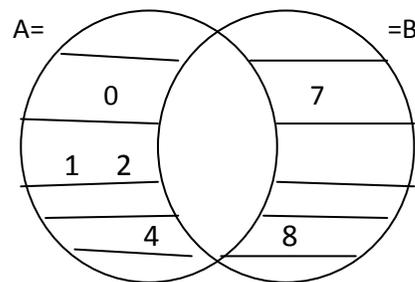
Explicación;

- Según Noriega Castillo, Fernández Sierra (2011:23). Se llama diferencia simétrica al resultado de tomar los elementos que sólo pertenecen al primer conjunto y los que sólo pertenecen al segundo conjunto. Su símbolo es Δ , $A\Delta B$ se lee A diferencia simétrica B.
- Ejemplo. $A = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$ $B = \{ 3, 5, 7, 8 \}$
 $A\Delta B = \{ 0, 1, 2, 4, 7, 8 \}$

$$A - B = \{0, 1, 2, 4\}$$

$$B - A = \{ 7, 8 \}$$

Diagrama de Venn



$A\Delta B$

Actividades para el estudiante

Sean los conjuntos $A = \{ a, b, c, d, e \}$ $B = \{ b, l, a, n, c, o \}$ $C = \{ a, e, c, o, f \}$

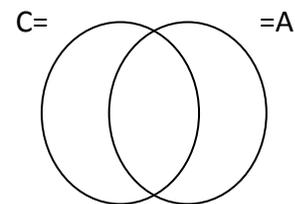
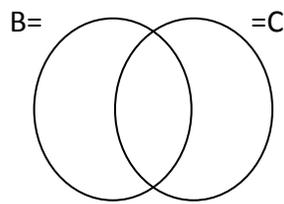
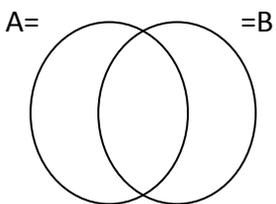
Resuelva las siguientes operaciones indicadas en forma enumerativa y gráfica.

$$A\Delta B = \underline{\hspace{15em}}$$

$$B\Delta C = \underline{\hspace{15em}}$$

$$C\Delta A = \underline{\hspace{15em}}$$

Forma gráfica



Desarrollo de la actividad de mejoramiento

Actividad grupal

En pareja realizar las siguientes actividades.

- Formar un grupo de cinco tapitas de diferentes marcas.
- Formar otro grupo de cinco tapitas de diferentes marcas que no tenga el otro grupo y dos tapitas de igual marca que estén en el grupo anterior.
- Escribir la letra a en mayúscula en cartón o cartulina que mida 2 cm. por 2 cm.
- Escribir la letra b mayúscula en cartón o cartulina que mida 2 cm. por 2 cm.
- Al primer grupo se representa con la letra A.
- Al segundo grupo se representa con la letra B.
- Diferencia Simétrica del conjunto A con el conjunto B. Las tapitas se colocan en el suelo formando dos hileras y las tapitas que estén en el primer conjunto y no estén en el segundo conjunto es la diferencia del conjunto A con el conjunto B. Ahora las tapitas que están en el segundo conjunto y no están en el primer conjunto es la diferencia del conjunto B con el conjunto A. Estas dos diferencias se unen y es la diferencia simétrica del conjunto A con el conjunto B.
- En un cuarto de cartulina dibujar dos círculos grandes entrelazados, al primer conjunto se representa con la letra "A" y al segundo conjunto con la letra "B".
- Las tapitas que están solo en el primer conjunto se colocan en la parte donde sólo pertenecen al primer conjunto. Y las tapitas que pertenecen al segundo conjunto se colocan donde solo pertenecen al segundo conjunto. Esta es la operación diferencia simétrica en forma gráfica o diagramas de Ven.

Conjunto Universal

Es un conjunto formado por todos los objetos de estudio en un contexto dado. Por ejemplo, en aritmética los objetos de estudio son los números naturales, por lo que el conjunto universal para este caso puede ser el conjunto de los números naturales N . Al conjunto universal también se le denomina conjunto referencial según el contexto y se denota habitualmente U por conveniencia, para establecer una distinción clara entre los objetos matemáticos, todos ellos en el conjunto universal, y los conjuntos formados por dichos objetos, todos ellos subconjuntos del conjunto universal. Dentro de un conjunto universal, cada conjunto tiene un complementario, que tiene los elementos que no están en el conjunto.

La elección de un conjunto universal se hace por conveniencia, para establecer una distinción clara entre los objetos matemáticos, todos ellos en el conjunto universal; los conjuntos formados por dichos objetos, todos ellos subconjuntos del conjunto universal, cada conjunto tiene un complementario, que contiene todos los elementos que están en dicho conjunto.

A veces es conveniente representar los conjuntos gráficamente, mediante un diagrama, para no perdernos entre símbolos.

La representación más usada es la conocida con el nombre de *Diagrama de Venn*: el conjunto universal se representa mediante una superficie rectangular y los conjuntos con los que estamos trabajando, mediante círculos o superficies cerradas.

Los elementos correspondientes al conjunto se colocan en la superficie que representa al conjunto y el resto se colocan fuera de ella.

Así, si $U = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$

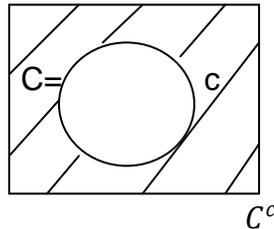
Conjunto Complementario

El conjunto complementario es aquel en el cual se encuentra todos los elementos contenidos en el conjunto universal que no se encuentran en otro conjunto dado. Por ejemplo sea $U = \{ a, b, c, d, e, f \}$ el conjunto universal y sea $C = \{ a, b, c \}$ otro conjunto cualquiera de ahí podemos obtener el conjunto complementario de C el cual es $C^c = \{ d, e, f \}$

Diagramas de Venn

$U =$

a, b



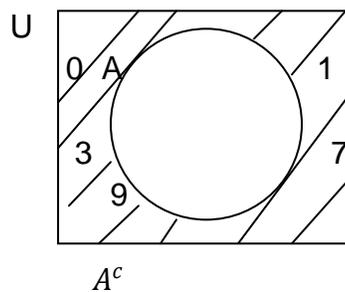
Ejemplos

$U = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

$A = \{ 2, 4, 5, 6, 8 \}$

Encontrar el complemento del conjunto A ,

$A^c = \{ 0, 1, 3, 7, 9 \}$ Elementos que pertenecen al conjunto universo y no pertenecen al conjunto "A". En forma gráfica se puede representar.



Conjunto de números naturales

Número natural, el que sirve para designar la cantidad de elementos que tiene un cierto conjunto, y se llama cardinal de dicho conjunto.

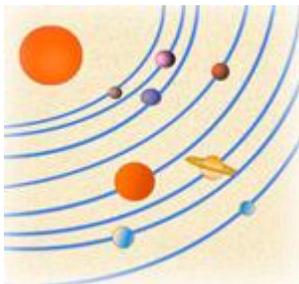
Los números naturales son infinitos. El conjunto de todos ellos se designa por N :

$$N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, 10, 11, 12, \dots\}$$

Además de cardinales (para contar), los números naturales son ordinales, pues sirven para ordenar los elementos de un conjunto:

1º (primero), 2º (segundo),..., 16º (decimosexto),...

Contar los elementos de un conjunto **(número cardinal)**.



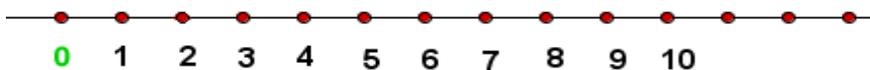
Representación de los números naturales.

Los **números naturales** se pueden representar en una recta ordenados de menor a mayor.

Sobre una recta señalamos un punto, que marcamos con el número cero (**0**).

A la derecha del cero, y con las mismas separaciones, situamos de menor a mayor los siguientes **números naturales**: 1, 2, 3...

Orden de los números naturales.



Los **números naturales** están **ordenados**, lo que nos permite comparar dos **números naturales** entre sí:

Ejemplo:

$5 > 3$ → 5 es **mayor que** 3.

$3 < 5$ → 3 es **menor que** 5.

Los números naturales son los primeros que surgen en las distintas civilizaciones, ya que las tareas de contar y de ordenar son las más elementales que se pueden realizar en el tratamiento de las cantidades. Zill y Dewar (2000: 74)

Entre los números naturales están definidas las operaciones adición sustracción, multiplicación. División.

Suma de números naturales

Competencia

Calcula operaciones en el conjunto de los números naturales.

Indicador de logro

Realiza cálculos de adición en el conjunto de los números naturales.

Preparación docente

Recortar cinco cuadros de cartulina de 10 cm. x 10 cm.

Recortar diez tiras de cartulina de 10 cm. de largo por 1 cm. ancho recortar veinte cuadros de cartulina de 1cm x 1 cm.

Motivación

El + representa la suma, es tan importante en la vida, que desde que inicia tu existencia hay miles de cosas que contar, como los días que llevas viviendo, tantos sabores diferentes que has probado, la cantidad de colores que identificas en tu entorno, cuantos días faltan para cumplir nuevamente años, entre otros.

Desarrollo didáctico

Explicación

¿Qué es la suma?

La suma en realidad debe identificarse como adición, por el hábito que se tiene, es común nombrar como suma a tal operación. En este módulo respetaremos ese hecho y la llamaremos suma.

La suma es una operación entre dos números que, sumados dan otro resultado otro número.

En general se dice que si a y b representa dos números, entonces

$$a + b = c$$

a y b reciben el nombre de sumandos y c es el total o la suma.

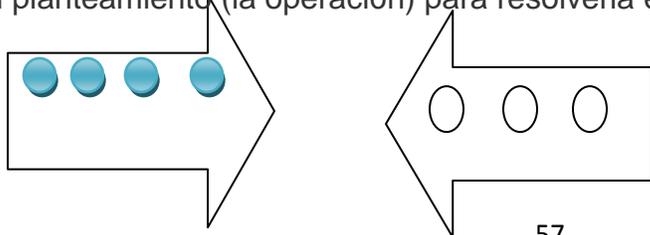
¿Qué significado tiene la suma?

a) agrupar

Para comprender este significado se realiza la siguiente actividad. Se consiguen 7 tapitas; se analiza el siguiente problema, se escribe la operación o planteamiento, se representa la situación dibujando y se manipulan tapita para resolverlo.

Marta tiene 4 gallinas y Pedro tiene 3 gallinas. Deciden juntarlas para venderlas. ¿Cuántas gallinas tienen en total?

El planteamiento (la operación) para resolverla es $4 + 3$.



Las 4 gallinas de Marta se representan con 4 tapitas y las 3 gallinas de Pedro se representan con 3 tapitas, la manipulación adecuada y correcta de las tapitas consiste en juntar los dos grupos al mismo tiempo (no mover las tapitas en uno ni dejar un grupo sin movimiento y unir el otro porque esto corresponde a otro significado).

El agrupar en la suma significa que dos o más conjuntos

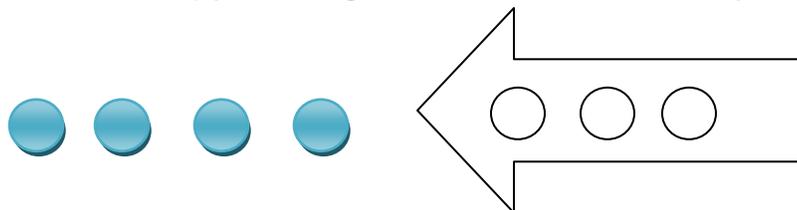
Se juntan para formar un solo conjunto o grupo.

b) Agregar

Para comprender este significado se realiza la siguiente actividad, se preparan 7 tapitas; se analiza el siguiente problema, se escribe el planteamiento, y se piensa como representar la situación con puntos, y manipulan tapitas para mostrar la solución.

Marta tiene 4 gallinas, Luis le regala 3 gallinas. ¿Cuántas gallinas tiene en total?

El planteamiento (la operación) para resolver el problema es $4 + 3$. (igual que en el problema anterior) pero el significado es diferente. La representación gráfica es:

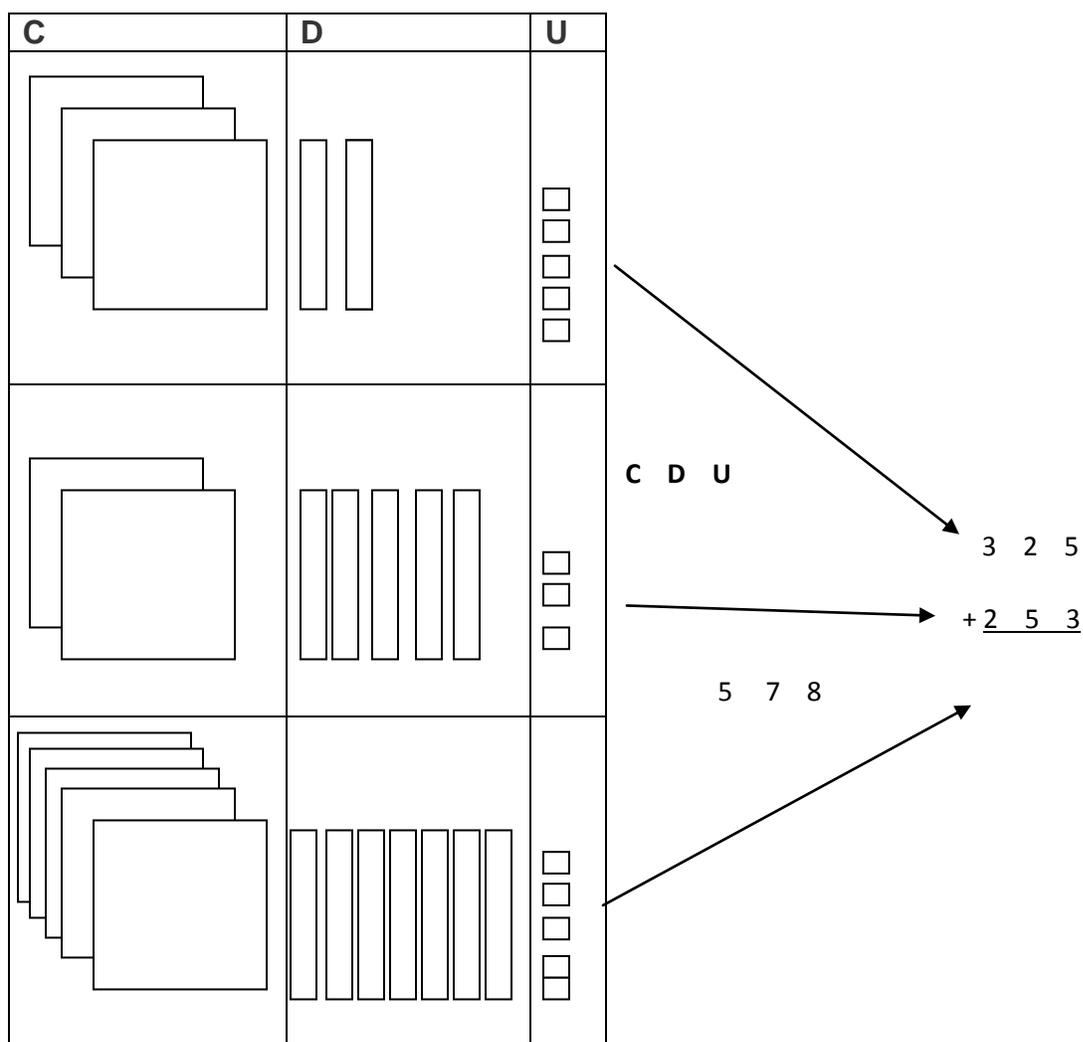


Las 4 gallinas de Marta se representan con 4 tapitas y las 3 gallinas que recibe del hermano con 3 tapitas. La manipulación adecuada y correcta de las tapitas consiste en juntar el grupo de 3 tapitas con el de 4 tapita (no mover las tapitas de uno en uno ni juntarlas al mismo tiempo porque esto corresponde al significado de grupo).

El de agregar en la suma significa que un grupo o conjunto ya exista

Y que a éste se junta otro u otros conjuntos o grupo.

La suma de dos sumandos de tres dígitos.



El procedimiento de cálculo debe orientarse a manera que se inicie la suma de las unidades, después hacer la suma de las decenas y finalmente hacer la suma de las centenas. JICA/MINEDUC.(2009). Geometría. Guía para Docentes. Cuarto Primaria. Guatemala: Autor

Actividades para el estudiante

Elabore 20 bloques de 1, 15 de 10 y 10 de 100. Utilice esos materiales para realizar el cálculo de las siguientes sumas.

 253 $+374$ 564 $+374$ 446 $+257$

Resta de números naturales

Competencia

Resuelve operaciones de sustracción.

Nivel de logro

Realiza cálculos de sustracción en el conjunto de los números naturales.

Preparación docente

Tener ocho tapitas.

Tener ocho botones

Recortar cinco cuadros de cartulina de 10 cm x 10 cm.

Recortar diez tiras de cartulina de 10 cm de largo por 1 cm ancho.

Recortar veinte cuadros de cartulina de 1cm x 1 cm.

Motivación

Si tenemos 10 pollitos y se pierden 6 pollitos, cuántos quedan.

En la tienda compre un dulce, un chicle gastando ochenta centavos y pague con un billete de quetzal, ¿cuánto recibo de vuelto?

Nací en el año 2,004 y estamos en el año 2014. ¿Cuántos años tengo?

Desarrollo didáctico

Explicación

La resta debe identificarse como una sustracción. De manera que quitar, disminuir, reducir son sinónimos de sustracción.

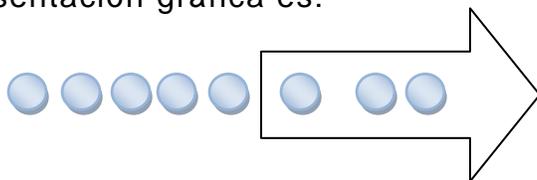
La resta es una operación entre dos números que, restando uno del otro da como resultado otro número.

En general se dice que si **a** y **b** representan dos números, entonces $a - b = c$ donde **a** recibe el nombre de minuendo, **b** sustraendo y **c** es el resulta o diferencia.

¿Cuánto queda?

Luis tiene 8 mangos. Vende 3 mangos, ¿Cuántos mangos le quedan?

El planteamiento para resolver el problema es $8 - 3$, la representación gráfica es:

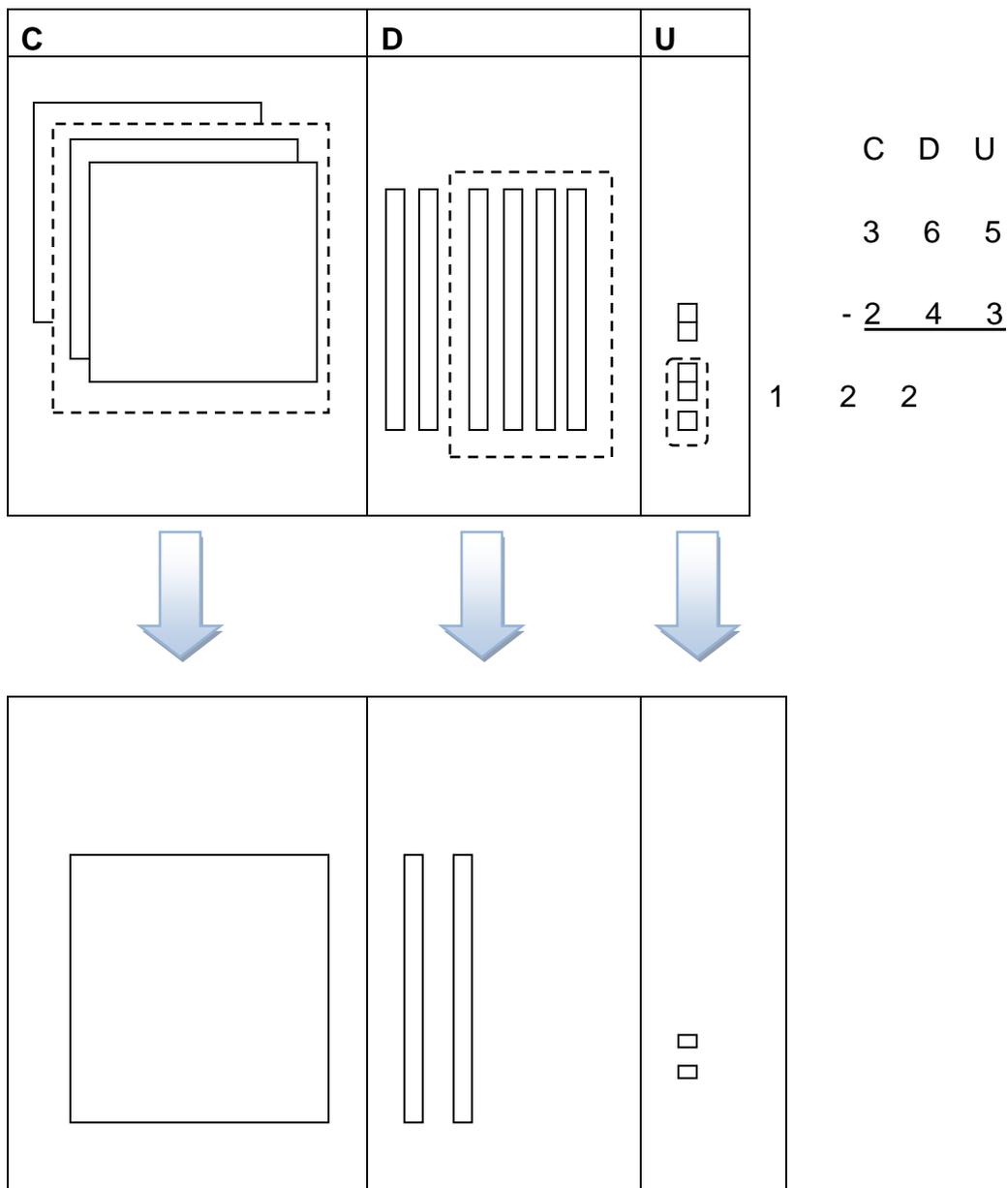


Los 8 mangos se representan con 8 tapitas. La manipulación adecuada y correcta de las tapitas consiste en quitar 3 al grupo de 8 (las 3 al mismo tiempo) y observar lo que queda.

Uno de los significados de la resta implica quitar un grupo de elementos de un conjunto o grupo. Este significado se asocia con expresiones, se pierden, se van, se sacan.

Los niños de una escuela tienen que plantar 365 arbolitos. Han sembrado 243. ¿Cuántos arbolitos faltan que sembrar?

El planteamiento es $365 - 243$. Una manera de mostrar el procedimiento de cálculo es por medio de bloques para centenas, decenas y unidades.



El procedimiento de cálculo debe orientarse de manera que se inicie la resta de las unidades, después, pasar a la resta de las decenas y luego a la resta de las centenas.

Actividades para el estudiante

Utilice bloques de 1, 10 y 100 para realizar el cálculo de las restas siguientes.

$$668 - 174 =$$

$$962 - 465 =$$

$$501 - 293 =$$

Multiplicación de números naturales

Competencia

Calcula operaciones en el conjunto de los números naturales.

Nivel de logro

Realiza operaciones de multiplicación en los números naturales.

Preparación docente

Prepararse con 15 tapitas.

Tener 6 bolsas plásticas de una libra.

Motivación

¿Cuántas patas hay en 6 perros?

Tengo cuatro paquetes y en cada paquete hay tres figuritas. ¿Cuántas figuras tengo?

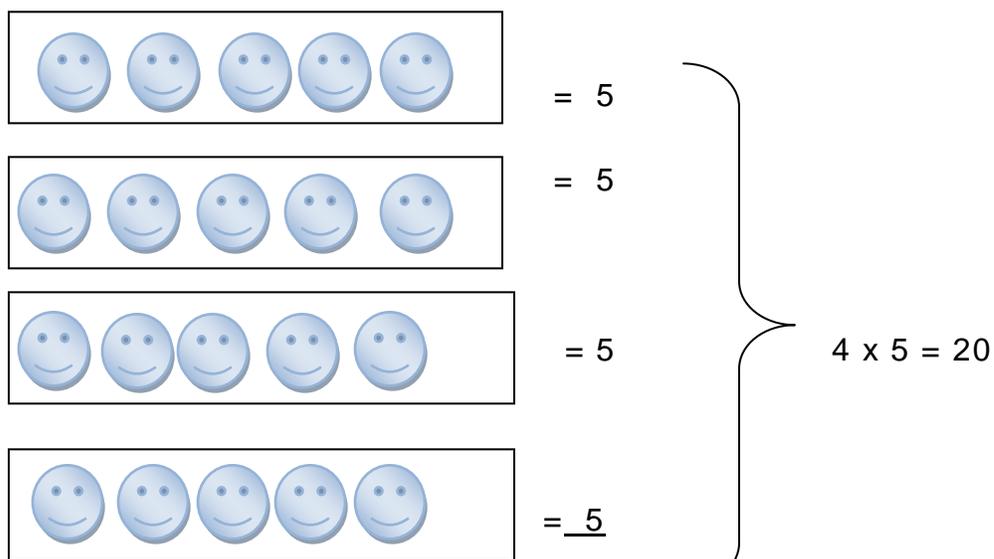
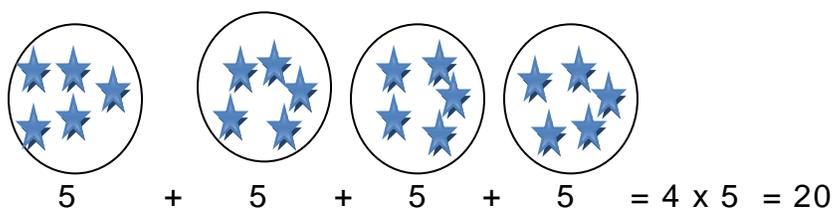
Si tengo seis fichas de cinco centavos. ¿Cuánto tengo en total?

Desarrollo didáctico

Explicación

La multiplicación es una operación binaria. Esto significa que, dado un par de números, al ser operados por medio de una multiplicación, se obtiene un resultado al que se llama producto. Por ejemplo, para el par (5×4) , su multiplicación da como producto 20.

Para una interpretación de operación como: 4×5 se puede recurrir a ilustraciones como las siguientes. La suma que equivale a esa multiplicación será la que represente cada ilustración.



20

Juan tiene 10 redes y en cada red hay 24 mazorcas. ¿Cuántas mazorcas tiene en total?

El planteamiento es 10×24 . Para comprender el procedimiento de cálculo de esta operación se debe descomponer el 24 en $20 + 4$. Entonces, tenemos dos cálculos: 10×20 y 10×4 . Al sumar el producto de ambos, se obtiene el resultado total.

Representado este cálculo con material a los que llamaremos “tarjetas numéricas”.

$1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 = 10$ $\square \ \square \ \square$
 $\square 10 \ \square 10 = 100$ $\square 1 \ \square 1 = 10$
 $\square 10 \ \square 10 = 100$ $\square 1 \ \square 1 = 10$
 { $10 \times 20 = 200$ } { $10 \times 4 = 40$ }

Una camisa cuesta 41 quetzales. Si compro 3, ¿cuánto gastaré?

$\square 10 \ \square 10 \ \square 10 \ \square 10$
 $\square 10 \ \square 10 \ \square 10 \ \square 10$
 $10 \ \square 10 \ \square 10 \ \square 10 \ \square$

$\left. \begin{array}{l} \square 1 \\ \square 1 \\ \square 1 \end{array} \right\} 3 \times 41$

$3 \times 1 = 3$
 $3 \times 40 = 120 +$
Total 123

Actividades para el estudiante

Represente el cálculo de 30×3 y 90×6 con dibujos, de manera que se muestren agrupamientos de 10.

$$30 \times 3 =$$

$$90 \times 6 =$$

Dibuje tarjetas numéricas para mostrar el cálculo de:

$$20 \times 14 =$$

$$30 \times 25 =$$

División de números naturales

Competencia

Calcula operaciones en el conjunto de los números naturales.

Nivel de logro

Realiza operaciones de división en los números naturales.

Preparación docente

Prepararse con 15 tapitas.

Tener 6 bolsas plásticas de una libra.

Tener 30 botones.

Motivación

Si tenemos 20 lápices y los queremos repartir entre 5 compañeros, ¿cuántos lápices le tocarían a cada uno?

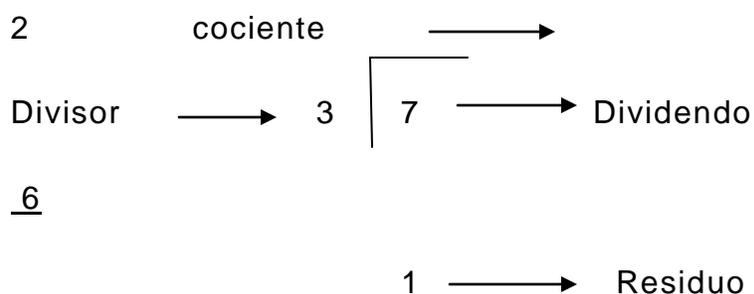
Queremos empacar 30 naranjas y tenemos únicamente siete bolsas plásticas. ¿Cuántas naranjas debemos colocar en cada bolsa? ¿Cuántas naranjas sobran?

Desarrollo didáctico

Explicación

Una división puede significar la búsqueda de la cantidad de elementos que corresponden a una repartición, dado el grupo o conjunto a repartir y la cantidad de personas u objetos entre los que se repartirá. También puede significar averiguar cuántas veces cabe una cantidad dentro de otra.

Elementos de la división



Dividendo: es la cantidad que se reparte o divide.

Divisor: señala el número de partes que se hacen.

Cociente: es la cantidad que le toca a cada parte.

Resto o residuo: es la cantidad que queda sin repartir, el residuo siempre es menor que el divisor.

Tipos de divisiones.

Una división es exacta cuando su resto es cero.

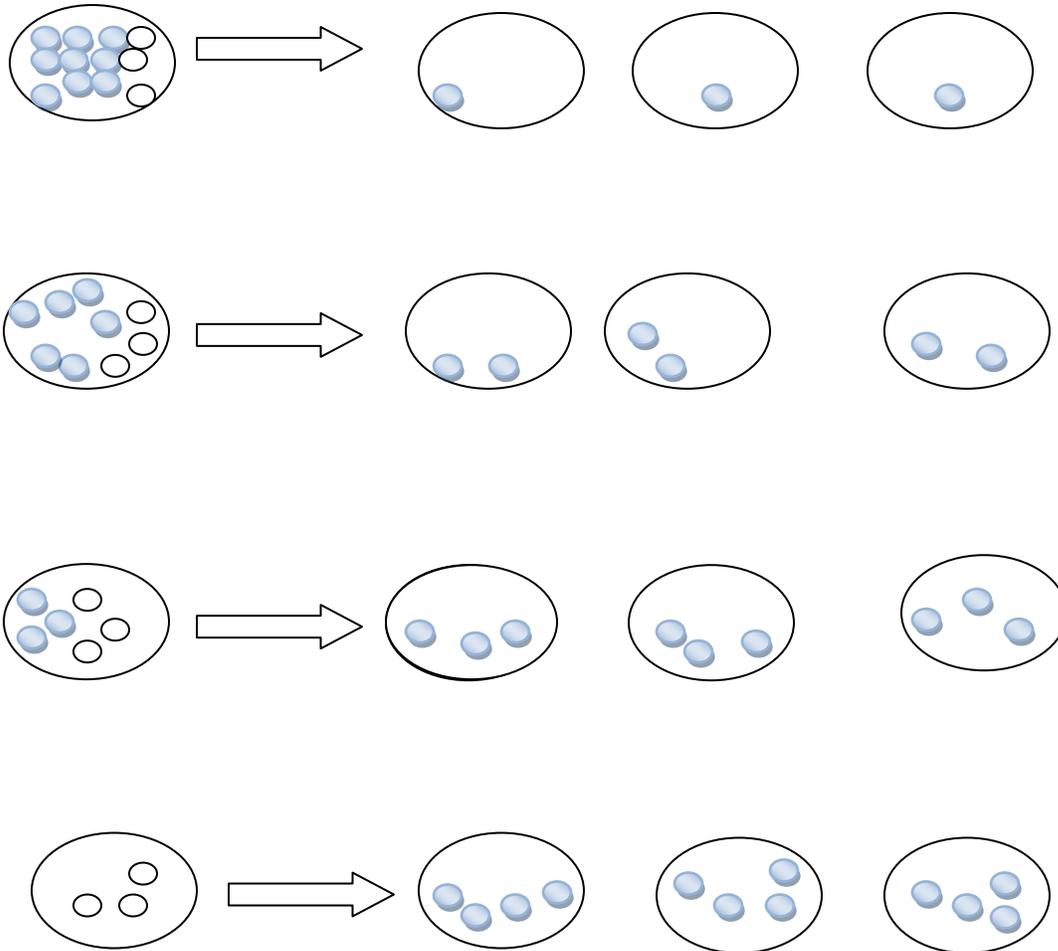
Una división es inexacta cuando su resto no es cero.

La prueba de la división.

Dividendo = divisor x cociente + resto

Se tienen 12 chocolates y se reparten entre 3 personas. Si se reparten de manera que todas reciban la misma cantidad, ¿cuántas le tocan a cada una?

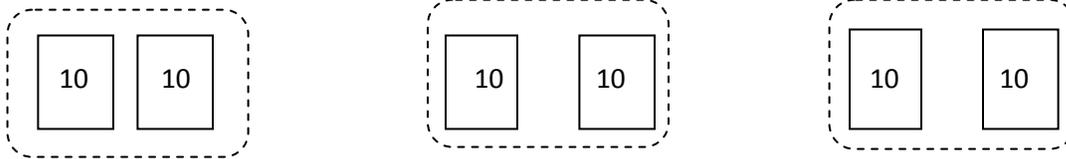
El planteamiento del problema es $12 \div 3$. De acuerdo con la situación presentada en el problema, la representación gráfica de la solución sería la que se representa en la ilustración siguiente.



Una persona tiene 60 hojas de papel y reparte de 20 en 20 a un grupo de personas ¿Para cuántas personas le alcanzará?

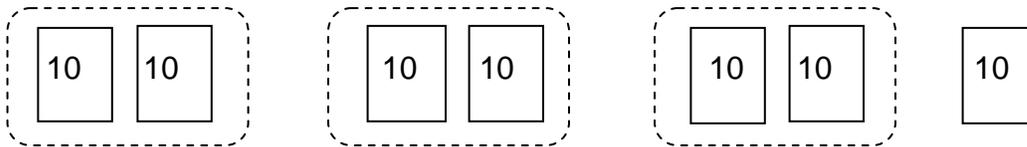
El planteamiento sería $60 \div 20$ ¿Cómo podemos mostrar el resultado de manera gráfica?

$$60 \div 20 = 3$$



El resultado es 3, que debe interpretarse como 3 grupos de 20

¿Qué pasa si la persona reparte 70 hojas de papel en grupos de 20 en 20?
¿Cómo se representa en forma gráfica?



Como 70 tiene 7 grupos de 10 y 20 tiene 2 grupos de 10, entonces se calcula

$70 \div 20$ Entendiendo que divide 7 grupos de 10 en 2 grupos de 10. El resultado es 3, sobrando 1 grupo de 10. Entonces **$70 \div 20 = 3$ residuo 10**

Actividades para el alumno

Utilice dibujos para representar el cálculo:

$$90 \div 30 =$$

$$70 \div 40 =$$

Realice los cálculos siguientes, pensando en grupos de 10.

$$140 \div 70 =$$

$$280 \div 90 =$$

$$160 \div 30 =$$

Bibliografía

Dennis G. Zill y Jacqueline M. Dewar(2003). Álgebra y Trigonometría. Segunda edición revisada. Colombia:M^c Graw Hill.

JICA/MINEDUC. (2009).Guatemala. Guía para Docentes, Cuarto Grado Primaria. Guatemala. Tipografía Nacional

Ministerio de Educación de Guatemala.(2005) Curriculum Nacional Base, CuartoCiclo Nivel de Educación Primaria. Guatemala. Tipografía Nacional

Noriega Castillo, Claudia y Fernández Sierra, Perla(2011). Resolver situaciones cotidianas 7. Matemática Secundaria. Guatemala. Editorial Santillana

CAPITULO IV

PROCESO DE EVALUACIÓN

4.1 Evaluación del Diagnóstico.

El diagnóstico tiene como finalidad obtener información clara de la situación de la institución patrocinante y la comunidad beneficiada con el fin de establecer las necesidades más viables y factibles, de esta forma se conocieron y ordenaron las carencias y expectativas existentes.

Para realizar el diagnóstico a la institución patrocinante Municipalidad de Quezaltepeque y la comunidad beneficiada Escuela Oficial Rural Mixta del caserío San Jacintillo, aldea Río Grande, Quezaltepeque, departamento de Chiquimula, se aplicó la Guía de Análisis Contextual e institucional con la que se obtuvo la información necesaria. Esta etapa fue evaluada con una lista de cotejo donde se anotó cada una de las actividades, llegando al cumplimiento de los objetivos propuestos en el plan para recopilar la información necesaria para realizar el diagnóstico.

4.2 Evaluación del Perfil.

Se logró la descripción en forma simplificada del proyecto a realizar, definiendo el tipo de proyecto y la justificación pertinente, además un estimado de la inversión total que se necesitaría para ejecutar el proyecto. Para evaluar la etapa del perfil se aplicó una lista de cotejo para verificar que las actividades planificadas fueron logradas.

4.3 Evaluación de la Ejecución.

La ejecución del proyecto se llevó a cabo con el cumplimiento de las actividades programadas en tiempo y costo, y así lograr que el proyecto se realice. La aprobación por parte de las autoridades para la ejecución del proyecto constituyó el empuje para llegar a concretizarlo y servir de beneficio. La evaluación de esta fase se realizó a través de la observación y monitoreo constante desde su inicio hasta el final del proyecto por la unidad ejecutora, autoridades y asesor.

4.4 Evaluación Final

En la evaluación final del proyecto se verificó el cumplimiento del objetivo general, específicos y metas. Esta se llevó a cabo a través de la observación, entrevistas a las personas que participaron en la entrega del módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria para la Escuela Oficial Rural

Mixta del Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque, Chiquimula

CONCLUSIONES

Se fortaleció el proceso enseñanza aprendizaje con un módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria, para la escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula.

Se elaboró un módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria, para la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo de la aldea Río Grande, municipio de Quezaltepeque departamento de Chiquimula.

Se socializó con los docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo, la aplicación del módulo.

Se reforzó los conocimientos del área de matemática con docente de la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo.

Se reforestó con docentes y alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo del municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula, un área plantando árboles de distintas clases como apoyo al tema de la Protección del Medio Ambiente.

RECOMENDACIONES

El Director y personal docente de la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo.

Que utilice el módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento fundamentado en el Curriculum Nacional Base de cuarto primaria, ya que es una herramienta pedagógica que fortalece el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

Que el docente motive el aprendizaje de las matemáticas a través de actividades lúdicas.

Que gestione ante entidades gubernamentales y no gubernamentales capacitaciones para reforzar los conocimientos del área de matemática.

Que autoridades educativas del municipio fomenten la aplicación de metodologías apropiadas, para prevenir la reducción de bosques, por prácticas ilegales como tala, quema y comercio.

Que autoridades ediles y educativas del municipio realicen actividades de protección al área reforestada de la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío San Jacintillo, aldea Río Grande del municipio Quezaltepeque, departamento de Chiquimula, como apoyo a la protección del Medio Ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- García García, Edwing Roberto; Méndez Pérez, José Bidel; Girón López Silvia Patricia (varios autores) Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado EPS. Guatemala 2010.
- Plan Estratégico Administrativo 2008 – 2019. Municipalidad de Quezaltepeque
- Plan de Desarrollo Municipal 2008 – 2019 municipalidad de Quezaltepeque .
- Oficina Municipal de planeamiento de la Municipalidad de Quezaltepeque.
- Tesorería Municipal. Municipalidad de Quezaltepeque.

APÉNDICE

PLAN DEL DIAGNÓSTICO

EPESISTA: Rafael Díaz Jacobo

CARNÉ: 8950946

INSTITUCIÓN: MUNICIPALIDAD DE QUEZALTEPEQUE, CHIQUIMULA

DIAGNOSTICO DE LA MUNICIPALIDAD DEL MUNICIPIO DE QUEZALTEPEQUE, CHIQUIMULA.

OBJETIVO GENERAL: Realizar el diagnóstico a la municipalidad del municipio de Quezaltepeque, Chiquimula.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a. Describir los diversos ámbitos que conforman el municipio de Quezaltepeque, Chiquimula.
- b. Describir la ubicación geográfica, administrativa, estructural, histórica, ambiente y equipamiento de la municipalidad del municipio de Quezaltepeque, Chiquimula.
- c. Determinar las fuentes de financiamiento, así como los ingresos, egresos y control financiero de la municipalidad del municipio de Quezaltepeque, Chiquimula.
- d. Determinar la cantidad de personal que labora en la municipalidad del municipio de Quezaltepeque, Chiquimula.
- e. Reconocer los servicios y acciones que la institución ofrece a la población del municipio de Quezaltepeque.
- f. Identificar la estructuración y el funcionamiento administrativo de la municipalidad del municipio de Quezaltepeque, Chiquimula.
- g. Identificar las interrelaciones que la municipalidad de Quezaltepeque, Chiquimula realiza internamente y con su entorno.
- h. Nombrar los fundamentos legales, filosóficos, orientación y aspiraciones de la municipalidad de Quezaltepeque, Chiquimula.

ACTIVIDADES

- Organización de directiva del grupo de epesistas.
- Reunión con autoridades municipales, para solicitar realizar EPS en la institución.
- Planificación de la etapa del diagnóstico.
- Recopilación de la información de la institución patrocinante.
- Solicitar autorización a autoridades educativas para realizar EPS en la institución patrocinada.
- Lista de carencias detectadas en ambas instituciones.
- Priorizar problema.
- Proponer soluciones.
- Realizar análisis de viabilidad y factibilidad a soluciones propuestas.
- Evaluación de la etapa del diagnóstico.
- Redacción del diagnóstico.

RECURSOS

TÉCNICOS

- Entrevistas
- Análisis de documentos
- Observación

HUMANOS

- Epesista
- Asesor del Ejercicio Profesional Supervisado
- Profesionales

TIEMPO

Cronograma de Actividades

No.	Actividades	Octubre				Noviembre	
		1	2	3	4	1	2
1	Organización de directiva del grupo de epsistas.						
2	Reunión con autoridades municipales, para solicitar realizar EPS en la institución						
3	Planificación de la etapa del diagnóstico.						
4	Plantación de árboles.						
5	Recopilación de la información de la institución patrocinante.						
6	Solicitar autorización a autoridades educativas para realizar EPS en la institución patrocinada.						
7	Recopilación de información de la institución patrocinada.						
8	Listar carencias detectadas en ambas instituciones.						
9	Priorizar problema.						
10	Proponer soluciones.						
11	Realizar análisis de viabilidad y factibilidad a soluciones propuestas.						
12	Evaluación de la etapa del diagnóstico.						
13	Redacción de la etapa del diagnóstico.						

I SECTOR COMUNIDAD

La Villa de Quezaltepeque es uno de los once municipios que componen el departamento de Chiquimula en la República de Guatemala. Está situado 30° rumbo Sur-Este de la cabecera departamental, a una distancia de 197 kilómetros de la ciudad capital sobre la carretera que va hacia la ciudad de Esquipulas, en un recorrido de tres horas de camino a velocidad moderada. Tiene una extensión aproximada de 236 kilómetros cuadrados, sobre un amplio valle bastante fértil. Quezaltepeque está limitado al Norte por el municipio de San Jacinto, al Este con las poblaciones de Olopa y Esquipulas; al Sur con el municipio de Concepción las Minas y al Oeste con Ipala. Cuenta además con carreteras, caminos de herradura y veredas que unen sus poblados entre si y con los municipios vecinos, con los cuales sostienen un intercambio comercial constante.

Históricamente se puede decir que es un pueblo muy antiguo, que fue habitado originalmente por grupos de habla Chortí cuya región se extiende hasta los alrededores de Copán en Honduras y que fuera conquistado por don Pedro de Amalín y Hernando de Chávez, que fueron enviados Por don Pedro de Alvarado.

Por disposición de las Cortes de España de fecha 29 de julio de 1821, se le dio a Quezaltepeque, el título de Villa y en la Constitución Política del Estado de Guatemala. Decretado por la Asamblea Constituyente el 11 de octubre de 1825, aparece que Quezaltepeque pertenecía al circuito de Chiquimula, luego durante el régimen de don Manuel Estrada Cabrera y según el acuerdo gubernativo del 24 de diciembre de 1913, fue ratificado el título de Villa a la cabecera municipal de Quezaltepeque.

Dentro de las industrias populares o artesanales que hay en la Villa de Quezaltepeque se cuentan artículos de jarciá, cestería, cerámica, así como la

elaboración de petate y de alfeñique, el cual es propio de la región. Los días de plaza son los jueves y domingo, en donde se dan cita todos los campesinos que vienen a vender sus productos.

La feria titular en honor de San Francisco de Asís, patrono del pueblo, se celebra del 8 al 13 de noviembre de cada año y además es un pueblo lleno de tradiciones, viejas costumbres como “La Pasada del Santo” en la cofradía del Conquistador Danzas folklóricas como “El Baile de Toro Pinto”, “La Danza de los Chincheneros” y la ceremonia de las banderas estibales, que en diferentes épocas del año se realizan.

ETIMOLOGIA:

El nombre Quezaltepeque, es de origen Nahuatl: Quetzal y Tepec que se traduce “Cerro de Quetzales”, basados posiblemente en la existencia de quetzales en las montañas aledañas al poblado.

A los vecinos de Quezaltepeque se les denomina “cachaceros” en alusión a la cachaza (espuma del jugo de caña), debido a que en el municipio por muchos años sus pobladores se dedicaron al cultivo de la caña de azúcar y la producción de panela.

FUNDACIÓN:

Informes históricos dan cuenta que a la venida de los españoles a estas regiones (años 1529-30) Quezaltepeque ya existía como un poblado de la Raza Chortí.

Fuentes y Guzmán en su "Recordación Florida" cuando se refiere a la feroz y heroica acometida de los flecheros indígenas en contra de los capitanes españoles Hernán de Chávez, Pedro de Amalín y Alonzo Larios, no deja la menor duda, de que la población desordenada y de casería apiñada y cuyo nombre no lo sabe con fijeza, era lo que desde ese momento se llamó San Francisco Quezaltepeque.

HISTORIA:

La colonización de Quezaltepeque, se inicia en el año 1530 en una forma lenta y tímida, dada la hostilidad del elemento indígena razón por la cual este pueblo fue el primero del corregimiento de Chiquimula de la Sierra.

Fue Quezaltepeque, hasta finales del siglo XVII cabecera de Curato, con jurisdicción en las parroquias de Santiago Esquipulas, San Jacinto, Los Valles de la Concepción, La Ermita, Languiatuya, San Antonio Las Cañas, Los Limones y otras, sin embargo, esta jerarquía eclesiástica la perdió a principios del siglo XVII, debido a que los curas decidieron trasladar sus residencias a Esquipulas.

La honra y gloria de promover la construcción del templo colonial la tuvo el Padre Juan Antonio Gallardo y Barahona, quien con sus propios recursos económicos y bajo la dirección del Maestro Albañil Felipe Solórzano, emprendió

los trabajos el año de 1756, habiéndole sorprendido la muerte en 1776, antes de ver su obra realizada, se hizo cargo de la misma su hermano el Br. Joseph Nasario Gallardo y Barahona, quien cumpliendo la última voluntad de su hermano la terminó de construir en el año de 1780.

El acontecimiento de conceder el título de ciudades a Chiquimula y Zacapa y el de Villas a Quezaltepeque y Gualán, fue comunicado oficialmente al ayuntamiento de Quezaltepeque, con fecha 29 de junio de 1821, por el Secretario del Estado y del Despacho de Gobernación de Ultramar, constancia que quedó impresa en el Diario de las Cortes y existe también en el Archivo General del Gobierno. En el año de 1903, los vecinos de Quezaltepeque, ignorando que en 1821 ya había sido exaltada la población, con la categoría de Villa por las cortes españolas, solicitaron que se les diese tal título y las autoridades desconociendo también del antecedente, por acuerdo del 24 de diciembre del mencionado año, le dieron nuevamente tal categoría.

RAZA Y LENGUA:

Puede decirse que en Quezaltepeque se ha llegado a un mestizaje dominante, quedando reducidos los vestigios de la raza indígena Chortí, especialmente en algunas áreas rurales. Toda la población ha adoptado como lengua propia al castellano, un porcentaje reducido de sus habitantes todavía conserva un traje típico que consiste en camiseta y calzón de manta blanca para los hombres y blusas blanca de manta con golas adornadas de encaje y enaguas color azul confeccionadas con enaguillas y vueludas para las mujeres.

FIESTAS Y COSTUMBRES:

La fiesta titular se celebra actualmente en honor a su santo patrón, San Francisco de Asís, del 8 al 13 de noviembre. Durante estas fiestas el patrón San Francisco, es acompañado por los similares de Olopa, San Jacinto y Esquipulas (La Divina Pastora, San Jacinto y Santiago respectivamente).

San Francisco de Asís es venerado también fuera del ambiente puramente católico, a través de una cofradía Indígena, donde toma el nombre de San Francisco Conquistador, esto debido a las circunstancias en que fue encontrada la escultura, según la tradición se relata que a la venida de los españoles, los indígenas opusieron una difícil resistencia y los peninsulares consideraron las distintas formas de someterlos por lo que “hicieron aparecer” una escultura de piedra en el nacimiento del río Shutaque, llamado en la historia “Río de la Conquista”, de esta forma los indígenas se sometieron al poder colonial, a través de la fe, pues se atribuía a San Francisco un mensaje especial para la comunidad, mediante la escultura.

La noche del 24 de abril para amanecer 25, los indígenas se reúnen en el lugar donde se ha encontrado la imagen de San Francisco Conquistador y le piden bendiciones para la agricultura, para que el agua sea abundante y ofrecen el sacrificio de un Chompipe, rociando su sangre alrededor del nacimiento del río.

El día 19 de diciembre de cada año, San Francisco Conquistador es llevado en procesión desde la casa de Padrino saliente a la casa del entrante, este acto recibe el nombre de “La Pasada del Santo” evento que es acompañado por una banda de cuero, con un toro construido de varas y petate, llamado “Torito Pinto” y

dos Chincheneros que bailan frente a la imagen durante el recorrido. Últimamente la banda de música Civil de la cabecera municipal ameniza dichos actos con marchas y música popular.¹

DATOS GENERALES:

Extensión territorial: 236 Kilómetros cuadrados.

Población: El dato poblacional actualizado, es de 27,320 habitantes, de los cuales, el 48% son hombres y el 52% mujeres; residiendo el 12% en el área urbana y el 88% en el área rural, perteneciendo en un 98% al grupo étnico no indígena, y el 2% al grupo étnico indígena.

Clima: El clima generalmente es templado.

Altitud: El BM colocado en el parque por el Instituto Geográfico Nacional indica 649.68 metros sobre el nivel del mar.

Poblado: Según el listado del Instituto Geográfico Nacional, de fecha 4 de octubre de 1973, el municipio cuenta con una cabecera municipal, 23 aldeas y 80 caseríos, siendo los siguientes:

Micro región	Lugar poblado	Categoría
I	Quezaltepeque	Villa
	Agua Caliente	Caserío
	Yocon	Aldea
	San Juan	Caserío
	Llano Grande	Aldea
	Encuentros Abajo	Caserío

¹ Historia de Quezaltepeque. Municipalidad de Quezaltepeque.

	Salitre	Caserío
	Encuentros Arriba	Aldea
II		
	San Nicolás	Aldea
	Ciracil	Caserío
	El Común	Caserío
	Morro Grande	Caserío
	Palmilla Arriba	Aldea
	Cruz de Piedra	Caserío
	Cimarrón	Caserío
	Palmilla Abajo	Caserío
	Panalito	Caserío
	Azacualpa	Aldea
	Caulotes	Caserío
	Guatalón	Aldea
	Llano Galán	Caserío
	Titoque	Caserío
	La Calera	Caserío
	Mojos Agua Zarca	Caserío
	La puerta de la Montaña	Caserío
	Plan del Morro	Paraje
	Nochán	Aldea
Charagüin	Caserío	
Ojo de Agua de la Garza	Caserío	
III		
	La Peña	Aldea
	Pedregalito	Caserío
	Rincón del Burro	Caserío
	Mora	Caserío

	Chiramay	Aldea
		Paraje
	La Ruda	Caserío
	La Cidra	Paraje
	Los Planes	Caserío
	Agua Fría	Caserío
	Pedregal	Aldea
	Cuje	Caserío
	El Chile	Caserío
	Quequésque	Caserío
	Potrerrillos	Aldea
	Recibimientos	Caserío
IV	Salfaté	Aldea
	Salfate Abajo	Caserío
	Portezuelo	Caserío
	Tierra Colorada	Caserío
	Plan del Pito	Caserío
	Padre Miguel	Aldea
	Pata de Buey	Caserío
	Boyeros	Caserío
	Las Cebollas	Caserío
	Santa Teresa	Paraje
	Las Delicias	Finca
	Las Araditas	Finca
	Santa Cruz	Aldea
	Valle los Portillos	Caserío
	Rio Grande	Aldea
	El Caracol	Caserío
	El Orégano	Caserío

V	Las Mesas	Paraje
	El Mojón	Caserío
	San Jacintillo	Caserío
	Los Pérez	Caserío
	El Capulín	Caserío
	Hierbabuena	Aldea
	Los España	Caserío
	El Arenal	Caserío
	Estanzuela Abajo	Aldea
	Concepción	Caserío
	Espinal	Caserío
	El Achiote	Caserío
	Portezuelo	Caserío
	Llano de San Marcos	Caserío
	Javillal	Caserío
	Estanzuela Arriba	Aldea
	Guayabo	Caserío
	Tecuante	Caserío
	Ojo de Agua Escondida	Caserío
VI		
	Pozas	Aldea
	El Tablón	Caserío
	Limón	Caserío
	Escobas	Caserío
	Cuerna Vaca	Caserío
	Majadas	Caserío
	La Tigra	Caserío
	San José Cubiletes	Aldea
	La Comunidad	Caserío
	Palmar	Aldea

	El Mojón	Caserío
	Cubiletes	Aldea
	Ceitellal	Caserío
	Cuje	Caserío
	La Cañada	Caserío
	Jícara Cubiletes	Caserío
	Terrerito	Caserío
	Ciracilito	Caserío
	Piedras Gordas	Caserío
	San Antonio	Caserío
	San Juan	Caserío
	San Marcos	Caserío
	Tichanchor	Caserío
	El Orégano	Paraje

2

OROGRAFÍA

La Villa de Quezaltepeque está situada en una depresión o valle que circunscriben cerros, colinas y montañas, dando al paisaje una belleza singular. Se menciona entre tales accidente, el Cerro “Laguis” (Caja de agua), el cerro del “Ahorcado” y otras que damos a conocer en el siguiente listado, oficializado por el Instituto Geográfico Nacional:

VOLCÁN: De Quezaltepeque (ó de Chiramay)

² Plan Estratégico Administrativo 2008 – 2019. Municipalidad de Quezaltepeque. Págs. 10, 11, 12, y 13

MONTAÑAS:

- La Brea
- La Cumbre
- Las Cebollas
- Nochán
- Tialao
- Titoque

CERROS:

- Azacualpa
- Coyotero
- Calichón
- Chispán
- Del Caracol
- Del Ahorcado
- De Languis
- Guisayote
- La Cebadilla
- La Tigra
- La iglesia
- Las Campanas
- Las Cañadas

- Las Escobas
- Las Pelotas
- Los Tecomates
- Mojón
- Nana Chica
- Piedras Gordas
- Sisimitepeque
- San Marcos
- Zarzal
- Zompopero

HIDROGRAFÍA:

Las tierras de Quezaltepeque son fértiles en gran parte, bañadas de Noreste a Sureste por el río la Conquista (que nace a 4 kilómetros de la población en el lugar llamado Azacualpa cerca del cerro Laguis) de Noreste a Sur corre el río Tutunico, que recibe por su margen izquierdo la quebrada “La Tigra”, el río Santa Cruz está formado por los ríos Lucía Sazo y Padre Miguel, que recorre el municipio de Sur a Poniente, estos tres ríos al unirse forman el río que más adelante se llama Río Grande, al cual se le une el río San Nicolás, que nace con el nombre de “La Palmilla” y recorre 9 Kilómetros. A continuación el total de accidentes hidrográficos, según el Instituto Geográfico Nacional:

RIOS:

- Grande o Shutaque
- La Conquista

- La Hacienda o Padre Miguel

- Lucía Sazo

- Palo Gordo

- Salfate

- San Nicolás

- Santa Cruz

- Tutunico

RIACHUELO:

- De Cirasil

QUEBRADAS:

- Agua Caliente

- Del Caracol

- Del Cuje

- Del Chucte

- Del Manzano

- El Tigre

- El Júcaro

- Guacamayas

- Gexexá

- Hedionda

- Honda

- La Venta
- La Hondura
- Las Minas
- Los Pérez
- Los Patos
- Las Ruinas
- Los Tablones
- Limón
- Marías

QUEBRADAS:

- Piedras Gordas
- Palo Gordo
- Piedra de Afilar
- San José
- San Nicolás
- San Andrés
- Tasaraque
- Tacuenté
- Ticantó
- Tierra Colorada
- Uluminas

LAGUNETAS:

- La Laguna
- San José

PASEOS Y CENTROS TURÍSTICOS:

Lo inmediato de la población a la ruta internacional CA-10, permite al turista contemplar la Iglesia Parroquial de San Francisco, joya de la arquitectura colonial o visitar las tradiciones molineras de caña de azúcar donde se fabrica la panela. Cuenta además con balnearios naturales como: “Peña Rajada” y “Puente Lucía Sazo”. Existen otros lugares turísticos que no han sido explotados, pero que sí pueden ser visitados, por estar totalmente accesibles: Las cuevas del Calichal en Aldea Guatalón cuevas del Cerro las Campanas y el Resumidero en la comunidad de Titoque. En el Cerro de las Campanas también puede tenerse la oportunidad de apreciar el hermoso Quetzal, todos estos lugares están rodeados de leyendas misteriosas narradas por los vecinos del lugar. Y para los amantes al alpinismo, Quezaltepeque ofrece la opción de escalar el Volcán de Quezaltepeque o Chiramay. Toda la parte alta de Quezaltepeque ofrece al turista una vista única.

PRODUCCIÓN:

Su potencia productiva es el cultivo de maíz, frijol, café y la caña de azúcar, también es una zona ganadera y existe en el mínima parte la producción lechera y de carnes. La Actividad artesanal y de pequeñas industrias están basadas en la confección de petates, lazos, hamacas, sombreros, alfeñiques (dulce de caña de azúcar,) tiste,(bebida típica de Quezaltepeque), También se trabaja la cerámica como ollas, comales, jarros, etc., además cueros, teja y adobe.

SERVICIOS PÚBLICOS Y DEPENDENCIAS IMPORTANTES:

Los servicios públicos más importantes son: agua potable, drenajes, mercado, energía eléctrica, El Correo, Telefonía pública, comunitaria y domiciliar, Centro de Salud tipo b, escuelas, Institutos, Colegios (públicos, privados) con niveles primaria, básico y diversificado, también se cuenta con una extensión universitaria, academias de mecanografía y computación. Las instituciones más importantes son: Municipalidad, Policía Nacional Civil, Campamento de Caminos, Supervisión Educativa, Banda de Música Civil, Prodert (programa del ministerio de agricultura), Juzgado de Paz, Conalfa, Una iglesia Parroquial Católica y varias iglesias evangélicas. También existe una Cooperativa y dos bancos privados, servicio de hospedaje, restaurantes y buses extraurbanos.³

Carencias, deficiencias detectadas
<ol style="list-style-type: none">1. Contaminación de fuentes de agua y suelos.2. Carencia de terminal de buses.3. Carencia de un lugar adecuado para el comercio informal.4. Inexistencia de depósitos para la recolección de basura.5. Insuficientes áreas recreativas.6. Inseguridad en la cabecera municipal y área rural.7. Deforestación.8. Carencia de mantenimiento y ampliación en centros educativos del área rural.9. Carencia de seguridad en áreas aledañas a la infraestructura en los centros educativos del área rural.

³ Monografía de Quezaltepeque. www.elcachacero.com

10. Carencia de vías de acceso seguras a centros educativos en el área rural.

II SECTOR DE LA INSTITUCIÓN

La ubicación de la institución se encuentra en la cabecera municipal de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula 3era. Calle 2-12 zona 1. Teléfono 79440258, correo electrónico secrequezaltepeque@gmail.com

La municipalidad de Quezaltepeque es de carácter no lucrativo y política, teniendo como principal objetivo consolidar la sostenibilidad, para alcanzar el desarrollo integral de la población en sus respectivas comunidades, es una organización de reconocimiento ante organizaciones públicas y privadas.

El actual edificio municipal de Quezaltepeque fue construido durante los años 1911 y 1912 sin su torre, los trabajos se iniciaron siendo Alcalde el señor Eduardo Acevedo y su inauguración se realizó el 30 de junio de este último año, siendo Alcalde o presidente de la Corporación el señor Mariano Oliva. Los trabajos de construcción de la torre se iniciaron en 1920, se continuaron en 1921 siendo Alcalde el señor Melesio Recinos y se concluyó en 1922, año en el que también se compró el reloj público para la torre, el cual se adquirió en la Casa Porcher de la Ciudad Capital y fue instalado por el relojero don Pedro Bueckmann, pagándosele

por todo la cantidad de Q. 3,300.00 pesos guatemaltecos, en 1922 era Alcalde el señor Martín de J. Machón.

Cuenta con un área construida de 45 por 43 metros . Todas las áreas se encuentran limpias y en buen estado.

La municipalidad de Quezaltepeque cuenta con un espacio físico donde funcionan las oficinas siguientes:

- Despacho del alcalde
- Secretaría
- Tesorería municipal
- Oficina de Servicios Públicos
- Policía Municipal de Transito
- Oficina Forestal Municipal
- Oficina de Coordinación Técnica Administrativa
- Oficina de Planificación Municipal
- Oficina Municipal de la Mujer, Niñez y Juventud
- Salón de usos múltiples.⁴

Carencias, deficiencias detectadas
1. Insuficiente mobiliario para todas las oficinas.

⁴ Oficina Municipal de Planeamiento. Municipalidad de Quezaltepeque.

III SECTOR FINANZAS

La municipalidad de Quezaltepeque recibe para ejecutar proyectos y cubrir las necesidades de la misma el 10% constitucional de los ingresos a las arcas nacionales, el cual es distribuido entre todas las municipalidades del país, asignándole a la municipalidad de Quezaltepeque aproximadamente Q. 15,000,000.00 al año.

Los servicios prestados en el municipio de Quezaltepeque, proporcionados por la municipalidad son, el tren de aseo que tiene un valor de Q. 5.00 mensuales, canon de agua que posee un precio de Q.12.00 mensuales, inscripciones de matrículas de fierro para ganado Q. 5.00, constancias de municipales de propiedad Q. 5.00; inscripción de derechos de posesión Q. 5.00; constancias de residencias de vecinos por Q. 5.00; pajas de agua Q. 1,000.00; derecho de aguas servidas Q. 600.00; boleto de ornato Q.4.00, Q.10.00, Q.15.00, Q.50.00 anuales, dependiendo del salario del empleado y la cuota mínima del vecino que no tenga un salario fijo.

Los costos que posee la Municipalidad de Quezaltepeque son:

Secretaría Municipal	233,600.00
Servicios Personales	149,100.00
Personal Permanente	125,000.00
Aporte Patronal IGSS	6,100.00
Aguinaldo	9,000.00
Bonificación anual (Bono 14)	9,000.00
Servicios No Personales	44,500.00
Correos y Telégrafos	5,000.00
Impresión, encuadernación y reproducción	7,000.00
Viáticos en interior	10,000.00
Transporte de personas	1,500.00
Mantenimiento y reparación Equipo de Oficina	8,000.00
Mantenimiento y reparación Equipo de Computo	8,000.00
Otros servicios no personales	5,000.00
Materiales y suministros	40,000.00
Papel de Escritorio	15,000.00
Útiles de oficina	14,600.00

Otros Materiales y suministros	10,400.00
--------------------------------	-----------

AFIM	730,400.00
Servicios Generales	353,400.00
Personal Permanente	180,000.00
Otras remuneraciones al personal temporal	92,400.00
Aporte Patronal IGSS	15,000.00
Aporte Clases Pasivas	36,000.00
Aguinaldo	15,000.00
Bonificación anual (bono 14)	15,000.00
Servicios No personales	90,000.00
Impresión, encuadernación y reproducción	50,000.00
Viáticos en el interior	20,000.00
Transporte de personas	5,000.00
Otros Servicios no personales	15,000.00
Materiales y suministros	87,000.00
Papel de Escritorio	15,000.00
Productos de papel o cartón	5,000.00
Productos de artes gráficas	5,000.00
Útiles de oficina	42,000.00
Otros materiales y suministros	20,000.00
PROPIEDAD, PLANTA, EQUIPO E INTANGIBLES	60,000.00
Equipo de Oficina	25,000.00
Equipo para comunicaciones	5,000.00
Equipo de computo	30,000.00
Transferencias Corrientes	140,000.00
Ayudas para funerales	15,000.00
Indemnización al personal	50,000.00
Vacaciones pagadas por retiro	75,000.00

Oficina Municipal de Planificación	194,410.00
Servicios Generales	144,410.00
Personal Permanente	125,000.00
Aporte Patronal IGSS	4,000.00
Aguinaldo	7,710.00
Bonificación anual (bono 14)	7,700.00
Materiales y suministros	50,000.00
Papel de Escritorio	12,000.00
Productos de papel o cartón	2,000.00
Llantas y neumáticos	5,000.00
Combustibles y lubricantes	8,000.00
Útiles de oficina	20,000.00
Útiles accesorios y materiales eléctricos	1,000.00

Útiles accesorios y materiales eléctricos	980.00
Otros materiales y suministros	1,020.00

Bodega Municipal	192,070.00
Servicios Generales	126,070.00
Personal Permanente	105,000.00
Aporte Patronal IGSS	4,270.00
Aguinaldo	8,380.00
Bonificación anual (bono 14)	8,420.00
Servicios No personales	35,000.00
Impresión, encuadernación y reproducción	15,000.00
Viáticos en el interior	5,000.00
Transporte de personas	5,000.00
Mantenimiento y reparación equipo de computo	5,000.00
Otros Servicios no personales	5,000.00
Materiales y suministros	31,000.00
Papel de Escritorio	15,000.00
Útiles de oficina	10,000.00
Útiles accesorios y materiales eléctricos	1,000.00
Otros materiales y suministros	5,000.00

Servicios Generales	1,117,950.00
Servicios Generales	1,062,950.00
Personal Permanente	700,000.00
Personal Permanente	244,750.00
Aporte Patronal IGSS	18,200.00
Aguinaldo	50,000.00
Bonificación anual (bono 14)	50,000.00
Materiales y suministros	55,000.00
Papel de Escritorio	25,000.00
Útiles de oficina	24,000.00
Útiles accesorios y materiales eléctricos	3,000.00
Otros materiales y suministros	3,000.00

Oficina de la Mujer	247,070.00
Servicios Generales	131,070.00
Personal Permanente	110,000.00
Aporte Patronal IGSS	4,270.00
Aguinaldo	8,380.00
Bonificación anual (bono 14)	8,420.00
Servicios No personales	65,000.00
Impresión, encuadernación y reproducción	15,000.00
Viáticos en el interior	5,000.00

Transporte de personas	25,000.00
Mantenimiento y reparación equipo de computo	5,000.00
Otros Servicios no personales	15,000.00
Materiales y suministros	51,000.00
Papel de Escritorio	15,000.00
Útiles de oficina	10,000.00
Útiles accesorios y materiales eléctricos	1,000.00
Otros materiales y suministros	25,000.00

POLICIA MUNICIPAL DE TRANSITO	275,500.00
Servicios Generales	224,000.00
Personal Permanente	96,000.00
Personal Permanente	93,000.00
Aporte Patronal IGSS	5,000.00
Aguinaldo	15,000.00
Bonificación anual (bono 14)	15,000.00
Servicios No personales	30,000.00
Impresión, encuadernación y reproducción	5,000.00
Viáticos en el interior	5,000.00
Mantenimiento y reparación equipo de computo	5,000.00
Otros Servicios no personales	15,000.00
Materiales y suministros	21,500.00
Papel de Escritorio	5,000.00
Llantas y Neumáticos	5,000.00
Combustibles y lubricantes	5,000.00
Útiles de oficina	1,500.00
Otros materiales y suministros	5,000.00

SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES	300,000.00
Sin subprograma	
AGUA Y DRENAJES	
Mantenimiento Servicio Agua Potable y Drenaje	300,000.00
Servicios Personales	130,000.00
Personal Por Contrato	100,000.00
Aguinaldo	15,000.00
Bonificación anual (bono 14)	15,000.00
Servicios No Personales.	60,000.00
Fletes	10,000.00
Mantenimiento y reparación de Otras maq. Y Equipos	10,000.00
Estudios, investigaciones y proyectos de Factibilidad	15,000.00
Otros Servicios no personales	25,000.00
Materiales y suministros	110,000.00
Piedra, Arcilla y Arena	10,000.00
Productos plásticos, nylon, vinil y PVC	50,000.00

Cemento	25,000.00
Accesorios y repuestos en General	25,000.00

Mejoras Condiciones de Vida, Salud y Ambiente	1,875,000.00
Sin Sub Programa	
Mejoramiento Calidad de Vida, todo el Municipio	800,000.00
Mejoramiento Calidad de Vida, todo el Municipio	800,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	800,000.00
Abonos y Fertilizantes	800,000.00
Apoyo Mediano Agricultor, todo el Municipio	400,000.00
Apoyo Mediano Agricultor, todo el Municipio	400,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	400,000.00
Elementos y Compuestos Químicos	400,000.00
Segunda fase Inst. Drenajes Sanitario Recibimiento	275,000.00
Segunda fase Inst. Drenajes Sanitario Recibimiento	275,000.00
Propiedad, planta, equipo e Intangibles	275,000.00
Const. De bienes Nac. de uso común	275,000.00
AMPLIACION PROYECTO AGUA PIEDRAS GORDAS	150,000.00
AMPLIACION PROYECTO AGUA PIEDRAS GORDAS	150,000.00
Propiedad, plata, equipo e Intangibles	150,000.00
Const. De bienes nac. De uso común	150,000.00
Condiciones de Vida, salud y Ambiente	250,000.00
Condiciones de Vida, salud y Ambiente	250,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	250,000.00
Alimentos para personas	250,000.00
RED VIAL	1,495,000.00
Sin Sub Programa	
MANTENIMIENTO DE CALLES AREA URBANA	400,000.00
mantenimiento de Calles Área Urbana	400,000.00
Servicios Personales	310,000.00
Personal Por Contrato	230,000.00
Aguinaldo	40,000.00
Bonificación anual (bono 14)	40,000.00
Servicios No Personales.	11,000.00
Impresión, encuadernación y reproducción	1,000.00
Fletes	10,000.00
Materiales y suministros	79,000.00
Piedra, Arcilla y Arena	15,000.00
Productos plásticos, nylon, vinil y PVC	9,000.00

Cemento	15,000.00
Herramientas Menores	15,000.00
Útiles, accesorios y materiales eléctricos	15,000.00
Accesorios y repuestos en General	5,000.00
Otros materiales y Suministros	5,000.00
Mejoramiento Pavimento Llano Abajo	200,000.00
Mejoramiento Pavimento Llano Abajo	200,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	200,000.00
Const. De bienes nac. De uso común	200,000.00
Mejoramiento Carretera Agua Caliente	70,000.00
Mejoramiento Carretera Agua Caliente	70,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	50,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	50,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	20,000.00
Mejoramiento Carretera Caserío Los Pérez	90,000.00
Mejoramiento Carretera Caserío Los Pérez	90,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	60,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	60,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	30,000.00
Mejoramiento Carretera Caserío San Jacintillo	70,000.00
Mejoramiento Carretera Caserío San Jacintillo	70,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	50,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	50,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	20,000.00
Mejoramiento Carretera Caserío Los España	85,000.00
Mejoramiento Carretera Caserío Los España	85,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	60,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	60,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	25,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Palmilla Abajo	75,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Palmilla Abajo	75,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	50,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	50,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	25,000.00

Mejoramiento Carretera Aldea Mojon, Llano Galán	80,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Mojon, Llano Galán	80,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	50,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	50,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	30,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Padre Miguel	80,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Padre Miguel	80,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	50,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	50,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	30,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Potrerillos	85,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Potrerillos	85,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	55,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	55,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	30,000.00
Mejoramiento Carretera Caserío Quequesque	80,000.00
Mejoramiento Carretera Caserío Quequesque	80,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	50,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	50,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	30,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Chiramay	90,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Chiramay	90,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	60,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	60,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	30,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Llano Galán	90,000.00
Mejoramiento Carretera Aldea Llano Galán	90,000.00
SERVICIOS NO PERSONALES	60,000.00
Arrendamiento Maquinaria y Equipo Construcción	60,000.00
MATERIALES Y SUMINISTROS	
Piedra, Arcilla y Arena	30,000.00
EDUCACION	735,000.00
Sin Sub Programa	

Techado Escuela Llano Grande	30,000.00
Techado Escuela Llano Grande	30,000.00
Propiedad, Planta, Equipo e Intangibles	30,000.00
Fletes	30,000.00
APOYO A LA EDUCACION (Transporte Maestros)	300,000.00
APOYO A LA EDUCACION (Transporte Maestro)	300,000.00
Servicios No Personales	300,000.00
Transporte de Personas	300,000.00
MAESTROS MUNICIPALES	120,000.00
Servicios Personales	120,000.00
Personal por contrato	120,000.00
BONO TRANSPORTE ESTUDIANTES AREA RURAL	175,000.00
BONO TRANSPORTE ESTDUIANTESAREA RURAL	175,000.00
Servicios No Personales	175,000.00
Transporte de Personas	175,000.00
Mejoramiento Escuela Morro Grande	60,000.00
Mejoramiento Escuela Morro Grande	60,000.00
Propiedad, Planta, Equipo e Intangibles	60,000.00
Const. De Bienes nacionales de uso común	60,000.00
Mejoramiento Escuela Charaguin	50,000.00
Mejoramiento Escuela Charaguin	50,000.00
Propiedad, Planta, Equipo e Intangibles	50,000.00
Const. De Bienes nacionales de uso común	50,000.00
INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL	4,130,000.00
Sin Sub Programa	
INCENTIVOS FORESTALES	500,000.00
INCENTIVOS FORESTALES	500,000.00
Servicios Personales	500,000.00
Jornales	500,000.00
APOYO A LAS IGLESIAS	200,000.00
APOYO A LAS IGLESIAS	200,000.00
Servicios No Personales	200,000.00
Servicios de Atención y Protocolo	200,000.00
APOYO A LOS JOVENES	400,000.00
APOYO A LOS JOVENES	400,000.00
Servicios No Personales	400,000.00

Transporte de Personas	400,000.00
APOYO AL DEPORTE	25,000.00
APOYO AL DEPORTE	25,000.00
Servicios No Personales	25,000.00
Transporte de Personas	25,000.00
MEJORAS AL MERCADO MUNICIPAL	235,000.00
MEJORAS AL MERCADO MUNICIPAL	235,000.00
Servicios Personales	235,000.00
Jornales	235,000.00
APORTE MUNICIPAL OBRAS CONSEJO DESARROLLO	1,660,000.00
APORTE MUNICIPAL OBRAS CONSEJO DESARROLLO	1,660,000.00
Propiedad, planta, equipo e intangibles	1,660,000.00
Const. De Bienes Nac. De uso común	1,660,000.00
APORTE MUNICIPAL A COCODES MUJERES	300,000.00
APORTE MUNICIPAL A COCODES MUJERES	300,000.00
Servicios Personales	300,000.00
Jornales	300,000.00
APORTE MUNICIPAL A COCODES HOMBRES	400,000.00
APORTE MUNICIPAL A COCODES HOMBRES	400,000.00
Servicios Personales	400,000.00
Jornales	79,000.00
Jornales	240,000.00
Jornales	81,000.00
TRABAJADORES DE SALUD	80,000.00
TRABAJADORES DE SALUD	80,000.00
Servicios No Personales	80,000.00
Transporte de Personas	80,000.00
MOVIL OFICIOS ARTESANALES	150,000.00
MOVIL OFICIOS ARTESANALES	150,000.00
Servicios No Personales	150,000.00
JORNALES	150,000.00
APOYO SEMINARISTAS	50,000.00
APOYO SEMINARISTAS	50,000.00
Servicios No Personales	50,000.00
JORNALES	50,000.00

Const. Salón Comunal Encuentros Arriba	80,000.00
Const. Salón Comunal Encuentros Arriba	80,000.00
Servicios No Personales	80,000.00
JORNALES	80,000.00
Apoyo a Asociaciones	50,000.00
Const. Salón Comunal Encuentros Arriba	50,000.00
Servicios No Personales	50,000.00
JORNALES	50,000.00
PARTIDAS NO ASIGNABLES A PROGRAMAS	2,250,000.00
Sin Sub Programa	
AMORTIZACION DE DEUDA	2,250,000.00
AMORTIZACION DE DEUDA	2,250,000.00
Amortización de Préstamos del Sector Privado	2,250,000.00
TOTAL EGRESOS	15,473,700.00

Fuentes de Financiamiento

Funcionamiento	
Ingresos Tributarios IVA PAZ	1,571,000.00
Ingresos Ordinarios de aporte Constitucional	600,000.00
Impuesto único para funcionamiento	1,000.00
Ingresos propios municipales	2,516,700.00
Total de funcionamiento	4,688,700.00
Inversión	
Ingresos Tributarios IVA PAZ	4,716,000.00
Ingresos Ordinarios de aporte Constitucional	5,450,000.00
Circulación Vehículos	240,000.00
Petróleo y Sus Derivados para inversión	379,000.00
Total Inversión	10,785,000.00
TOTAL PRESUPUESTO	15,473,700.00

La auditoría interna es realizada por un auditor nombrado por la municipalidad cada dos meses y la auditoría general o externa es realizada por la Contraloría General de Cuentas de la Nación una vez al año aproximadamente.

Los libros contables que se manejan dentro de la institución son los siguientes: caja, bancos, inventario, solicitudes, entrega, despacho.⁵

Carencias, deficiencias detectadas
<ol style="list-style-type: none">1. Insuficiente presupuesto para el mantenimiento de la municipalidad.2. Incumplimiento de algunos proyectos municipales por falta de presupuesto.3. Irresponsabilidad de los vecinos para hacer efectivo el pago de impuestos.

⁵ Tesorería Municipal. Municipalidad de Quezaltepeque.

IV RECURSOS HUMANOS

Según el Secretario de la Municipalidad de Quezaltepeque actualmente trabajan setenta y ocho empleados, treinta y cinco de oficina y cuarenta y tres de campo.

El personal de oficina es aquel que cumple diversas labores generales de administración que requiere la institución.

El personal de campo es aquel cuyo trabajo está relacionado directamente con los procesos de abastecimiento, producción, distribución y limpieza.

Los cuales se describen a continuación:

Personal de Oficina	
Número de empleados	Cargo que desempeña
1	Alcalde Municipal
4	Secretaría
4	Tesorería Municipal
5	Oficina de Servicios Públicos
6	Policía Municipal de Tránsito
3	Oficina Forestal Municipal
3	Oficina Coordinación Técnica Administrativa
4	Dirección Municipal de Planificación
4	Oficina Municipal de la Mujer, Niñez y Juventud
1	Recepcionista
Personal de Campo	
6	Tren de aseo
10	Personal de limpieza de las calles del municipio
2	Cementerio Municipal

2	Carpinteros
10	Albañiles
2	Rastro Municipal
6	Fontaneros
2	Guardián Edificio Municipal Guardián Mercado Municipal
3	Conserjes

La asistencia y la responsabilidad de los empleados municipales garantizan la estabilidad laboral cada año.

El horario de trabajo es de 8:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes.⁶

Carencias, deficiencias detectadas
1. Inexistencia de un perfil para la contratación de personal.
2. Inexistencia de Oficina de Recursos Humanos.

⁶ Oficina Municipal de Planeamiento. Municipalidad de Quezaltepeque.

V SECTOR DE OPERACIONES

Áreas de proyección

Entre las actividades que realiza se encuentran la gestión de programas y proyectos, establecer vínculos y mantener relaciones con instituciones nacionales e internacionales, que desarrollen programas y proyectos que proporcionan ayuda financiera, técnica y logística a organizaciones en beneficio de las comunidades y sus principales áreas de proyección son las siguientes:

Eje social

Se puede identificar población, cultura e identidad, salud, Educación, Seguridad Ciudadana y Participación Ciudadana con enfoque de género.

Eje de Medio Ambiente

En general incluye el aire, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación. En este contexto, el medio ambiente se extiende desde el interior de la organización hasta el sistema global. El eje temático de Medio Ambiente se ha desagregado en: Recursos Naturales, Riesgos Naturales y Saneamiento Ambiental.

Eje económico

Responde a la necesidad de encontrar las soluciones más idóneas y sostenibles a los requerimientos locales, dirigiéndose simultáneamente a las diferentes dimensiones del proceso de desarrollo mediante la integración de sus aspectos económicos con las dimensiones culturales, sociales e institucionales. El eje temático de Economía se ha desagregado en: Empleo, Desarrollo Productivo, Mercado y condiciones del entorno, y Servicios (empresariales, financieros, desarrollo empresarial).

Eje Sistema de Centros Poblados

Los procesos de conexión física y funcional, como son los flujos o intercambios de bienes, servicios y mano de obra que se suceden de manera ininterrumpida entre asentamientos humanos de diferente tamaño. El eje temático Sistema de Centros Poblados se ha desagregado en: Sistema Vial, Infraestructura de Servicios, Equipamiento y Uso del Suelo.

Eje Político Institucional

Consiste en tres elementos principales: creación de un ambiente propicio con marcos legales y de políticas adecuados; desarrollo institucional, incluida la participación de la comunidad (y de la mujer en particular); y desarrollo de recursos humanos y fortalecimiento de los sistemas de gestión.⁷

Listado de proyectos realizados en el 2011

- Bono de Transporte
- Becas
- Bolsa Amiga
- Bolsa Agrícola
- Incentivo Forestal
- Apoyo al Mediano Agricultor
- Ampliación escuela primaria caserío Plan del Pito
- Construcción muro perimetral escuela Salfate Abajo
- Remodelación primera fase escuela aldea Rio Grande
- Construcción de caja de captación de agua, aldea Estanzuela Arriba
- Remodelación en el sistema de agua de Ceitill
- Construcción de puente vehicular tipo badén, caserío San Jacintillo, aldea Rio Grande
- Introducción de energía a caserío El Salitre, aldea San Nicolás
- Construcción de lavadero con pileta, caserío Limón, aldea Pozas.

⁷ Plan Estratégico Municipal 2008 – 2019. Municipalidad de Quezaltepeque. Págs. 57 y 58

- Mejoramiento de carretera caserío Javillal, aldea Estanzuela Abajo.
 - Instalación de redes y líneas eléctricas de distribución caserío Puerta de la Montaña
 - Construcción centro de convergencia caserío Cruz de Piedra, aldea Palmilla.
 - Construcción escuela primaria caserío El Tablón, aldea Pozas
 - Construcción escuela primaria aldea Rio Grande
 - Mejoramiento 5ta calle zona 1 Barrio El Calvario
 - Mejoramiento 2da calle Barrio el Centro zona 1, casco urbano
 - Conformación y Balastreo carretera Cruz de Piedra-Cimarrón aldea Palmilla
 - Mejoramiento carretera Hierba Buena
 - Construcción salón comunal Los Girones, Hierbabuena
 - Construcción de un aula en escuela Las Moras, La Peña.
 - Proyecto mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres de caseríos.
 - Mejoramiento de 3.5 kms de carretera, caserío Cimarrón, aldea Palmilla
 - Pavimento de 400 metros de tramo carretero en caserío Quequesque, aldea Pedregal
 - Construcción primera fase de escuela aldea Rio Grande
 - Conformación y Balasto de 3 km de tramo carretero en caserío Charaguín, aldea Nochán
 - Fraguado tramo carretero de 80 metros lineales en caserío Los Peralta, aldea Rio Grande
 - Remodelación escuela de párvulos caserío Cruz de Piedra, Palmilla Arriba
 - Construcción de escuela en caserío Los Perez, aldea Rio Grande
 - Construcción de escuela en caserío Ciracil, aldea San Nicolás
-
- Mejoramiento de 3.5 km de carretera en caserío Ojo de Agua de la Garza
 - Fraguado de 450 metros cuadrados tramo carretero aldea Palmar
 - Construcción de escuela en caserío Mojón, aldea Guatalon
 - Conformación y Balastreo de 2km de carretera en caserío Agua Caliente

- Mejoramiento de líneas de conducción agua Casco Urbano
- Introducción sistema de agua en Ceitillal, la Cañada y San Juan Cubiletes
- Mejoramiento de carretera caserío Javillal, aldea Estanzuela Abajo
- Construcción sistema de alcantarillado sanitario caserío Recibimiento, aldea Potrerillos
- Mejoramiento tramo carretero caserío el Mangal, aldea Hierba Buena
- Construcción sistema de agua potable Barrio el Guayabo, Estanzuela Arriba
- Pavimentación en calles del interior del cementerio general del casco urbano de Quezaltepeque
- Adoquinamiento de calles en Barrio La Ceiba, del Casco Urbano de Quezaltepeque
- Ampliación redes y líneas eléctricas de distribución aldea Yocon II, Quezaltepeque
- Mejoramiento de tramo carretero en aldea Las Cebollas
- Mejoramiento de carretera en caserío Los Pérez, Aldea Rio Grande
- Mantenimiento de carretera en el Jícara y San Jacintillo
- Construcción fosa séptica en drenajes Barrio Los Patios del Casco Urbano de Quezaltepeque
- Tercera fase construcción mejoramiento de calle Colonia Santa Filomena, Quezaltepeque
- Mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres.
- Compra de abono⁸

Carencias, deficiencias detectadas
No se encontraron.

⁸ Oficina de Planeamiento Municipal. Municipalidad de Quezaltepeque.

VI SECTOR ADMINISTRATIVO

La municipalidad de Quezaltepeque, cuenta con un plan operativo anual y con un plan estratégico (plan para 12 años).

Los elementos que incluyen dentro de su planificación son:

- Parte informativa
- Objetivos
- Contenidos
- Recursos
- Evaluación

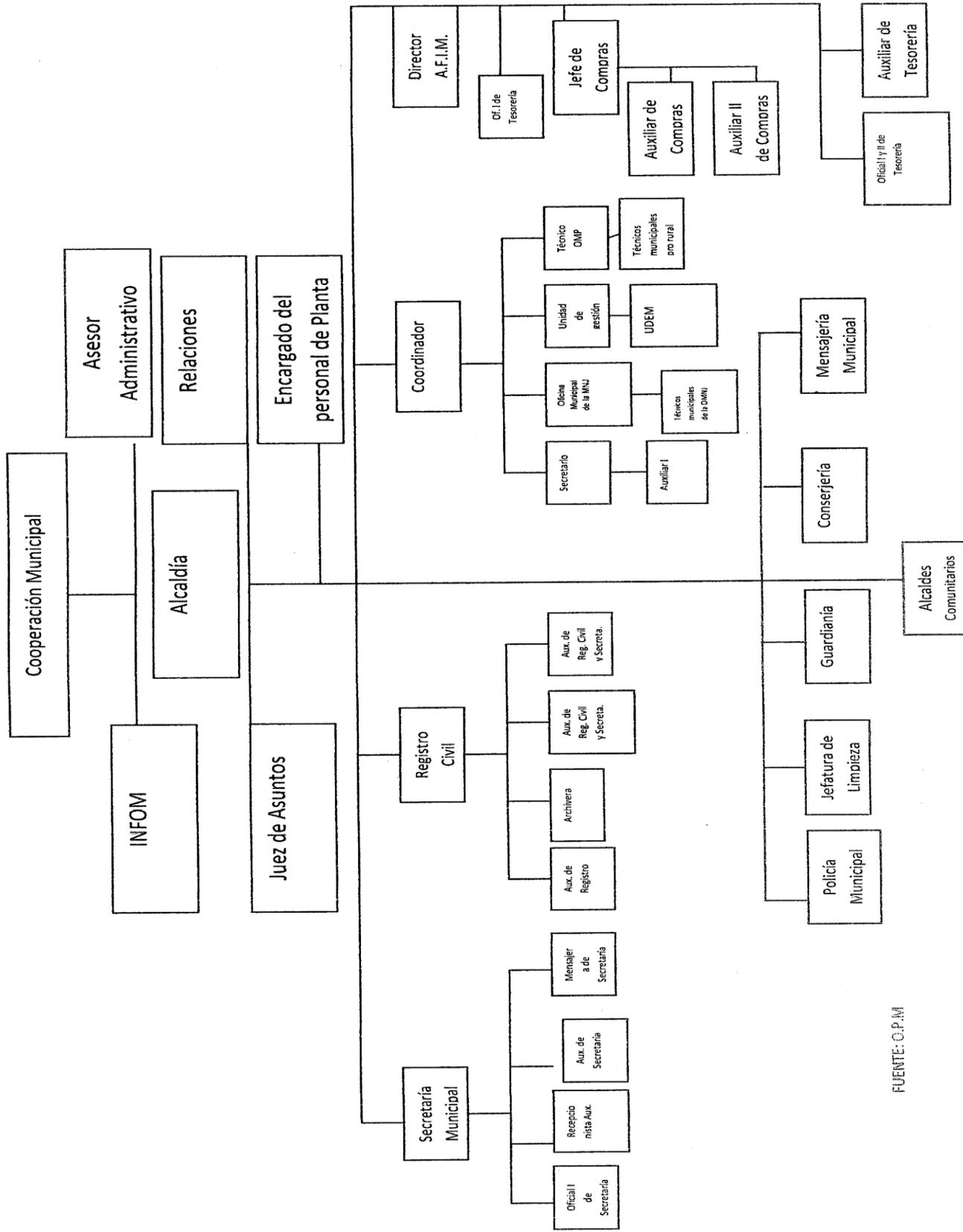
Los planes se implementan durante el año, al momento de ejecutar las actividades allí plasmadas.

Las bases de los planes son objetivos y actividades, así como todo lo relacionado a ello en materia legal.⁹

La organización de la municipalidad de Quezaltepeque se muestra en el siguiente organigrama:

⁹ Oficina Municipal de Planeamiento. Municipalidad de Quezaltepeque.

FIGURA No. 1 Estructura Administrativa Municipalidad de Quezaltepeque-Chiquimula año 2010



No existen manuales funcionales, ni manuales de procedimientos, no se cuenta con informativos internos, no hay carteleras ni formularios para la comunicación escrita.

Los medios de comunicación que utiliza la Municipalidad de Quezaltepeque son:

- Vía Internet
- Teléfono
- Fax
- El Correo

Cada mes se programan reuniones con el personal de la municipalidad y las reuniones de reprogramación se llevan a cabo anualmente.

La evaluación del personal la realiza el jefe inmediato de cada oficina, el inventario de actividades realizadas, se ejecutan siguiendo el calendario respectivo, la actualización del inventario físico de la institución se realiza trimestralmente.

Carencias, deficiencias detectadas
1. Inexistencia de manual de funciones.
2. Inexistencia de manual de procedimientos.

VII SECTOR DE RELACIONES

La municipalidad tiene relación con la población a través de las distintas actividades y necesidades que esta presente. Además tiene relación con la iglesia católica romana prestando apoyo en el montaje de actividades patronales, culturales y sociales.

Mantiene una relación con el Ministerio de Educación proporcionando un bono de transporte de Q300.00 a los maestros que laboran en el área urbana y rural, pago de docentes del nivel primario, básico y diversificado, becas a los estudiantes de escasos recursos económicos en todos los niveles educativos.

Mantiene relación con el Ministerio de Medio Ambiente ya que cuida, protege y fomenta las áreas comunales a través de la creación de los guardines del bosque (Es un grupo de personas del área rural capacitadas por INAB para proteger las áreas protegidas).

También mantiene relación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social proporcionándoles combustible y/o transporte a los empleados cuando realizan campañas de salubridad y vacunación.

La municipalidad recibe el apoyo de la CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres) a través de capacitaciones sobre un manual de cómo elaborar un plan de contingencia a la población del área rural y urbana.¹⁰

Carencias, deficiencias detectadas
No se encontraron

¹⁰ Plan Estratégico Municipal 2008 – 2019. Municipalidad de Quezaltepeque. Págs. 36 y 37

VIII SECTOR FILOSÓFICO, POLÍTICO, LEGAL

Visión

Un municipio que cuente con los servicios básicos indispensables y brinde las condiciones ambientales, socioeconómicas y de infraestructura adecuadas para lograr un desarrollo integral y sostenible de sus habitantes.

Misión

Implementar y coordinar con entidades locales, nacionales e internacionales programas, proyectos priorizados y consensuados por los habitantes, que garanticen el incremento de índice de desarrollo humano.¹¹

Estrategias de trabajo

Eje de Medio Ambiente

Objetivo Estratégico:

Mejorar la calidad ambiental en el municipio, a través del tratamiento de contaminantes y la conservación de los recursos naturales.

Objetivos operativos:

- Brindar protección a las zonas boscosas existentes en el municipio.
- Promover la reforestación para incrementar la cobertura forestal del municipio.
- Reducir los niveles de contaminación provocados por basuras, aguas residuales y aguas mieles.
- Promover el manejo integrado de micro-cuencas hidrográficas.

Eje económico

Objetivo Estratégico:

¹¹ Plan de Desarrollo Municipal. Municipalidad de Quezaltepeque. Pág. 51

Impulsar el crecimiento económico del municipio, diversificando las actividades productivas generadoras de empleo.

Objetivos operativos:

- Fortalecer y promover los potenciales turísticos con que cuenta el municipio.
- Crear nuevas fuentes de trabajo, aprovechando las potencialidades productivas que posee el municipio.

Eje Social

Objetivo Estratégico:

Proporcionar a la población el acceso a los servicios de salud y educación, como pilares fundamentales del desarrollo.

Objetivos operativos:

- Fortalecer la salud rural, en el primer nivel de atención, especialmente el grupo materno- infantil.
- Propiciar las condiciones físicas y tecnológicas adecuadas para el desarrollo de la actividad educativa en el municipio.
- Fortalecer la educación no formal en el municipio.

Eje Sistema de Centros Poblados

Objetivo Estratégico:

Mejorar el acceso, cobertura e infraestructura de los servicios básicos en los centros del municipio.

Objetivos Operativos:

- Proveer los servicios de energía y agua en todo el municipio.
- Identificar y aprovechar todos los espacios físicos del municipio en forma adecuada y ordenada.
- Mejorar la imagen de los centros poblados y su interconexión vía.
- Facilitar la infraestructura física adecuada para propiciar las actividades deportivas en el municipio.

Eje Político Institucional

Objetivo Estratégico:

Fortalecer la gestión municipal, como ente rector del desarrollo del municipio.

Objetivos Operativos:

- Brindar a la población, atención de calidad en las oficinas municipales.
- Mejorar la captación de recursos municipales para fortalecer el estado financiero de la municipalidad.
- Fortalecer la participación ciudadana y la coordinación interinstitucional, como mecanismo de gestión del desarrollo del municipio.

Programas

Eje de Medio Ambiente

- Recursos Naturales (Uso del suelo, cobertura forestal, subcuencas hidrográficas).
- Riesgos naturales

- Saneamiento ambiental (servicios sanitarios y drenajes, manejo de desechos sólidos).¹²

Eje Social

- Población.
- Cultura e identidad (costumbres: etnias e idioma)
- Salud
- Educación (Educación formal, educación no formal).
- Seguridad Ciudadana.
- Participación ciudadana con enfoque de género.

Eje Sistema de Centros Poblados

- Sistema vial
- Infraestructura de servicios (Servicio de agua, energía eléctrica, Telecomunicaciones, mercado, áreas de recreación).
- Equipamiento
- Viviendas.

Eje Político Institucional

- La mancomunidad de Nororiente.
- Inventario institucional
- La Municipalidad (Gestión Estratégica, Gestión estratégica).

¹² Plan de Desarrollo Municipal 2008 – 2019. Municipalidad de Quezaltepeque. Págs. 23, 26 y 27

Eje Económico

- Empleo.
- Desarrollo productivo.
- Mercado y condiciones del entorno.
- Servicios (empresariales, financieros, de desarrollo empresarial).¹³

Carencias, deficiencias detectadas
No se encontraron

La municipalidad del municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula tiene las siguientes carencias:

1. Contaminación de fuentes de agua y suelos.
2. Carencia de terminal de buses.
3. Carencia de un lugar adecuado para el comercio informal.
4. Inexistencia de depósitos para la recolección de basura en puntos estratégicos en la cabecera municipal.
5. Insuficientes áreas recreativas.
6. Inseguridad ciudadana en la cabecera municipal y área rural.
7. Carencia de mantenimiento y ampliación en centros educativos del área rural.
8. Carencia de seguridad en áreas aledañas a la infraestructura en los centros educativos del área rural.

¹³Plan de Desarrollo Municipal 2008 – 2019. Municipalidad de Quezaltepeque. Págs. 40 y 41

9. Carencia de vías de acceso seguras a centros educativos en el área rural.
10. Insuficiente mobiliario para todas las oficinas.
11. Insuficiente presupuesto para el mantenimiento de la municipalidad.
12. Incumplimiento de algunos proyectos municipales por falta de presupuesto.
13. Irresponsabilidad de los vecinos para hacer efectivo el pago de impuestos.
14. Inexistencia de un perfil para la contratación de personal.
15. Inexistencia de Oficina de Recursos Humanos.
16. Inexistencia de manual de funciones.
17. Inexistencia de manual de procedimientos.

EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

El diagnóstico permite conocer la situación general de la institución este se evaluó a través de una lista de cotejo.

No.	Criterios de Evaluación	Si	NO
1.	Se investigó las acciones internas y externas para descubrir problemas y necesidades en la municipalidad de Quezaltepeque del departamento de Chiquimula.	X	
2.	Se entrevistó a personas que laboran en la municipalidad de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula.	X	
3.	Se logró recolectar información sobre la fuente de financiamiento de la institución.	X	
4.	Se establecieron las fuentes de organización y financiamiento de la institución.	X	
5.	Se recopiló la información necesaria de la municipalidad de Quezaltepeque.	X	
6.	Se conoció la operatividad de la institución.	X	
7.	Se observó la eficacia de la acción administración.	X	
8.	Se conoció la interrelación filosófica, política y el aspecto legal de la institución.	X	
9.	Se observó la buena relación entre el personal.	X	
10.	Se conoció la planificación y calidad en prestaciones y servicio de la institución.	X	

EVALUACIÓN DEL PERFIL

No.	INDICADORES	SI	NO
1..	Solicitud al señor alcalde municipal	X	
2.	Se elaboraron los objetivo general y los específicos del proyecto	X	
3..	Se establecieron las metas a alcanzar en el proyecto	X	
4.	Se cuenta con el recurso financiero para realizar el proyecto	X	
5..	Se elaboró el presupuesto para la ejecución del proyecto	X	
6.	Tiene el presupuesto una asignación específica para imprevistos	X	
7.	Se elaboró un cronograma para las actividades a desarrollar	X	

EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN

NO.	INDICADORES	SI	NO
1.	Se recolecta la información para la elaboración del módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento.	X	
2.	Se elaboró el módulo	X	
3.	Se reproduce el módulo	X	
4.	Se capacita a docentes	X	
5	Se evalúa el proyecto	X	
6.	Se entregan los módulos	X	
7.	Se realiza actividad de reforestación	X	

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN FINAL

No.	INDICADORES	SI	NO
1.	Considera que los contenidos del módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento le ayudaran en el proceso enseñanza aprendizaje.	X	
2.	Considera que el proyecto ejecutado contribuirá a la comunidad educativa.	X	
3.	Considera que el módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, es comprensible en cuanto a su contenido.	X	
4.	El módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, permitirá aprovechar los recursos existentes en la comunidad.	x	
5.	El módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, es el adecuado a las necesidades educativas que presenta la comunidad educativa.	x	
6.	El proyecto ejecutado fortalece el proceso enseñanza aprendizaje.	x	
7.	El módulo para la enseñanza de matemática con actividades de mejoramiento, ayudará a que los alumnos sean más participativos.	x	
8.	Las actividades del módulo permiten despertar el interés por aprender en los estudiantes.	x	
9.	Con la manipulación de material concreto se facilita el aprendizaje en los estudiantes.	x	
10.	Las actividades de mejoramiento fortalecen las competencias del estudiante.	x	



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
SECCIÓN CHIQUIMULA

EPESISTAS DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

Cuestionario dirigido a la unidad de Recursos Humanos de la Municipalidad de Quezaltepeque, del departamento de Chiquimula.

INSTRUCCIONES: Responda las siguientes preguntas sobre el personal operativo, administrativo y de servicio de la municipalidad de Quezaltepeque. Así como los usuarios que la visitan.

PERSONAL OPERATIVO

1. ¿Cuál es el total de personas que laboran como operativos de esta municipalidad?

2. ¿Cuál es el total de personas que laboran como operativos fijos en esta municipalidad?

3. ¿Cuál es el total de personas que laboran como operativos interinos en esta municipalidad?

4. ¿Cuántas personas ingresan anualmente a laborar como operativos en al municipalidad?

5. ¿Cuántas personas se retiran anualmente de sus labores como operativos?

6. ¿Cuántos profesionales laboran como personal operativo en esta municipalidad?

7. ¿Cuál es la antigüedad del personal operativo de la municipalidad?

8. ¿Cuántos técnicos laboran como personal operativo en esta municipalidad?

9. ¿Cómo es la asistencia del personal operativo?

Buena _____ Regular_____ Mala_____

10. ¿Dónde reside el personal administrativo que labora en al municipalidad?

11. ¿Cuál es el horario de labores del personal operativo de la municipalidad?

PERSONAL ADMINISTRATIVO

1. ¿Cuál es el total de personas que laboran como administrativos en esta municipalidad?

2. ¿Cuál es el total de personas que laboran como administrativos fijos en esta municipalidad?

3. ¿Cuál es el total de personas que laboran como administrativos interinos en esta municipalidad?

4. ¿Cuántas personas ingresan anualmente a laborar como administrativos en esta municipalidad?

5. ¿Cuántas personas se retiran anualmente de sus labores como administrativos en la municipalidad?

6. ¿Cuál es la antigüedad del personal administrativo de la municipalidad?

7. ¿Cuántas personas laboran como administrativo en esta municipalidad?

8. ¿Cuántos técnicos laboran como personal administrativo en esta municipalidad?

9. ¿Cómo es la asistencia del personal administrativo?

Buena_____ Regular_____ Mala_____

10. ¿Dónde reside el personal administrativo que labora en la municipalidad?

11. ¿Cuál es el horario de labores del personal administrativo del personal administrativo?

PERSONAL DE SERVICIO

1. ¿Cuál es el total del personal de servicio que laboran en esta municipalidad?

2. ¿Cuál es el total del personal de servicio que laboran fijos en esta municipalidad?

3. ¿Cuál es el total del personal de servicio que laboran como interinos en esta municipalidad?

4. ¿Cuántas personas ingresan anualmente a laborar como administrativos en la municipalidad?

5. ¿Cuántas personas se retiran anualmente de sus labores como administrativos en la municipalidad?

6. ¿Cuál es la antigüedad del personal administrativo de la municipalidad?

7. ¿Cuántos profesionales laboran como personal administrativo en esta municipalidad?

8. ¿Cuántos técnicos laboran como personal administrativo en esta municipalidad?

9. ¿Cómo es la asistencia del personal administrativo?

Buena _____ Regular _____ Mala _____

10. ¿Dónde reside el personal administrativo que labora en la municipalidad?

11. ¿Cuál es el horario del personal administrativo de la municipalidad?

A N E X O S



El día 14 de octubre del 2011, se realizó el traslado de los pilones al área a forestar.



El día 16 de octubre del 2011, se hizo la plantación de los pilones.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE HUMANIDADES
 SECCION CHIQUIMULA
 LICENCIATURA EN PEDAGOGIA Y ADMINISTRACION EDUCATIVA

Chiquimula, 5 de octubre de 2011.

Bachiller
 Álvaro Rolando Morales
 Alcalde Municipal
 Quezaltepeque, Chiquimula

Recibido 5-10-2011
Actuando

RESPETABLE SEÑOR ALCALDE:

Los abajo firmantes miembros del grupo de Epesistas de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Sección Chiquimula, nos dirigimos a usted, deseándole éxitos y bienestar personal en sus labores diarias.

El motivo de la presente, es para hacer de su conocimiento que dentro de las actividades a realizar en nuestro Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- se encuentra la plantación de árboles, para contribuir a la conservación del medio ambiente de nuestro país.

Conocedores de que usted, es una persona altruista, consciente del mejoramiento del medio ambiente del municipio, hemos elegido a Quezaltepeque para plantar en terrenos municipales la cantidad de 1,000 árboles por epesista, con un total de 20,000 árboles por el grupo, por lo tanto, **SOLICITAMOS:** nos conceda terrenos municipales para dichas plantaciones, así mismo el aval correspondiente para la sostenibilidad de los mismos.

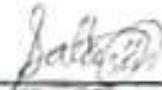
En espera de una respuesta positiva, nos suscribimos de usted, atentamente,

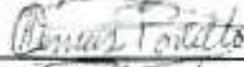
GRUPO DE EPESISTAS

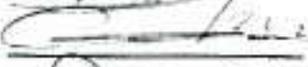
Ingrid Ninett Miner Fuentes	9250343
Vinicio Odilio Pazos España	8950935
Rafael Díaz Jacobo	8950946
Juan José España Alarcón	9250349

[Handwritten signatures of the group members]

Hugo Antonio Salazar	8540064
Obdulio Alcides Lemus Portillo	8850004
María Magdalena Flores Arrué	8917399
Myrna Guisela Salazar Erazo	8950940
José Otoniel Villeda Sosa	200050411
Marlen Lisbeth Colindres Monroy	7950105
Mirna Sandoval Sandoval	9250370
Celina de María Oliveros Sandoval	200041928
Lourdes Elena Chacón	200719853
Edwin Adiel Ramos Carranza	199950288
Edvin Otoniel Ciragua Hernández	200250576
Yadira Esperanza Acosta Chegúen	200350103
Mauricia Pérez Méndez	200550220
Elisa Johana Ramírez Lobos	200618713
Lidia Lorena Lemus Berrios	200616810
Karen Johanna Hip Palma	200618032
José Otoniel Villeda Sosa	200050411













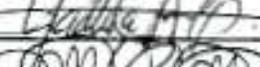






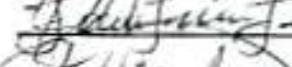


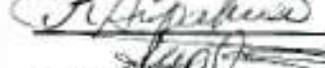


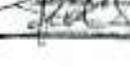












LA INFRASCRITA SECRETARIA DEL COMITÉ DE AREAS PROTEGIDAS DE LAS ALDEAS YOCON I Y II,
DEL MUNICIPIO DE QUEZALTEPEQUE, DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA:

CERTIFICA:

Tener a la vista el libro de actas de áreas Protegidas de las Aldeas Yocon I y II, en donde a folios 39 y 40 está el Acta Número: 06-2011, la que copiada literalmente dice: -----

"ACTA No. 06-2011.- En la Aldea Yocón del Municipio de Quezaltepeque, del Departamento de Chiquimula, el día sábado uno de octubre, a las siete horas con treinta minutos el Señor Abraham Cruz, presidente del área Protegida del Cerro San Juan, y los estudiantes E pesistas de la Carrera Licenciatura en Pedagogía y administración Educativa, de la facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Sección Chiquimula, para dejar constancia de lo siguiente: PRIMERO: El señor Abraham Cruz, dio la bienvenida a los presentes y dar la iniciativa a la transportación de las plantas, al lugar donde serán plantadas un total de veinte mil árboles (20,000) indicando el área específica que la municipalidad de Quezaltepeque proporcionó para llevar a cabo el proyecto de reforestación, que es parte del ejercicio Profesional Supervisado (EPS.) de dichos estudiantes. Segundo: Se procedió a realizar brechas para la plantación, seguidamente se procedió a hacer los hoyos respectivos. TERCERO: Con la colaboración del Comité de Áreas Protegidas y vecinos de la aldea y E pesistas, se dio inicio a la plantación de los árboles. CUARTO: El Grupo de E pesistas agradeció al Comité de Área Protegida del Cerro San Juan, de la Aldea Yocon, y vecinos de la misma comunidad por apoyo brindado al grupo en la realización del proyecto. Se finaliza la presente, en el mismo lugar y fecha antes mencionado a las diecisiete horas. Damos fe los que en ella intervenimos. (fs.) Ilegible. Vinicio Odilio Pasos España, 8950935. Ilegible. Rafael Díaz J, 8950946, Ilegible. Hugo Antonio Salazar, 8540064, Ilegible. Mauricio Pérez Méndez, 200550220, Ilegible. Elisa Johana Ramírez Lobos, 200616713, Ilegible. Mirna Salazar Cardona 8950940, Ilegible. Ingrid Miner, 9250343, Ilegible. Magdalena Flores, 8917399, Ilegible. Celina De María Oliveros Sandoval, 200041928, Ilegible. Lidia Lorena Lemus, 200616810, Ilegible. Karen Johana Hip, 200618032, Ilegible. Marley Liseth C. Monrroy, 7950105, Ilegible. Ilegible. Obdulio A. Lemus. Ilegible. Ilegible. Aabraham Cruz. Ilegible. S-20 23,718, Juan Alberto Cruz Díaz. S-20 10,092, Pablo Díaz, S-20 6987, Gregorio de Jesús Díaz Javier, S-20 21,282, Ilegibles cuatro firmas."-----

Y para entregar a quien interese, extendiendo la presente en una hoja de papel bond tamaño oficio, en el Municipio de Quezaltepeque, del Departamento de Chiquimula, a los veintiocho días del mes de febrero, del año dos mil doce.-----

Wilmer Alfredo Lázaro.
Secretario Áreas Protegidas

Wilmer Alfredo Lázaro

Visto Bueno.



Abraham Cruz.
Presidente Áreas Protegidas.



Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres -CONRED-
Secretaría Ejecutiva

Guastatoya 10 de Octubre de 2011.

Epesistas de la Carrera de Licenciatura en
Pedagogía y Administración Educativa de la
Facultad de Humanidades, Sección Chiquimula
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Respetables Epesistas:

El motivo es para darle respuesta a la nota enviada el día 10 de Octubre del presente año, por lo cual será un gusto apoyarles e impartirles la charla sobre **REFORESTACIÓN**, por lo que estaré dando como positiva mi participación para el día miércoles 12 de Octubre del presente año.

Se despide de ustedes como su más atento servidor.

Atentamente,

Ing. Amb. Sergio A. Orellana Sagastume
Coordinador Técnico de Incendios Forestales
SE-CONRED
Guastatoya, El Progreso.





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
SECCION CHIQUIMULA
LICENCIATURA EN PEDAGOGIA Y ADMINISTRACION EDUCATIVA

Chiquimula, 17 de octubre de 2011.

PEM Jorge Luis González Miguel
Director Escuela Oficial Rural Mixta
Caserío San Jacintio, Aldea Río Grande.
Quezaltepeque, Chiquimula.

Respetuosamente, me dirijo a usted, deseándole éxitos y bienestar personal en sus labores administrativas.

El motivo de la presente, además de saludarlo es para hacer de su conocimiento que soy estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, en la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Sección Chiquimula, por lo que ya cerramos pensum de dicha carrera, y lo que nos compete ahora es realizar nuestro Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) y esto tiene que ser en un establecimiento educativo oficial, conocedor de que todos los centros educativos carecen de muchas necesidades pensé en el que está a su digno cargo para realizar el proyecto, el cual consta de varias fases.

Por lo expuesto anteriormente **SOLICITO** su autorización para realizar dicho proyecto en ese centro educativo.

Sin otro particular y en espera de una respuesta positiva, de usted atentamente,

Rafael Díaz Jacobo
Carné 8950946

Fundación
AUTORIZADO
17/10/2011
08:15 AM



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA
CIUDAD UNIVERSITARIA DE GUATEMALA

Chiquimula, 01 de octubre 2011

A:
Sr. Álvaro Rolando Morales
Alcalde Municipal
Quezaltepeque, Chiquimula

Afectuosamente le saludo y a la vez le informo que la facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala con el objeto de participar en la solución de problemas educativos, a nivel nacional, realiza el **Ejercicio Profesional Supervisado EPS-**, con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Por lo anterior, solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado del estudiante: **Rafael Díaz Jacobo, carné 8950946** en la institución que usted muy acertadamente dirige.

Como supervisor asesor, realizaré las visitas durante el desarrollo de las fases de diagnóstico, formulación de proyecto, ejecución del proyecto y evaluación del EPS

Esperamos contribuir con su institución, de la manera más eficaz y efectiva.

Autorizado

Nectaly Guerra Machorro
ALCALDE MUNICIPAL INT.
Quezaltepeque - Chiquimula

"id y Enseñad a todos"

Lc. Salomón Álvarez Córdon
Asesor de EPS

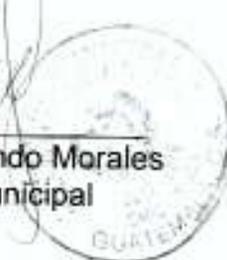
EL INFRASCRITO ALCALDE DEL MUNICIPIO DE QUEZALTEPEQUE
DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA.....

HACE CONSTAR

Que el epesista de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala Rafael Diaz Jacobo, carné 8950948 realizó el Ejercicio Profesional Supervisado EPS en esta institución específicamente en la secretaria Municipal, iniciando en el mes de octubre del 2011 y finalizando en el mes de marzo del 2012 quien llevo a cabo las diferentes etapas de su proyecto, trabajo de Oficina y de campo. El proyecto del epesista fue elaborar un Módulo Para la Enseñanza de Matemática en Cuarto Primaria con Actividades de Mejoramiento Basado en el Curriculum Nacional Base Nivel Primario, así mismo en coordinación con esta institución, Supervisión Educativa y la Escuela Caserío San Jacintillo, se realizo una de las actividades plasmadas en el Módulo; plantación de árboles de diferentes especies en áreas deforestadas del municipio de Quezaltepeque. Por lo anterior la municipalidad como entidad patrocinante del proyecto se compromete a darle sostenimiento al proyecto, velando porque los árboles plantados tengan el cuidado necesario para su crecimiento y seguir promoviendo la educación ambiental en el municipio.

Y para usos legales que convengan extendiendo, firmo y sello la presente en Quezaltepeque, Chiquimula, a los quince días de marzo del 2012.


f _____
Sr. Álvaro Rolando Morales
Alcalde municipal



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

Carné: 8950946
Rafael Díaz Jacobo

MUNICIPALIDAD Y OFICINA MUNICIPAL DE PROYECTOS
DEL MUNICIPIO DE QUEZALTEPEQUE DEPARTAMENTO DE
CHIQUMULA

HORARIO DE TRABAJO DE LA INSTITUCIÓN: 7:30 a 4:30 p.m de
Lunes a viernes.

FECHA DE INGRESO DEL EPESISTA 5 de octubre de 2011

FECHA DE EGRESO DEL EPESISTA 12 de marzo de 2012

f 
Sr. Álvaro Rolando Morales
Alcalde Municipal
Quezaltepeque, Chiquimula



f 
Lic. Inés Alberto García
Coordinador DMP
Quezaltepeque, Chiquimula



El Infrascrito Secretario Municipal de Quezaltepeque, del departamento de Chiquimula

CERTIFICA

Haber tenido a la vista el libro de actas varias de la Secretaría Municipal, en el que A folios 140 se encuentra el acta No. 07-2011 que copiada literalmente dice:

ACTA NÚMERO 07- 2011

En Quezaltepeque el cinco de octubre del dos mil once, siendo las catorce horas constituidos en el local que ocupa la Secretaría Municipal de Quezaltepeque se encuentran Rafael Díaz Jacobo, Ingrid Ninett Miner Fuentes, Vinicio Odilio Pazos España, Sr. Alcalde Municipal Álvaro Rolando Morales y el secretario Municipal para dejar constancia de lo siguiente PRIMERO: Manifiestan que son un grupo de estudiantes de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Sección Chiquimula y comparecen a esta Municipalidad para solicitar e iniciar la realización del Ejercicio Profesional Supervisado, el cual consiste en cuatrocientas horas(400)distribuidas en trabajo de campo y administrativo, el cual es requisito previo a optar el Título de Licenciado En Pedagogía y Administración Educativa, la solicitud presentada se encuentra firmada por el Asesor del Ejercicio Profesional Supervisado Licenciado Salomón Elisiab Álvarez Cordón. SEGUNDO: Luego de lo manifestado por los estudiantes, el Alcalde Municipal autoriza que realicen en esta Municipalidad el Ejercicio Profesional Supervisado y asigna al Coordinador de la Oficina Municipal de Planificación Lic. Inés Alberto García como Jefe inmediato de los estudiantes y quien también les designara la oficina y funciones administrativas que cada estudiante realizará. TERCERO: Sin mas que tratar se da por terminada la presente cuarenta minutos después de su inicio y previa lectura de la misma firman los asistentes.

Y para los usos legales que convengan extendiendo, sello y firma la presente CERTIFICACIÓN en Quezaltepeque, Chiquimula a los ocho días del mes de marzo de 2012.




PC.. Robinson Rodolfo Morales Salazar
Secretario


Vo.Bo. Álvaro Rolando Morales
Alcalde Municipal



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
SECCION CHIQUIMULA
LICENCIATURA EN PEDAGOGIA Y ADMINISTRACION EDUCATIVA

Chiquimula, 13 de octubre de 2011.

Ingeniero
Sergio Alexander Orellana Sigastume
Coordinador Técnico de Incendios Forestales
SE-CONRED
Guastatoya, El Progreso

RESPETABLE INGENIERO

Los abajo firmantes miembros del grupo de Epesistas de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Sección Chiquimula, nos dirigimos a usted, deseándole éxitos y bienestar personal en sus labores diarias.

El motivo de la presente, es para hacer de su conocimiento que dentro de las actividades a realizar en nuestro Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- se encuentra la plantación de árboles, para contribuir a la conservación del medio ambiente de nuestro país.

Concedores de que usted, es una persona especializada en el ramo, le **SOLICITAMOS:** la gestión de 20,000 pilones para cumplir con lo antes expuesto y contribuir así con el problema de deforestación y oxigenación del ambiente. Como usted mismo en su capacitación nos sugirió la plantación en un bosque mixto a una altura de 1,500 metros snm., donde se puede plantar aripín, nin y cedro.

En espera de una respuesta positiva, nos suscribimos de usted, atentamente,

GRUPO DE EPESISTAS

Ingrid Ninett Miner Fuentes	9250343
Vinicio Odilio Pazos España	8950935
Rafael Díaz Jacobo	8950946
Juan José España Alarcón	9250349

Hugo Antonio Salazar	8540064
Obdulio Alcides Lemus Portillo	8850004
María Magdalena Flores Arrué	8917399
Myrna Guisela Salazar Erazo	8950940
Marlen Lisbeth Colindres Monroy	7950105
Mirna Sandoval Sandoval	9250370
Celina de María Oliveros Sandoval	200041928
Lourdes Elena Chacón	200719853
Edwin Adiel Ramos Carranza	199950288
Edvin Otoniel Ciragua Hernández	200250576
Yadira Esperanza Acosta Chegüe	200350103
Mauricia Pérez Méndez	200550220
Elisa Johana Ramírez Lobos	200616713
Lidia Lorena Lemus Berrios	200616810
Karen Johanna Hip Palma	200618032
José Otoniel Villeda Sosa	200050411

Salazar

Ramos Portillo

Carranza

Myrna E

Marlen Colindres

Sandoval

Sandoval

Sandoval

Chacón

Ramos Carranza

Ciragua Hernández

Acosta Chegüe

Pérez Méndez

Ramírez Lobos

Lemus Berrios

Hip Palma

Villeda Sosa

Recibido
 13/10/2011




UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA
CIUDAD UNIVERSITARIA DE GUATEMALA

Chiquimula, 01 de octubre 2011

A:
Sr. Álvaro Rolando Morales
Alcalde Municipal
Quezaltepeque, Chiquimula

Afectuosamente le saludo y a la vez le informo que la facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala con el objeto de participar en la solución de problemas educativos, a nivel nacional, realiza el **Ejercicio Profesional Supervisado EPS-**, con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Por lo anterior, solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado del estudiante: **Rafael Díaz Jacobo, carné 8950946** en la institución que usted muy acertadamente dirige.

Como supervisor asesor, realizaré las visitas durante el desarrollo de las fases de diagnóstico, formulación de proyecto, ejecución del proyecto y evaluación del EPS

Esperamos contribuir con su institución, de la manera más eficaz y efectiva.

Id y Enseñad a todos

Lic. Salomón Álvarez Córdón
Asesor de EPS



Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres -CONRED-
Secretaría Ejecutiva

Guastatoya 14 de Octubre de 2011.

Epesistas de la Carrera de Licenciatura en
Pedagogía y Administración Educativa de la
Facultad de Humanidades, Sección Chiquimula
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Respetables Epesistas:

El motivo es para darle respuesta a la nota enviada el día 13 de Octubre del presente año, por lo cual doy como positiva la nota anteriormente y será un gusto apoyarles con la gestión y entrega de 20,000 arbolitos para contribuir a la reforestación de dicha actividad, por lo cual se les estarán entregando las especies de Aripín, Nin y Cedro.

Se despide de ustedes como su más atento servidor.

Atentamente,

Ing.Amb. Sergio A. Orellana Sagastume
Coordinador Técnico de Incendios Forestales
SE-CONRED
Guastatoya, El Progreso.

