

Rolando Arana

Texto Escolar de Matemática para cuarto grado del nivel de educación primaria para niños y niñas con sobre edad de la Escuela Oficial Urbana mixta “San José” de La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez

ASESORA: Licenciada Aida Romilia Escobar Pleitéz



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

Guatemala, octubre de 2012

Este informe fue presentado por el Autor como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado – EPS – previo a optar el grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa.

Guatemala, agosto de 2012

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	3
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>DIAGNÓSTICO</b>	5
1.1. Datos Generales de la Institución Patrocinante	5
1.2. Datos Generales de la Institución Patrocinada	11
1.2.12. Técnica Utilizada para el Diagnóstico	15
1.2.13. Lista de necesidades/carencias	16
1.2.14. Cuadro de análisis de problemas	17
1.2.15. Análisis de Viabilidad y Factibilidad	18
1.2.16. Problema Seleccionado	19
1.2.17. Solución propuesta como Viable y Factible	19
<b>CAPITULO 2</b>	
<b>PERFIL DEL PROYECTO</b>	20
2.1. Aspectos Generales	20
2.2. Descripción del Proyecto	20
2.3. Justificación del Proyecto	21
2.4. Objetivos del Proyecto	21
2.5. Metas	22
2.6. Beneficiarios	22
2.7. Fuentes de Financiamiento	22
2.8. Cronograma	23
2.9. Recursos	25
<b>CAPITULO 3</b>	
<b>PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b>	26
3.1. Actividades y Resultados	26
3.2. Productos y logros	27
<b>CAPÍTULO 4</b>	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	110
4.1. Evaluación del diagnóstico	110
4.2. Evaluación del Perfil del Proyecto	110
4.3. Evaluación de la Ejecución del Proyecto	111
4.4. Evaluación Final	111
<b>CONCLUSIONES</b>	112
<b>RECOMENDACIONES</b>	112
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	114
<b>APÉNDICE</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUCCIÓN

El informe de proyecto que se presenta corresponde al trabajo de Ejercicio Profesional Supervisado "EPS". Requisito previo a la obtención del título de Pedagogo y Administrador Educativo en grado de Licenciado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Sección Central.

El proyecto se realizó en la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José, localizada en el municipio de Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez, siendo ésta la institución directamente beneficiada con el mismo. Para su ejecución se contó con el apoyo de la Municipalidad de La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez.

Está formado por cuatro capítulos:

El primero se refiere a la etapa del diagnóstico, realizada en la Municipalidad de la Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez, como entidad patrocinadora y en la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José", entidad patrocinada. Contiene la información sobre el diagnóstico institucional de la escuela que nos lleva a describir las necesidades, problemas y características, específicas de la misma, también se presenta el cuadro de priorización de los problemas detectados, en donde se identificó el de mayor importancia "Escasez de recursos didácticos en el soporte operativo" y al mismo tiempo se propone la solución más viable a dicho problema.

El segundo capítulo contiene la información sobre el resultado de la observación, la investigación, la compilación, el análisis, la redacción, la síntesis y la evaluación de los contenidos del curso de matemática del Cuarto Grado de Educación Primaria. Consiste en la elaboración de un texto escolar de Matemática, para Cuarto grado del nivel de Educación Primaria, en la modalidad propia de Escuela Oficial Urbana Mixta "San José", que se redactó de acuerdo a los contenidos establecidos en la Malla Curricular del Proyecto Educativo Institucional, PEI, del establecimiento aprobada por el Ministerio de Educación según la Resolución No. 193-2010 de la Dirección Técnica Pedagógica, de la Departamental de Educación, del Departamento de Sacatepéquez.

En el tercero: Se hace una descripción de cada una de las actividades con la presentación del proyecto al Señor Director y Personal Docente de la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José". Seguidamente, se inició con la recopilación documental y bibliográfica para la elaboración del libro de matemática para cuarto grado de educación primaria. Una vez hecho lo anterior, se redactó y elaboró un documento para entrevistar a padres de familia, alumnos y exalumnos.

En el cuarto: El proyecto en general, fue desarrollado en base a los lineamientos y normativas establecidas por la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con lo que se pretende el mejoramiento del sistema educativo nacional y la solución a los problemas que afronta el Sistema de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad aplicado en la Escuela Oficial Urbana Mixta “San José”.

Finalmente se dan conclusiones, recomendaciones, bibliografía, apéndice y anexos correspondientes al proyecto.

## CAPITULO 1

### DIAGNÓSTICO

#### 1.1. Datos Generales de la Institución Patrocinante

##### 1.1.1 Nombre de la Institución

Municipalidad de la Antigua Guatemala, Depto. De Sacatepéquez. (1.1)

##### 1.1.2 Tipo de Institución

La Municipalidad de la Antigua Guatemala, es una institución pública que se encarga de velar por el bienestar de la población del municipio de La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez. (1.1)

##### 1.1.3 Ubicación Geográfica

Localizada en la 4ta calle y 4ta Av. Esquina, Palacio del Ayuntamiento, La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez. (1.1)

##### 1.1.4 Visión (1.1)

La Antigua Guatemala, es una ciudad privilegiada por la naturaleza y por su historia, con diferentes potencialidades en el sector económico, agrario, turístico, etc. Nos proyectamos a ser y hacer de la Municipalidad, una institución moderna y líder, con la mejor calidad en sus servicios a la comunidad, pionera en implementar el desarrollo auto sostenible, donde los Antigües, tengan la oportunidad y acceso a empleo, educación, salud, cultura y deporte y así lograr un balance más satisfactorio a nivel intelectual, afectivo, moral y espiritual y al extranjero una estancia rica ambiental y culturalmente.

##### 1.1.5. Misión (1.1)

La Municipalidad de La Antigua Guatemala, tiene la misión de asegurar la gobernabilidad del Municipio a través de una gestión transparente, solidaria y eficiente. Coordinando, concertando, facilitando y promoviendo con los organismos públicos, del sector privado y la comunidad; a fin de lograr el desarrollo auto sostenible, procurando el orden y estabilidad necesaria, para facilitar la convivencia, los valores, las tradiciones y costumbres, la revalorización de nuestra identidad cultural y Promover el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa. Que permitirán un desarrollo integral para los Antigües.

### **1.1.6 Políticas** (1,3)

Prestar todos los servicios municipales con responsabilidad y eficacia, eficiencia y calidad, que merece la población antigüeña, ampliando la cobertura en:

- a) Educación bilingüe intercultural, cultural y deporte.
- b) Salud y asistencia social.
- c) Servicios infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda.
- d) Fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales.
- e) Descentralización, fortalecimiento municipal y participación ciudadana.
- f) Finanzas.
- g) Probidad.
- h) Derecho de los recursos humanos y de la paz.
- i) Derechos de la familia, la mujer y la niñez.

### **1.1.7 Objetivos** (1.1)

#### **General**

Participar en el proceso del desarrollo de la comunidad antigüeña de manera activa regular y puntual.

#### **Específicos**

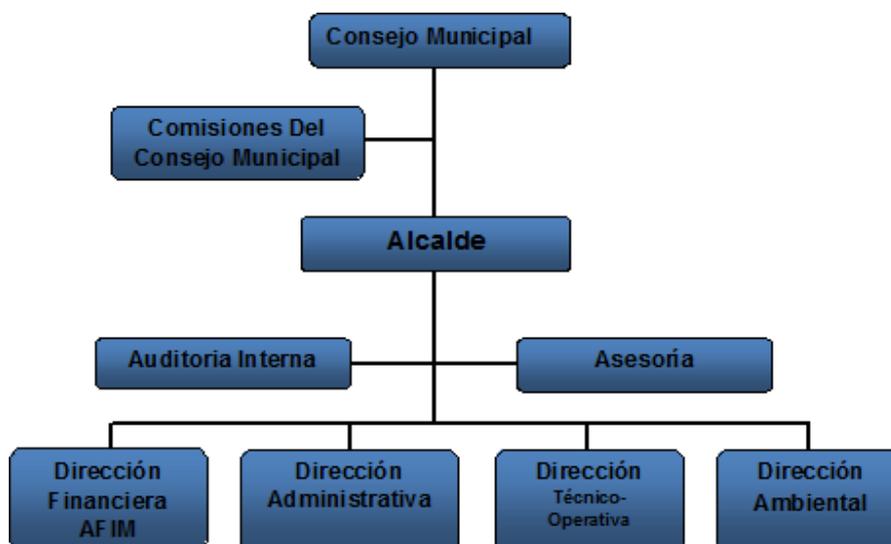
- 1) Desarrollo Autosostenible procurando el orden y estabilidad de manera activa regular, puntual en las fases o etapas que lo requiera.
- 2) Transparencia Financiera a través de una gestión solidaria y eficiente coordinado, concentrado, facilitando y promoviendo con los organismos políticos.
- 3) Barrios emprendedores a fin de lograr la convivencia de las comunidades.
- 4) Identidad y Cultura a fin de lograr la convivencia de los valores, tradiciones y costumbres, para revalorizar nuestra identidad cultural.

### 1.1.8 Metas <sup>(1,3)</sup>

1. Servidor público municipal pone al servicio de los vecinos y visitantes los conocimientos, dones y talentos para construir con esfuerzo una mejor Antigua Guatemala a través de su trabajo.
2. Honestidad como la mejor forma de servir a los demás con responsabilidad y transparencia, siendo amable, puntual, correcto y tolerante.
3. Vocación de servicio: el trabajo no es un horario, ni un salario, es la oportunidad de servir a los demás como trabajador municipal, mostrando siempre la voluntad de contribuir a solucionar los problemas de las personas.
4. Trabajo de equipo: somos un equipo de trabajo comprometido a servir en forma responsable, honesta y consecuente a la sociedad antigüeña y a quienes nos visitan.
5. Compromiso: Con Dios, nuestras familias, compañeros de trabajo y con nosotros mismos; pero especialmente con los vecinos antigüeños, para servirles atenta, cordial y respetuosamente.
6. Transparencia: los recursos que hoy administramos son todos los vecinos antigüeños, por lo que debemos ser responsables de mejor uso de los mismos.
7. Ser excelente empleado municipal: El Alcalde, El Consejo Municipal, Jefes de departamento y colaboradores, somos hoy empleados municipales, servidores del municipio de la Antigua Guatemala, somos imagen institucional al servicio de los vecinos y visitantes las 24 horas del día, teniendo la responsabilidad y el compromiso de ser ejemplo, debemos cultivar la mística de servicio y solidaridad hacia nuestros semejantes para que con la ayuda de Dios, podamos incidir en los cambios que necesita nuestra Antigua Guatemala.

### 1.1.9 Estructura Organizacional <sup>(1,4)</sup>

La organización de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez, se encuentra estructurada de la siguiente manera:



### 1.1.10 Recursos <sup>(1.4)</sup>

#### Recursos Humanos

- a) Alcalde Municipal
- b) Miembros del Consejo
- c) Personal Administrativo
- d) Técnico Operativo de Servicio
- e) Usuarios.

#### Recursos Materiales

- a) El Palacio del Ayuntamiento
- b) Tractores
- c) Camiones de volteo
- d) Radio patrullas

### Recursos Financieros (1,8)

Ingresos 2010			Egresos 2010		
Programado		Ejecutado	Programado		Ejecutado
10	Ingresos tributarios	Q 9,034,035.26	1	Actividades centrales	Q 33,277,615.56
11	Ingresos no tributarios	Q 19,800,559.22	11	Servicios P. Municipales	Q 24,358,399.03
13	Venta de bienes y servicios	Q 7,397,173.12	12	Red Vial	Q 11,057,783.09
14	Ingresos de Operación	Q 9,402,072.46	13	Cumplimiento de Ordenanza	Q 8,497,065.61
15	Rentas de propiedad	Q 315,046.97	14	Educación	Q 1,434,073.60
16	Transferencias corrientes	Q 6,004,258.60	15	Cultura salud y deportes	Q 5,453,361.13
17	Transferencias de capital	Q 30,811,394.67	99	Partidas no asignables a Pro.	Q 2,090,807.50
32	Saldo de Caja	Q 3,404,565.22			
	totales	Q 86,169,105.52			Q 86,169,105.52

Ingresos 2011			Egresos 2011		
Programado		Ejecutado	Programado		Ejecutado
10	Ingresos tributarios	Q 9,085,039.00		Total de funcionamiento	Q 45,336,978.00
11	Ingresos no tributarios	Q 19,615,000.00		total de inversión social	Q 31,885,483.00
13	Venta de bienes y servicios	Q 7,935,100.00		total de inversión	Q 7,568,044.00
14	Ingresos de Operación	Q 9,717,000.00		total deuda pública	Q 1,796,866.80
15	Rentas de propiedad	Q 277,000.00			
16	Transferencias corrientes	Q 6,554,884.00			
17	Transferencias de capital	Q 33,403,348.80			
	totales	Q 86,587,371.80		totales	Q 86,587,371.80

## 1.2. Técnicas Utilizadas (4.82)

La ejecución del diagnóstico conlleva el empleo de técnicas de observación, entrevista, análisis documental

## 1.3. Carencias (1.5)

- i) Falta de Recursos económicos para apoyo de proyectos.
- ii) Falta de comunicación con los establecimientos públicos y privados.
- iii) Caminos vecinales inaccesibles.
- iv) Sobrepoblación debido a emigraciones de departamentos vecinos de extranjeros y connacionales.
- v) Poco acceso vehicular.

## 1.4. Cuadro de análisis y priorización de problemas (1.6)

PROBLEMAS	FACTORES QUE LA PRODUCEN	SOLUCIONES
Los Recursos económicos no están presupuestados para apoyar algún proyecto.	No han sido programados en el presupuesto anual de la Municipalidad de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.	Solicitar al concejo Municipal la implementación presupuestaria para resolver proyectos importantes que tengan que ver con la cultura.
Falta de comunicación con los establecimientos públicos y privados.	Falta de preocupación por parte de las autoridades municipales por establecer enlaces entre instituciones	Presentar a las autoridades la necesidad de que cada institución tiene que tener comunicación con cada sector en la que tiene influencia.

## **1.5 Datos Generales de la Institución Beneficiada** (2,1)

### **1.5.1 Nombre de la Institución** (2.1)

Escuela Oficial Urbana Mixta San José.

### **1.5.2 Tipo de Institución** (1.2)

La Escuela Oficial Urbana Mixta, es una institución pública que se encarga de proporcionar el proceso enseñanza-aprendizaje a los niños y niñas con sobre edad que no pueden acceder al sistema educativo tradicional debido a dicha particularidad.

### **1.5.3 Ubicación Geográfica** (3.1)

Localizada en la 1ª. Avenida Norte No. 25, La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez.

### **1.5.4 Visión** (3.1)

“Ser una institución educativa reconocida a nivel nacional que atiende a niños y niñas con sobre edad, en el nivel de educación primaria aplicada de forma acelerada, con un alto nivel académico donde los estudiantes desarrollan las competencias por el Ministerio de Educación y junto a los valores inculcados adquieran el compromiso y la responsabilidad de crear una cultura de paz”. 1

### **1.5.5 Misión** (3.1)

“Es una institución educativa que atiende a niños y niñas con sobre edad en el nivel primaria, fomentando la participación activa, la inclusión y los valores que le permiten a los estudiantes ser ciudadanos útiles a la sociedad”. 2

### 1.5.6 Políticas (2.6)

- a) “Brindar educación de calidad a los alumnos que lo soliciten sin importar su situación socioeconómica y creencias religiosas.
- b) Fomentar en los alumnos la práctica de valores éticos y morales.
- c) Fortalecer la convivencia pacífica en la comunidad educativa.
- d) Buscar la excelencia académica asegurando una educación integral, pertinente, flexible y permanente.
- e) Promover la equidad que garantice a todos iguales oportunidades de acceso, permanencia.
- f) Fomentar la inclusión para incorporar a niños y niñas que han sido excluidos, marginados y vulnerables en el sistema tradicional de educación.
- g) Promover la democracia que es el respeto irrestricto a los derechos humanos creando en los alumnos la libertad de conciencia, pensamiento y opinión, que contribuirá a la tolerancia mutua así como al fortalecimiento del estado de derecho”.<sup>6</sup>

### 1.5.7 Objetivos (3.1)

#### General

Brindar una educación primaria de excelencia educativa a niños y niñas que por presentar sobre edad no son aceptados en el sistema educativo tradicional

#### Específicos

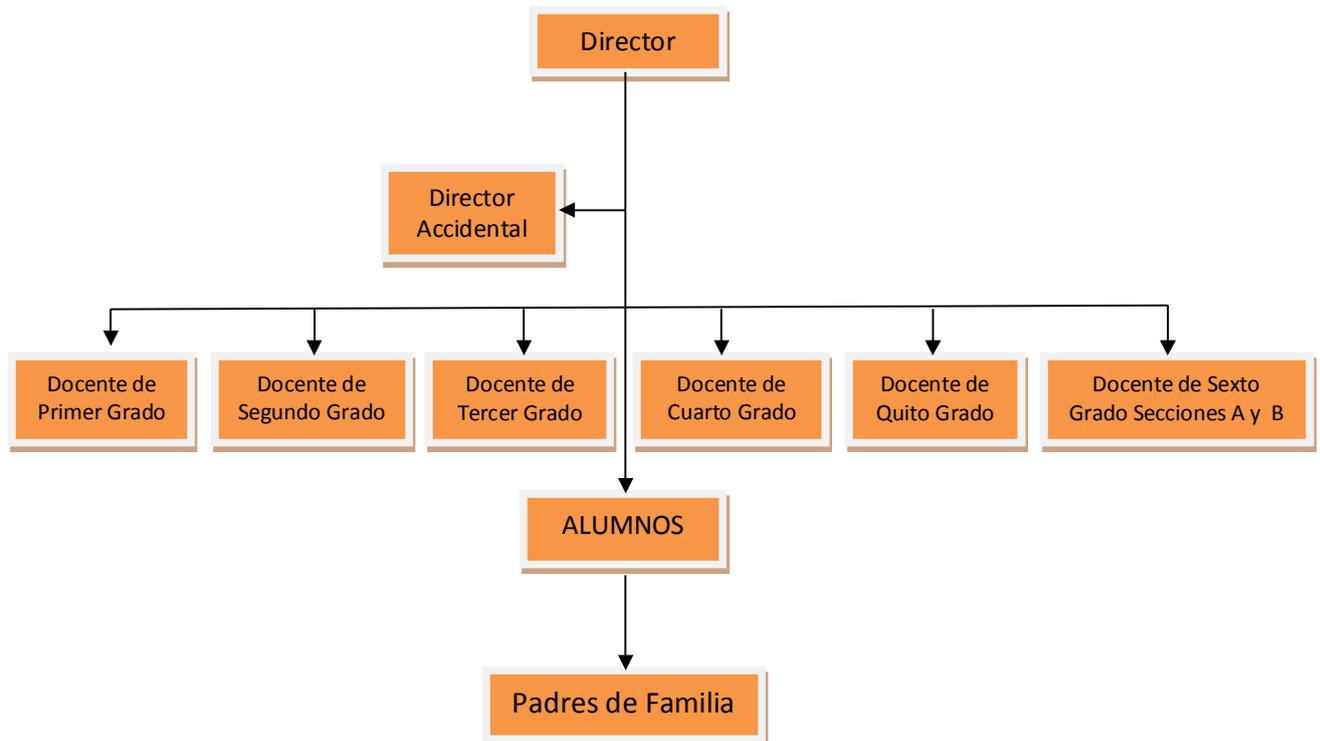
1. Proporcionar al estudiante un ambiente agradable donde pueda adquirir todas las herramientas necesarias para lograr su formación integral.
2. Elevar el rendimiento académico de los estudiantes mediante el aprovechamiento de sus capacidades intelectuales.

### 1.5.8 Metas (3.1.)

Los estudiantes que egresen del nivel primario deberán tener **EL SABER, EL PODER Y EL QUERER** bien definidos para desarrollarse en la vida. Así mismo, los estudiantes que continúen sus estudios tendrán una buena preparación académica que les permitirá ser actores, y multiplicadores de una formación integral.

### 1.5.9 Estructura Organizacional (2,6)

La organización de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, se encuentra estructurada de la siguiente manera:



### **1.5.10 Recursos (2.7)**

#### **Recursos Humanos**

La Escuela se encuentra conformada por 9 docentes todos graduados como Maestros de Educación Primaria Urbana, 7 de ellos nombrados directamente en la escuela y 1 que está asignado en calidad de préstamo.<sup>7</sup>

Se han conformado varias comisiones, entre éstas: Comisión de Evaluación, Comisión de Cultura y Deportes, Comisión de Ornato y Disciplina y Comisión de Alimentación.<sup>7</sup>

#### **Recursos Materiales**

El edificio escolar fue proporcionado en calidad de préstamo para el funcionamiento de la Escuela San José, en la jornada vespertina, por la Dirección Departamental de Educación. Teniendo durante esta jornada la asignación de ocho aulas y un área donde está establecida la Dirección del establecimiento. <sup>7</sup>

#### **Recursos Financieros**

El presupuesto con el cual la Escuela Oficial Urbana Mixta San José cuenta, es de acuerdo a la asignación presupuestaria del Ministerio de Educación quien proporciona los gastos de Valija Didáctica para los docentes y Útiles Escolares para la niñez escolar, asignación que se adjudica en el mes de enero; Refacción Escolar, que en el presente año los fondos fueron asignados mensualmente, y el Fondo de Gratuidad que es adjudicado en porcentajes irregulares hasta completar el cien por ciento en el año. <sup>7</sup>

### 1.2.11 Técnicas e Instrumentos utilizados para efectuar el diagnóstico

La ejecución del diagnóstico conllevó el empleo de técnicas de observación, entrevista, análisis documental y del FODA, las cuales condujeron a recabar información y darle validez al trabajo de investigación y se logró establecer la situación interna y externa de la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José" para determinar sus problemas y necesidades.

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema Innovador de enseñanza.</li> <li>2. Personal Calificado.</li> <li>3. Delegación de funciones.</li> <li>4. Estructura Organizacional Funcional.</li> <li>5. Toma de decisiones y trabajo en equipo.</li> </ol>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de Textos adecuados a la metodología aplicada.</li> <li>2. No cuentan con laboratorio de computación.</li> <li>3. Falta material didáctico.</li> <li>4. No cuenta con edificio escolar propio.</li> <li>5. No cuentan con mobiliario ni equipo.</li> <li>6. No hay cocina escolar.</li> <li>7. Carencia de personal docente y operativo.</li> </ol>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programa adaptado al ámbito de la niñez trabajadora</li> <li>2. Personal dedicado y con vocación</li> <li>3. Calidad educativa</li> <li>4. Formación de valores</li> <li>5. Optimización de recursos</li> <li>6. Cambio hacia lo actitudinal en los alumnos</li> <li>7. Promoción por suficiencia</li> </ol>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconocimiento de la metodología en los programas nacionales de enseñanza.</li> <li>2. Falta de apoyo de las autoridades educativas</li> <li>3. Sistema de evaluación nacional inadecuado a la metodología aplicada a la escuela</li> <li>4. Falta de autorización legal definitiva para el funcionamiento del sistema innovador de enseñanza</li> <li>5. Sistema no reconocido por el MINEDUC a nivel nacional.</li> </ol>

### **1.6 Lista de Carencias (2.7)**

- No existen textos adecuados a la metodología aplicada
- No se cuenta con Laboratorio de Computación.
- Material y recursos de apoyo desactualizados
- No se cuenta con equipo audiovisual
- Falta de Personal Docente y Operativo
- No existen canales adecuados de comunicación con las Autoridades Educativas departamentales
- El sistema de enseñanza no ha sido reconocido ni legalizado por el Ministerio de Educación para ser aplicado a nivel nacional.

### 1.7 CUADRO DE ANÁLISIS Y PRIORIZACIÓN DEL PROBLEMA:

PROBLEMAS	FACTORES QUE LA PRODUCEN	SOLUCIONES
Escases de recursos didácticos en el Soporte Operativo	Inexistencia de textos escolares actualizados y adecuados a la metodología aplicada.  Falta de equipo de computo	Redacción y Elaboración de textos escolares actualizados y adecuados a la metodología aplicada.  Gestionar donaciones para la Instalación e Implementación de un laboratorio de Cómputo.
Infraestructura	Falta de preocupación por parte de las autoridades ministeriales para gestionar la construcción del edificio escolar.	Hacer la gestión ante el MINEDUC para la construcción del edificio escolar.
Creación de Puestos de Personal Docente y Operativo	Falta de Personal Docente.  Falta de Personal Operativo de Conserjería. Falta de Guardián.	Hacer los trámites necesarios para la creación de seis partidas presupuestarias para docentes del nivel primario, una partida presupuestaria para guardián y dos de conserjería ante el MINEDUC.
Incomunicación	No existen adecuados canales de comunicación con las autoridades educativas departamentales  No se participa con otras instituciones en actividades de capacitación	Organizar un sistema de información interinstitucional  Organizar comisiones de participación interinstitucional
Inconsistencia Institucional	Desconocimiento de la metodología en los programas nacionales de enseñanza  El sistema de enseñanza no ha sido reconocido ni legalizado por el MINEDUC para ser aplicado a nivel nacional.	Diseñar un programa de proyección a la comunidad educativa del departamento  Organizar reuniones interinstitucionales e informativas con las autoridades del país

## 1.8 Análisis de Viabilidad y Factibilidad

Proyecto para presentarlo al Señor Decano de la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

**Opción 1: Redacción de Texto Escolar de Matemática para el cuarto grado del Sistema Innovador de Educación Primaria Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad.**

**Opción 2: Adquisición e Implementación de Equipo Audiovisual**

No.	INDICADORES	OPCIÓN 1		OPCIÓN 2	
		SI	NO	SI	NO
	<b><u>FINANCIEROS</u></b>				
1	¿Se tienen los recursos financieros suficientes?	X			X
2	¿Los recursos económicos son suficientes para ser sostenible?	X			X
3	¿Se cuenta con los recursos económicos destinados para imprevistos?	X			X
	<b><u>ADMINISTRATIVO</u></b>				
4	¿Se obtiene la autorización legal?	X			X
5	¿Se tiene estudio de impacto social?	X			X
6	¿Se tiene representación legal?	X			X
7	¿Existen leyes que amparan la ejecución del proyecto?	X		X	
8	¿Se tienen instalaciones para la ejecución del proyecto?	X		X	
9	¿Se diseñaron controles de calidad para la ejecución del proyecto?	X			X
10	¿Se tienen los insumos necesarios para el proyecto?	X			X
11	¿Se utilizará la tecnología apropiada para el proyecto?	X			X
12	¿Se han cumplido con las especificaciones apropiadas en la elaboración del proyecto?	X			X
13	¿El tiempo programado es suficiente para ejecutar el proyecto?	X		X	
14	¿Se han definido claramente las metas?	X		X	
	<b><u>MERCADEO</u></b>				
15	¿El proyecto tiene la aceptación de la Institución?	X		X	
16	¿Satisface la necesidad de la población escolar?	X		X	
17	¿Se cuenta con el personal calificado para la ejecución del proyecto?	X			X
	<b><u>POLITICO</u></b>				
18	¿La Institución se hará responsable del proyecto?	X		X	
19	¿Es de vital importancia para la Institución?	X			X
	<b><u>CULTURAL</u></b>				
20	¿El proyecto responde a las expectativas culturales de la región?	X			X
21	¿El proyecto impulsa la equidad de genero?	X		X	

	<b><u>SOCIAL</u></b>				
23	<b>¿El proyecto beneficia a la población y personal administrativo y docente?</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
	<b><u>TOTAL</u></b>	<b>22</b>		<b>9</b>	<b>14</b>

### **1.9 Problema Seleccionado**

Escases de recursos didácticos en el Soporte Operativo.

### **1.10 Solución Propuesta como Viable y Factible:**

Redacción de Texto Escolar de Matemática para el cuarto grado del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada del nivel primaria Para Niños y Niñas con sobre edad, de la Escuela Oficial Urbana Mixta “San José”, de Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

## **CAPITULO 2I (4.83)**

### **PERFIL DEL PROYECTO**

#### **2.1 Aspectos Generales**

##### **2.1.1 Nombre del Proyecto**

Redacción de Texto Escolar de Matemática adecuados para el cuarto grado del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada del nivel primario para Niños y Niñas con sobre edad de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José de la Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

##### **2.1.2 Problema**

Escases de recursos didácticos en el Soporte Operativo.

##### **2.1.3 Localización**

Escuela Oficial Urbana Mixta San José 1ª. Avenida Norte No. 25, Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

##### **2.1.4 Unidad Ejecutora**

Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala y Escuela Oficial Urbana Mixta San José, Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

##### **2.1.5 Tipo de Proyecto**

De Servicio.

#### **2.2. Descripción del Proyecto**

El presente proyecto consiste en elaborar los textos escolares de Matemática de cuarto grado del nivel de Educación Primaria, en la modalidad propia de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José de La Antigua Guatemala departamento de Sacatepéquez, los que se redactarán de acuerdo con los contenidos establecidos en la Malla Curricular del Proyecto Educativo Institucional, PEI, del establecimiento. La investigación y mediación pedagógica en cuanto a la forma, el diseño y contenido de los textos escolares, será creatividad del estudiante del Ejercicio Profesional Supervisado, el cual será asignado, revisado y aprobado por el docente responsable del cuarto grado y todo el contenido se integrará respetando las normativas que establece el Currículum Nacional Base.

## **2.3 Justificación**

La educación es de importancia en la formación integral del individuo al mismo tiempo que contribuye al desarrollo sustentable de la sociedad; es por ello que vemos de trascendencia la implementación de recursos didácticos apropiados al sistema innovador de enseñanza a niños y niñas con sobre edad de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

Ante la carencia de Textos Escolares de Matemática apropiados y adecuados a la metodología que se aplica en la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, se hace necesaria la redacción y elaboración de textos que cuenten con calidad en su diseño, que los contenidos sean desarrollados con pertinencia y profesionalismo en relación directa a la metodología propia de esa escuela, y con ello poder alcanzar la calidad y excelencia educativa.

## **2.4 Objetivos**

### **2.4.1 General**

Coadyuvar con un Texto Escolar de Matemática para Cuarto Grado de Primaria del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad, de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, de Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

### **2.4.2 Específicos**

- 1 Redactar texto de Matemática adecuado para cuarto grado nivel de Educación Primaria del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad.
- 2 Validar el texto de Matemática adecuado para cuarto grado nivel de Educación Primaria del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad
- 3 Socializar el texto de Matemática adecuado para cuarto grado nivel de Educación Primaria del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad a las autoridades de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José.

## 2.5 Metas

Elaborar, Redactar e imprimir 45 Textos Escolares de Matemática para Cuarto grado del nivel de Educación Primaria, para ser entregados posteriormente a la comunidad educativa de la Escuela Oficial Urbana Mixta “San José.”

## 2.6 Beneficiarios

### Directos

Alumnos

Docentes

### Indirectos

Director

Padres de Familia

## 2.7 Fuente de Financiamiento y Presupuesto

FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	RUBRO:	TOTAL:
MUNICIPALIDAD DE ANTIGUA GUATEMALA EPESISTAS, INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES Y EXTRANJERAS	Elaboración y Redacción de Textos de Educación Primaria Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad.	Q 1350.00
EPESISTAS,	Reuniones de presentación y entrega de 45 textos de Matemática para el cuarto grado de Educación Primaria del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad.	Q 500.00



8	Elaboración del perfil del proyecto (descripción del mismo)	Epesista	
9	Redacción, elaboración, impresión y presentación del texto escolar de Matemática a la comunidad educativa.	Epesista	
10	Redacción del informe de ejecución y evaluación del proyecto.	Epesista	
11	Entrega del proyecto a la Escuela Oficial Urbana Mixta San José y a la Municipalidad de la Antigua Guatemala, Sacatepéquez.	Epesista	
12	Revisión y corrección del informe final.	Epesista	
13	Entrega del informe final	Epesista	

## **2.9 Recursos**

### **Humanos**

- Director
- Personal docente
- Alumnos
- Padres de Familia
- Ex alumnos
- Autoridades Educativas

### **Materiales**

- Hojas
- Lápices y lapiceros
- Equipo audiovisual
- Impresora
- Fotocopias
- Trifoliar

### **Físicos**

- Escuela Oficial Urbana Mixta San José
- Salón de Usos Múltiples

## CAPÍTULO 3

### PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1 Actividades y resultados

No	ACTIVIDADES	RESULTADOS
1	Recopilación de material bibliográfico y documental, para la elaboración de un libro de texto de Matemática	Se recopiló el material bibliográfico y documental necesario para dar inicio a la elaboración del texto.
2	Procesamiento y clasificación de los datos para la elaboración del texto de Matemática.	Se procesaron y clasificaron los datos para el texto de Matemática
3	Selección de información que utilizará en la redacción de el libro de texto.	Se seleccionó la información que se Utilizará en el libro de texto.
4	Elaboración y Redacción del libro de texto de Matemática para cuarto primaria.	Se elaboró y redactó el libro de texto de Matemática para cuarto.
5	Búsqueda de financiamiento para la impresión del libro de texto	Se buscó financiamiento para la Impresión del libro de texto.
6	Socialización y validación del libro de texto con autoridades y docentes de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José.	Se socializó y validó el libro de texto con las autoridades y docentes de la Escuela San José.
7	Entrega del libro de texto de Matemática a las autoridades de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José.	Se entregó el libro de texto a las autoridades de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José.
8	Redacción final del informe del Proyecto Elaboración e impresión de 45 libros de texto de Matemática para Cuarto Grado.	Se redactó el documento final, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala

### 3.2 Productos y logros

PRODUCTO	LOGRO
<p>Texto de Matemática para Cuarto Grado del nivel Primaria del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad, de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se compiló y redactó el texto de Matemática para Cuarto Grado del nivel Primaria del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad, de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez.</li> <li>- Se socializó y validó el libro de texto con las autoridades y docentes de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José.</li> <li>- Se entregó el libro de texto a las autoridades de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José.</li> </ul>

# Texto Escolar de Educación Primaria para niños y niñas con sobre edad



**Matemática**

**Cuarto**

**Primaria**



*Compilado por Rolando Arana*



**Este texto fue Compilado por:**

Rolando Arana, área de Matemáticas

**Revisores**

Álvaro Estuardo Olayo Pereira    Director E.O.U.M San José  
Licda. Aura Violeta Reyes        Coordinadora del Proyecto

**Asesoras del Proyecto**

Licda. María Teresa Gatica Secaída  
Licda. Judith Adalgiza Franco Sandoval  
Licda. Aída Romilia Escobar Pleitéz

**Instituciones Patrocinantes:**

Municipalidad de la Antigua Guatemala.  
Colegio Guatemala de la Asunción

La Antigua Guatemala, Sacatepéquez

Marzo 2012



## Agradecimiento

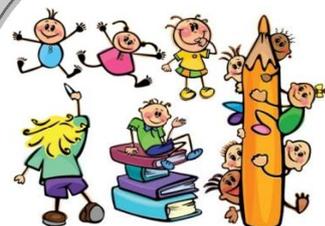
Mi más sincero agradecimiento a los alumnos, docentes y al señor director de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, por la oportunidad de poder contribuir al mejoramiento de la educación de ese establecimiento a través de la elaboración del presente texto escolar.

En el recorrer de estos meses he aprendido que hay alguien más que espera por nosotros. El ejemplo de esfuerzo y perseverancia que me han dado será la ruta que seguiré para servir a los demás con amor y dedicación.

Al Decano M. A. Walter Mazariegos de la Facultad de Humanidades por haberme autorizado la realización del proyecto en la Escuela Oficial Urbana Mixta San José del municipio de La Antigua Guatemala departamento de Sacatepéquez.

Mi agradecimiento al Doctor Adolfo Vivar Alcalde Municipal de la ciudad de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez y a su Consejo Municipal por el apoyo brindado.

A la Licenciada Silvia de Morales



## **Introducción**

**Los estudiantes guatemaltecos merecen la mejor atención educativa; Es indiscutible que la calidad altamente calificada de los docentes asegura un eficiente servicio y eficaz en el proceso de enseñanza.**

**El presente texto de matemática es un instrumento didáctico, ajustado celosamente a la guía programática aprobada por el Ministerio de Educación.**

**Es un producto genuinamente guatemalteco, redactado, preparado, validado y revisado por especialista y maestros guatemaltecos con una larga experiencia en la educación nacional.**

**El texto constituye una fuente confiable de información científica de fácil manejo, por estar diseñado en el contexto de la realidad cultural y socioeconómica de los educadores, de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, de La Antigua Guatemala, Municipio del departamento de Sacatepéquez.**

# Indice

## Matemática

<b>CONTENIDOS</b>	<b>Páginas</b>
<b>PRIMERA UNIDAD</b>	
<b>CONJUNTOS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN</b>	<b>7</b>
Formas de representar un conjunto	9
Clases de Conjuntos	11
Subconjuntos de un conjunto	12
Números Naturales y Enteros	13
Valor de posición	15
Números ordinales	17
Números romanos de I a M	19
Los Número Mayas	21
<b>SEGUNDA UNIDAD</b>	
<b>OPERACIONES CON LOS NUMEROS ENTEROS</b>	
Adición con naturales, enteros y racionales	24
Conjunto de los números enteros	28
Sustracción con naturales, enteros	34
Multiplicación con naturales, enteros	38
División con naturales, enteros	42
<b>TERCERA UNIDAD</b>	
Números Racionales	44
Suma de Decimales	46
Sustracción de Decimales	47
Multiplicación de Decimales	48
División de Decimales	49
Números Fraccionarios	50
Representación gráfica de las Fracciones	52
Suma de Fracciones	53
Sustracción de Fracciones	54
Multiplicación de Fracciones	55
Inversa de una Fracción	55
División de Fracciones	56
<b>CUARTA UNIDAD</b>	
Estadística	57
Unidades de medidas	61
Sistema métrico Decimal	62
Medida de Tiempo	63
Medida de Longitud	69
<b>QUINTA UNIDAD</b>	
Elementos de Geometría.	69
Ángulos	70
Triángulos	73
Glosario	80
Referencias Bibliográficas	81



4

**Cuarto Grado Primaria**

## PRIMERA UNIDAD

### Conjuntos y Sistemas de Numeración

#### Contenido:

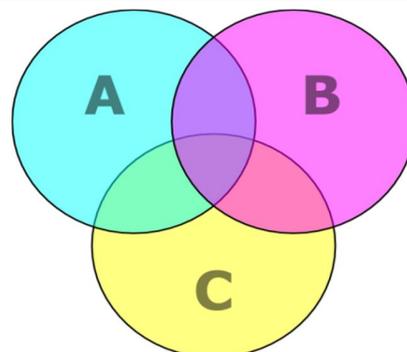
- Conjuntos
- Subconjuntos de un Conjunto

#### Competencia:

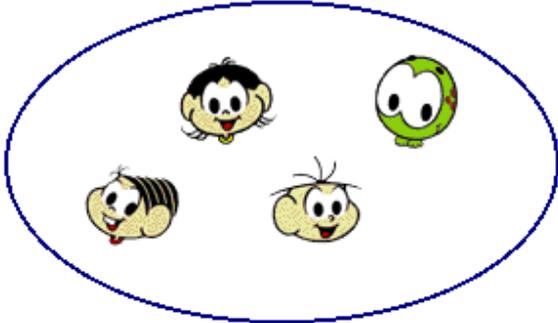
Utiliza signos, símbolos, gráficas, algoritmos y términos Matemáticos que le permite manifestar ideas y pensamientos.

#### Indicadores de Logro

Utiliza diferentes representaciones para nombrar un conjunto.



### CONJUNTOS



Concepto de **Conjunto**:

Es la reunión, agrupación o colección de elementos bien definidos que tienen una propiedad en común.

Cada objeto que forma parte de un conjunto se llama **elemento**.

Ejemplo:

- El conjunto de zapatos.
- El conjunto de vestidos.
- El conjunto de carros.
- El conjunto de iglesias.

**Los conjuntos** se identifican (notamos) con letras mayúsculas del alfabeto.

Ejemplo:

El conjunto de zapatos lo podemos identificar con cualquier letra mayúscula del alfabeto.

**Los elementos** de un conjunto los identificamos (notamos) con letras minúsculas del alfabeto.

Ejemplo:  $D = \{a, e, i, o, u\}$ . D es el conjunto y a, e, i, o, u los elementos.

**Relación de Pertenencia**

- a) Si  $x$  es un elemento del conjunto A, notamos:  
 $x \in A$ , se leemos "x pertenece al conjunto A".
- b) Si  $y$  no es un elemento del conjunto A, notamos:  
 $y \notin A$ , se leemos "y no pertenece al conjunto A".

## Formas de representar un Conjunto

### Forma Gráfica

Es exhibir los elementos del conjunto dentro de una figura geométrica, se le da el nombre de Diagrama de Venn.

Ejemplo: El conjunto de carros.



### Forma Enumerativa o Por extensión:

Es exhibir (presentar) los elementos de ese conjunto encerrándolos con llaves, separándolos por “comas”.

**Los meses del año.**

$M = \{\text{enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre}\}$

**El Conjunto de vocales.**

$$A = \{a, e, i, o, u\}.$$

### Forma descriptiva

Es describir las características comunes de los elementos de un conjunto.

Ejemplo 1: Las vocales

$$A = \{x | x \in \text{vocal}\}.$$

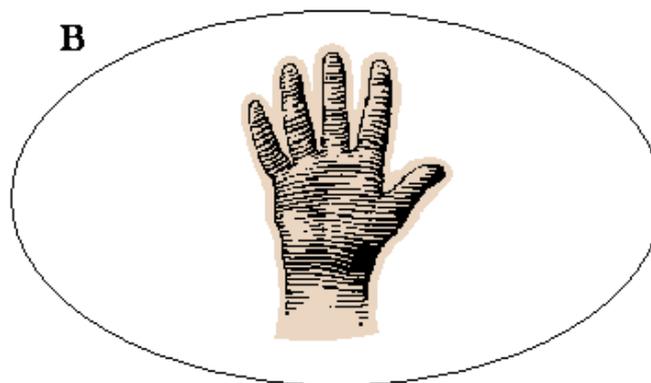
Ejemplo 2: Meses del año.

$M = \{\text{meses del año}\}$ , o bien,

$M = \{x/x \text{ es un mes del año}\}$ ,

Ejemplo con las formas para representar un conjunto. Si el conjunto son los dedos de la mano, podemos representarlo de las siguientes maneras.

1. **Grafica** o por diagrama de Venn



2. **Enumerativa** o por extensión.

$B = \{\text{pulgar, índice, mayor, anular, meñique}\}$

3. **Descriptiva** o por comprensión.

$B = \{x/x \text{ es dedo de la mano}\}$

$A = \{a, e, i, o, u\}$

$B = \{0, 2, 4, 6, 8\}$

$C = \{c, o, n, j, t, s\}$ .

## CLASES DE CONJUNTOS:

### CONJUNTO UNITARIO

Es todo conjunto que está formado por un sólo elemento.

Ejemplo:

$$A = \{ 5 \}$$

$$B = \{\text{números pares entre 6 y 10}\} = \{ 8 \}$$

$$C = \{\text{es la capital de Guatemala}\} = \{\text{Guatemala}\}$$

$$D = \{x / x \text{ es la primera vocal}\} = \{a\}$$

$$E = \{ 1 \}$$

$$F = \{\text{números pares entre 2 y 6}\} = \{ 4 \}$$

$$G = \{\text{La cabecera de Sacatepéquez}\}$$

### CONJUNTOS FINITOS E INFINITOS:

Los conjuntos pueden ser finitos o infinitos. Es finito si consta de un cierto número de elementos distintos, es decir, si se pueden contar los diferentes elementos del conjunto. Cuando no se pueden contar todos sus elementos, el conjunto es infinito.

Ejemplo:

Si  $M$  es el conjunto de los días de la semana, entonces  **$M$  es finito.**

Si  $N = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$ ,  **$N$  es infinito.**

Si  $P = \{x/x \text{ es un río de la tierra}\}$ ,  **$P$  es también finito** aunque sea difícil contar los ríos del mundo.

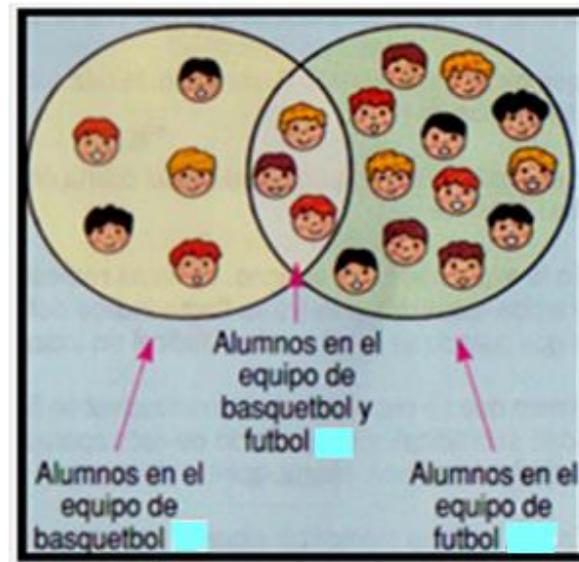
### CONJUNTO VACÍO:

Es un conjunto que carece de elementos. A este conjunto se acostumbra llamar conjunto nulo.

Ejemplo:

Si  $A$  es el conjunto de personas vivientes mayores de 200 años, El conjunto  $A$  es vacío debido a que no existen personas que puedan vivir tantos años.

## Ejercicio



Cuadro de Conjuntos

**Observe** el cuadro anterior y conteste en su cuaderno las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántos alumnos juegan básquetbol y futbol?
2. ¿Cuántos alumnos juegan sólo futbol?
3. ¿Cuántos alumnos juegan en total?
4. ¿Cuántos alumnos juegan sólo basquetbol?
5. ¿Cuántos alumnos no juegan los dos deportes?

**SUBCONJUNTOS DE UN CONJUNTO:** son todos los conjuntos que se pueden formar con los elementos de un conjunto.

**Ejemplo 1:** En el conjunto de zapatos; los zapatos negros son un subconjunto de los zapatos, los zapatos blancos son un subconjunto de los zapatos.

**Ejemplo 2:** En el conjunto de carros; los carros de color rojo son un subconjunto de los carros, los carros Honda son un subconjunto de los carros.

## Números Naturales

### Contenido:

#### Números Naturales

#### Números.

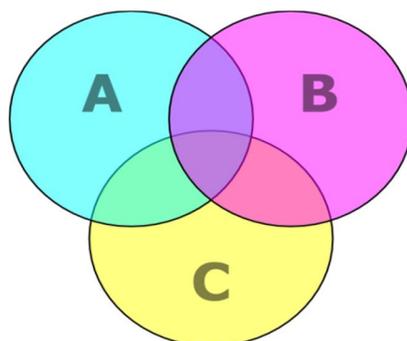
- Valor de posición (1,000 – 999,999).
- Números ordinales.
- Números romanos de I a M.

### Competencia:

*Identifica elementos matemáticos que contribuyen al rescate, protección y conservación de su medio social, natural y cultural.*

### Indicadores de logro

Utiliza los números naturales en el sistema vigesimal maya hasta la cuarta posición y en números romanos hasta cien



## Números Naturales

**Cardinalidad** es la cantidad de elementos que tiene un conjunto se representa con la abreviatura Card

Ejemplo:

Si  $A = \{a, e, i, o, u\}$ , La Cardinalidad de A es 5. Escribimos Card A es 5.

Si  $B = \{ \}$ , La Cardinalidad de B es 0. Escribimos Card B es 0.

Si  $C = \{d, o, s\}$ , La Cardinalidad de c es tres. Escribimos Card C es 3.

### Ejercicio

Escribir la Cardinalidad de los siguientes conjuntos:

$D = \{l, a, g, o\}$  Card D es \_\_\_\_\_

$E = \{m, u, r, i, o\}$  Card E es \_\_\_\_\_

$F = \{m, u, r, c, i, e, l, a, g, o\}$  Card F es \_\_\_\_\_

$G = \{c, u, a, t, r, o, \}$ . Card G es \_\_\_\_\_

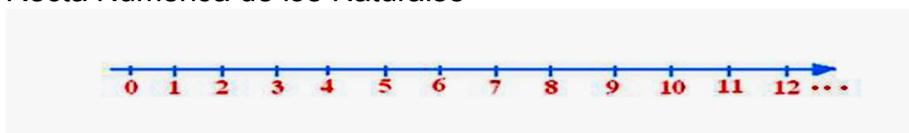
## Conjunto de Números Naturales

**Los Números Naturales** es el conjunto de todas las cardinalidades. Su origen es la Cardinalidad cero (la Cardinalidad del conjunto vacío), luego la Cardinalidad uno (Cardinalidad del conjunto unitario), etc. Por lo tanto un **número natural** es cualquiera de los números que se usan para contar los elementos de un conjunto. Reciben ese nombre porque fueron los primeros que utilizó el ser humano para contar objetos.

Así pues, al conjunto de los símbolos que se utilizan para representar los **cardinales** (principales), y se designan con la letra "N", siendo su conjunto infinito porque no tiene último término. Se les llama Números Naturales. Los números naturales se usan para contar o medir así: (2 sillas, 3 metros), es decir, para expresar cantidades y en ese caso se denominan **Cardinales**. Si en cambio, se usan para describir la posición o el orden de un determinado elemento en relación con otros en una secuencia ordenada, se llaman **Ordinales**. ( $1^{\circ}$ ,  $2^{\circ}$ ,  $3^{\circ}$ ,...)

$$N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, \infty\}$$

Recta Numérica de los Naturales



**Cuarto**      **Primaria**

**Valor de posición**

Diez monedas de un centavo se pueden cambiar por una moneda de diez centavos, diez monedas de diez centavos se pueden cambiar por una moneda de un quetzal. Diez monedas de un quetzal se pueden cambiar por un billete de diez. Diez billetes de diez quetzales se pueden cambiar por un billete de cien quetzales.



a) 3456 centavos, si los cambio a monedas y billetes de mayor valor, tendré los siguientes.

De diez quetzales	De un quetzal	De diez centavos	De un centavo
3	4	5	6

En su cuaderno resuelva

b) 9876 centavos, cambiarlos a monedas y billetes de mayor valor.

De diez quetzales	De un quetzal	De diez centavos	De un centavo

c) 8761 centavos, cambiarlos a monedas y billetes de mayor valor.

De diez quetzales	De un quetzal	De diez centavos	De un centavo

**Cuarto**      **Primaria**

En los Números Naturales de la misma manera podemos darle valor a las cantidades numéricas, solamente que no se utilizan centavos, ni billetes; sino unidades, decenas, centenas, unidades de millar, decenas de millar, centenas de millar, etc.

Ejemplo:  
El número 67,543

Decenas de millar	Unidades de millar	centenas	decenas	unidades
6	7	5	4	3

Significa que nuestro número tiene.

6 decenas de millar, es decir	$6 \times 10,000 = 60,000$
7 unidades de millar, es decir	$7 \times 1,000 = 7,000$
5 centenas, es decir	$5 \times 100 = 500$
4 decenas, es decir	$4 \times 10 = 40$
3 unidades, es decir	$3 \times 1 = \underline{\quad 3}$
Total	67,543

**Ejercicio:** En su cuaderno escriba cuantas unidades, cuantas decenas, cuantas centenas, cuantas unidades de millar, cuantas decenas de millar tienen las siguientes cantidades numéricas:

- a) 67890, b) 12356 c) 9876 d) 654 e) 34 f) 12

Completa el siguiente cuadro:

Cantidad	Se lee
39, 348	
	Treinta seis mil doscientos uno
74,995	
47, 519	
	veinticuatro mil ciento cuatro

## Números ordinales

Un **número ordinal** es cualquiera de los números que siguen un **orden**. Cuando se colocan objetos en orden, se utilizan los números ordinales para nombrar su posición. Los números ordinales son similares a los números que has aprendido anteriormente (llamados números cardinales). Si diez alumnos corren una carrera, diríamos que el estudiante que corrió más rápido obtuvo el primer lugar, el próximo estudiante llegó en segundo lugar, el siguiente obtuvo el tercer lugar y así sucesivamente.

Los primeros diez números ordinales son:

- Primero = 1°.	- Segundo = 2°.
- Tercero = 3°.	- Cuarto = 4°.
- Quinto = 5°.	- Sexto = 6°.
- Séptimo = 7°.	- Octavo = 8°.
- Noveno = 9°.	- Decimo = 10°.

En la escuela, se sigue el mismo orden: **primer** grado, **segundo** grado, **tercer** grado, **cuarto** grado, **quinto** grado y **Sexto** grado.

Para números ordinales mayores de 10, veamos la siguiente tabla:

- Decimo primero = 11°.	- Decimo segundo = 12°.
- Vigésimo = 20°.	- Vigésimo tercero = 23°.
- Trigésimo = 30°.	- Trigésimo cuarto = 34°.
- Cuadragésimo = 40°.	- Cuadragésimo quinto = 45°.
- Quincuagésimo = 50°.	- Sexagésimo = 60°.
- Septuagésimo = 70°.	- Octogésimo = 80°.
- Nonagésimo = 90°.	- Centésimo = 100°.

**Ejercicio**

Escriba en su cuaderno 5 ejemplos en los que sea necesario usar los números ordinales además de los ya expuestos.

**Números ordinales**

En su cuaderno copie los enunciados y la sopa de letras. Luego escriba el nombre del número ordinal que corresponda en los espacios vacíos y encuéntralos en la sopa de letras.

1. En una competencia de carreras Eduardo ganó porque fue el \_\_\_\_\_ en llegar a la meta.
2. El año tiene doce meses. Diciembre es el \_\_\_\_\_ mes.
3. El primer día de la semana es domingo, el sábado es el \_\_\_\_\_ día.
4. El año pasado Laura cursó el tercer grado de primaria y aprobó, este año está cursando el \_\_\_\_\_ grado.
5. Sandra tiene dos hermanos, ella es la más pequeña, por lo tanto ocupa el \_\_\_\_\_ lugar entre los hermanos.
6. El mes de agosto tiene 31 días, el día 20 es el \_\_\_\_\_ día del mes.
7. En una fila hay 15 personas el último de la fila ocupa el \_\_\_\_\_ lugar.
8. El número ordinal que sigue al séptimo es el \_\_\_\_\_.

w	a	x	c	t	m	z	y	s	r	m	f	p	b
g	d	f	n	m	d	l	b	k	a	g	s	r	e
i	n	v	i	g	e	s	i	m	o	g	h	i	h
k	z	b	x	h	c	p	z	d	o	g	l	m	k
m	a	w	s	y	i	n	c	n	e	m	k	e	n
s	t	h	c	g	m	a	z	b	f	j	c	r	p
d	e	c	i	m	o	s	e	g	u	n	d	o	r
a	r	z	x	d	q	w	s	i	d	j	c	n	o
d	c	b	h	c	u	a	r	t	o	h	b	g	a
g	e	i	j	z	i	m	x	s	r	a	x	f	r
i	r	b	e	g	n	h	j	l	n	p	r	o	s
k	l	m	o	p	t	r	q	v	z	b	w	h	n
o	c	t	a	v	o	l	s	e	p	t	i	m	o

## Los números Romanos

El sistema de **Numeración Romana** se desarrolló en la Antigua Roma y se utilizó en todo su imperio. Es un sistema de numeración no posicional, en el que se usan algunas letras mayúsculas como símbolos para representar los números. Este sistema de base decimal, utiliza letras como símbolos de varias unidades elementales (**I** = 1; **V** = 5; **X** = 10; **L** = 50; **C** = 100; **D** = 500 y **M** = 1.000).

### Uso de los números romanos

La numeración romana es bien conocida en occidente, y se sigue usando en contextos específicos, sobre todo para indicar años.

- para indicar los siglos (en La Antigua Guatemala se usan para su historia).
- en los bosquejos
- en los actos de una obra de teatro
- en los nombres de emperadores y reyes
- en los nombres de una reina de belleza
- para designar capítulos en una obra escrita
- en los congresos, y asambleas.
- y para decir la fecha en que se produce una película.

### Las reglas básicas de numeración romana son las siguientes:

Si a la derecha de una cifra romana se escribe otra igual o menor, el valor de ésta se suma a la anterior.

La cifra "I" colocada delante de la "V" o la "X", les resta una unidad; la "X", precediendo a la "L" o a la "C", les resta diez unidades y la "C", delante de la "D" o la "M", les resta cien unidades.

En ningún número se puede poner una misma letra más de tres veces seguidas.

La "V", la "L" y la "D" no pueden duplicarse.

Si entre dos cifras cualesquiera existe otra menor, ésta restará su valor a la siguiente.

**TABLA DE VALORES**

I = 1	X = 10	C = 100
II = 2	XX = 20	CC = 200
III = 3	XXX = 30	CCC = 300
IV = 4	XL = 40	CD = 400
V = 5	L = 50	D = 500
VI = 6	LX = 60	DC = 600
VII = 7	LXX = 70	DCC = 700
VIII = 8	LXXX = 80	DCCC = 800
IX = 9	XC = 90	CM = 900

**Ejemplos:**

Escribamos en romanos los números 94, 944, 1809, 1959:

- a)  $XCIV = (100 - 10) + (5 - 1) = 94$ .
- b)  $CMXLIV = (1000 - 100) + (50 - 10) + (5 - 1) = 944$ .
- c)  $MDCCCIX = 1000 + 500 + 300 + (10 - 1) = 1809$ .
- d)  $MCMLIX = 1000 + (1000 - 100) + 50 + (10 - 1) = 1959$ .



**Ejercicio:** En su cuaderno escriba con numeración romana los siguientes números: 45, 4, 9, 1900, 15, 5, 30, 99, 999, 41, 39.



## NUMERACION MAYA

Los mayas idearon un sistema de numeración como un instrumento para medir el tiempo y no para hacer cálculos matemáticos. Por eso, los números mayas tienen que ver con los días, meses y años, y con la manera en que organizaban el calendario.

### EL SISTEMA NUMÉRICO DE PUNTOS Y RAYAS

En el sistema de numeración maya las cantidades son agrupadas de 20 en 20; por esa razón en cada nivel puede ponerse cualquier número del 0 al 19. El veinte es una concha con un punto en la parte de arriba, después de llegar al veinte hay que poner un punto en el siguiente nivel; de este modo, en el primer nivel se escriben las unidades, en el segundo nivel se tienen los grupos de 20 (veintenas), en el tercer nivel se tiene los grupos de  $20 \times 20$  (cuatrocientos) y en el cuarto nivel se tienen los grupos de  $20 \times 20 \times 20$  (ocho mil).

0	1	2	3	4
	•	••	•••	••••
5	6	7	8	9
—	• —	•• —	••• —	•••• —
10	11	12	13	14
—	• —	•• —	••• —	•••• —
15	16	17	18	19
—	• —	•• —	••• —	•••• —

Cuadro de comparación entre el sistema decimal y el maya

Los tres símbolos básicos son el punto, cuyo valor es 1; la raya, cuyo valor es 5; y el caracol (algunos autores lo describen como concha o semilla), cuyo valor es 0 pero que solamente se usa a partir de las veintenas.

## Cuarto

## Primaria

El sistema de numeración maya, aun siendo vigesimal, tiene el 5 como base auxiliar. La unidad se representa por un punto. Dos, tres, y cuatro puntos sirven para 2, 3 y 4. El 5 es una raya horizontal, a la que se añaden los puntos necesarios para representar 6, 7, 8 y 9. Para el 10 se usaban dos rayas, y de la misma forma se continúa hasta el 19 (tres rayas y cuatro puntos, cómo lo muestra la figura) que es el máximo valor que se puede representar en cada nivel del sistema vigesimal.

El punto no se repite más de 4 veces. Si se necesitan 5 puntos, entonces se sustituyen por una raya. La raya no aparece más de 3 veces. Si se necesitan 4 rayas, entonces quiere decir que se quiere escribir un número igual o mayor que 20 necesitándose así emplear otro nivel de mayor orden.

Para escribir un número más grande que veinte se usan los mismos símbolos, pero cambian su valor dependiendo de la posición en la que se pongan. Los números mayas se escriben de abajo hacia arriba. En el primer orden (el de abajo) se escriben las unidades (del 0 al 19), en el segundo se representan grupos de 20 elementos. Por esto se dice que el sistema de numeración maya es vigesimal.

Nivel	Multiplicador	Ejemplo A	Ejemplo B	Ejemplo C
3o	× 400		•	•• —
2o	× 20	•	•	• — — —
1o	× 1	•• —	••••	—
		32	429	5125

## Escritura de números mayas

Natural	maya	posición	Valor	equivalencia	total
16	•• — — —	3o	400	16 X 400	6,400
13	•••• — — —	2o	20	13 X 20	260
12	•• — — —	1o	1	12 X 1	12

Total = 6,672



### Ejercicio: En su cuaderno resuelva

En su cuaderno copie los siguientes cuadros y escriba en sistema decimal el número representado en sistema maya de las tablas siguientes.

1.

Natural	maya	posición	Valor	equivalencia	Total de posición
		3o	400		
		2o	20		
		1o	1		

Total =

2.

Natural	maya	posición	Valor	equivalencia	Total de posición
		3o	400		
		2o	20		
		1o	1		

## Operaciones con los Números Adición de Números Naturales

### **Contenido:**

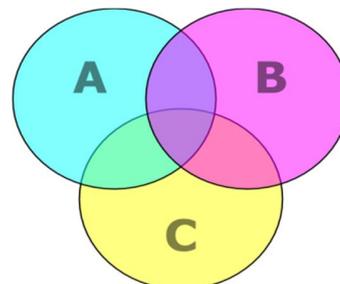
Conjunto de los Números Naturales  
Suma con Naturales

### **Competencia:**

Identifica elementos matemáticos que contribuyen al rescate, protección y conservación de su medio social, natural y cultural.

### **Indicadores de logro**

Realiza cálculos de adición y sustracción en el conjunto de los números naturales, en un ámbito hasta 100,000.





Ejemplo 3:

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}1\phantom{0}1\phantom{0} \\
 379 \\
 542 \\
 + 731 \\
 \hline
 1652
 \end{array}$$

← sumandos  
 ← suma o total

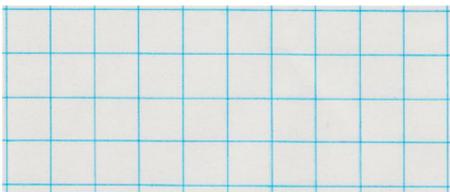
Ejercicio: En su cuaderno resuelva las siguientes sumas:

1.  $9876 + 5678$ .
2.  $2345 + 676$ .
3.  $567 + 1234$ .
4.  $1122 + 367$ .
5.  $6781 + 5724$ .
6.  $4680 + 4321$ .
7.  $1369 + 247$ .
8.  $2345 + 3456$ .
9.  $5432 + 9876$ .
10.  $5555 + 7777$ .

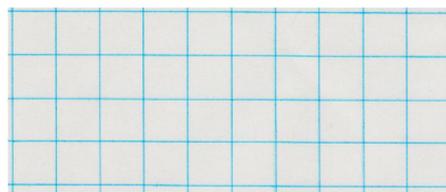
Lea y resuelva en su cuaderno:



Calcula la suma entre las Masas de los elefantes.



Calcula la longitud de los dos Elefantes juntos.

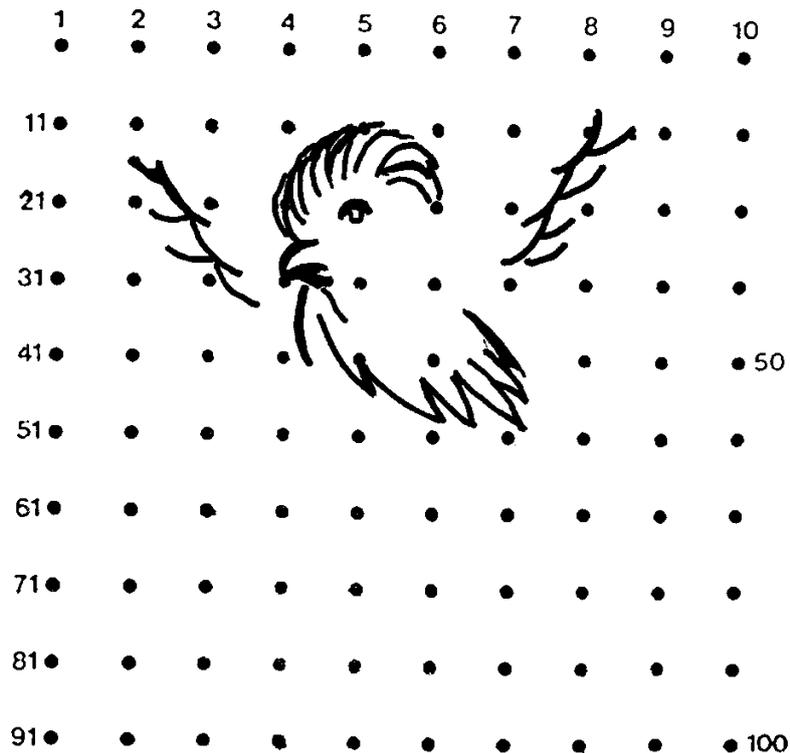


¿Qué operaciones realizaste? \_\_\_\_\_

**Calcula y dibuja**

El cuadro que ves está marcada de 1 a 10 en la primera fila, y cada fila siguiente está precedida por el primer número de la secuencia de “decenas” (11, 21, 31, 41, etc.).

Ejemplo: El número 57 se encuentra en la intersección de fila marcada con el número 51 y la columna marcada con el número 7. El número 24 es la intersección de la fila marcada con el número 21 y la columna marcada con el número 4.

**Sumar:**

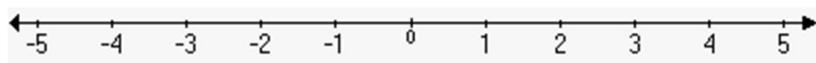
- |                 |                 |                  |                 |
|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 1. $20 + 14 =$  | 2. $7 + 6 =$    | 3. $8 \cdot 7 =$ | 4. $13 + 9 =$   |
| 5. $27 + 16 =$  | 6. $22 + 22 =$  | 7. $33 + 22 =$   | 8. $26 + 32 =$  |
| 9. $52 + 17 =$  | 10. $37 + 41 =$ | 11. $51 + 25 =$  | 12. $17 + 48 =$ |
| 13. $69 + 6 =$  | 14. $34 + 52 =$ | 15. $27 + 58 =$  | 16. $29 + 45 =$ |
| 17. $19 + 45 =$ | 18. $50 + 23 =$ | 19. $15 + 69 =$  | 20. $65 + 18 =$ |
| 21. $38 + 24 =$ | 22. $68 + 14 =$ | 23. $10 + 83 =$  | 24. $47 + 51 =$ |
| 25. $52 + 28 =$ | 26. $20 + 40 =$ | 27. $42 + 7 =$   | 28. $31 + 16 =$ |
| 29. $5 + 5 =$   | 30. $10 + 7 =$  | 31. $18 + 18 =$  | 32. $23 + 3 =$  |

## EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS

El hombre siempre tuvo la necesidad de contar. Para hacerlo, creó lo que se conoce como números naturales. Sin embargo, estos números no le fueron suficientes para realizar algunas operaciones tales como la sustracción y división, es decir no todas las operaciones se podían hacer con los Naturales, hubo la necesidad de inventar otros números. **Los números enteros**: estos son los números que no pueden dividirse, a menos que la división sea exacta.

### Representación Gráfica de los Números Enteros

Para representar gráficamente los números enteros los asociamos a puntos en una línea recta extendida indefinidamente, en cada una de las dos direcciones ubicando el cero en la parte central de la línea y localizaremos puntos a la izquierda y derecha del cero. Así:



El conjunto de los números enteros está formado por los: números positivos, negativos y el cero.

a) **Enteros positivos** (los naturales): son los números que tienen delante el signo + y los representamos por  $Z_+$

$$Z_+ = \{+1, +2, +3, +4, \dots\}$$

Un entero positivo se puede representar con el signo (+) o sin ningún signo.

$$\text{Por ejemplo: } \{+1, +2, +3, +4, \dots\} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Podemos decir que  $Z_+ = "Z"$

b) **Enteros negativos**: Son los números que tienen delante el signo (-) y los representamos por  $Z_-$

$$Z_- = \{-1, -2, -3, -4, \dots\}$$

Lectura y escritura de un número entero negativo:

- 1 se lee 1 negativo o menos uno

- 10 se lee 10 negativo o menos 10



*En tu cuaderno escribe qué palabras son opuestas a las siguientes:*

- a. antes    b. arriba    c. sobre    d. ganar    e. perder

***Reflexiona y contesta:***

*En tu cuaderno representa al número que indica cada expresión:*

- a) *Nueve segundos antes del disparo.*
- b) *Siete segundos después del disparo.*
- c) *Una deuda de tres quetzales.*

## Problemas

### Analiza y resuelve

1. Una biblioteca tenía 15,872 libros y recibe un donativo de 8,959 libros. ¿Cuántos libros tiene ahora?

Estrategia:

Escribe los datos

Tiene 15,872 libros

Donan 8,959 libros

Representa gráficamente



Opera.

$$\begin{array}{r} 15,872 \\ + 8,959 \\ \hline 24,831 \end{array}$$

Solución

Ahora tiene 24,831 libros.

2. Dos plantaciones producen juntas 260,000 libras de café en un año. La primera plantación produce 195,584 libras. ¿Cuánto produce la segunda?

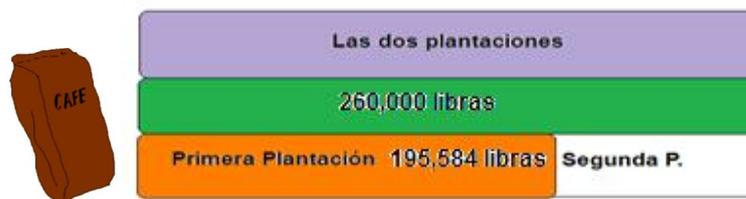
Estrategia:

Escribe los datos

Total de café de las dos plantaciones 260,000 libras

Primera plantación produce 195,584 libras

Representa gráficamente:



Opera:

$$\begin{array}{r} 260,000 \\ - 195,584 \\ \hline 64,416 \end{array}$$

Solución

La segunda plantación produce 64,416 libras de café.

## Cuarto

## Primaria



## Ejercicio

Resuelve en tu cuaderno aplicando la estrategia.

1. Hace 10 años circulaban 50,000 carros en la ciudad capital; ahora circulan 531, 850 carros más. ¿Cuántos carros circulan actualmente en la capital?



<http://www.google.com.gt/imgres?q=carros>

2. Una fábrica produjo 95,820 pares de zapatos en dos años. El primer año produjo 47,215 pares de zapatos. ¿Cuántos pares de zapatos produjo en el segundo año?



<http://www.soydalish.com/qu-t13161.html>

3. La extensión territorial de la República de Guatemala es de 108,889 km<sup>2</sup>. Si el departamento de Guatemala tiene un área de 15,850 km<sup>2</sup>, ¿cuál es el área que ocupa el resto de los departamentos?

<http://www.google.com.gt/imgres?q=mapa+de+guatemala>



4. Se estima que en un bosque habían 11,181 animales, se cree que por la tala y quema de árboles, se han perdido 6,750 animales. ¿Cuántos animales quedan?



Bosque natural



Bosque Talado

5. Al estadio han ingresado 2,867 mujeres y 8,570 hombres, ¿Cuántas personas ingresaron en total?



<http://www.google.com.gt/imgres?q=estadios+de+futbol>

## Cuarto

## Primaria

6. En una imprenta se imprimen 20,524 periódicos para Antigua Guatemala, 23,980 para Chimaltenango y 14,861 para Cobán. ¿Cuántos periódicos se imprimen en total?



<http://www.google.com.gt/imgres?q=periódicos>

7. Marcelo tenía 1,350 manzanas en su puesto de frutas. Si vendió 165, ¿Cuántas manzanas le quedan?



<http://www.google.com.gt/imgres?q=cestos+con+manzanas>

8. Un avión recorre 100,000 m para llegar a Guatemala. Luego, 850,000 m hacia Managua, finalmente 685,330 m hacia su destino. ¿Cuántos metros recorrió en total?



<http://www.google.com.gt/imgres?q=aviones>

9. Los miembros de un equipo participaron en una competencia. Juanita ganó 37,560 puntos, Luis 15,899 puntos y Marcos 28,482 puntos. ¿Cuántos puntos ganaron entre los tres?



10. En una granja había 3,251 pollos y nacieron 820, ¿Cuántos pollos hay ahora?



<http://www.google.com.gt/imgres?q=pollitos+tiernos>

Cuarto

Primaria

Copie las siguientes operaciones en su cuaderno y luego una con una línea el resultado de la operación que obtuvo y el resultado que corresponda.

$$\begin{array}{r} 83,450 \\ 15,315 \\ + 21,235 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 28,382 \\ 14,430 \\ + 1,135 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 47,634 \\ 66,821 \\ + 17,742 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 51,230 \\ 2,459 \\ + 312 \\ \hline \end{array}$$

132,197

54,001

43,947

119,995

Reflexione y conteste:

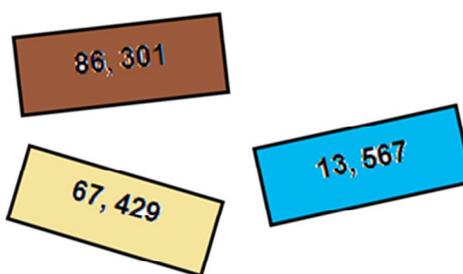
En su cuaderno

- a) Escribe una adición tres sumandos y resuélvala. Tome en cuenta que el resultado sea uno de los Números de las tarjetas que se le presentan. Ejemplo:

$$\boxed{12,104} + \boxed{50,368} + \boxed{23,829} = \boxed{86,301}$$

$$\boxed{\phantom{00000}} + \boxed{\phantom{00000}} + \boxed{\phantom{00000}} = \boxed{\phantom{00000}}$$

$$\boxed{\phantom{00000}} + \boxed{\phantom{00000}} + \boxed{\phantom{00000}} = \boxed{\phantom{00000}}$$



- b) ¿Cuántas cifras tiene el resultado en esta adición? \_\_\_\_\_

- c) ¿Podrías obtener un resultado con cuatro cifras? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Una adición puede tener dos, tres o más sumandos. El resultado de la adición puede tener la misma cantidad de cifras o una cifra más que el sumando mayor.

## Sustracción de Números Naturales y Enteros

### **Contenido:**

Resta.

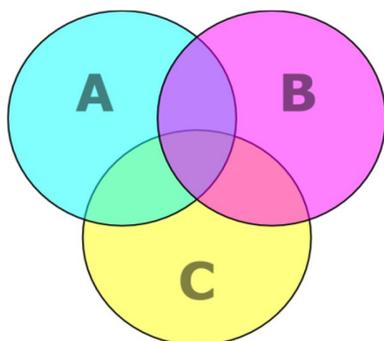
- 4 dígitos prestando.
- Resta de dinero.
- Resta con decimales a centésimos.
- Problemas de razonamiento.

### **Competencia:**

Realiza cálculos de adición y sustracción en el conjunto de los números naturales, en un ámbito hasta 100,000.

### **Indicadores de logro**

Realiza cálculos de adición y sustracción en el conjunto de los números naturales, en un ámbito hasta 100,000.



Cuarto

Primaria

## SUSTRACCION

Para la sustracción se presentan tres conceptos de resta para facilitar su relación con diferentes situaciones de la vida diaria. Los conceptos que trabajaremos son: quitar, separar y establecer diferencia.

Restar es quitar una parte de una cantidad.

Separar es desunir un grupo en dos subgrupos.

Establecer diferencia es comparar dos cantidades para calcular la diferencia cuantitativa entre ambas. Para saber cuánto le sobra o cuanto le falta será la diferencia.

En toda sustracción a la primera cantidad se le llama **minuendo**, a la segunda **sustraendo** y al resultado **resta o diferencia**.

**Ejemplo:** En un concurso de dos equipos, el azul y el verde, deben depositar en dos cajas los cincos que cada miembro del equipo pueda llevar en sus manos. Al final el total de cincos en las cajas fue de 2,705. ¿Cuántos cincos puso el equipo verde? Si el equipo azul puso 1,342 cincos. Los que el equipo verde puso se calculan con la **sustracción**:  $2,705 - 1,342$ .

$7 - 1 = 6$	$\begin{array}{r} 2 \ 7 \ 0 \ 5 \\ - 1 \ 3 \ 4 \ 2 \\ \hline 1 \ 3 \ 6 \ 2 \end{array}$	<p>← Minuendo</p> <p>← Sustraendo</p> <p>← Resta o diferencia</p>
-------------	---	---

Si alguna cifra del minuendo es menor que la del sustraendo, se convierte una cifra del orden inmediato superior en 10 unidades de la cifra en cuestión. Como se muestra en el ejemplo.

**Unidades:**  $5 - 2 = 3$ ; se anota el 3.

**Decenas:** Como no se puede restar 4 de 0, se toma una centena (convertida en 10 decenas) de 7:  $10 - 4 = 6$ ; se anota el 6.

**Centenas:**  $6 - 3 = 3$ ; se anota el 3.

**Unidades de Millar:**  $2 - 1 = 1$ ; se anota el 1. El resultado es 1,363

**Ejercicio**

1. Explique en su cuaderno las operaciones que hicieron en el siguiente ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 6 \quad 15 \quad 13 \quad 12 \\
 7 \quad 6 \quad 4 \quad 2 \\
 - 3 \quad 8 \quad 9 \quad 6 \\
 \hline
 2 \quad 7 \quad 4 \quad 6
 \end{array}$$

**Unidades:** \_\_\_\_\_

**Decenas:** \_\_\_\_\_

**Centenas:** \_\_\_\_\_

**Unidades de Millar:** \_\_\_\_\_

2. Resuelva cada una de las siguientes restas:

a)  $3,851 - 1,538 =$

f)  $795 - 539 =$

b)  $1,534 - 657 =$

g)  $8,642 - 6,498 =$

c)  $4,280 - 2,037 =$

h)  $4,124 - 1,983 =$

d)  $7,357 - 2,996 =$

i)  $5,237 - 6,949 =$

e)  $7,968 - 4,195 =$

j)  $7,286 - 2,797 =$

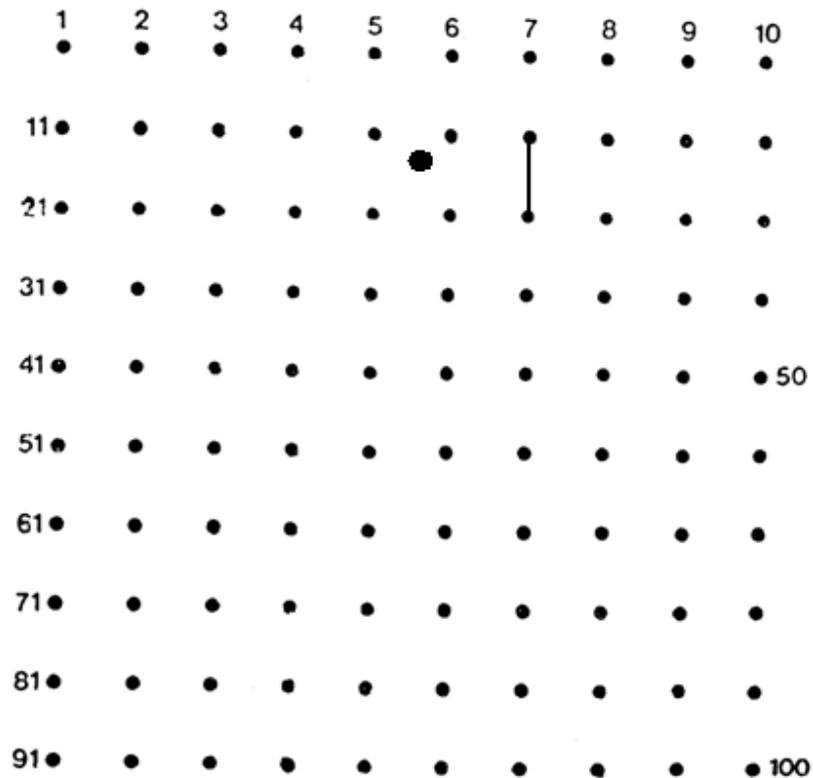
3. En su cuaderno complete la tabla usando adición y sustracción

Habitantes de una ciudad			
Género Edad	Hombres	Mujeres	Total
Menores de 18 años	18,451		44,730
Mayores de 18 años		21,453	53,896
<b>Total</b>			

### Resta o Sustracción

#### Calcula y dibuja

Resuelve las operaciones que aparecen en la parte baja de la hoja encuentra cada uno de los puntos y luego pinta con los colores de tu gusto la figura que resulta al unir sus puntos.



- |                 |                   |                   |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| 1. $120 - 52 =$ | 9. $161 - 78 =$   | 17. $41 - 23 =$   |
| 2. $121 - 63 =$ | 10. $159 - 65 =$  | 18. $50 - 34 =$   |
| 3. $90 - 24 =$  | 11. $120 - 23 =$  | 19. $53 - 47 =$   |
| 4. $113 - 68 =$ | 12. $133 - 45 =$  | 20. $58 - 53 =$   |
| 5. $152 - 88 =$ | 13. $113 - 44 =$  | 21. $177 - 163 =$ |
| 6. $121 - 68 =$ | 14. $160 - 111 =$ | 22. $132 - 108 =$ |
| 7. $51 - 19 =$  | 15. $145 - 77 =$  | 23. $98 - 55 =$   |
| 8. $103 - 41 =$ | 16. $116 - 89 =$  | 24. $137 - 84 =$  |

## Multiplicación Números Naturales y Enteros

### **Contenido:**

#### **Multiplicación.**

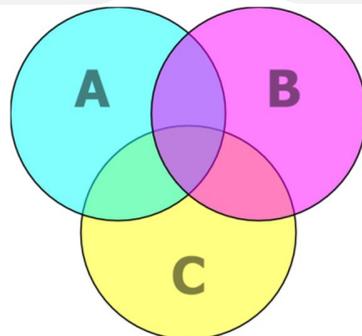
- 3 dígitos multiplicando y 2 en multiplicador.
- 4 dígitos en multiplicando y 2 en multiplicador.
- Multiplicación abreviada múltiplos de 100.
- Multiplicación con dinero.
- Problemas de Razonamiento

### **Competencia:**

Identifica elementos matemáticos que contribuyen al rescate, protección y conservación de su medio social, natural y cultural.

### **Identificadores de logro**

Identifica elementos matemáticos que contribuyen al rescate, protección y conservación de su medio social, natural y cultural.



### Multiplicación de Números Naturales y Enteros

Andrés compra 34 bolsas con 135 dulces cada una. ¿Cuántos dulces tiene en total? Este problema se puede resolver con la **multiplicación de números naturales**:  $135 \times 34$ .

La multiplicación se efectúa de la siguiente manera:

1. Se multiplican las unidades de 34 por 135:  $4 \times 135 = 540$  **unidades**. El resultado se llama **producto parcial** y se anota debajo de la multiplicación. Las partes de la multiplicación son multiplicando, multiplicador y producto.

$$\begin{array}{r}
 135 \\
 \times 34 \\
 \hline
 540
 \end{array}$$

→ Multiplicando  
→ multiplicador  
← Primer producto parcial

2. Se multiplican las decenas de 34 por 135:  $3 \times 135 = 405$  **decenas**. 405 decenas es igual a 4,050 **unidades**. Es el segundo producto parcial y se anota debajo del anterior. Por comodidad, se escribe solamente 405, teniendo cuidado de escribir la última cifra (5) se coloca debajo de las decenas.

$$\begin{array}{r}
 135 \\
 \times 34 \\
 \hline
 540 \\
 4050
 \end{array}$$

← Segundo producto parcial, el cero en rojo no se escribe

3. Por último se suman los productos parciales.

$$\begin{array}{r}
 135 \\
 \times 34 \\
 \hline
 540 \\
 4050 \\
 \hline
 4590
 \end{array}$$

El resultado de la multiplicación es **4,590**

Ahora veamos otros ejemplos: a)  $3,456 \times 23$ ; b)  $4,567 \times 35$ ; c)  $5,678 \times 78$

a)

$$\begin{array}{r}
 3456 \\
 \times 23 \\
 \hline
 10368 \\
 6912 \\
 \hline
 79488
 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r}
 4567 \\
 \times 35 \\
 \hline
 22835 \\
 13701 \\
 \hline
 159845
 \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r}
 5678 \\
 \times 78 \\
 \hline
 45424 \\
 39746 \\
 \hline
 442884
 \end{array}$$

**Ejercicio:** En su cuaderno efectúe las siguientes multiplicaciones.

a)  $3 \times 17 =$

c)  $395 \times 83 =$

e)  $154 \times 82 =$

g)  $458 \times 26 =$

i)  $893 \times 675 =$

b)  $12 \times 9 =$

d)  $37 \times 23 =$

f)  $234 \times 67 =$

h)  $897 \times 31 =$

j)  $567 \times 789 =$



Ejemplo:

Escriba una expresión numérica que corresponda a cada cantidad y luego resuélvala:



**Resolución: 0**

3 billetes de Q 50.00 = Q 150.00

2 billetes de Q 10.00 = Q 20.00

2 billetes de Q 20.00 = Q 40.00

7 billetes ----- = Q 210.00

$$\left. \begin{array}{l} (3 \times 50) + (2 \times 10) + (2 \times 20) = 210 \\ 150 + 20 + 40 = 210 \end{array} \right\}$$



**Ejercicio:** En su cuaderno escriba la expresión numérica a cada cantidad y luego resuélvala.

a)



b)



## División de Números Naturales y Enteros

### Contenido:

#### División.

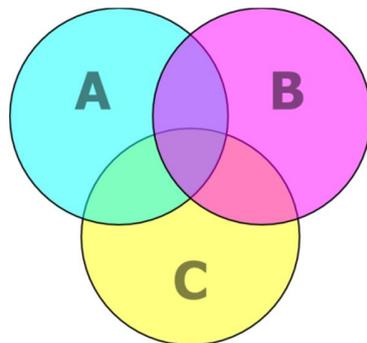
- 3 dígitos en dividendo 2 en divisor.
- Problemas razonamiento.
- Ecuaciones.

### Competencia:

*Identifica elementos matemáticos que contribuyen al rescate, protección y conservación de su medio social, natural y cultural.*

### Indicadores de Logro

*Realiza cálculos de multiplicación y división en el conjunto de los números naturales en un ámbito hasta 100,000*



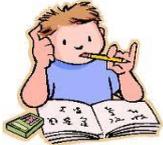
## División de Números Naturales y Enteros

Si María quiere repartir 4,590 dulces 14 de sus compañeros. ¿Cuántos dulces corresponderá a cada uno? La solución se obtiene con la **división**:  $4,590 \div 14$ . En esta operación, el número 4,590 recibe el nombre de **dividendo**, el 14 recibe el nombre de **cociente**.

La división  $45 \div 4$  se efectúa de la siguiente manera:

1. En el dividendo 45 se separan, de izquierda a derecha, las cifras necesarias para formar un número mayor o igual al divisor. se separan las cifras 4 y 5 para formar el número 45.

$$\begin{array}{r}
 \boxed{\text{Cociente}} \\
 11 \\
 \boxed{\text{divisor}} \ 4 \overline{) 45} \\
 \underline{4} \phantom{0} \\
 05 \\
 \underline{4} \\
 1
 \end{array}$$



### Ejercicio:

1. En su cuaderno efectúe las siguientes divisiones:

a)  $35 \div 5 =$

b)  $500 \div 10 =$

c)  $36 \div 12 =$

d)  $81 \div 27 =$

e)  $169 \div 13 =$

f)  $345 \div 6 =$

g)  $457 \div 24 =$

h)  $789 \div 43 =$

2. Lea y

complete:

- a) Una tortuga puede vivir hasta 1,824 meses. ¿Cuántos años puede vivir?
- b) Juanito tiene que leer un libro de 435 páginas. Si cada día lee 25 páginas, ¿Cuántos días tardará en terminar de leer el libro?
- c) El papá de Carlitos compró un tuc tuc financiado en Q12, 315.00 y pagará cuotas mensuales de Q 95.00 ¿Cuántas cuotas debe pagar?
- d) Pedrito asegura tener 3,285 días de vida. ¿Cuántos años tiene Pedrito?
- e) En una escuela, cada estudiante tiene 10 lápices de colores. Si hay 500 lápices de colores, ¿Cuántos estudiantes hay en la escuela?

## TERCERA UNIDAD

### Números Racionales

#### **Contenido:**

Fracciones.

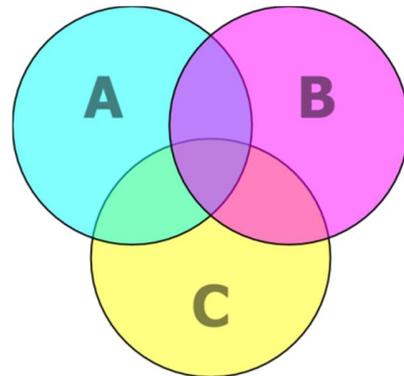
- Fracciones impropias a mixtas.
- Suma y resta con diferente denominador.
- Multiplicación.

#### **Competencia:**

Identifica elementos matemáticos que contribuyen al rescate, protección y conservación de su medio social, natural y cultural.

#### **Indicadores de logro**

Efectúa sumas y restas de fracciones.



## Los Números Racionales

Como los Números Enteros no se pueden dividir a menos que la división sea exacta, el ser humano se vio en la necesidad de inventar otros números, esos fueron los Números Racionales.

Los Números Racionales que se identifican con una letra **Q**. son los que admiten cualquier división, sea o no exacta.

Los Números Racionales pueden ser números decimales y números fraccionarios (quebrados).



**Carrera de los 100 metros planos.**

**La diferencia de tiempos puede variar por centésimos de segundo**

Los números decimales son de gran utilidad para la descripción de fenómenos en los que se necesita cierta precisión. Por ejemplo, en la carrera de 100 metros planos.

Los números decimales constan de una parte entera (antes del punto decimal), de un punto decimal y de una parte decimal (después del punto). En la parte decimal se representan las fracciones menores que un entero.

Los **órdenes** que forman la parte entera de un número decimal son **unidades, decenas, centenas, unidades de millar,...**



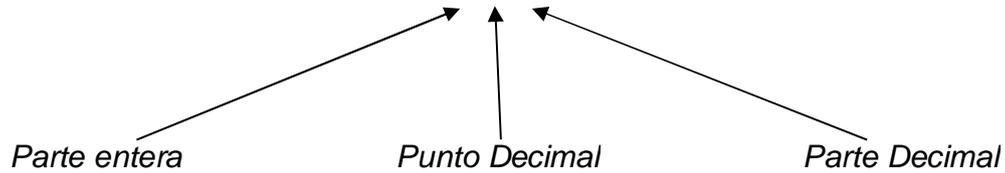
Cuarto

Primaria

NOTACIÓN DECIMAL

NUMERO DECIMAL

36 . 24



Parte entera			.	Parte decimos					
3 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	.	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	4 <sup>o</sup>	5 <sup>o</sup>	6 <sup>o</sup>
Centenas	decenas	unidades	punto decimal	décimos	centésimos	milésimos	diezmilésimos	cientmilésimos	millonésimos

## Suma de Decimales

Para sumar números decimales los sumandos se colocan de manera que cada orden quede en una sola columna. Es decir unidades con unidades, decenas con decenas, etcétera; decimas con decimas, centésimas con centésimas. Esto se logra simplemente alineando los puntos decimales

La adición se efectúa como si se tratara de números naturales y al resultado se le escribe el punto decimal en la columna correspondiente.

Ejemplo 1:

Sumar  $3.7843 + 5.1241 + 4.0043$

Primero colocamos los sumandos uno debajo de otro, alineados por el punto decimal; luego se suman los órdenes respectivos.

$$\begin{array}{r}
 3.7843 \\
 5.1241 \\
 4.0043 \\
 \hline
 12.9127
 \end{array}$$

Ejemplo 2:

Sumar  $0.834 + 2.848 + 43.875 + 1.004$



$$\begin{array}{r}
 0.834 \\
 2.848 \\
 43.875 \\
 + 1.004 \\
 \hline
 48.561
 \end{array}$$

Ejercicio

En tu cuaderno haz las siguientes Sumas:

a)  $0.126 + 2.742 + 6.564 =$

b)  $3.67 + 63.92 + 54.54 =$

c)  $4.6 + 32.7 + 72.63 + 4.378 =$

d)  $34.62 + 723.8 + 72.625 =$

e)  $23.5 + 34.67 + 32.45 =$

f)  $2.96 + 24.92 + 76.88 =$

g)  $4.3 + 52.8 + 71.64 + 6.898 =$

h)  $24.54 + 23.989 + 12.523 =$

i)  $347.24 + 124.03 + 2.001 =$

### Sustracción de Números decimales

Para restar números decimales, el minuendo y el sustraendo se colocan como en la adición de manera que cada orden quede en una sola columna; esto se logra simplemente alineando los puntos decimales.

La sustracción se efectúa como si se tratara de números naturales.

Ejemplo

Realizar la sustracción  $243.864 - 123.876$

$$\begin{array}{r}
 243.864 \\
 - 123.876 \\
 \hline
 119.988
 \end{array}$$

Resuelve cada una de las siguientes sustracciones.

a)  $24.764 - 3.377 =$

b)  $2.45 - 1.99 =$

c)  $423.779 - 287.883 =$

d)  $247.03 - 24.09 =$

e)  $456.9 - 322.8 =$

f)  $784.01 - 34 =$

g)  $524.1 - 38.46 =$

h)  $346.3 - 24.60 =$

i)  $245.26 - 106.1 =$

j)  $536.732 - 45.784 =$

### Multiplicación de Números decimales

Dos números decimales se multiplican como si fueran números naturales y el producto tendrá tantas cifras decimales como cifras decimales tengan los factores.

Por ejemplo 1:

$$42 \times 0.35$$

2 cifras

$$\begin{array}{r} \phantom{x} \phantom{0.} 42 \\ x \phantom{0.} 0.35 \\ \hline \phantom{+} 210 \\ + 126 \\ \hline 14.75 \end{array}$$

Ejemplo 2:

$$0.24 \times 1.5$$

2 cifras      1 cifra

3 cifras

$$\begin{array}{r} \phantom{x} \phantom{0.} 24 \\ x \phantom{0.} 1.5 \\ \hline \phantom{+} 120 \\ + 240 \\ \hline 0.360 \end{array}$$

La multiplicación de números decimales se efectúa como si fueran números naturales. El producto tendrá tantas cifras decimales como tengan los factores.

Cuando se multiplica un número decimal por 10, 100, 1000, 10,000,... el producto es el mismo número decimal corrido a la derecha tantas veces como ceros tenga el multiplicador.

Ejemplo:  $0.57 \times 10 = 5.7$ ;  $0.57 \times 100 = 57$ ;  $0.57 \times 1000 = 570$

Resuelve en tu cuaderno las siguientes operaciones:

a) $0.25 \times 0.34 =$	b) $6.8 \times 3.45 =$
c) $26 \times 37.8 =$	d) $0.594 \times 100 =$
e) $3 \times 25.8 =$	f) $1000 \times 1.29 =$
g) $3.25 \times 2.4 =$	h) $6.25 \times 0.45 =$
i) $18 \times 346.5 =$	j) $0.72 \times 3.65 =$

Copia los siguientes problemas en tu cuaderno, luego resuélvelos:

1. Salí de compras y gasté en la primera Q 28.50, en la segunda Q 132.75 y en la tercera Q 754.30. Si gasté Q 7.00 en transporte, ¿Cuánto gasté en total?
2. Durante la semana, recorrí 75.3 metros el lunes, 128.05 metros el martes, 145.5 metros el miércoles, 176.1 metros el jueves, 61.4 metros el viernes. ¿Cuántos metros recorrí durante la semana?
3. Una plantita crece 0.38 cm diariamente. El lunes que la midieron media 7.15 cm. ¿Cuánto medirá el siguiente viernes?
4. El dueño de una tienda vende 7.45 libras de frijol el lunes, 4.55 libras el martes, 13.56 libras el miércoles. ¿Cuántas libras vendió en esos días?
5. Una niña recibe Q 12.45 el lunes por ayudar a hacer tortillas, Q 15.3 el martes, Q 17.8 el miércoles, Q 15.85 el jueves y 13.75 el viernes. ¿Cuánto recibió por todo?

### División de decimales

La división de un número decimal entre un número entero se realiza como si ambos fueran enteros, pero se sube verticalmente el punto decimal al cociente. Por ejemplo:  $54.96 \div 12$

$$\begin{array}{r}
 4.58 \\
 12 \overline{) 54.96} \\
 \underline{48} \phantom{00} \\
 69 \phantom{00} \\
 \underline{60} \phantom{00} \\
 96 \phantom{00} \\
 \underline{96} \phantom{00} \\
 00
 \end{array}$$

Cuando se divide un número decimal entre otro decimal, se corre el punto decimal del divisor a la derecha, hasta convertirlo en un entero y el punto decimal del dividendo se corre también a la derecha tantas cifras como se haya corrido en el divisor. Si es necesario, se agregan ceros al dividendo y se hace la división.

Ejemplo: dividir  $54.96 \div 0.12$

- Se corre el punto decimal del divisor 0.12 a la derecha, así: 12.
- Se corre el punto decimal del dividendo tantas cifras como se hizo con el divisor, así: 5496.
- Luego se realiza la división.

$$\begin{array}{r}
 458 \\
 12 \overline{) 5496} \\
 \underline{48} \phantom{00} \\
 69 \phantom{00} \\
 \underline{60} \phantom{00} \\
 96 \phantom{00} \\
 \underline{96} \phantom{00} \\
 00
 \end{array}$$

Ejercicio: En tu cuaderno realiza las siguientes divisiones:

- $1.225 \div 0.7 =$
- $196 \div 1.4 =$
- $9.72 \div 0.18 =$
- $1.024 \div 0.16 =$
- $23.8 \div 0.13 =$
- $9.72 \div 3.6 =$



## Números Racionales fraccionarios (quebrados)

Una fracción es el cociente (o división) indicado de dos números enteros, escritos uno arriba del otro y separados por una línea horizontal. la cifra de la parte superior se le da el nombre **numerador** (dividendo) y la de la parte inferior es el **denominador** (divisor), "siempre distinto de cero".

$$\begin{array}{r}
 a \\
 \hline
 b
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \leftarrow \text{Numerador} \\
 \leftarrow \text{Denominador}
 \end{array}$$

Las fracciones representan una o varias partes de la unidad o entero. El denominador indica en cuantas partes se divide el entero y el numerador cuántas de estas partes se toman.

Las fracciones pueden ser: propias, impropias y mixtas.

Una **fracción es propia** cuando su numerador es menor que el denominador.

$$\frac{3}{4} \quad \textbf{Fracción propia} \quad \text{Es propia porque } 3 < 4 \text{ (3 es menor que 4).}$$

Una fracción es impropia cuando su numerador es mayor que el denominador.

$$\frac{13}{5} \quad \textbf{Fracción impropia} \quad \text{Es impropia porque } 13 > 5 \text{ (13 es mayor que 5).}$$

Un **número mixto** es el resultado de hacer la división de una fracción impropia, así:

Si tomamos la última fracción impropia y hacemos la respectiva división, obtenemos  $2\frac{3}{5}$ . Veamos:

$$\begin{array}{r} 2 \\ 5 \overline{) 13} \\ \underline{10} \\ 3 \end{array} \rightarrow 2\frac{3}{5}$$



Ejercicio: En tu cuaderno convierte la fracción impropia en número mixto.

a)  $\frac{5}{3}$       b)  $\frac{21}{5}$       c)  $\frac{17}{7}$       d)  $\frac{16}{4}$       e)  $\frac{39}{8}$

### ¿Sabías que?

Si se suman o restan dos mixtos, se pueden sumar primero los enteros o restar y luego las fracciones, ejemplo:

$$3\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4} = 3 + 2 + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 5 + \frac{4}{4} = 5 + 1 = 6$$



Ejercicio en su cuaderno resuelva:

a)  $3\frac{5}{7} - 2\frac{2}{7} =$       b)  $4\frac{4}{9} - 1\frac{2}{9} =$       c)  $5\frac{2}{3} - 2\frac{1}{3} =$   
d)  $3\frac{5}{7} + 2\frac{2}{7} =$       e)  $4\frac{4}{9} + 1\frac{2}{9} =$       f)  $5\frac{2}{3} + 2\frac{1}{3} =$



## Suma de fracciones

Para sumar fracciones se pueden presentar dos casos: adición de fracciones de igual denominador y adición de fracciones de diferente denominador.

**Suma de fracciones de igual denominador.** Para sumar este tipo de fracciones se suman los numeradores y conserva el denominador. Ejemplos:

$$\text{a) } \frac{1}{7} + \frac{2}{7} = \frac{1+2}{7} = \frac{3}{7}$$

$$\text{b) } \frac{2}{9} + \frac{1}{9} = \frac{2+1}{9} = \frac{3}{9}$$

Ejercicio: En tu cuaderno realiza las siguientes sumas:

$$\text{a) } \frac{2}{9} + \frac{1}{9} = \quad \text{b) } \frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \quad \text{c) } \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \quad \text{d) } \frac{2}{9} + \frac{1}{9}$$

**Adición de fracciones de diferente denominador.** Para sumar este tipo de fracciones se debe hallar otras equivalentes de igual denominador. Esto se puede hacer de dos maneras: a) encontrar las equivalentes y sumarlas. b) método de los productos cruzados.

**Método de fracciones equivalentes,** ejemplos:

$$\text{a) } \frac{2}{3} + \frac{1}{6} \text{ equivalente } \frac{4}{6} + \frac{1}{6}, \text{ ahora si se pueden sumar } \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4+1}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} + \frac{5}{6}, \text{ en este caso tenemos que encontrar dos equivalentes, en la primera fracción } \frac{3}{4} \text{ multiplicamos el numerador y el denominador por 6 y obtenemos } \frac{18}{24} \text{ en la segunda fracción } \frac{5}{6}, \text{ para tener 24 en su denominador multiplicamos su numerador y denominador por 4 y obtenemos } \frac{20}{24}, \text{ ahora si podemos sumar } \frac{18}{24} + \frac{20}{24}, \text{ así: } \frac{18}{24} + \frac{20}{24} = \frac{18+20}{24} = \frac{38}{24}$$

**Método de los productos cruzados:** Para sumar usando este método, primero multiplicamos los denominadores entre sí, ese producto será el denominador común. Luego el numerador de la primera fracción se multiplica por el producto de los denominadores de las fracciones, ese producto será el primer numerador de la suma de fracciones. Luego el numerador de la segunda fracción se multiplica por el producto de las demás fracciones, ese producto será el segundo numerador de la suma. Con las demás fracciones hacemos lo mismo hasta terminar con la última fracción. Ejemplo:

$$a) \frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5 + 4 \times 2}{4 \times 5} = \frac{15 + 8}{20} = \frac{23}{20}$$

$$b) \frac{2}{7} + \frac{1}{5} = \frac{2 \times 5 + 1 \times 7}{7 \times 5} = \frac{10 + 7}{35} = \frac{17}{35}$$



**Ejercicio:** En su cuaderno resuelva las siguientes sumas:

$$a) \frac{2}{5} + \frac{1}{6} =$$

$$b) \frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$$

$$c) \frac{17}{6} + \frac{11}{2} =$$

$$d) \frac{3}{8} + \frac{5}{6} =$$

$$e) \frac{1}{5} + \frac{1}{2} =$$

$$f) \frac{1}{3} + \frac{1}{7} =$$

$$g) \frac{7}{15} + \frac{3}{4} =$$

$$h) \frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$$

### Sustracción de fracciones.

Para igual que en la adición se pueden presentar dos casos: sustracción de fracciones de igual denominador y sustracción de fracciones de diferente denominador.

**Sustracción de fracciones de igual denominador.** Para restar este tipo de fracciones se restan numeradores y conserva el denominador. Ejemplos:

$$a) \frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \frac{3-2}{7} = \frac{1}{7}$$

**Sustracción de fracciones de diferente denominador.** Para restar este tipo como en la adición de fracciones se debe hallar otras equivalentes de igual denominador. Usaremos el método de los productos cruzados.

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5 - 4 \times 2}{4 \times 5} = \frac{15 - 8}{20} = \frac{7}{20}$$

**Cuarto**      **Primaria**

**Ejercicio:** En su cuaderno resuelva las siguientes restas:

a)  $\frac{1}{5} - \frac{1}{7} =$   
 d)  $\frac{16}{3} - \frac{10}{8} =$

b)  $\frac{5}{4} - \frac{1}{6} =$   
 e)  $\frac{11}{4} - \frac{12}{7} =$

c)  $\frac{3}{4} - \frac{3}{5} =$   
 f)  $\frac{5}{4} - \frac{9}{8} =$

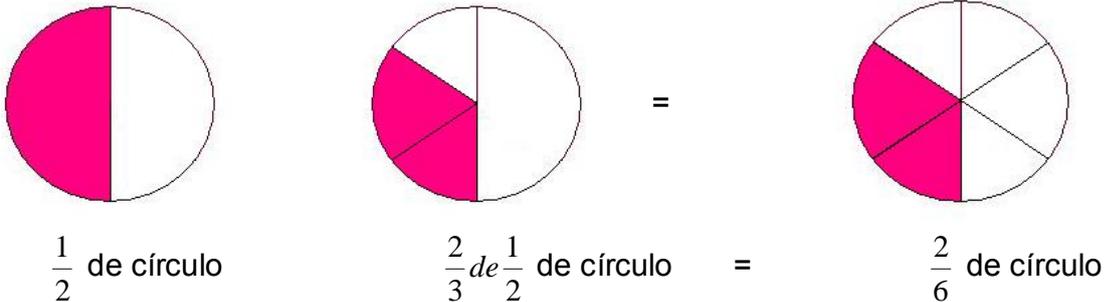


**Multiplicación de fracciones.** Para multiplicar fracciones, se multiplican los numeradores entre sí y los denominadores entre sí. Ejemplos:

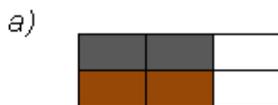
a)  $\frac{2}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{2 \times 1}{3 \times 6} = \frac{2}{18}$

b)  $\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{2 \times 1 \times 4}{5 \times 3 \times 7} = \frac{8}{105}$

**Gráfica de la Multiplicación de fracciones**



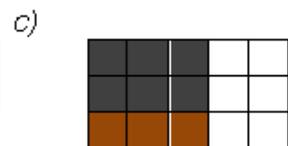
**Ejercicio: 1.-** Copie las figuras en su cuaderno y complete:



$\frac{1}{2}$  de  $\frac{2}{3} =$



$\frac{1}{2}$  de  $\frac{1}{4} =$



$\frac{1}{3}$  de  $\frac{3}{5} =$

2. Resuelva los siguientes problemas de multiplicación:

a)  $\frac{3}{5} \times \frac{4}{5} =$       b)  $\frac{7}{8} \times \frac{2}{7} =$       c)  $\frac{3}{5} \times \frac{2}{7} =$   
 d)  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{9} =$       e)  $\frac{5}{6} \times \frac{3}{7} =$       f)  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \times \frac{4}{5} =$

## Inversa de una Fracción

Así se le llama a la fracción que multiplicada por la primera nos de uno. Ejemplo:

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{6} = 1 \quad \Rightarrow \quad \frac{3}{2} \text{ es inverso de } \frac{2}{3}$$



### Ejercicio

En tu cuaderno escribe lo que se te pide

- El inverso de  $\frac{1}{5}$  es: \_\_\_\_\_
- El inverso de  $\frac{1}{4}$  es: \_\_\_\_\_
- El inverso de  $\frac{3}{7}$  es: \_\_\_\_\_
- El inverso de  $\frac{12}{5}$  es: \_\_\_\_\_
- El inverso de  $\frac{11}{15}$  es: \_\_\_\_\_

**División de fracciones:** Para dividir fracciones, se multiplica la fracción dividendo por el inverso de la fracción divisor, ejemplo:

$$a) \frac{2}{3} \div \frac{2}{9} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{2} = \frac{18}{6} = 6.$$

$$b) \frac{7}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{7}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{42}{15}. \text{ Como los dos tienen tercera parte, el resultado es } \frac{14}{5}.$$



### Ejercicio

En su cuaderno realice las siguientes divisiones:

$$a) \frac{7}{2} \div \frac{4}{5} =$$

$$b) \frac{5}{3} \div \frac{2}{7} =$$

$$c) \frac{3}{4} \div \frac{2}{5} =$$

$$d) \frac{9}{4} \div \frac{1}{3} =$$

## CUARTA UNIDAD

### Introducción a la Estadística

#### **Contenido:**

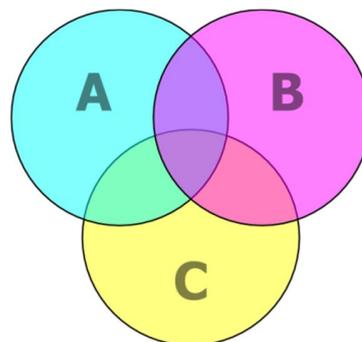
- Graficas.
- Pictóricas
  - de barras.
  - Polígono de frecuencias.

#### **Competencia:**

Expresa en forma gráfica y descriptiva la información que obtiene relacionada con diversos elementos y acontecimientos de su contexto social, cultural y natural.

#### **Indicadores de logro**

Representa gráficamente información recopilada, interpreta información presentada por medio de tablas y gráficas estadísticas.



## ESTADÍSTICA

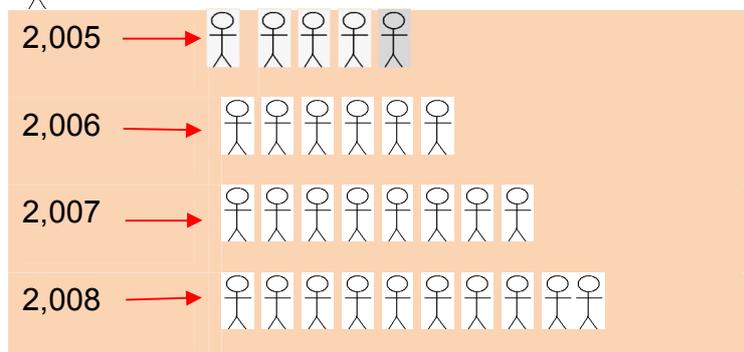
Es la rama de la matemática pura dedicada a la recopilación, organización y análisis de datos numéricos y observaciones.

Cuando la información se organiza en tablas o gráficas es posible descubrir algunos problemas entre ciertos datos y la estadística la que nos puede ayudar a plantear posibles soluciones a los mismos.

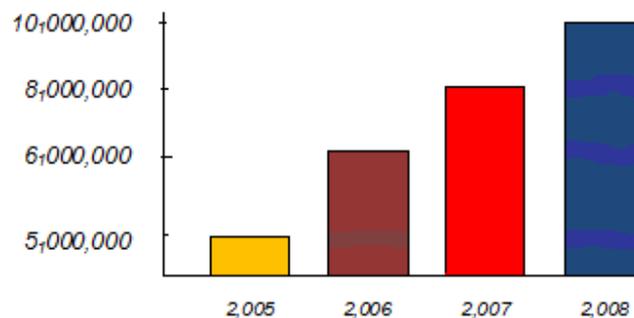
Las gráficas presentan datos de tal manera que es fácil compararlos y sacar conclusiones con rapidez.

Para nuestra comprensión, veremos tres diagramas: Gráfica Pictórica, Diagrama de Barras y Polígono de Frecuencias (las veces que se repite un dato).

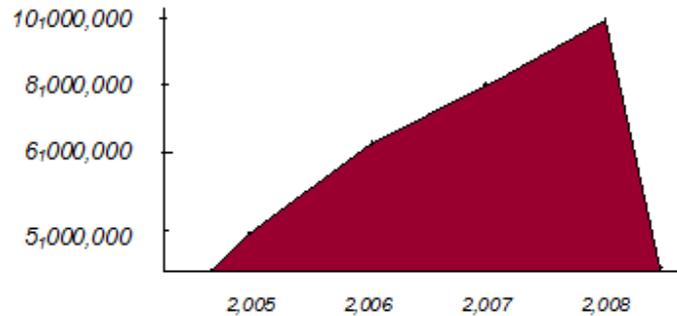
1. **Gráficas Pictóricas** Son aquellas representaciones que emplean símbolos o dibujos que representan un valor definido y uniforme. Ejemplo: si cada figura  representa 1 millón de personas.



2. **Diagrama de Barras**



### 3. Polígono de Frecuencias



#### Ejercicio resuelto

De las dos primeras estrofas del Himno Nacional de Guatemala, en cada línea podemos ver las veces que se repite la letra a, veamos:

¡Guatemala feliz...! que tus aras → e se repite 3 veces  
 no profane jamás el verdugo; → e se repite 3 veces  
 ni haya esclavos que laman el yugo → e se repite 3 veces  
 ni tiranos que escupan tu faz. → e se repite 2 veces



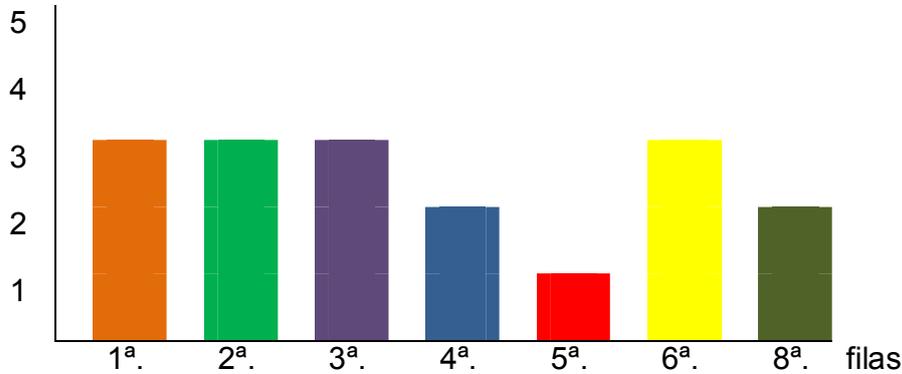
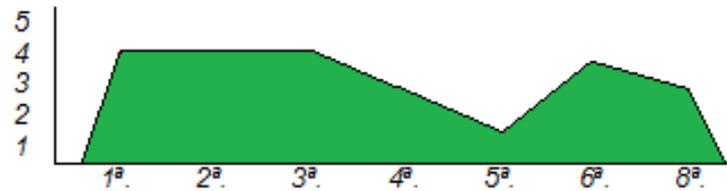
Si mañana tu suelo sagrado → e se repite 1 vez  
 lo amenaza invasión extranjera, → e se repite 3 veces  
 Libre al viento tu hermosa bandera → e se repite 4 veces  
 a vencer o a morir llamará. → e se repite 2 veces

#### Gráfica Pictórica

Primera fila	e e e
Segunda fila	e e e
Tercera fila	e e e
Cuarta fila	e e
Quinta fila	e
Sexta fila	e e e
Séptima fila	e e e e
Octava fila	e e

Cuarto

Primaria

**Diagrama de Barras****Polígono de Frecuencias****Ejercicio**

En tu cuaderno representa las tablas de datos con un diagrama de barras y un polígono de frecuencias. Hecho eso, representa

Sabor	frecuencia
Fresa	10
Vainilla	25
Limón	11
total	46

Sabor	Número de alumnos
Fresa	33
Vainilla	8
Limón	10
Total	51

3. Lee el siguiente párrafo y luego en cada línea encuentra las veces que se repite la letra **a**. Elabora con los datos recopilados una Gráfica Pictórica, un Diagrama de Barras y un Polígono de Frecuencias.

**Lectura:**

Las formas e instrumentos para medir el tiempo son de uso muy antiguo, y todas ellas se basan en la medición del movimiento, del cambio material de un objeto a través del tiempo, que es lo que puede medirse. En un principio, se comenzaron a medir los movimientos de los astros, especialmente el movimiento aparente del Sol, dando lugar al tiempo solar aparente.

## Unidades de Medidas

### Contenido:

Medidas.

Tiempo, (horas, minutos y segundos).

Longitud, (decámetro, hectómetro, kilómetro, miriámetro y abreviaturas).

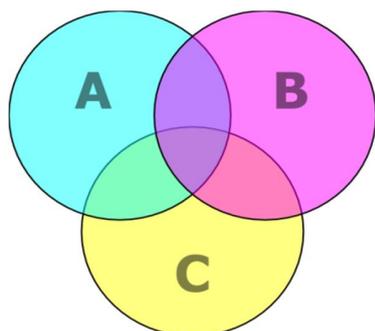
Peso, (arroba, quintal y tonelada).

### Competencia:

Establece relaciones entre los conocimientos y tecnologías propias de su cultura y las de otras culturas.

### Indicadores de logro

Reproduce dibujos a escala, utiliza diferentes unidades para establecer peso, capacidad y temperatura, calcula el tiempo de duración de diferentes actividades que se realizan en la vida cotidiana utilizando la hora, minuto y segundo.



## SISTEMA METRICO DECIMAL

### Lectura

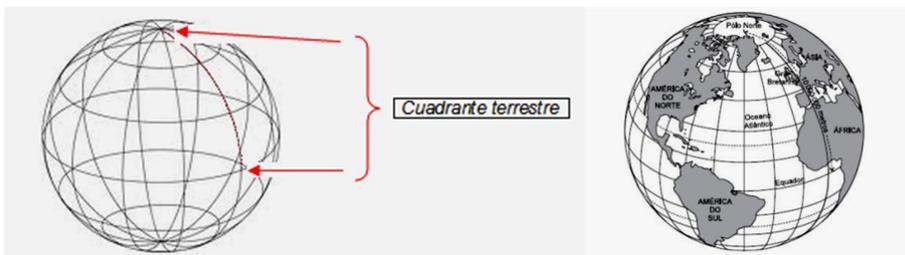
La medida de las cosas surgió como una necesidad del hombre primitivo, cuando éste a intercambiar productos con sus semejantes.

Para el hombre primitivo fue necesario medir longitudes, como cuerdas y tablas, granos, como el maíz y el trigo; líquidos, como la leche, el vino y el aceite; así como medir terrenos y otras superficies.

El problema que surgió fue que cada pueblo (región) creó su propio sistema de medidas y fueron tan variadas, que resultó difícil hacer transacciones comerciales, si no se conocían con precisión las equivalencias respectivas. Muchas veces había que contratar un calculista (un señor al que la gente buscaba para que le hiciera sus cuantas) para que hiciera las conversiones, debido a que las mismas en algunos casos requerían de cálculos complicados, debido a que los múltiplos y submúltiplos aumentaban y disminuían de modo diferente.

Esta situación preocupó hondamente a los gobernantes de algunos países, quienes consideraron la conveniencia de crear un sistema universal de medidas invariables y que el mismo estuviera basado en la relación decimal de nuestro sistema de numeración.

Fue Francia, en 1,790 después de la “Revolución Francesa”, la que por medio de la Academia de las Ciencias, integró una comisión con miras a crear un sistema de medidas de tales características. Esa comisión dispuso que todo ese sistema se derivara de las dimensiones de la Tierra. Posteriormente, se tomó como base un cuadrante del meridiano terrestre y con la colosal medición realizada por los astrónomos Mechain y Delambre realizaron desde Dunkerque hasta el monte Montjuich en Barcelona, se conoció la medida aproximada del cuadrante meridiano terrestre, el cual es de aproximadamente 10,100,000 metros, es decir, que a la diez millonésima parte de un cuadrante terrestre se le llamó **METRO**. Medida que se tomó como unidad principal de las medidas de longitud y del conjunto de medidas que reconocemos con el nombre de **SISTEMA MÉTRICO DECIMAL**, adoptado en todo el mundo.



En el Sistema Métrico Decimal, las medidas de longitud de capacidad aumentan o disminuyen de 10 en 10. Por eso se afirma que guardan una relación decimal.

## Medidas de tiempo

El **tiempo** es una medida física creada para medir el intervalo en el que suceden una serie ordenada de acontecimientos. El sistema de tiempo comúnmente utilizado es el **calendario gregoriano** y se emplea en ambos sistemas, el **Sistema Internacional**.

El **calendario gregoriano** es un **calendario** originario de **Europa**, actualmente utilizado de manera oficial en casi todo el mundo. Así denominado por ser su promotor el **Papa Gregorio XIII**, en **1582**. Ese tipo de medida no es decimal, debido a que tiene diferentes medidas para medirlo. (la unidad de medida del tiempo es el segundo)

El cual se resume así:

1 siglo	10 décadas	
1 lustro	5 décadas	
1 década	10 años	
1 año	12 meses	
1 mes	30 días	Mes
1 día	24 horas	Día
1 hora	60 minutos	hrs.
1 minuto	60 segundos	min.



**Ejercicio:** Un niño de 5 años ha vivido,

- 60 meses; porque cada año tiene 12 meses, entonces  $12 \times 5 = 60$ .
- 1800 días; porque cada mes tiene 30 días, entonces  $30 \times 60 = 1800$ .
- 42,200 horas; porque cada día tiene 24 horas, entonces  $24 \times 1800 = ?$

En tu cuaderno responde:

- Si un niño dice que él ha vivido 6,437,160 minutos.
  - ¿Cuántos años ha vivido?
  - ¿Cuántos días?
  - ¿Cuántos minutos?
- ¿Cuántos minutos forman 120 segundos?
- ¿Cuántos días has vivido?
- ¿Cuántas semanas hay en 6 meses?
- ¿Cuántas horas tiene un año?

## Medidas de Longitud

Sistema Métrico Decimal

### Lectura

#### **La unidad fundamental o metro:**

El sistema de medida actualmente en vigencia se llama métrico en atención a que la unidad fundamental, o sea aquella de que se derivan todas las demás se llama metro.

#### **Definición de metro**

Al comienzo se definió como la diez millonésima parte de la longitud del cuadrante del meridiano terrestre que pasa por París; pero medidas posteriores del cuadrante pusieron de manifiesto que dicha definición no era justa, y en vista de ello se definió el metro como la longitud de una barra de platino iridiado, a 0°C de temperatura, que se conserva en París, y de la cual se han hecho copias para otros países.

Esta definición del metro se llama legal pues se aceptó por un convenio entre diversos países y se impuso por carácter obligatorio, como ley, en todos ellos.

#### **Múltiplos y submúltiplos del metro:**

Empleamos múltiplos y submúltiplos del metro según se trate de medir grandes distancias, como la de la Tierra a la luna, la longitud de una vía marítima o terrestre, o longitudes pequeñas, tales como las dimensiones de un libro, la longitud de una pieza mecánica, etc.

Los múltiplos y submúltiplos del metro siguen la misma ley que las unidades de distintos ordenes del sistema decimal de numeración, o sea que se pasa de un múltiplo al siguiente superior multiplicando el primero por 10, o de un submúltiplo o fracción a la inmediata inferior dividiendo al primero por el mismo número 10.

## Múltiplos y submúltiplos del metro

### Medidas de longitud

Nombre	abreviatura	Medida en metros	
Miriámetro	Mm	10,000 m	} <b>Múltiplos</b>
Kilometro	Km	1,000 m	
Hectómetro	Hm	100 m	
Decámetro	Dam	10 m	
Metro	M	1 m	
Decímetro	dm	0.1 m	} <b>Submúltiplos</b>
centímetro	cm	0.01 m	
milímetro	mm	0.001 m	

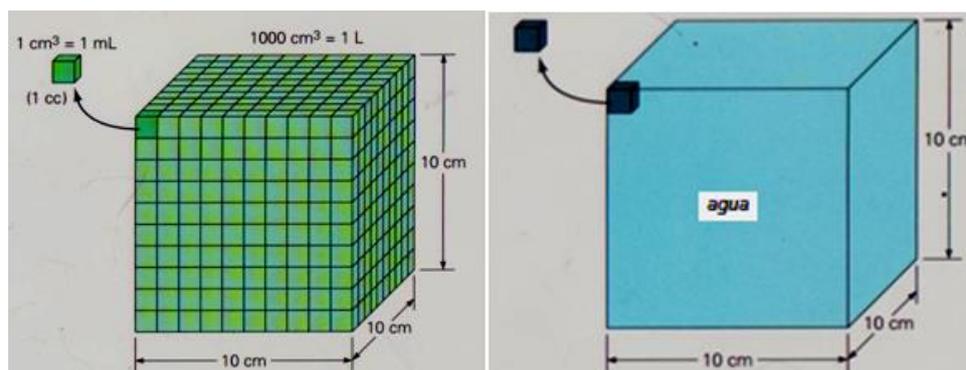
### Medidas métricas de pesantes

Nombre	abreviatura	peso	
miriagramos	Mgr	10,000 gr	} <b>Múltiplos</b>
kilogramo	kgr	1,000 gr	
hectogramo	hgr	100 gr	
gramo	gr	1 gr	
decigramo	dgr	0.1 gr	} <b>Submúltiplos</b>
centigramo	cgr	0.01 gr	
miligramo	mgr	0.001 gr	

### Medidas de pesantes de uso común

Nombre	abreviatura	equivalencia	o
Libra	lb	1 libra	453.8 g
Arroba	@	25 libras	11,320 g
Quintal	¶	100 libras	4 @
Tonelada	ton	2000 libras	20 ¶

### Comparación entre medidas de capacidad y de pesantes



De las figuras:

Un centímetro cubico (1 ml = 1 centímetro cubico) de agua pesa 1 gramo. Es la medida más importante.

Un litro de agua tiene 1000 cc es decir que pesa 1000 gramos, que es igual a un kilogramo lo que comúnmente llamamos kilo.

Una libra tiene 453.8 gramos y en un kilo hay 2.2 libras.

Un vaso tiene una capacidad de 250 cc de agua cuyo peso es de 250 gr

Una botella tiene una capacidad de 3 vasos o 750 cc cuyo peso es de 750 gr

## Ejercicio:

**A.** Copie en su cuaderno las siguientes preguntas y ayúdese con la información anterior para contestarlas:

1. ¿Cuáles son los nombres de las unidades de medida de longitud?
2. ¿Cuáles son las de capacidad?
3. ¿Cuáles son las de peso?
4. ¿Cuáles son las de tiempo?
5. Las de longitud, las de capacidad y las de peso, ¿De cuánto en cuánto disminuyen esas medidas decimales? ¿Por qué?

**B.** Escriba lo siguiente en tu cuaderno, y luego selecciona en la columna de la derecha la unidad de medida más adecuada y subráyala.

- |                                   |         |         |         |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|
| 1. El largo de una carretera      | a) Km   | b) lbs. | c) min  |
| 2. El grueso de un cuaderno       | d) m    | e) min  | f) cm   |
| 3. El peso de éste libro          | g) Hrs  | h) m    | i) lbs. |
| 4. El agua en un recipiente       | j) lbs. | k) km   | l) cc   |
| 5. El tiempo que tardas en llegar | m) Ton  | n) hrs. | o) km   |

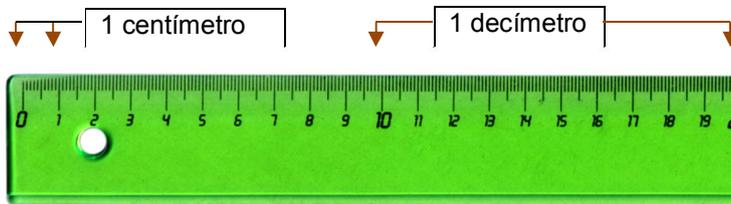
**C.** Con la información que se te ha dado, haz estas reducciones en tu cuaderno.

1. Una tonelada a arrobas.
2. Dos libras de maíz a gramos.
3. 1.5 km a cm.
4. El peso en gramos de 2 litros de agua.
5. El tiempo que estas en la escuela en minutos.

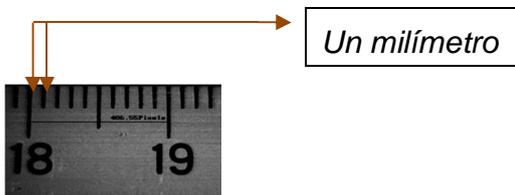
Cuarto

Primaria

D. Observa la imagen de una regla escolar



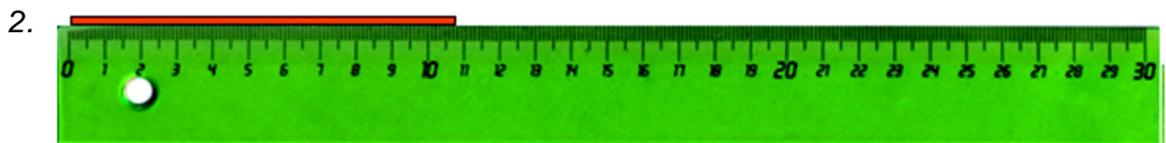
Un metro tiene 100 centímetros, tiene 10 decímetros, 100 cm y tiene 1000 milímetros.



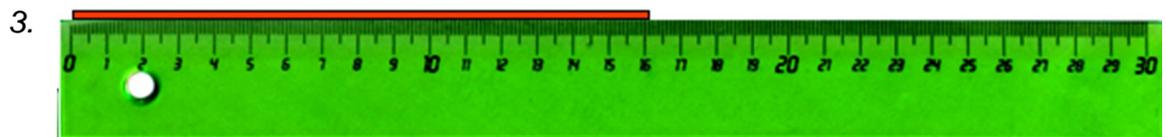
Escriba en su cuaderno la medida de las líneas, la primera sirve de ejemplo:



Respuesta: 81 líneas que significa 81 mm.

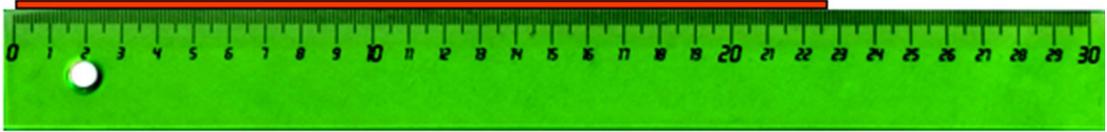


Respuesta: \_\_\_\_\_



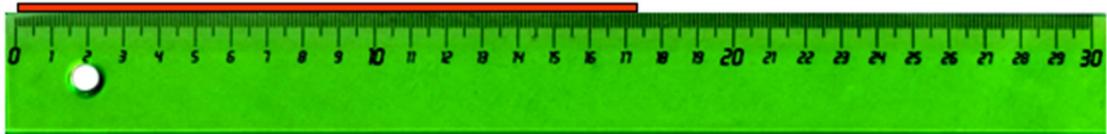
Respuesta: \_\_\_\_\_

4.



Respuesta: \_\_\_\_\_

5.



Respuesta: \_\_\_\_\_



**Ejercicio** con una regla mida y diga cuantos milímetros.

- A. 7 cm con 6 mm
- B. 18 cm con 9 mm
- C. 16 cm con 2 mm
- D. 5 cm con 6 mm
- E. 10 cm con 3 mm

## QUINTA UNIDAD

### Elementos de Geometría

#### **Contenido:**

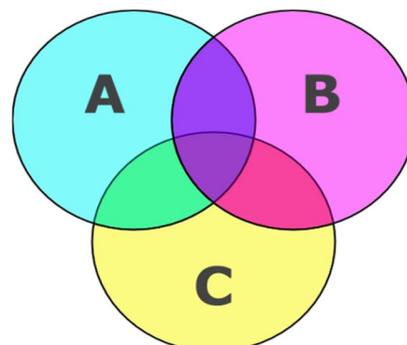
- Geometría.
- Clases de ángulos, área (rectángulo y cuadrado).
- Polígonos.

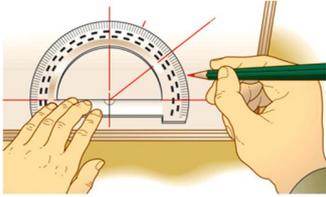
#### **Competencia:**

Relaciona formas, figuras geométricas, símbolos, signos y señales con diferentes objetos y fenómenos que acontecen en el contexto natural, social y cultural de su comunidad.

#### **Indicadores de logro**

Clasifica y mide ángulos



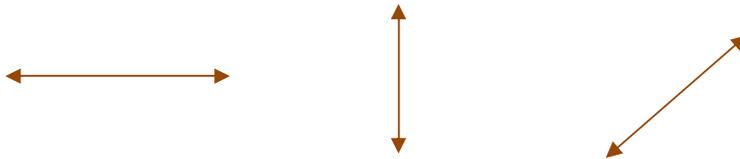


## Elementos de Geometría

### Las Rectas

Las **rectas** se forman por la unión de puntos que van en la misma dirección.

Como puedes ver en el dibujo, **las rectas** pueden tener dirección horizontal, vertical u oblicua. Decimos que es oblicua, cuando tiene cualquier otra forma que no es ni horizontal ni vertical.

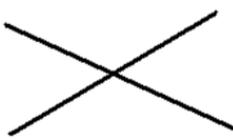


## ÁNGULOS

Llamamos ángulo a la región comprendida entre dos semirrectas unidas en un mismo punto. A ese punto se le llama **vértice** y a cada semirrecta se le llama **lado**.

Ejemplos:

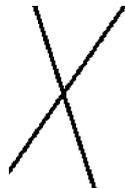
1)



Se unen en un punto

Forman ángulo

2)



Se unen en un punto

Forman ángulo

3)



No se unen

No forman ángulo

4)

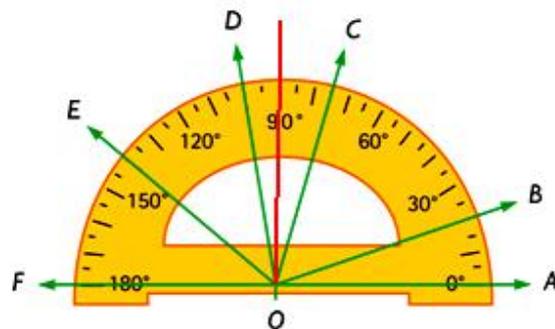


No se unen

No forman ángulo

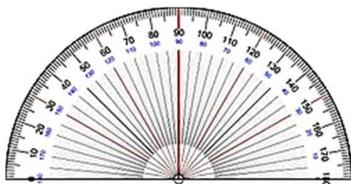
## CLASES DE ÁNGULOS

1. **Agudo** cuando mide menos de  $90^\circ$
2. **Obtuso** cuando mide más de  $90^\circ$
3. **Recto** mide  $90^\circ$
4. **Llano** mide  $180^\circ$

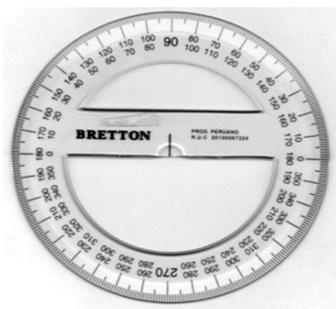


### Medidas de Ángulos

Un transportador es un instrumento de medición de ángulos en grados que viene en dos presentaciones básicas:

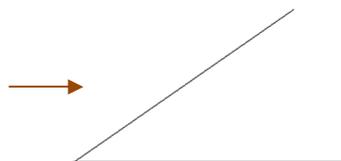
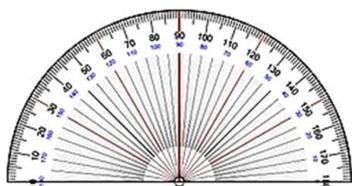


Transportador con forma de semicircular en [sistema sexagesimal](#) y amplitud de  $180^\circ$ .

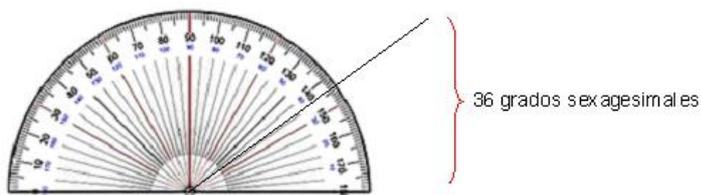


Transportador con forma circular en [sistema sexagesimal](#) y amplitud de  $360^\circ$ .

Para medir un ángulo en grados, se alinea el lado inicial del ángulo con el radio derecho del transportador (semirrecta de  $0^\circ$ ) y se determina, en sentido contrario al de las manecillas del reloj, la medida que tiene, prolongando en caso de ser necesario los brazos del ángulo por tener mejor visibilidad. (Se le llama brazo del ángulo a cada lado o línea que forma el ángulo).



Luego, se coloca el centro del transportador en el vértice del ángulo que se va a medir y se mide, como puedes ver en este caso el ángulo es de  $36^\circ$ .



**Ejercicio**

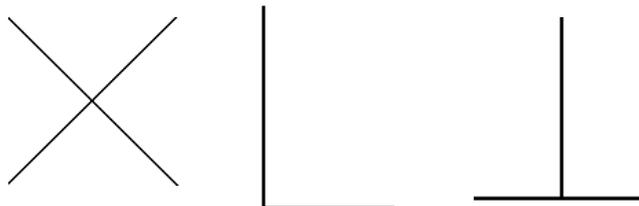
En su cuaderno y usando su transportador, dibuje los siguientes ángulos:

- |               |                |
|---------------|----------------|
| a. $20^\circ$ | f. $85^\circ$  |
| b. $15^\circ$ | g. $105^\circ$ |
| c. $30^\circ$ | h. $135^\circ$ |
| d. $45^\circ$ | i. $155^\circ$ |
| e. $60^\circ$ | j. $170^\circ$ |

Usando su ranita muestre a su compañero los siguientes ángulos:  $25^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  $70^\circ$

**Líneas Perpendiculares**

Dos líneas rectas que forman un ángulo recto al cortarse reciben el nombre "Líneas Perpendiculares"



Dos líneas perpendiculares pueden dibujarse además de medirlas directamente con un transportador, usando una escuadra geométrica, así:



**Ejercicio:** En tu cuaderno dibuja 5 objetos que a tu juicio tienen líneas perpendiculares, ejemplo:

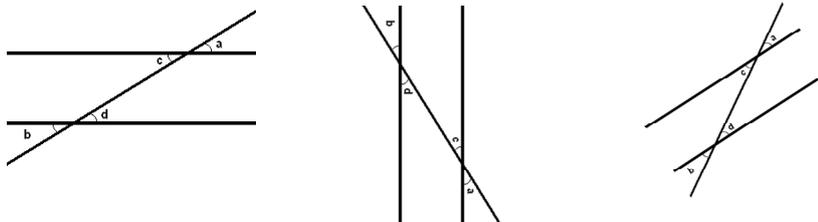
- 1.- Una ventana porque tiene cuatro líneas perpendiculares



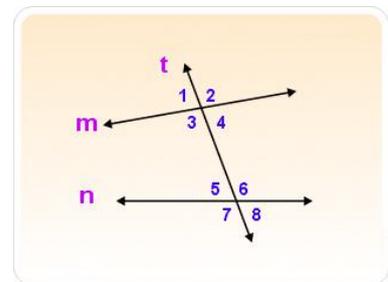
**Cuarto**      **Primaria**

**Líneas Paralelas**

Dos líneas rectas que son cortadas por otra línea de manera que forman un ángulo igual, se llaman "**Líneas Paralelas**", como en los siguientes ejemplos, el mismo ángulo se repite 4 veces: a, b, c, d.

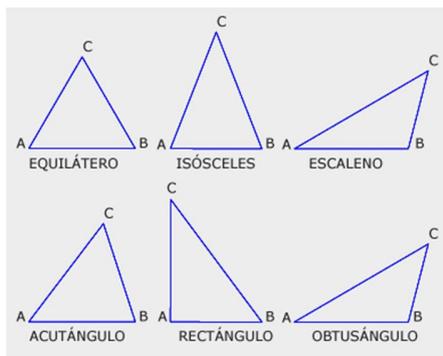


Dos líneas no son paralelas, cuando al ser cortadas por otra línea no forman un ángulo igual. Ejemplo la figura de la derecha.



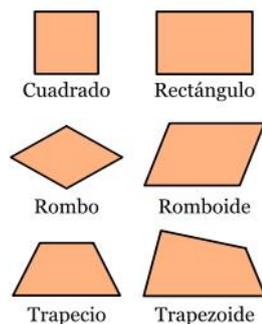
**TRIÁNGULOS**

Un triángulo *ABC* es una figura plana limitada por tres rectas que se cortan dos a dos. Se clasifican de la siguiente manera:



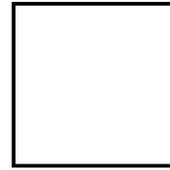
**Cuadriláteros**

Un **cuadrilátero** es un polígono que tiene cuatro lados. Los cuadriláteros pueden tener distintas formas, pero todos ellos tienen cuatro. Los cuadriláteros son los siguientes:



**Cuadrado**

El cuadrado es un polígono regular que tiene cuatro lados iguales, es decir, está formado por cuatro líneas rectas de la misma longitud.



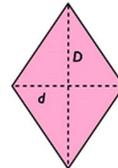
**Rectángulo**

El rectángulo es una figura geométrica derivada del cuadrado, surge de la modificación de la longitud de sus lados, y posee características semejantes al cuadrado. Es decir, tiene dos lados iguales pero mas largos que sus lados perpendiculares.



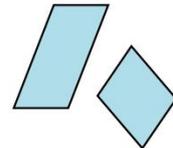
**Rombo**

El **rombo** es un cuadrilátero paralelogramo cuyos cuatro lados son de igual longitud (tamaño).



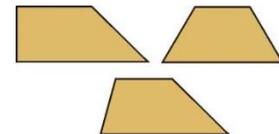
**Romboides**

Se denomina **romboide** al paralelogramo que no es ni rombo ni rectángulo, es decir, un paralelogramo que tiene sus ángulos y sus lados iguales dos a dos. Comúnmente se lo llama simplemente paralelogramo o también paralelogramo no rectangular.



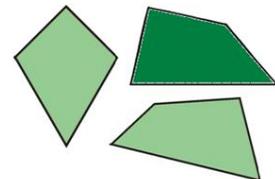
**Trapecios**

Cuadriláteros con un par de lados paralelos, pero de distinta longitud que se denominan bases. Sus otros dos lados no son paralelos.



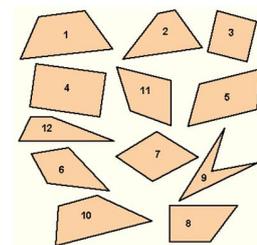
**Trapezoides**

Son cuadriláteros que no tienen lados paralelos. Pueden ser simétricos o asimétricos:



El **trapezoide simétrico** tiene la forma de una cometa (volantín), con dos pares de lados iguales. Sus diagonales son perpendiculares y bisectrices de los ángulos de los vértices.

El **Trapezoide asimétrico** tiene todos sus lados diferentes.



**C u a      P r i m**

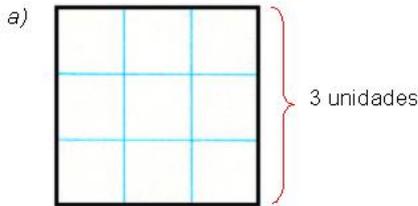
**Ejercicio**

Observe ahora los siguientes cuadriláteros, luego en tu cuaderno escribe el nombre de cada cuadrilátero de acuerdo al numeral correspondiente.

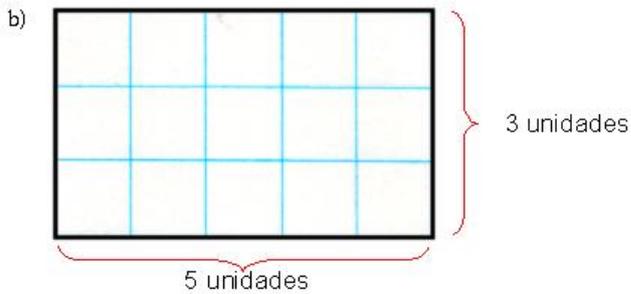
**Perímetro de rectángulos y cuadrados**

Perímetro de una figura geométrica es igual a la suma de sus lados. Ejemplos:

El perímetro de nuestro cuadrado es igual a  $3 + 3 + 3 + 3 = 12$  unidades



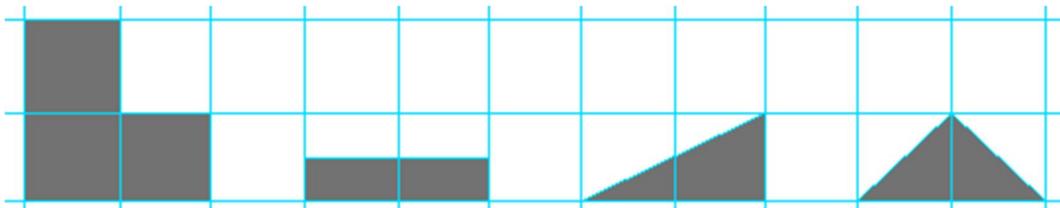
El perímetro de nuestro cuadrado es igual a  $3 + 3 + 3 + 3 = 12$  unidades



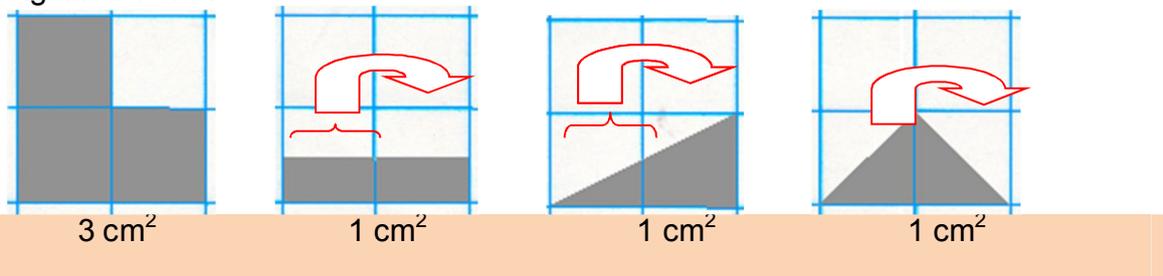
El perímetro de nuestro rectángulo es igual a  $3 + 5 + 3 + 5 = 16$  unidades.

El área de un cuadrado es igual a contar los cuadrillos de su superficie, ejemplo:

¿Cuántos  $\text{cm}^2$  mide cada área pintada?

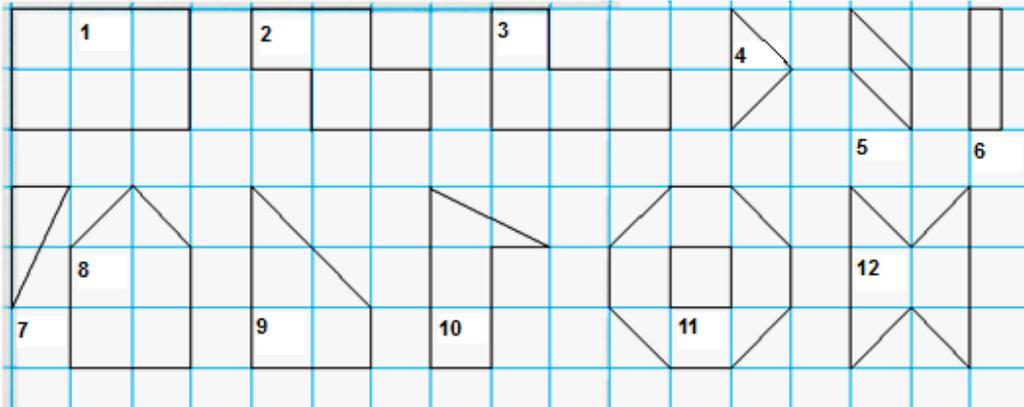


Observe cómo puede ayudarse para dar la medida de cada área, un cuadrillo significa  $1 \text{ cm}^2$ .

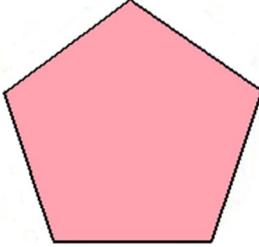
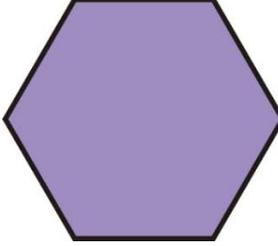
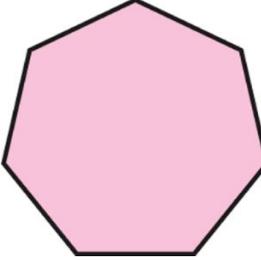
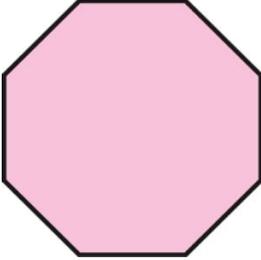
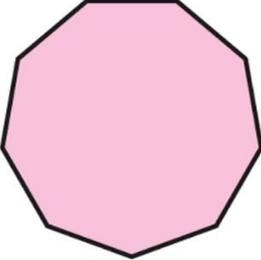
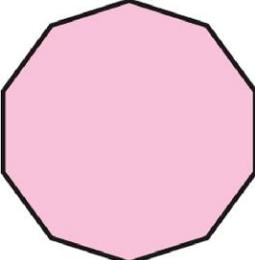


**Cuarto** **Primaria**

En su cuaderno copia las figuras del cuadro y escriba el área de cada una de ellas.



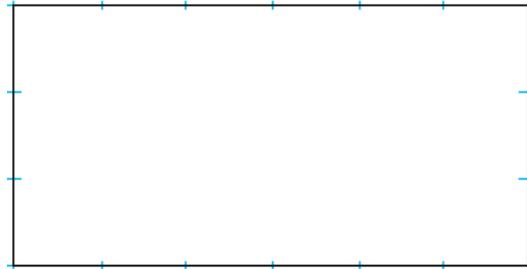
**Polígonos Regulares**

<p>Pentágono: cinco lados iguales.</p> 	<p>Hexágono: seis lados iguales.</p> 	<p>Heptágono: siete lados iguales.</p> 
<p>Octógono: ocho lados iguales.</p> 	<p>Nonágono: nueve lados iguales.</p> 	<p>Decágono: diez lados iguales.</p> 

El perímetro de un polígono regular, es igual a sumar sus lados.

### Área de un rectángulo

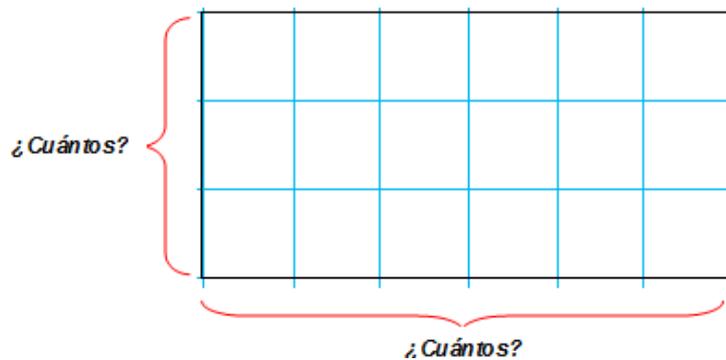
Piense cómo se puede calcular la medida del área del rectángulo que está a la derecha.



Observe y responda en su cuaderno las preguntas.

#### En el rectángulo

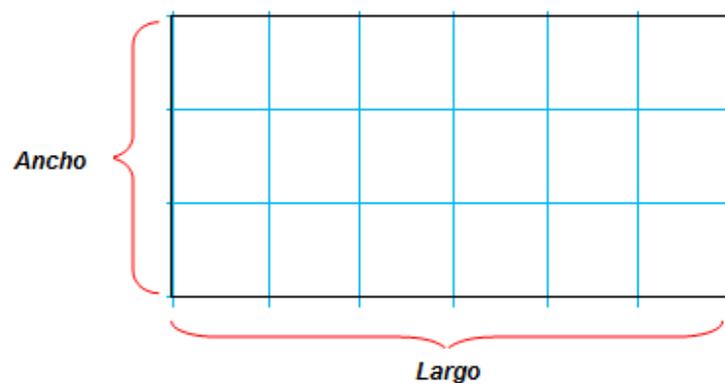
1. ¿Cuántos cuadritos caben verticalmente?
2. ¿Cuántos cuadritos caben horizontalmente?



#### Dentro del rectángulo

3. ¿Cuántos cuadritos caben en total?

Calcule con la multiplicación de la medida de un lado por la del lado contiguo. Luego verifique su resultado con lo que aparece en la figura.



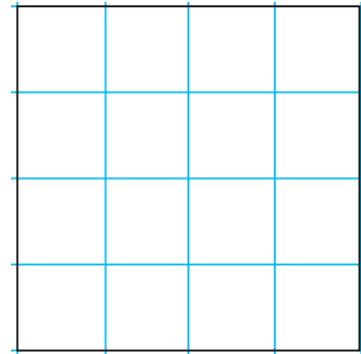
**El área de un rectángulo = multiplicar el largo por el ancho**

### Área de un cuadrado

Observe y responda las preguntas para calcular la medida del área del cuadrado de la derecha:  
(Suponemos que cada cuadro mide un cm).

1. ¿Cuántos cuadritos caben verticalmente?
2. ¿Cuántos cuadritos caben horizontalmente?
3. ¿Cuántos cuadritos caben dentro del cuadrado?

Calcule con la multiplicación, en este caso  $4 \times 4$ .  
Ahora compare.



Para calcular la medida del área de un cuadrado realice lo siguiente:

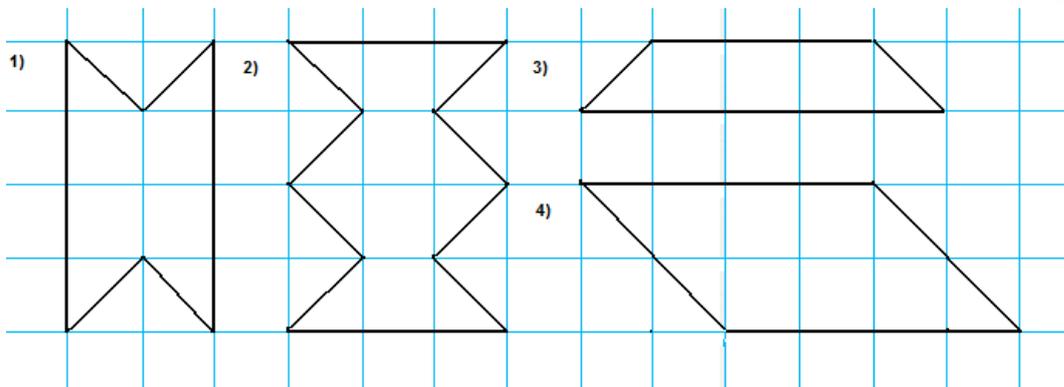
- a) Mida la longitud de los lados continuos.
- b) Multiplique los dos números que representan la medida de cada lado.

**El área de un cuadrado = multiplicar lado por lado**

**Nota importante:** si nuestra medida está dada en cm, el resultado será en  $\text{cm}^2$ , si te das cuenta son cuadritos. Si es metros, el resultado será en metros cuadrados. Cualquier otra medida siempre aparecerá en cuadrados.

### Ejercicio

¿Cuántos centímetros cuadrados mide el área de cada figura?



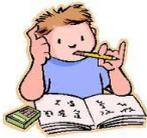
1) \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

2) \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

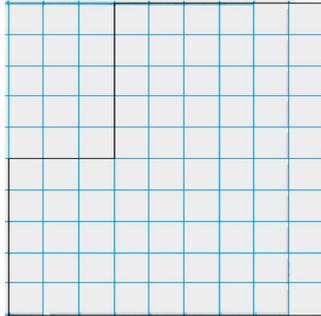
3) \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

4) \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

**Cuarto** **Primaria**

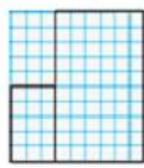
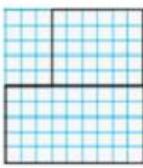
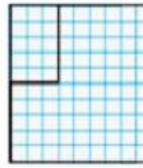


**Ejercicio** Copie en su cuaderno y luego calcule el perímetro y el área de la figura que aparece a continuación.



Observe y analice las formas como se puede buscar solución. Así pensó Gabriel, Sandra y Sara.



  <b>Gabriel</b>	  <b>Sandra</b>	  <b>Sara</b>
<p>Divido en dos rectángulos y sumo el área de los dos.</p>	<p>Divido en dos rectángulos y sumo el área de los dos.</p>	<p>Calculo el área del rectángulo grande y el área del rectángulo pequeño. Después resto el área del pequeño del área del rectángulo grande.</p>

En base a lo anterior, la medida del área se calculó así:

 <b>Gabriel</b>	 <b>Sandra</b>	 <b>Sara</b>
<p><math>3 \times 5 = 15</math>  <math>6 \times 10 = 60</math>                  Entonces,  <math>15 + 60 = 75 \text{ cm}^2</math></p>	<p><math>9 \times 5 = 45</math>  <math>6 \times 5 = 30</math>                  Entonces:  <math>45 + 30 = 75 \text{ cm}^2</math></p>	<p><math>9 \times 10 = 90</math>  <math>3 \times 5 = 15</math>                  Entonces:  <math>90 - 15 = 75 \text{ cm}^2</math></p>

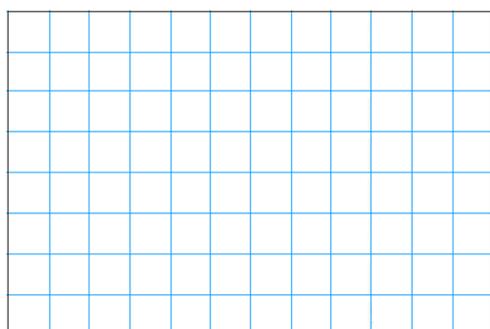
**Ejercicio**

En su cuaderno copie, calcule el perímetro y el área de los siguientes cuadriláteros, suponiendo que cada cuadro mide  $1\text{ cm}^2$ .

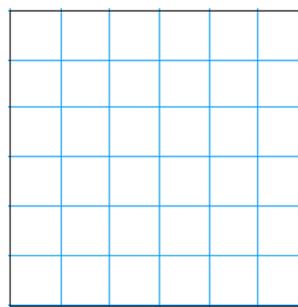
1.



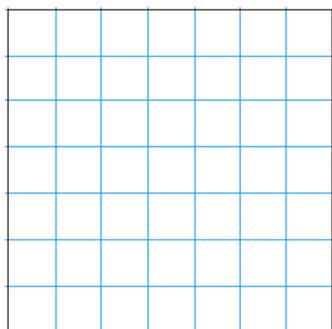
3.



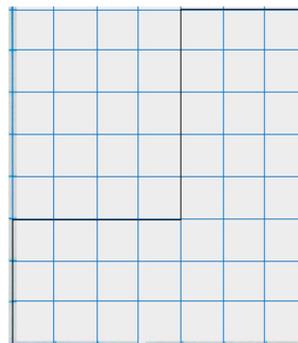
4.



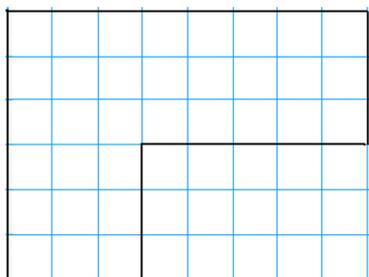
5.



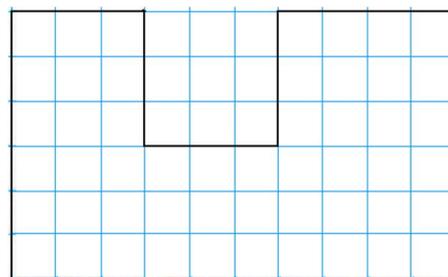
6.



7.



8.





**Angulo:** Abertura entre dos semirrectas unidas en un punto llamado vértice

**Área:** Es la superficie de una figura geométrica

**Cardinalidad:** Cantidad de elementos de un conjunto

**Centenas:** Es la reunión de 10 decenas

**Conjunto:** Reunión o colección de varios elementos en común

**Conjunto Unitario:** Es el conjunto que tiene un solo elemento

**Conjunto finito:** Es el conjunto la que se le pueden contar todos sus elementos

**Cociente:** Es el resultado de una división.

**Cuadragésimo:** Es el que se encuentra en la posición cuarenta.

**Decenas:** Es la reunión varias unidades

**Elemento:** Es todo objeto que forma parte de un conjunto

**Geometría:** Es la ciencia que estudia las figuras cerradas.

**Gramo:** Es un centímetro cúbico de agua

**Kilogramo:** Mil gramos

**Número Natural:** Conjunto de cardinalidades

**Número Ordinal:** Es el que describe un orden

**Número Entero:** Unión entre números naturales negativos y positivos.

**Número Racional:** Conjunto de fracciones

**Perímetro:** Es la suma de los lados de una figura geométrica

**Subconjunto:** Es el conjunto que esta dentro de otro conjunto

**Sumando:** Integrante de un conjunto

**Sustraendo:** Es la cantidad que se quita del minuendo

**Polígono:** Figura geométrica cerrada,

**Producto:** Resultado de una multiplicación

**Total:** Resultado de una adición

**Trasportador:** Instrumento que nos sirve para medir ángulos

## Referencias Bibliográficas

- BARRERA N.A, Matemática moderna, Primer Edición. Editorial Norma, Tomo I, Colombia, Pp ; 11-26
- BOYER, Carl B. (1987). Historia de la matemática. Alianza Editorial. Madrid. España.
- FORTINO ESCAREÑO, SOBERANES (1985). Matemáticas por objetivos, Tomos I, II y III Editorial Trillas México D.F.
- GALDÓS, Luís. (2005). Dominando las matemáticas. Cultural S.A. Madrid. España.
- PASTOR y BABINI. (1951). Historia de la matemática. Espasa – Calpe. Buenos Aires. Argentina.
- PERELMAN, Ya.(1986). Algebra recreativa. Mir, Moscú.
- PERERO, Mariano. (1994). Historia e historias de matemáticas. Grupo Editorial Iberoamericana. México DF. México.
- REPETTO, LINSKENS, FESQUET Celina, Marcel, Hilda, Aritmética 1, Primer Edición, Editorial Kapelusz, Tomo 1, Quito 1993, Pp; 1-26
- REPETTO, LINSKENS, FESQUET Celina, Marcel, Hilda, Aritmética 2, Décimo Octava Edición, Editorial Kapelusz, Tomo 2, Argentina 1967, Pp; 1-7
- REPETTO, LINSKENS, FESQUET Celina, Marcel, Hilda, Aritmética 3, Décimo séptima Edición, Editorial Kapelusz, Tomo 3, Argentina 1968, Pp; 5-11
- SWOKOWSKY Y JEFFERY A. COLE, Algebra y Trigonometría, undécima edición, Thompson Learning Seneca núm. 53 Col Polanco, México D.F.
- VARIOS, Enciclopedia Autodidáctica Océano, Editorial Océano, Tomo 2, España, 1984, Pp; 564-570..
- VARIOS, Nueva Enciclopedia Larousse, Segunda Edición. Editorial Planeta. Tomo III. España 1980, Pp : 2228-229.

## **CAPÍTULO 4** (4.84)

### **PROCESO DE EVALUACIÓN**

#### **4.1 Evaluación del diagnóstico**

El diagnóstico fue auto evaluado por el Epesista, por medio de una lista de cotejo. El diagnóstico es una investigación que tiene como finalidad la clarificación, al máximo posible, de la situación de la institución poder determinar sus necesidades o problemas. Ese conocimiento se traduce en la identificación de lo que se requiere para dar los primeros pasos en el camino de la solución esperada.

El nivel de conocimiento que se logre en la investigación diagnóstica dependerá directamente de las técnicas y de los instrumentos que utilice. Así mismo, la veracidad y confiabilidad de los datos también depende de los instrumentos y las técnicas.

Para llevar a cabo el diagnóstico en la Municipalidad de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez y la Escuela Oficial Urbana Mixta “San José”, se tomó como base la matriz de sectores y el FODA donde se aplicaron diferentes instrumentos a autoridades, estudiantes y población que permitió tener una mejor perspectiva de las necesidades de la institución, haciendo una priorización de los problemas, por medio del análisis de viabilidad y factibilidad, se obtuvo los resultados positivos, los cuales ayudaron a satisfacer los objetivos planteados.

#### **4.2 Evaluación del Perfil** (4.84)

Esta fase se evaluó a través de una lista de cotejo basada en los elementos del perfil del proyecto como objetivos, actividades y recursos, se utilizaron también instrumentos de verificación de resultados como: Cronograma que permitió el cumplimiento de los objetivos a través de la toma de decisiones concretas dando una relación lógica para enriquecer cualitativa y cuantitativamente el proyecto.

Se definieron claramente las metas así como los beneficiarios directos. Para evaluar el perfil del proyecto se elaboró una lista de cotejo que se le pasó al catedrático revisor para constatar la realización del mismo.

### **4.3 Evaluación de la Ejecución (4.84)**

La ejecución comprende procesos de tipo gerencial y técnico que hacen también al mundo organizativo del proyecto. Estas consideraciones son llevadas a cabo de tal manera que cualquier proyecto de desarrollo local pueda iniciar sus actividades de manera ordenada con un despliegue coherente técnico que permitan alcanzar los objetivos y resultados establecidos en la formulación.

Esta etapa fue evaluada por medio de un cronograma que permite la verificación de los logros obtenidos durante la misma, en base a la observación directa de personas involucradas en el proyecto para visualizar el progreso.

El proceso de ejecución se llevó a cabo tomando en cuenta el cronograma de actividades desarrollado en el perfil lo cual permitió verificar el cumplimiento de las actividades a través de resultados.

### **4.4 Evaluación Final (4.84)**

La evaluación de proyectos es la acción que nos permite medir o estimar el grado en que se están logrando o bien se lograron o no los objetivos que nos hemos propuesto para la realización del proyecto.

El producto final es la recopilación de información, redacción, elaboración de un texto de Matemática para el Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada del Cuarto Grado del Nivel Primaria para niños y niñas con sobre edad de la Escuela Oficial Urbana Mixta “San José”, de la Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez, para beneficio didáctico y documental de los alumnos del establecimiento.

### **CONCLUSIONES** (4.84)

Se Redactó el Texto Escolar de Matemática adecuado para el Cuarto Grado de Primaria del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez.

Se validó el Texto Escolar de Matemática adecuado para el Cuarto Grado de Primaria del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José.

Se socializó el texto de Matemática adecuado para cuarto grado nivel de Educación Primaria del Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad con las autoridades de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José.

## **RECOMENDACIONES** (4.84)

Promover la sostenibilidad, utilización, actualización del libro de texto de Matemática implementación del Proyecto Educativo Institucional, PEI, en todos los centros educativos que conforman el Sistema Educativo Nacional.

Implementar en los programas educativos, Centros Escolares en jornada vespertina, que atiendan a niños y niñas con sobre edad, ya que ellos no pueden ingresar al sistema tradicional de enseñanza debido a la edad que presentan para estudiar el grado que les corresponde.

Hacer de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, la escuela piloto para dar a conocer a nivel nacional el Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada del nivel Primaria para Niños y Niñas con Sobre edad.

Fortalecer el Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada del Nivel Primaria para Niños y Niñas con Sobre edad, a través de capacitaciones, reuniones informativas sobre la modalidad del sistema y de la divulgación a nivel nacional sobre la importancia de atender a la niñez que ha sido excluida del sistema educativo nacional por su edad.

**BIBLIOGRAFIA (4.84)**

1. Folleto informativo de la Municipalidad de la antigua Guatemala.
2. Proyecto educativo institucional PEI elaborado por los maestros de la Escuela San José.
3. Trifoliar de la escuela oficial urbana mixta san José.
4. Propedéutica para el ejercicio profesional supervisado EPS varios autores del ejercicio profesional 7 EDICION 1ª Reimpresión Guatemala, julio, 2005
5. Asamblea Nacional Constituyente. 1985. Constitución Nacional de la República de Guatemala.
6. Secretaria de Bienestar Social de la Presidencia de la República y Movimiento Social por los Derechos de la Niñez y Juventud. Política Pública de Protección Integral a la Niñez y Adolescencia.
7. Ley de Educación Nacional decreto 1291 del Congreso de la República, 18 de Noviembre de 1977, Guatemala, Centro América. Ediciones Arriola.
8. Diseño de la Reforma Educativa.
9. Convención sobre los Derechos del Niño del año. 1989.
10. Ley de Protección integral de la Niñez y Adolescencia (Ley PINA).
11. Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia de la República y Movimiento Social Por los Derechos de la Niñez y Juventud. Política Pública de Protección a la Niñez y la Adolescencia.
12. Currículo Nacional Base (CNB) Ministerio de Educación, Primera Edición DICADE Guatemala, Septiembre 2007.

# Apéndice

**PLAN DE SOSTENIBILIDAD PARA LA EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN, DEL LIBRO DE TEXTO ESCOLAR DE MATEMÁTICA ADECUADO AL SISTEMA INNOVADOR DE ENSEÑANZA ACELERADA DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA PARA NIÑOS Y NIÑAS CON SOBRE EDAD DE LA ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA “SAN JOSÉ” DE LA ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPÉQUEZ.**

**1. IDENTIFICACIÓN**

**Lugar:** Escuela Oficial Mixta San José 1ª. Avenida Norte No. 25 La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

**Fecha:** agosto de 2012.

**Intervalos:** frecuencia inicial de tres años

Del 02 AL 15 de noviembre

Frecuencias siguientes cada año:

Del 02 de noviembre de noviembre del 2,015 en adelante.

**Responsable:** Epesistas, Humanidades, USAC.

**2. JUSTIFICACIÓN**

La importancia de que exista un texto escolar de Matemática adecuado para el Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada del Cuarto Grado de Educación Primaria para niños y niñas con sobre edad de la Escuela Oficial Urbana Mixta “San José” de la Antigua Guatemala, Sacatepéquez; es que satisfaga las constantes expectativas que surgen ante las innovaciones educativas de la globalización, sin perder de vista las necesidades de la comunidad educativa antigüeña, el cual requiere de un plan de sostenibilidad que; a corto, mediano y largo plazo; permita que la comunidad educativa beneficiada esté consciente de la vigencia de tal texto y por lo tanto el mismo debe ser revisado y actualizado por las personas facultadas para el efecto.

**3. OBJETIVOS**

**GENERAL:** Mantener vigente el texto escolar de Matemática adecuado para el Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada del Cuarto Grado de Educación Primaria para Niños y Niñas con sobre edad de la Escuela Oficial Urbana Mixta “San José” de la Antigua Guatemala, Sacatepéquez. A Través de las sugerencias hechas por los sujetos involucrados en el proyecto y de las enmiendas pertinentes que las personas facultadas pueden hacerle.

**ESPECÍFICOS:** Mantener informada a la comunidad educativa sobre el texto escolar de Matemática adecuado para el Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada del Cuarto Grado de Educación Primaria para Niños y Niñas con sobre edad de la Escuela Oficial Urbana Mixta “San José” de la Antigua Guatemala; los mecanismos, cronogramas para su revisión y actualización. Someter el texto escolar de Matemática adecuado para el Sistema Innovador de Enseñanza Acelerada del Cuarto Grado de Educación Primaria para Niños y Niñas con sobre edad de la Escuela Oficial Urbana Mixta “San José” de la Antigua Guatemala, a revisión y actualización constante, sin perder de vista la filosofía por la cual nació y sin salirse del marco legal, mismo que es su sustento.

#### **4. ACTIVIDADES**

Conformar una Comisión dentro del personal Docente, para dar el seguimiento correspondiente a este proyecto durante los próximos 3 años y renovar dicha comisión cada año. (Previa autorización de la Dirección del Establecimiento educativo). Informar constantemente a la comunidad educativa; sobre la importancia del texto escolar de Matemática, en reuniones programas para el efecto. Analizar las posibles enmiendas y mejoras que el texto pudiese sufrir. Presentar informe periódicamente sobre los avances y mejoras que sufra el texto Educativo para su actualización correspondiente.

#### **5. RECURSOS**

##### **Materiales:**

- Hojas de papel bond carta.
- Computadora de escritorio.
- Computadora portátil.

##### **Humanos**

- Autoridades del Sector de Institutos por Cooperativas
- Autoridades de Establecimiento Educativo.
- Epesista.

#### **6. EVALUACIÓN**

- Preguntas Directas.
- Observación



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Humanidades  
Ejercicio Profesional Supervisado  
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa  
Escuela Oficial Urbana Mixta San José. La Antigua Guatemala.  
Cuestionario para Madres, Padres o Encargados de alumnos.

Instrucciones: A continuación se le presentan una serie de preguntas, marque dentro del cuadro una **x**, el que contiene su respuesta.

1. ¿Sexo?

F  M

2. ¿Cuál es su relación con el alumno?

Madre familia  Padre de familia  Otro pariente

3. ¿Cuántos hijos tiene en la Escuela?

Un hijo  Dos hijos  Más de dos

4. ¿Cuál es su ocupación?

Negocio propio  Depende de un salario  Labores de casa

5. ¿Qué grado de estudio ha alcanzado?

Terminado Primaria  Terminado Nivel Básico  Primero Primaria

Segundo Primaria  Tercero Primaria  Cuarto Primaria

6. ¿Cuál es el avance de su o sus hijos en la Escuela?

Muy Bueno  Bueno  Excelente

7. ¿Esta de acuerdo con el sistema de enseñanza de la Escuela?

Si  No

8. ¿Recibe ayuda para el estudio de su o sus hijos, de parte de alguna institución, para útiles escolares, inscripción, medicina, ropa, etc.?

Si  No

9. ¿Apoya a su hijo o hijos en sus tareas de la Escuela?

Si  No

10. ¿Está de acuerdo en participar en la organización de padres de familia?

Si  No



La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Noviembre 20 de 2011

Licenciadas Asesoras  
del Ejercicio Profesional Supervisado  
Facultad de Humanidades  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Respetables Licenciadas:

De manera atenta me dirijo a ustedes con el objeto de informarles que la Dirección y Personal Docente de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, acordamos AUTORIZAR la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado a la Señor Rolando Arana estudiante de la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, quien se identifica con el Carne No. 31603 correspondiente a la Facultad de Humanidades, en este establecimiento educativo.

Para el efecto, se acordaron los lineamientos y normas internas para que el proceso de ejecución del proyecto se eficiente y se efectúe de acuerdo al reglamento interno del establecimiento. Sin otro particular me suscribo de ustedes atentamente;

**Álvaro Estuardo Olayo Pereira**  
Director



La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Noviembre 20 de 2011

Licenciadas Asesoras  
del Ejercicio Profesional Supervisado  
Facultad de Humanidades  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Respetables Licenciadas:

De manera atenta me dirijo a ustedes con el objeto de informarles que la Dirección y Personal Docente de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, acordamos AUTORIZAR la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado a la Señor Rolando Arana estudiante de la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, quien se identifica con el Carne No. 31603 correspondiente a la Facultad de Humanidades, en este establecimiento educativo.

Para el efecto, se acordaron los lineamientos y normas internas para que el proceso de ejecución del proyecto se eficiente y se efectúe de acuerdo al reglamento interno del establecimiento. Sin otro particular me suscribo de ustedes atentamente;

Álvaro Estuardo Olayo Pereira  
Director





Escuela Urbana Mixta "San José"  
1era. Avenida norte No. 25  
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez,  
Guatemala

El infrascrito Director de la Escuela Oficial Urbana Mixta San José, hace constar que la Sr. **Rolando Arana**, estudiante de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, que se identifica con carné universitario No. **31603** emitido por la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, está realizando el Ejercicio Profesional Supervisado en este establecimiento educativo.

Por lo que se le autoriza realizar las gestiones pertinentes en las instituciones que considere conveniente a fin de lograr el apoyo financiero para la ejecución del Proyecto **Elaboración y Redacción de Textos Escolares para el Nivel Primaria de Educación Acelerada para Niños y Niñas con Sobre edad.**

Y para dar fe de lo anteriormente expuesto, Firmo y sello la presente en la Ciudad de La Antigua Guatemala, el día catorce de diciembre de dos mil once.

Atentamente;

Álvaro Estuardo Olayo Pereira  
Director  
Tel. 52901787





1ª. Avenida Norte No. 25 Antigua Guatemala

La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, enero 19 de 2012.

Señor Director  
Centro de Formación Española  
Licenciado Jesús Uyanburu  
Ciudad Antigua Guatemala.

Respetables Señor:

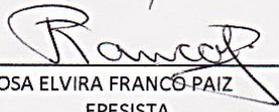
De manera atenta y respetuosa nos dirigimos a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas; el objeto de la presente es para solicitarle nos conceda una cita para exponerle en forma personal un proyecto referente al mejoramiento de la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José" de esta ciudad.

Somos un grupo de epesistas de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Nuestros nombres son: Marcelina Ixpatá Ixpatá, Rosa Elvira Franco Paíz, Rolando Arana y Carlos Alfredo González Mazariegos.

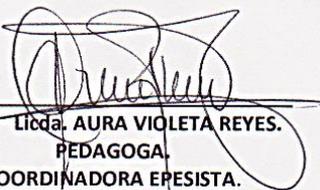
Agradezco de antemano la atención prestada a la presente y en espera de una respuesta favorable me suscribo de usted atentamente;

  
CARLOS ALFREDO GONZÁLEZ MAZARIEGOS  
EPESISTA

  
ROLANDO ARANA  
EPESISTA

  
ROSA ELVIRA FRANCO-PAIZ  
EPESISTA

  
MARCELIÑA IXPATÁ IXPATÁ  
EPESISTA

Vo.Bo.   
Licda. AURA VIOLETA REYES.  
PEDAGOGA,  
COORDINADORA EPESISTA.  
TEL- 41811054

CENTRO DE FORMACION DE LA COOPERACION ESPAÑOLA LA ANTIGUA GUATEMALA	
02 FEB 2012	
ENTRADA	No



1ª. Avenida Norte No. 25 Antigua Guatemala

La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, enero 19 de 2012.

Señora  
Isabel Bosh de Gutiérrez  
Ciudad Guatemala.

Respetable Señora de Gutiérrez:

De manera atenta y respetuosa me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas; el objeto de la presente es para solicitarle su colaboración para la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José", la cual consiste en proveernos el financiamiento total o parcial, para la Elaboración, Redacción e Impresión de los Textos Escolares del Nivel Primaria Acelerada para Niños y Niñas con Sobre Edad, este proyecto lo estamos ejecutando 24 epesistas de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Siendo el establecimiento educativo en mención un centro de enseñanza oficial que no cuenta con recursos económicos propios para financiar el proyecto es el motivo por el le rogamos su intervención y colaboración económica para la impresión de los Textos, los cuales son de Comunicación y Lenguaje, Matemática, Ambiente Social y Natural y Formación Ciudadana, de los seis grados que conforman este nivel de enseñanza.

Para validar nuestra solicitud adjuntamos a la presente: Trifoliar donde presentamos el Sistema de Enseñanza de la Escuela en mención, Proformas del costo total de la impresión de los textos escolares, Proyecto autorizado por la Universidad de San Carlos de Guatemala y Carta de Autorización para realizar la gestión, avalada por el Señor Director de la E.O.U.M. "San José".

Agradezco de antemano la atención prestada a la presente y en espera de una respuesta favorable me suscribo de usted atentamente;

---

ROLANDO ARANA  
EPESISTA

Vo.Bo. \_\_\_\_\_  
**Licda. AURA VIOLETA REYES.**  
**PEDAGOGA.**  
**COORDINADORA EPESISTA.**  
TEL- 41811054



1ª. Avenida Norte No. 25 Antigua Guatemala

La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, enero 19 de 2012.

Señora  
Isabel Bosh de Gutiérrez  
Ciudad Guatemala.

Respetable Señora de Gutiérrez:

De manera atenta y respetuosa me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas; el objeto de la presente es para solicitarle su colaboración para la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José", la cual consiste en proveernos el financiamiento total o parcial, para la Elaboración, Redacción e Impresión de los Textos Escolares del Nivel Primaria Acelerada para Niños y Niñas con Sobre Edad, este proyecto lo estamos ejecutando 24 epesistas de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Siendo el establecimiento educativo en mención un centro de enseñanza oficial que no cuenta con recursos económicos propios para financiar el proyecto, ese es el motivo por el le rogamos su intervención y colaboración económica para la impresión de los Textos, los cuales son de Comunicación y Lenguaje, Matemática, Ambiente Social y Natural y Formación Ciudadana, de los seis grados que conforman este nivel de enseñanza.

Para validar nuestra solicitud adjuntamos a la presente: Trifoliar donde presentamos el Sistema de Enseñanza de la Escuela en mención, Proformas del costo total de la impresión de los textos escolares, Proyecto autorizado por la Universidad de San Carlos de Guatemala y Carta de Autorización para realizar la gestión, avalada por el Señor Director de la E.O.U.M. "San José".

Agradezco de antemano la atención prestada a la presente y en espera de una respuesta favorable me suscribo de usted atentamente;

  
ROLANDO ARANA  
EPESISTA

Vo.Bo. Licda. AURA VIOLETA REYES.  
PEDAGOGA.  
COORDINADORA EPESISTA.  
TEL- 41811054

FUNDACION  
JUAN BAUTISTA GUTIERREZ  
RECIBIDO  
FECHA: 17/01/12 HORA: 11:32  
F.) Kathy



1ª. Avenida Norte No. 25 Antigua Guatemala

La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, enero 19 de 2012.

FUNDACIÓN  
FRANCISCO GUTIERREZ  
Ciudad Guatemala.

Respetables Señores:

De manera atenta y respetuosa me dirijo a ustedes deseándoles éxitos en sus labores cotidianas; el objeto de la presente es para solicitarles su colaboración para la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José", la cual consiste en proveernos el financiamiento total o parcial, para la Elaboración, Redacción e Impresión de los Textos Escolares del Nivel Primaria Acelerada para Niños y Niñas con Sobre Edad, este proyecto lo estamos ejecutando 24 epesistas de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Siendo el establecimiento educativo en mención un centro de enseñanza oficial que no cuenta con recursos económicos propios para financiar el proyecto es que les rogamos su intervención y colaboración económica para la impresión de los Textos, los cuales son de Comunicación y Lenguaje, Matemática, Ambiente Social y Natural y Formación Ciudadana, de los seis grados que conforman este nivel de enseñanza.

Para validar nuestra solicitud adjuntamos a la presente: Trifoliar donde presentamos el Sistema de Enseñanza de la Escuela en mención, Proformas del costo total de la impresión de los textos escolares, Proyecto autorizado por la Universidad de San Carlos de Guatemala y Carta de Autorización para realizar la gestión, avalada por el Señor Director de la E.O.U.M. "San José".

Agradezco de antemano la atención prestada a la presente y en espera de una respuesta favorable me suscribo de usted atentamente;

---

ROLANDO ARANA  
EPESISTA

Vo.Bo. \_\_\_\_\_

**Licda. AURA VIOLETA REYES.**  
**PEDAGOGA.**  
**COORDINADORA EPESISTA.**

TEL- 41811054



1ª. Avenida Norte No. 25 Antigua Guatemala

La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, enero 19 de 2012.

FUNDACIÓN  
FRANCISCO GUTIERREZ  
Ciudad Guatemala.

Respetables Señores:

De manera atenta y respetuosa me dirijo a ustedes deseándoles éxitos en sus labores cotidianas; el objeto de la presente es para solicitarles su colaboración para la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José", la cual consiste en proveernos el financiamiento total o parcial, para la Elaboración, Redacción e Impresión de los Textos Escolares del Nivel Primaria Acelerada para Niños y Niñas con Sobre Edad, este proyecto lo estamos ejecutando 24 epesistas de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Siendo el establecimiento educativo en mención un centro de enseñanza oficial que no cuenta con recursos económicos propios para financiar el proyecto es que les rogamos su intervención y colaboración económica para la impresión de los Textos, los cuales son de Comunicación y Lenguaje, Matemática, Ambiente Social y Natural y Formación Ciudadana, de los seis grados que conforman este nivel de enseñanza.

Para validar nuestra solicitud adjuntamos a la presente: Trifoliar donde presentamos el Sistema de Enseñanza de la Escuela en mención, Proformas del costo total de la impresión de los textos escolares, Proyecto autorizado por la Universidad de San Carlos de Guatemala y Carta de Autorización para realizar la gestión, avalada por el Señor Director de la E.O.U.M. "San José".

Agradezco de antemano la atención prestada a la presente y en espera de una respuesta favorable me suscribo de usted atentamente;

Vo.Bo.

  
Licda. AURA VIOLETA REYES.  
PEDAGOGA.  
COORDINADORA EPESISTA.  
TEL- 41811054

  
ROLANDO ARANA  
EPESISTA

FUNDACION  
JUAN BAPTISTA GUTIERREZ  
RECIBIDO  
FECHA: 19/01/12 HORA: 11:32  
F.) 

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE HUMANIDADES  
"Id y enseñad a todos"  
Guatemala, Centroamérica  
Ciudad Universitaria, zona 12

*Escobar*  
*24-02-2012*

Guatemala, 1 de febrero de 2012

Licenciado (a)

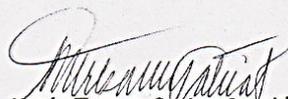
**AÍDA ESCOBAR**

Asesor (a) de Tesis o EPS  
Facultad de Humanidades

Atentamente se le informa que ha sido nombrado(a) como ASESOR(A) que deberá orientar y dictaminar sobre el trabajo de tesis ( ) o EPS (X) que ejecutará el (la) estudiante

ROLANDO ARANA

Previo a optar al grado de Licenciado (a) en Pedagogía y Administración Educativa.

  
Lic. María Teresa Gatica Secaída  
Departamento de Extensión

  
Vo. Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariégoz Biolis  
DECANO

C.C expediente  
archivo



1ª. Avenida Norte No. 25 Antigua Guatemala

La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, marzo 28 de 2012.

Señora Directora  
Colegio Guatemala de la Asunción  
Licenciada Silvia de Morales  
Ciudad Guatemala.

Respetable Licenciada:

De manera atenta y respetuosa me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas; el objeto de la presente es para solicitarle su colaboración para la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José", la cual consiste en proveernos el financiamiento total o parcial, para la Elaboración, Redacción e Impresión de los Textos Escolares del Nivel Primaria Acelerada para Niños y Niñas con Sobre Edad, este proyecto lo estamos ejecutando 24 epesistas de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Siendo el establecimiento educativo en mención un centro de enseñanza oficial que no cuenta con recursos económicos propios para financiar el proyecto es que les rogamos su intervención y colaboración económica para la impresión de los Textos, los cuales son de Comunicación y Lenguaje, Matemática, Ambiente Social y Natural y Formación Ciudadana, de los seis grados que conforman este nivel de enseñanza.

Para validar nuestra solicitud adjuntamos a la presente: Trifoliar donde presentamos el Sistema de Enseñanza de la Escuela en mención, Proformas del costo total de la impresión de los textos escolares, Proyecto autorizado por la Universidad de San Carlos de Guatemala y Carta de Autorización para realizar la gestión, avalada por el Señor Director de la E.O.U.M. "San José".

Agradezco de antemano la atención prestada a la presente y en espera de una respuesta favorable me suscribo de usted atentamente;

---

PEM. ROLANDO ARANA  
EPESISTA

Vo.Bo. \_\_\_\_\_

**Licda. AURA VIOLETA REYES.**  
**PEDAGOGA.**  
**COORDINADORA EPESISTA.**  
TEL- 41811054



1ª Avenida Norte No. 25 Antigua Guatemala

La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, marzo 29 de 2012.

Señora Directora  
Colegio Guatemala de la Asunción  
Licenciada Silvia de Morales  
Ciudad Guatemala.

Respetable Licenciada:

De manera atenta y respetuosa me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas; el objeto de la presente es para solicitarle su colaboración para la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José", la cual consiste en proveernos el financiamiento total o parcial, para la Elaboración, Redacción e Impresión de los Textos Escolares del Nivel Primaria Acelerada para Niños y Niñas con Sobre Edad, este proyecto lo estamos ejecutando 24 epesistas de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Siendo el establecimiento educativo en mención un centro de enseñanza oficial que no cuenta con recursos económicos propios para financiar el proyecto es que les rogamos su intervención y colaboración económica para la impresión de los Textos, los cuales son de Comunicación y Lenguaje, Matemática, Ambiente Social y Natural y Formación Ciudadana, de los seis grados que conforman este nivel de enseñanza.

Para validar nuestra solicitud adjuntamos a la presente: Trifoliar donde presentamos el Sistema de Enseñanza de la Escuela en mención, Proformas del costo total de la impresión de los textos escolares, Proyecto autorizado por la Universidad de San Carlos de Guatemala y Carta de Autorización para realizar la gestión, avalada por el Señor Director de la E.O.U.M. "San José".

Agradezco de antemano la atención prestada a la presente y en espera de una respuesta favorable me suscribo de usted atentamente;

  
PEM. ROLANDO ARANA  
EPESISTA

Vo.Bo. \_\_\_\_\_  
Licda. AURA VIOLETA REYES.  
PEDAGOGA.  
COORDINADORA EPESISTA.  
TEL- 41811054

  
DIRECCION  
  
29 marzo 2012



19, Avenida Norte No. 25 Antigua Guatemala

La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Mayo 11 de 2012.

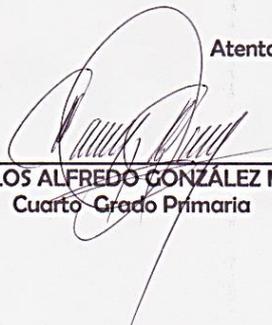
Licenciadas Asesoras:  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente.

Respetables Asesoras:

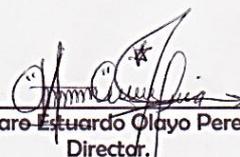
De manera atenta y respetuosa me dirijo a ustedes con el objeto de informarles que el Estudiante: **ROLANDO ARANA** quien se identifica con el Carnet No. 31603 cumplió con todos los requerimientos para que su Libro de Texto de **MATEMÁTICAS**, de **CUARTO** Grado para Niños y Niñas con Sobre Edad, de la Escuela Oficial Urbana Mixta "San José", fuera validado y aprobada su impresión por el Profesor de Grado: **CARLOS ALFREDO GONZÁLEZ MAZARIEGOS** y Director de este establecimiento educativo.

Y para constancia del interesado extiendo la presente.

Atentamente;

  
Prof. **CARLOS ALFREDO GONZÁLEZ MAZARIEGOS**  
Cuarto Grado Primaria

Vo.Bo.

  
**Alvarez Eduardo Olayo Pereira**  
Director.





La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Junio 20 de 2012

Licenciadas Asesoras  
del Ejercicio Profesional Supervisado  
Facultad de Humanidades  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Respetables Licenciadas:

Por medio de la presente **HAGO CONSTAR** que el Señor Epesista Rolando Arana, estudiante de la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, quien se identifica con el Carne No. 31603 de la Facultad de Humanidades, realizó el Ejercicio Profesional Supervisado en este establecimiento educativo, ejecutando el Proyecto de Elaboración del Texto Escolar de Matemática en el Cuarto grado de Educación Primaria para niños y niñas con sobre edad.

La entrega del proyecto se realizó el día martes 05 de Junio del presente año, en acto solemne efectuado en el Convento de Capuchinas en esta ciudad colonial, donde pudimos contar con la presencia del Señor Decano de la Facultad M.A. Walter Mazariegos, quien realizó la entrega del proyecto.

Agradezco de antemano en nombre del Personal Docente y Alumnos de este establecimiento educativo el servicio y dedicación prestada por cada Epesista, lo que está permitiendo que hoy contemos con una herramienta educativa elaborada con excelencia y calidad educativa.

Sin otro particular me suscribo de ustedes respetuosamente;

**Álvaro Estuardo Olayo Pereira**  
Director



Entrada Escuela San José



Salón de actos de la Escuela



Área jardinizada fuera de 4° Primaria



Alumnos instantes antes de inicio de clases



Alumnos instantes antes de inicio de clases



Alumnos en actividades de la clase de Matemática



Alumnos en actividades de la clase de Matemática



Alumnos de cuarto grado en clases



Presentación de Epesistas a los alumnos de Cuarto Primaria



Presentación de Epesistas alumnos de Cuarto Primaria



Jornada de Trabajo de epesistas en la Universidad de San Carlos



El Prof. Álvaro Olayo en el momento de revisión del texto Escolar



El Prof. Álvaro Olayo en el momento de revisión del texto Escolar



El Prof. Álvaro Olayo en el momento de revisión del texto Escolar



Patio de entrada de la Escuela



Presentación del Proyecto en el Convento Capuchinas



Celebración del día de "San José" en la Escuela



Magdalenas para la Celebración del día de San José



Epesistas en la Celebración del día de San José en grupo

