Gobierno de Guatemala

Ministerio de Educación

Por el país que queremos

¡Todo por la niñez y la juventud!

Distribución gratuita
PROHIBIDA SU VENTA

Perito en Electricidad Industrial

CURRÍCULO NACIONAL BASE

CURRÍCULO NACIONAL BASE

Perito en Electricidad Industrial

Ministerio de Educación
Guatemala, Centro América

Gobierno de Guatemala
Ministerio de Educación
Por el país que queremos

Currículo Nacional Base

Perito en Electricidad Industrial

Guatemala, C.A. 2014

Guatemala, diciembre, 2014
VDT.007-2015/OEAJdeS/adeo
©Ministerio de Educación
Dirección General de Currículo –DIGECUR–
6ª Calle 1-36, zona 10, Edificio Valsari, quinto nivel, Guatemala, C.A. 01010

En este documento se aplican las normas de la ortografía de la lengua española publicadas en el año 2010.

Se puede reproducir total o parcialmente siempre y cuando se cite al Ministerio de Educación —MINEDUC— o a los titulares del copyright, como fuente de origen y que no sea con usos comerciales para transmitirlo.

Gobierno de Guatemala
Ministerio de Educación
Por el país que queremos

Autoridades

Cinthya Carolina Del Aguila Mendizábal
Ministra de Educación

Olga Evelyn Amado Jacobo de Segura
Viceministra Técnica de Educación

Alfredo Gustavo García Archila
Viceministro Administrativo de Educación

Gutberto Nicolás Leiva Alvarez
Viceministro de Educación Bilingüe Intercultural

Eligio Sic Ixpancoc
Viceministro de Diseño y Verificación de la Calidad Educativa

Mónica Flores Reyes
Directora General de Currículo

Verónica Mérida Arellano
Subdirectora de Diseño y Desarrollo Curricular

Miriam Maribel Glinz Palencia
Subdirectora de Evaluación Curricular

Tabla de contenidos

Primera parte
Marco General
1. Hacia la Reforma Educativa 07
2. Objetivos de la educación 08
3. Visión de nación 09
4. Legislación existente en Guatemala en materia de educación 09
5. Condiciones necesarias para una educación de calidad 19
6. Transformación curricular 22
    6.1 Definición 22
    6.2 Propósitos 23
7. Un nuevo paradigma educativo 24
8. El currículo 26
    8.1 Enfoque 26
    8.2 Fundamentos 27
    8.3 Principios 28
    8.4 Políticas 28
    8.5 Fines 29
    8.6 Características de currículo 30
    8.7 Componentes del currículo 31
        8.7.1 Competencias 31
        8.7.2 Ejes de la Reforma Educativa y su relación con los ejes del currículo 36
        8.7.3 Áreas del currículo 45
9. Descentralización curricular 46
    9.1 Concreción de la planificación curricular 46
    9.2 Niveles de concreción de la planificación curricular 46

Segunda parte
El currículo para la formación del Perito en Electricidad Industrial
1. Diseño del currículo 49
2. Fundamentos de la formación del Perito en Electricidad Industrial 50
3. Caracterización de la carrera 50
4. Descripción de la carrera de Perito en Electricidad Industrial 51
5. Perfiles 52
    2.1 Perfil de ingreso 52
    2.2 Perfil de egreso 52
6. Organización y duración de la carrera 53
7. Desarrollo de las áreas curriculares 56

1. Área curricular Comunicación y Lenguaje 57
1.1 Subárea Lengua y Literatura (cuarto grado) 62
1.2 Subárea Lengua y Literatura (quinto grado) 70
1.3 Subárea Comunicación y Lenguaje L3 Inglés (cuarto grado) 78
1.4 Subárea Comunicación y Lenguaje L3 Inglés (quinto grado) 86
1.5 Subárea Tecnologías de la Información y la Comunicación I (cuarto grado) 93
1.6 Subárea Tecnologías de la Información y la Comunicación II (quinto grado) 99
2. Área curricular Matemáticas 105
2.1 Subárea Matemáticas I (cuarto grado) 109
2.2 Subárea Matemáticas II (quinto grado) 116
2.3 Subárea Matemáticas III (sexto grado) 121
2.4 Subárea Estadística Descriptiva (quinto grado) 126
3. Área curricular Ciencias Sociales y Formación Ciudadana 131
3.1 Subárea Ciencias Sociales y Formación Ciudadana (cuarto grado) 134
3.2 Subárea Ciencias Sociales y Formación Ciudadana (quinto grado) 142
4. Área curricular Ciencias Naturales 150
4.1 Subárea Física (cuarto grado) 155
4.2 Subárea Biología (quinto grado) 164
4.3 Subárea Química (sexto grado) 177
5. Área curricular Educación Física 186
5.1 Subárea Educación Física (cuarto grado) 192
6. Área curricular Filosofía 200
6.1 Subárea Ética Profesional y Relaciones Humanas (sexto grado) 202
7. Área curricular Expresión Artística 207
7.1 Subárea Expresión Artística (quinto grado) 210
8. Área curricular Psicología 216
8.1 Subárea Psicología Empresarial (sexto grado) 220
9. Área curricular Investigación 224
9.1 Subárea Elaboración y Gestión de Proyectos (cuarto grado) 228
9.2 Subárea Seminario (sexto grado) 232
10. Área Tecnología 239
10.1 Subárea Seguridad e Higiene (cuarto grado) 242
10.2 Subárea Organización y administración de taller (sexto grado) 247
10.3 Subárea Tecnología eléctrica (cuarto grado) 252

10.4 Subárea Tecnología eléctrica (quinto grado) 258
10.5 Subárea Diseño y mantenimiento de circuitos automáticos y de potencia (quinto grado) 263
10.6 Subárea Rebobinado de motores (sexto grado) 267
10.7 Subárea Metrología Industrial (cuarto grado) 271
10.8 Subárea Automatización (sexto grado) 275
10.9 Subárea Instalación, mantenimiento y Diseño de planos Eléctricos (quinto grado) 279
10.10 Subárea Instalación, mantenimiento y Diseño de planos Eléctricos (sexto grado) 283
10.11 Subárea Taller de electricidad (cuarto grado) 288
10.12 Subárea Taller de electricidad (quinto grado) 294
10.13 Subárea Taller de electricidad (sexto grado) 299
11. Práctica 303
11.1 Subárea Práctica Supervisada (sexto grado) 305

Tercera parte
Lineamientos metodológicos

1. Introducción 310
2. Rol del docente en un currículo organizado en competencias 311
3. Aprendizaje significativo 313
3.1 Fases del aprendizaje significativo 314
4. Sugerencias metodológicas para el desarrollo de competencias 316
5. Utilización del espacio físico para promover aprendizajes significativos 317
6. Clima afectivo 318
7. Organización de los estudiantes 318
8. Evaluación de los aprendizajes 319
8.1 Actividades de evaluación 321
8.2 Herramientas de evaluación 321
8.3 Situaciones problema 322
9. Lineamientos de políticas culturales y lingüísticas para el desarrollo de los conocimientos de los Pueblos Maya, Garífuna, Xinca y Ladino 322
Bibliografía 325

1 Primera parte

Marco general

1. Hacia la Reforma Educativa

La Reforma Educativa es uno de los hechos más importantes de finales del siglo XX en la vida política, educativa y cultural de muchos países latinoamericanos. Es el resultado de un proceso generado por los profundos cambios políticos, económicos, sociales, religiosos, científicos, entre otros, que se conocen como tendencias de reforma a nivel internacional. Esos cambios fueron el resultado de una presión social creciente que reveló el malestar de diversos grupos sociales a nivel nacional y local, y que comenzaron a cuestionar la legitimidad y eficacia del orden mundial de ese momento.

Si bien existen patrones de orientación similares para los procesos de la Reforma Educativa, que se impulsan a escala global, encontramos en los diferentes países especificidades que evidencian un desarrollo desigual y que les imprimen cualidades e identidades propias. Es, a partir de ellas, que la educación puede lograr avances autónomos capaces de influir en la formación del ser humano, siempre y cuando se reconozca que deben ser abordadas desde cada contexto particular.

En Guatemala: La Reforma Educativa se realiza en un contexto sociocultural, socioeconómico, jurídico, político y educativo singular, de donde surgen criterios orientadores, grandes preocupaciones y dimensiones temáticas, demandas de organizaciones y sectores específicos.

En el marco sociocultural de la Reforma Educativa, se destacan los contextos étnico, cultural y lingüístico en los que se desenvuelve como expresión de la diversidad nacional, que es reconocida en la Constitución Política de la República (1985). Esa conciencia de la diversidad cobró importancia desde 1990, cuando se desarrollaron diversas expresiones del movimiento maya, cuyas demandas habían venido siendo asumidas en un marco político contradictorio y con muchos obstáculos por el Estado de Guatemala, por medio de la ratificación del Convenio 169 sobre los Pueblos Indígenas y Tribales, de la Organización Internacional del Trabajo, OIT (1994), y de la firma de los Acuerdos de Paz, particularmente el de Identidad y Desarrollo de los Pueblos Indígenas (1995) (Marco General de la Transformación Curricular, 2003: 1).

En el contexto socioeconómico: La Reforma Educativa debe responder a la necesidad de fortalecer la producción, mejorar la calidad de vida, calificar la fuerza de trabajo, favorecer el mejoramiento del empleo, así como también de los niveles salariales, y promover el fortalecimiento del ambiente como expresión de una sólida conciencia ecológica (Marco General de la Transformación Curricular, 2003: 5).

En el marco jurídico-democrático del Estado de Guatemala: Los Acuerdos de Paz y el Convenio 169 son fuentes jurídicas para la formulación de políticas educativas encaminadas al desarrollo de una cultura de paz centrada en el ejercicio de la ciudadanía,

de la negociación pacífica de los conflictos, del liderazgo democrático, del respeto a los derechos humanos, políticos, económicos, sociales, culturales y de solidaridad de los Pueblos y grupos sociales del país (Marco General de la Transformación Curricular, 2003: 5).

La educación se perfila como uno de los factores decisivos. Para ello, desde la educación se debe impulsar el fortalecimiento de la identidad cultural de cada uno de los Pueblos y la afirmación de la identidad nacional. Asimismo, el reconocimiento y la valoración de Guatemala como Estado multiétnico, pluricultural y multilingüe da relevancia a la necesidad de reformar el sistema educativo y de transformar su propuesta curricular, de manera que refleje la diversidad cultural que responda a las necesidades y demandas sociales de sus habitantes, y que le permita insertarse en el orden global con posibilidades de autodeterminación y desarrollo equitativo.

Por lo tanto, la Reforma Educativa se propone satisfacer la necesidad de un futuro mejor para lograr una sociedad pluralista, incluyente, solidaria, justa, participativa, intercultural, pluricultural, multiétnica y multilingüe; una sociedad en la que todas las personas participen consciente y activamente en la construcción del bien común y en el mejoramiento de la calidad de vida de cada ser humano, lo cual permite una participación más activa de todos los Pueblos, sin discriminación alguna por razones políticas, ideológicas, étnicas, sociales, culturales, lingüísticas y de género.

2. Objetivos de la educación

- Reflejar y responder a las características, necesidades y aspiraciones de un país multicultural, multilingüe y multiétnico, respetando, fortaleciendo y enriqueciendo la identidad personal y la de sus Pueblos como sustento de la unidad en la diversidad.

- Promover una sólida formación técnica, científica y humanística como base fundamental para la realización personal, el desempeño en el trabajo productivo, el desarrollo de cada Pueblo y el desarrollo nacional.

- Contribuir a la sistematización de la tradición oral de las culturas de la nación como base para el fortalecimiento endógeno que favorezca el crecimiento propio y el logro de relaciones exógenas positivas y provechosas.

- Conocer, rescatar, respetar, promover, crear y recrear las cualidades morales, espirituales, éticas y estéticas de los Pueblos guatemaltecos.

- Fortalecer y desarrollar los valores, las actitudes de pluralismo y de respeto a la vida, a las personas y a los Pueblos con sus diferencias individuales, sociales, culturales, ideológicas, religiosas y políticas, así como promover e instituir los mecanismos para ello en el seno educativo.

- Infundir el respeto y la práctica de los derechos humanos, la solidaridad, la vida en democracia y la cultura de paz, el uso responsable de la libertad y el cumplimiento de las obligaciones, superando los intereses individuales en la búsqueda del bien común.

- Formar una actitud crítica, creativa, propositiva y de sensibilidad social para que cada persona, consciente de su realidad pasada y presente, participe en forma activa, representativa y responsable en la búsqueda y la aplicación de soluciones justas a la problemática nacional.

- Formar capacidad de apropiación crítica y creativa del conocimiento de la ciencia y la tecnología indígena y occidental, a favor del rescate de la preservación del medioambiente y del desarrollo integral sostenible.

- Reflejar y reproducir la multietnicidad del país en la estructura del sistema educativo, desarrollando mecanismos de participación en los cuatro Pueblos guatemaltecos, en los diferentes niveles y modalidades educativas.

- Generar y llevar a la práctica nuevos modelos educativos que respondan a las necesidades de la sociedad y su paradigma de desarrollo.

3. Visión de nación[1]

Guatemala es un Estado multiétnico, multicultural y multilingüe que se está desarrollando como una nación justa, democrática, pluralista y pacifista. Está cimentada en la riqueza de su diversidad natural, social, étnica, cultural y lingüística, y en la vivencia permanente de valores para la convivencia y la consolidación de la cultura de paz, en función del desarrollo equitativo y del bienestar personal y colectivo de todos los guatemaltecos.

Esta nación se organiza en el marco del Estado de derecho que promueve políticas y acciones orientadas a erradicar estereotipos y prácticas culturales que han favorecido la discriminación. Para el efecto, se han derogado todas las leyes que tienen implicaciones discriminatorias.

Guatemala es una nación en la cual todas las personas gozan plenamente de los derechos humanos y del ejercicio de la libertad; se respeta y fomenta el pluralismo; se impulsa el desarrollo sostenible utilizando la ciencia y la tecnología adecuadamente. El imperio de la equidad favorece el bienestar de sus habitantes, y se reconoce a la educación como uno de los medios fundamentales para alcanzar esos objetivos.

4. Legislación existente en Guatemala en materia de educación

La Educación Media en Guatemala se fundamenta en las leyes y documentos conexos que en materia educativa existen en el país.

4.1 Leyes nacionales

4.1.1 Constitución Política de la República de Guatemala

Título II. Derechos humanos
Capítulo II. Derechos sociales
Sección cuarta. Educación

Artículo 72. Fines de la educación. La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.

[1]Comisión consultiva para la Reforma Educativa, "Marco General de la Transformación Curricular", Ministerio de Educación, 2003; pág. 36.

Se declaran de interés nacional la educación, la instrucción, formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la República y de los derechos humanos.

Artículo 74. Educación obligatoria. Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley.

La educación impartida por el Estado es gratuita.

El Estado proveerá y promoverá becas y créditos educativos.

La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente.

El Estado promoverá la educación especial, la diversificada y la extra escolar.

Artículo 76. Sistema educativo y enseñanza bilingüe. La administración del sistema educativo deberá ser descentralizada.

En las escuelas establecidas en zonas de predominante población indígena deberá impartirse preferentemente en forma bilingüe.

4.1.2 Ley de Educación Nacional - Decreto Legislativo 12-91

Título I. Principios y fines de la Educación
Capítulo I. Principios

Artículo 1. Principios. La educación en Guatemala se fundamenta en los siguientes principios (se citan únicamente los necesarios en este caso):

3. Tiene al educando como centro y sujeto del proceso educativo.

4. Está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral del ser humano a través de un proceso permanente, gradual y progresivo.

6. Se define y se realiza en un entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural en función de las comunidades que la conforman.

7. Es un proceso científico, humanístico, crítico, dinámico, participativo y transformador.

Capítulo II. Fines

Artículo 2. Fines. Los Fines de la Educación en Guatemala son los siguientes (se citan únicamente los necesarios en este caso):

1. Proporcionar una educación basada en principios humanos, científicos, técnicos, culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.

5. Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología modelo como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente en favor del hombre y la sociedad.

9. Desarrollar una actitud crítica e investigativa en el educando para que pueda enfrentar con eficiencia los cambios que la sociedad le presenta.

Título II. Sistema Educativo Nacional
Capítulo VIII. Subsistema de Educación Escolar

Artículo 28. Subsistema de Educación Escolar. Para la realización del proceso educativo en los establecimientos escolares, está organizado en niveles, ciclos, grados y etapas en educación acelerada para adultos, con programas estructurados en los currícula (sic) establecidos y los que se establezcan, en forma flexible, gradual y progresiva para hacer efectivos los fines de la educación nacional.

Artículo 29. Niveles del Subsistema de Educación Escolar. El Subsistema de Educación Escolar, se conforma con los niveles, ciclos, grados y etapas siguientes:

- 1er. Nivel EDUCACIÓN INICIAL
- 2do. Nivel EDUCACIÓN PREPRIMARIA
  Párvulos 1, 2 y 3
- 3er. Nivel EDUCACIÓN PRIMARIA
  1º a 6º Grado.
  Educación acelerada para adultos
- 4to. Nivel EDUCACIÓN MEDIA
  Ciclo de Educación Básica
  Ciclo de Educación Diversificada

Título IV Modalidades de Educación
CAPÍTULO III Educación Especial

Artículo 47. Definición. La Educación Especial, constituye el proceso educativo que comprende la aplicación de programas adicionales o complementarios, a personas que presentes (sic) deficiencias en el desarrollo del leguaje (sic), intelectual, físico y sensorial y/o que den evidencia de capacidad superior a la normal.

CAPÍTULO VI Educación Bilingüe

Artículo 58. Preeminencia. La educación en las lenguas vernáculas de las zonas de población indígena, será preeminente en cualesquiera de los niveles y áreas de estudio.

CAPÍTULO VII Educación Física

Artículo 61. Derechos fundamentales. El Estado reconoce la práctica de la Educación Física como un Derecho Fundamental para todos, y como obligatoria su aplicación en todos los niveles, ciclos y grados del Sistema Educativo Nacional, tanto en sus ámbitos de Educación Formal y Extraescolar o Paralela. Su diseño curricular se adecuará al tipo de organización de cada nivel, modalidad y región.

Capítulo IX. Educación por Madurez

Artículo 65. Finalidades. Son finalidades de la Educación por Madurez:

a) Permitir al educando, desarrollar su personalidad en forma integral.
b) Organizar el conocimiento adquirido por el educando para interpretar críticamente la realidad.
c) Complementar y ampliar la formación adquirida por el educando.
d) Involucrar socialmente en forma participativa, consciente y deliberante al educando.

TÍTULO V
Calidad de la Educación
CAPÍTULO ÚNICO

Artículo 66. Calidad de la Educación. Es responsabilidad del Ministerio de Educación garantizar la calidad de educación que se imparte en todos los centros educativos del país, tanto públicos, privados y por cooperativas. La calidad de la educación radica en que la misma es científica, crítica, participativa, democrática y dinámica. Para ello será necesario viabilizar y regular el desarrollo de procesos esenciales tales como la planificación, la evaluación, el seguimiento y supervisión de los programas educativos.

Artículo 67. Investigación Pedagógica y Capacitación. El Ministerio de Educación tendrá a su cargo la ejecución de las políticas de investigación pedagógica, desarrollo curricular y capacitación de su personal, en coordinación con el consejo (sic) Nacional de Educación, de conformidad con el Reglamento de esta Ley.

4.1.3 Decretos

DECRETO NO. 42-2001
LEY DE DESARROLLO SOCIAL

Capítulo V. Política de desarrollo social y población
Sección III. Política de desarrollo social y población en materia de educación

Artículo 27. Educación. Todas las personas tienen derecho a la educación y de aprovechar los medios que el Estado pone a su disposición para su educación, sobre todo de los niños y adolescentes. La educación es un proceso de formación integral del ser humano para que pueda desarrollar en amor y en su propia cosmovisión las relaciones dinámicas con su ambiente, su vida social, política y económica dentro de una ética que le permita llevar a cabo libre, consciente, responsable y satisfactoriamente su vida personal, familiar y comunitaria. […].

Artículo 28. Incorporación y permanencia escolar. El Estado promoverá por medio del Ministerio de Educación, en coordinación con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia y otras dependencias de Gobierno, la incorporación y permanencia escolar de niños y niñas como base de sustentación del desarrollo individual, familiar y social, evitando su incorporación temprana al mercado de trabajo en detrimento de sus derechos.

DECRETO NO. 81-2002
LEY DE PROMOCIÓN EDUCATIVA CONTRA LA DISCRIMINACIÓN

Artículo 2. Es función del Ministerio de Educación incluir en el proceso de Reforma Educativa el enfoque a la eliminación de la discriminación en todas sus formas: en el nuevo currículo, en los materiales educativos y en las acciones de Enseñanza-Aprendizaje.
DECRETO NO. 19-2003

LEY DE IDIOMAS NACIONALES

Capítulo III. Promoción, utilización y desarrollo de los idiomas

Artículo 8. Utilización. En el territorio guatemalteco los idiomas Mayas, Garífuna y Xinka podrán utilizarse en las comunidades lingüísticas que correspondan, en todas sus formas, sin restricciones en el ámbito público y privado, en actividades educativas, académicas, sociales, económicas, políticas y culturales.

Artículo 13. Educación. El sistema educativo nacional, en los ámbitos público y privado, deberá aplicar en todos los procesos, modalidades y niveles, el respeto, promoción, desarrollo y utilización de los idiomas Mayas, Garífuna y Xinka, conforme a las particularidades de cada comunidad lingüística.

DECRETO NO. 14-2002
LEY GENERAL DE DESCENTRALIZACIÓN

Artículo 7. Prioridades. Sin perjuicio del traslado de las competencias administrativas, económicas, políticas y sociales al municipio y demás instituciones del Estado, prioritariamente se llevará a cabo la descentralización de la competencia gubernamental en las áreas de: 1. Educación, 2. Salud y Asistencia Social, 3. Seguridad Ciudadana, 4. Ambiente y Recursos Naturales, 5. Agricultura, 6. Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, 7. Economía, 8. Cultura, recreación y deportes.

DECRETO NO. 11-2002
LEY DE LOS CONSEJOS DE DESARROLLO URBANO Y RURAL

Artículo 28. Educación. El Sistema de Consejos de Desarrollo, en coordinación con el Ministerio de Educación, también impulsará la inclusión en los programas educativos de contenido referentes a la estructura y funcionamiento del Sistema de los Consejos de Desarrollo en los idiomas de los pueblos maya, garífuna y xinca (sic).

DECRETO NO. 38-2010
LEY DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto incluir la educación ambiental permanente, en el sistema educativo nacional, en los diferentes niveles, ciclos, grados y etapas del sistema escolar, en sus distintas modalidades; en centros educativos públicos, privados y por cooperativas, en el entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural.

La educación ambiental promueve procesos orientados a la construcción de valores, conocimientos y actitudes que posibiliten:

a. Formar capacidades que conduzcan hacia el desarrollo sostenible, basado en la equidad, la justicia social y el respeto por la diversidad biológica;

b. El discernimiento para preservar el patrimonio natural;

c. El desarrollo de una conciencia ambiental y la comprensión del medio ambiente (sic) en sus múltiples aspectos y sus complejas relaciones; y,

d. Asumir conductas y obtener habilidades para prevenir problemas ambientales, y la capacidad de planear soluciones a los ya existentes.

DECRETO NO. 27-2000
LEY GENERAL PARA EL COMBATE DEL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA –VIH–

Y DEL SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA –SIDA– Y DE LA PROMOCIÓN, PROTECCIÓN Y DEFENSA DE LOS DERECHOS HUMANOS ANTE EL VIH/SIDA

Capítulo VI. De la Promoción, Protección y Defensa de los Derechos Humanos ante el SIDA

Artículo 44. Derecho a la educación. Las personas que viven con VIH/SIDA y sus familias tienen derecho a la educación. Todo estudiante podrá oponerse a la presentación de pruebas de detección del VIH/SIDA como requisito de ingreso o continuación de estudios. No se podrá limitárseles el acceso a los centros educativos.

DECRETO NO. 52-2005
LEY MARCO DE LOS ACUERDOS DE PAZ

Artículo 1. Objeto de la ley. La presente Ley (sic) tiene por objeto establecer normas y mecanismos que regulen y orienten el proceso de cumplimiento de los Acuerdos de Paz, como parte de los deberes constitucionales […].

DECRETO NO. 135-96
LEY DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Artículo 30.
La educación de las personas con discapacidad deberá impartirse durante los mismos horarios regulares, preferentemente, en el centro educativo más cercano al lugar de su residencia, además de basarse en las normas y aspiraciones que orientan los niveles del sistema educativo.

4.1.4 Acuerdos

Acuerdo Gubernativo 726-95
Creación de DIGEBI

Artículo 1. Crear la Dirección General de Educación Bilingüe Intercultural (DIGEBI), como dependencia Técnico Administrativa del Nivel de Alta Coordinación y Ejecución del Ministerio de Educación.

Artículo 2. La Dirección General de Educación Bilingüe, (sic) es la entidad rectora del proceso de la educación bilingüe intercultural en las comunidades lingüísticas Mayas, Xinka y Garífuna.

ACUERDO GUBERNATIVO NO. 526-2003
CREACIÓN DEL VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN BILINGÜE E INTERCULTURAL

Artículo 1.
Se crea un tercer Viceministerio en el Ministerio de Educación como Viceministerio de Educación Bilingüe e Intercultural, encargado de los temas de la lengua, la cultura y multietnicidad del país.

Artículo 2.
El Viceministerio de Educación Bilingüe e Intercultural, además de lo que la Constitución Política de la República de Guatemala y las leyes específicas prevén, desarrollará, básicamente, las funciones siguientes:
a) Velar por el desarrollo de la persona humana y de los pueblos indígenas guatemaltecos.

b) Establecer las directrices y bases para que el Ministerio de Educación preste y organice los servicios educativos con pertinencia lingüística y cultural.
c) Impulsar la enseñanza bilingüe, multicultural e intercultural.
d) Promover y fortalecer una política educativa para el desarrollo de los pueblos indígenas, con base en sus idiomas y culturas propias.
e) Contribuir al desarrollo integral de los pueblos indígenas a través de la educación bilingüe intercultural.
f) Impulsar el estudio, conocimiento y desarrollo de las culturas e idiomas indígenas.
g) Velar por la aplicación de la educación bilingüe intercultural en todos los niveles, áreas y modalidades educativas.
h) Promover la enseñanza y aprendizaje de idiomas extranjeros, para fortalecer la comunicación mundial.
i) Todas aquellas funciones técnicas que le sean asignadas por el Ministro de Educación.

ACUERDO GUBERNATIVO NO. 156-95
POLÍTICA DE ACCESO A LA EDUCACIÓN PARA LA POBLACIÓN CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Artículo 15.
Los estudiantes, con Necesidades Educativas Especiales, tendrán derecho a las adecuaciones de acceso y curriculares cuando así lo requieran.

ACUERDO GUBERNATIVO NO. 22-2004
GENERALIZAR LA EDUCACIÓN BILINGÜE MULTICULTURAL E INTERCULTURAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

Artículo 1. Generalización del bilingüismo. Se establece la obligatoriedad del bilingüismo en idiomas nacionales como política lingüística nacional, la cual tendrá aplicación para todos los (las) estudiantes de los sectores público y privado. El primer idioma para aprendizaje es el materno de cada persona, el segundo idioma es otro nacional y el tercer idioma debe ser extranjero.

Artículo 2. Generalización de la multiculturalidad e interculturalidad. Se establece la obligatoriedad de la enseñanza y práctica de la multiculturalidad e interculturalidad como políticas públicas para el tratamiento de las diferencias étnicas y culturales para todos los estudiantes de los sectores público y privado.

Artículo 5. Currículo. El currículo del Sistema Nacional de Educación debe responder a las características, necesidades, intereses y aspiraciones del país, así como responder a las realidades lingüísticas, culturales, económicas, geográficas, y naturaleza de los pueblos (sic) y comunidades lingüísticas que lo conforman. Además, debe fomentar el conocimiento mutuo entre las personas y los pueblos (sic) para fortalecer la unidad nacional.

Artículo 7. Descentralización Curricular. El currículo del Sistema Educativo se descentraliza en tres niveles de concreción: nacional, regional y local. El nivel nacional debe reflejar la realidad étnica, lingüística y cultural de los cuatro pueblos (sic) guatemaltecos y sus respectivas comunidades lingüísticas. El nivel regional corresponde a la especificidad de cada uno de los pueblos (sic) y comunidades lingüísticas del país. El nivel local corresponde a espacio geográfico, étnico, lingüístico y cultural en el que se ubica el centro educativo.

ACUERDO GUBERNATIVO NO. 225-2008
REGLAMENTO ORGÁNICO INTERNO DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Título II
Capítulo II

Artículo 10. Dirección General de Currículo. La Dirección General de Currículo, la que podrá denominarse con las siglas —DIGECUR—, es la dependencia del Ministerio de Educación responsable de coordinar el diseño y desarrollo del currículo en todos los niveles del Sistema Educativo Nacional, con pertinencia a la diversidad lingüística y cultural. […]

Acuerdo Ministerial No. 276
DECLARA DE INTERÉS EDUCATIVO LA INCORPORACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN FISCAL EN LA ESTRUCTURA CURRICULAR DEL NIVEL PRIMARIO Y DEL NIVEL MEDIO DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

Artículo 5. El Ministerio de Educación, por medio de las instancias correspondientes con el apoyo del Ministerio de Finanzas Públicas, velará porque la Educación Fiscal se incorpore al currículo educativo nacional a partir del presente Ciclo Escolar, realizando las acciones pertinentes para su efectiva puesta en marcha, evaluación y seguimiento, como unidad de estudio. La aplicación de los módulos deberá contener teoría y práctica.

4.2 Cartas, declaraciones y convenios internacionales

4.2.1 Carta Internacional de Derechos Humanos

La Declaración Universal de Derechos Humanos, como ideal común por el que todos los pueblos y naciones deben esforzarse, fue formulada a fin de que tanto los individuos como las instituciones, inspirándose constantemente en ella, promuevan, mediante la enseñanza y la educación, el respeto a estos derechos y libertades, y aseguren, a través de medidas progresivas de carácter nacional e internacional, su reconocimiento y aplicación universales y efectivos, tanto entre los pueblos de los Estados miembros como entre los de los territorios colocados bajo su jurisdicción.

Artículo 1. Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, como están dotados de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

4.2.2 Derecho Internacional Humanitario (DIH)

Es la agrupación de las distintas normas, en su mayoría reflejadas en los Convenios de Ginebra firmados en 1949 y los protocolos adicionales que tienen como objetivo principal la protección de las personas no participantes en hostilidades o que han decidido dejar de participar en el enfrentamiento.

El DIH se encuentra esencialmente contenido en los cuatro Convenios de Ginebra de 1949, en los que son parte casi todos los Estados. Estos Convenios se completaron con otros dos tratados: los Protocolos adicionales de 1977 relativos a la protección de las víctimas de los conflictos armados.

4.2.3 Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales

Artículo 13.

1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a la educación.

Convienen en que la educación debe orientarse hacia el pleno desarrollo de la personalidad humana y del sentido de su dignidad, y debe fortalecer el respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales. Convienen, asimismo, en que la educación debe capacitar a todas las personas para participar efectivamente en una sociedad libre, favorecer la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y entre todos los grupos raciales, étnicos o religiosos, y promover las actividades de las Naciones Unidas en pro del mantenimiento de la paz.

2. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen que, con objeto de lograr el pleno ejercicio de este derecho:
    b) La enseñanza secundaria, en sus diferentes formas, incluso la enseñanza secundaria técnica y profesional, debe ser generalizada y hacerse accesible a todos, por cuantos medios sean apropiados, y en particular, por la implantación progresiva de la enseñanza gratuita.

4.2.4 Convención sobre los Derechos del Niño (1989, y ratificado en 1990)

1. Los Estados Partes reconocen el derecho del niño a la educación, a fin de que ese derecho se pueda ejercer progresivamente y en condiciones de igualdad de oportunidades; para ello, deberán en particular:
    b) Fomentar el desarrollo, en sus distintas formas, de la enseñanza secundaria, incluida la enseñanza general y profesional, hacer que todos los niños dispongan de ella y tengan acceso a ella, y adoptar medidas apropiadas, tales como la implantación de la enseñanza gratuita y la concesión de asistencia financiera en caso de necesidad.

4.2.5 Convenio 182 sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y la acción inmediata para su eliminación (1999)

Artículo 7

2. Todo Miembro deberá adoptar, teniendo en cuenta la importancia de la educación para la eliminación del trabajo infantil, medidas efectivas en un plazo determinado, con el fin de:
    c) asegurar a todos los niños que hayan sido librados de las peores formas de trabajo infantil, el acceso a la enseñanza básica gratuita y cuando sea posible y adecuado, a la formación profesional.

4.2.6 Declaración Mundial sobre educación para todos "Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje" (1990 Jomtien, Tailandia)

Artículo 3. Universalizar el acceso a la educación y fomentar la equidad

1. La educación básica debe proporcionarse a todos los niños, jóvenes y adultos. Con tal fin habría que aumentar los servicios educativos de calidad y tomar medidas coherentes para reducir las desigualdades.

2. Para que la educación básica resulte equitativa, debe ofrecerse a todos los niños, jóvenes y adultos la oportunidad de alcanzar y mantener un nivel aceptable de aprendizaje.

3. La prioridad más urgente es garantizar el acceso y mejorar la calidad de la educación para niños y mujeres y suprimir cuantos obstáculos se opongan a su participación activa. Deben eliminarse de la educación todos los estereotipos en torno a los sexos.

4.2.7 Foro Consultivo Internacional sobre Educación Para Todos (2000, Dakar, Senegal)

Diez años después de la Declaración Mundial sobre Educación para Todos "satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje" (Jomtien, 1990), los países de América Latina, el Caribe y América del Norte evaluaron los progresos realizados en la región hacia el logro de los objetivos y metas entonces formuladas. Reunidos en Santo Domingo del 10 al 12 de febrero del año 2000, los países renuevan en el presente Marco de Acción Regional sus compromisos de Educación Para Todos para los próximos quince años.

4.2.8 Convenio 169 sobre los Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes (1989, Ginebra, Suiza, y ratificado en 1994)

Artículo 26. Deberán adoptarse medidas para garantizar a los miembros de los pueblos interesados la posibilidad de adquirir una educación a todos los niveles, por lo menos en pie de igualdad con el resto de la comunidad nacional.

4.3. Documentos conexos nacionales

4.3.1 Acuerdo de paz sobre identidad y derechos de los pueblos indígenas

1. El sistema educativo es uno de los vehículos más importantes para la transmisión y desarrollo de los valores y conocimientos culturales. Debe responder a la diversidad cultural y lingüística de Guatemala, reconociendo y fortaleciendo la identidad cultural indígena, los valores y sistemas educativos mayas y de los demás pueblos indígenas, el acceso a la educación formal y no formal e incluyendo dentro del Currículo Nacional Base las concepciones educativas indígenas.

2. Para ello, el Gobierno se compromete a impulsar una reforma del sistema educativo con las siguientes características:

    a) ser descentralizado y regionalizado a fin de que se adapte a las necesidades y especificidades lingüísticas y culturales;
    c) integrar las concepciones educativas mayas y de los demás pueblos indígenas en sus componentes filosóficos, científicos, artísticos, pedagógicos, históricos, lingüísticos y político-sociales, como una vertiente de la reforma educativa integral;
    f) incluir en los planes educativos, contenidos que fortalezcan la unidad nacional en el respeto de la diversidad cultural.

4.3.2 Acuerdo de Paz sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria

Educación y capacitación

a) Afirmar y difundir los valores morales y culturales, los conceptos y comportamientos que constituyen la base de una convivencia democrática respetuosa de los derechos humanos, de la diversidad cultural de Guatemala, del trabajo creador de su población y de la protección del medioambiente, así como de los valores mecanismos de la participación y concertación ciudadanía social y política, lo cual constituye la base de una cultura de paz.

c) Contribuir a la incorporación del progreso técnico y científico y, por consiguiente, al logro de crecientes niveles de productividad, de una mayor generación de empleo y de mejores ingresos para la población, y a una provechosa inserción en la economía mundial.

4.3.3 Diseño de Reforma Educativa Runuk´ik jun k´ak´a Tijonik (publicado por la Comisión Paritaria de la Reforma Educativa –COPARE– en 1998; pp. 69-73)

El Diseño establece siete áreas estratégicas de trabajo. Una de ellas es el área de Transformación Curricular; la política de renovación curricular establece la estrategia "Evaluación y replanteamiento de los niveles de educación pre-primaria, primaria y media, así como de sus contenidos programáticos, de las carreras y de su duración, de acuerdo con las necesidades del país y el Diseño de la Reforma Educativa" (Diseño de la Reforma Educativa, 1998: 69-73).

5. Condiciones necesarias para una educación de calidad

Escuela de calidad "es la que promueve el progreso de sus estudiantes en una amplia gama de logros intelectuales, morales y emocionales, teniendo en cuenta su nivel socioeconómico, su medio familiar y su aprendizaje previo. Un sistema escolar eficaz es el que maximiza la capacidad de las escuelas para alcanzar esos resultados" (Mortimore, 1998).

La eficacia no está en conseguir un buen producto a partir de unas buenas condiciones de entrada, sino en hacer progresar a todos los estudiantes desde sus circunstancias personales. En este sentido, conviene hacer énfasis en la calidad de los procesos y evitar dar un valor absoluto a los productos obtenidos.

El Modelo Conceptual de Calidad Educativa del MINEDUC (noviembre de 2006) utiliza, como fundamento básico, el marco propuesto por UNESCO (año 2005), en el cual se manifiesta que la calidad educativa:

- Soporta un enfoque basado en derechos. Siendo la educación un derecho humano, debe soportar todos los derechos humanos.
- Se basa en los cuatro pilares de "Educación para todos": aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir, aprender a ser (Delors, J., et al: 1996)[2]
- Visualiza al estudiante como individuo, miembro de una familia, miembro de una comunidad y ciudadano global y por tanto, educa para desarrollar individuos competentes en los cuatro roles.

[2]El Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe –PRELAC- además de los cuatro pilares de la Educación propone que se agregue un quinto pilar que es el aprender a aprender. Necesario para el desarrollo en las personas de una actitud proactiva e innovadora que les permita hacer propuestas y tomar la iniciativa lo cual es imprescindible para una educación que pretenda contribuir a la constitución de un futura posible y sostenible.

- Promueve y desarrolla los ideales para un mundo sostenible: un mundo que es justo, con equidad y paz, en el cual los individuos cuidan de su medio ambiente para contribuir a alcanzar una equidad intergeneracional.
- Toma en consideración los contextos sociales, económicos y de entorno de un lugar particular y da forma al currículo para reflejar estas condiciones únicas.
- La educación de calidad guarda relevancia local y culturalmente apropiada.
- Se informa que el pasado (por ejemplo, conocimiento y tradiciones indígenas), es relevante para el presente y prepara al individuo para el futuro.
- Construye conocimientos, destrezas para la vida, perspectivas, actitudes y valores.
- Provee las herramientas para transformar las sociedades actuales en sociedades autosostenibles.
- Es medible.

En ese Modelo se definen tres tipos de condiciones para alcanzar la calidad educativa:

1. Las condiciones estructurales que se establecen en el sistema educativo y que desarrollan las condiciones técnicas necesarias para asegurar la calidad. Estas incluyen:

- Sistema de aseguramiento de la calidad.
- Aprendizajes esperados (estándares) y currículo. Los estándares son los referentes que operacionalizan las metas de la educación en criterios que pueden traducirse como evaluaciones del desempeño de los estudiantes; son, asimismo, los generadores del Curriculum Nacional Base. El currículo es la herramienta pedagógica que define las competencias que los estudiantes deberán lograr para alcanzar los aprendizajes esperados. Propone los lineamientos básicos que las diferentes modalidades de entrega deben cumplir, tales como:
  - sistema de evaluación.
  - formación inicial de docentes.
  - especificación de modalidades de entrega pedagógica.

2. Las condiciones específicas se establecen para el mejoramiento de la calidad en el aula y parten de la reflexión sobre la práctica pedagógica, son orientadas a fortalecer:

La gestión escolar que incluye estrategias para:
- fortalecer la autonomía escolar.
- proyecto escolar.

El liderazgo pedagógico que se concentra en:
- supervisión.
- dirección escolar.

Proyectos pedagógicos enfocados a mejorar el aprendizaje.

Formación de docentes en servicio.

3. Los recursos y servicios de apoyo son proporcionados por unidades que favorecen el proceso educativo, estos son:

- Infraestructura física
- Libros de texto
- Bibliotecas
- Tecnología
- Alimentación escolar, entre otros.

El modelo de calidad en el aula

6. Transformación curricular

6.1 Definición

Es parte importante del proceso de la Reforma Educativa. Permite crear las condiciones para lograr la participación y el compromiso de todos los sectores involucrados en mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Además, procura acercar la educación a la realidad nacional.

Presenta un nuevo paradigma curricular y cambios profundos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Todo esto implica formas diferentes de enfocar el hecho educativo.

La Transformación Curricular consiste en la actualización y la renovación técnica pedagógica de los enfoques, esquemas, métodos, contenidos y procedimientos didácticos de las diversas formas de prestación de servicios educativos y de la participación de todos los actores sociales.

Entre los aspectos que desarrolla se encuentran los siguientes:

- Un paradigma educativo diferente que se centra en la persona humana, con una visión intercultural y bilingüe.
- Una organización curricular del Sistema Educativo Nacional por niveles, ciclos y grados / etapas.
- Principios, finalidades y políticas que responden a las demandas del contexto sociocultural.
- Nuevas estrategias de diseño y desarrollo curricular, con un currículo organizado en competencias.
- Impacto positivo en todo el sistema educativo, especialmente al solucionar problemas que por tradición han afectado la educación guatemalteca.

6.2 Propósitos

Fundamentalmente, la Transformación Curricular propone el mejoramiento de la calidad de la educación y el respaldo de un currículo elaborado con participación de todos los involucrados. Además, durante el proceso de aprendizaje-evaluación-enseñanza, incorpora los conocimientos teórico-prácticos para la vivencia informada, consciente y sensible, la cual conforma condiciones ineludibles del perfeccionamiento humano.

En este sentido, se destacan:

- La promoción de una formación ciudadana que garantice en los centros educativos experiencias que construyan una cultura de paz sobre la base de los valores de respeto, responsabilidad, solidaridad y honestidad, en concordancia con la democracia, el Estado de Derecho, los Derechos Humanos y, ante todo, con la participación orgánica de la comunidad educativa y la sociedad civil.
- El desarrollo de la educación multicultural y del enfoque intercultural para todos los guatemaltecos reconozcan y desarrollen la riqueza étnica, lingüística y cultural del país.
- El respeto y la promoción de las distintas identidades culturales y étnicas en el marco del diálogo.
- El fortalecimiento de la participación de la niña y de la mujer en el sistema educativo en el marco de las relaciones equitativas entre los géneros.
- La promoción de una educación con excelencia y adecuada a los avances de la ciencia y la tecnología.
- El impulso a procesos educativos basados en el aprender a hacer, aprender a conocer y pensar, aprender a ser, aprender a convivir y aprender a emprender.
- La vinculación de la educación con el sistema productivo y el mercado laboral, conciliado con los requerimientos de una conciencia ambiental que proponga los principios de un desarrollo personal, comunitario, sostenible y viable en el presente y en el futuro.

7. Un nuevo paradigma educativo

La Transformación Curricular se fundamenta en una nueva concepción que abre los espacios para cambios profundos en el sistema educativo. Este nuevo paradigma fortalece el aprendizaje, el sentido participativo y el ejercicio de la ciudadanía.

Reconoce que es en su propio idioma como los estudiantes desarrollan los procesos de pensamiento, permitiéndoles la construcción de nuevos conocimientos. Cabe resaltar, también, que la comunidad educativa juega un papel preponderante al proporcionar oportunidades que generan aprendizajes significativos.

Hace énfasis en la importancia de propiciar un ambiente físico y una organización del espacio que conduzcan al ordenamiento de los instrumentos para el aprendizaje, en donde la integración de grupos y las normas de comportamiento estén estructuradas para crear un medio que facilite las tareas de enseñanza y de aprendizaje. Es allí donde la práctica de los valores de convivencia (respeto, solidaridad, responsabilidad y honestidad, entre otros) permite interiorizar actitudes adecuadas para la interculturalidad, la búsqueda del bien común, la democracia y el desarrollo humano integral.

Todo lo anterior hace resaltar los siguientes criterios:

- El desarrollo de prácticas de cooperación y participación que se centran en una autoestima fortificada y en el reconocimiento y valoración de la diversidad.
- La apertura de espacios para que el conocimiento tome significado desde varios referentes, y así se desarrollen las capacidades para poder utilizarlo de múltiples maneras y para diversos fines.
- La integración y articulación del conocimiento, el desarrollo de destrezas, el fomento de los valores universales, los propios de la cultura de cada ser humano y el cambio de actitudes.
- La motivación de los estudiantes para que piensen y comuniquen sus ideas en su lengua materna y eventualmente, en la segunda lengua.
- La aceptación del criterio de que cometer errores es abrir espacios para aprender.

La Transformación Curricular asigna nuevos papeles a los sujetos que interactúan en el hecho educativo y amplía la participación de los mismos. Parte de la concepción de una institución dinámica que interactúa constantemente con la comunidad y con sus integrantes. El centro de esta concepción es la persona humana con su dignidad esencial, su singularidad y su apertura hacia los demás, su autonomía, su racionalidad y el uso responsable de su libertad.

Por tanto:

Por tanto:

El estudiantado

Constituye el centro del proceso educativo. Se le percibe como el grupo de sujetos y agentes activos en su propia formación, además de verlos como personas que se despliegan como tales en todas las actividades.

Madres y padres de familia

Son los primeros educadores y están directamente involucrados con la educación de sus hijas e hijos. Apoyan al claustro docente en la tarea de educar. Lo más importante es su integración en la toma de decisiones y su comunicación constante con las y los docentes para resolver juntos los problemas que se presenten.

El claustro docente

Su esfuerzo está encaminado a desarrollar los procesos más elevados del razonamiento y a orientar en la interiorización de los valores que permitan la convivencia armoniosa en una sociedad pluricultural.

Los consejos de educación

Son organizaciones estructuradas que establecen la participación permanente de la sociedad civil en la toma de decisiones sobre lo concerniente a la educación. Están integradas por diversos sectores de la sociedad.

La administración del plantel educativo

Juegan el papel de promotores de la Transformación Curricular. El interés y la actitud que posean acerca del proceso influirán en el diagnóstico de necesidades de formación y actualización en el diseño de los currículos locales y regionales y en su realización en el aula.

La comunidad

Participa activamente en el fortalecimiento del proceso educativo propiciando la relación de la comunidad con el centro educativo: su idioma, su cultura, sus necesidades y sus costumbres. En otras palabras, promueven el acercamiento de la escuela a la vida.

Los administradores escolares

Sus funciones están ligadas al mejoramiento de la calidad educativa y a impulsar la Transformación Curricular desde los procesos pedagógicos que facilitan.

8. El currículo

Se concibe el currículo como el proyecto educativo del Estado guatemalteco para el desarrollo integral de la persona humana, de los Pueblos guatemaltecos y de la nación plural.

8.1 Enfoque

El currículo se centra en el individuo como ente promotor del desarrollo personal, del desarrollo social, de las características culturales y de los procesos participativos que favorecen la convivencia armónica. Hace énfasis en la valoración de la identidad cultural, en la interculturalidad y en las estructuras organizativas para el intercambio social en los centros y ámbitos educativos, de manera que las interacciones entre los sujetos, no solamente constituyen un ejercicio de democracia participativa, sino fortalecen la interculturalidad.

Es un enfoque que ve a la persona humana (sic) como ser social que se transforma y se valoriza cuando se proyecta y participa en la construcción del bienestar de otros y otras. La educación se orienta hacia la formación integral de la misma y al desarrollo de sus responsabilidades sociales, respetando las diferencias individuales y atendiendo las necesidades educativas especiales. Parte del criterio que la formación de la persona humana (sic) se construye en interacción con sus semejantes durante el intercambio social y el desarrollo cultural (Villalever, 1997: 2).

Todo lo anterior conduce a una concepción del aprendizaje como un proceso de elaboración, en el sentido de que el alumno selecciona, organiza y transforma la información que recibe, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos que lo conducen, necesariamente, a generar cambios en el significado de la experiencia" (Palomino, 2007: 2).

Aprender, entonces, quiere decir que los estudiantes atribuyen al objeto de aprendizaje, un significado que se constituye en una representación mental que se traduce en imágenes o proposiciones verbales, o bien, elaboran una especie de teoría o modelo mental como marco explicativo a dicho conocimiento (Ausubel, 1983: 37).

Esto permite desarrollar, en los estudiantes, habilidades y destrezas en el manejo de información y en las diferentes formas de hacer cosas; fomentar actitudes y vivenciar valores, es decir, competencias que integran el saber ser, el saber hacer y estar consciente de por qué o para qué se hace, respetando siempre las diferencias individuales.

En consecuencia, para responder al desafío de los tiempos, el currículo deberá[3]:

- Propiciar oportunidades para que los estudiantes del país desarrollen formas científicas de pensar y de actuar.
- Establecer las bases que potencien las capacidades de los estudiantes, con el fin de que se apropien de la realidad y puedan formular explicaciones sobre la misma; especialmente, prepararlos para que encuentren respuestas pertinentes a sus necesidades.
- Orientar hacia una nueva relación docente–conocimiento–estudiante, en la cual el saber es construido y compartido por los protagonistas. Se parte de la apropiación de la realidad circundante que conduce a una adecuada inserción social y al protagonismo a nivel local, nacional y mundial;
- Fomentar la investigación desde los primeros años de vida escolar con la finalidad de que los estudiantes adquieran las herramientas que les permitan ser agentes en la construcción del conocimiento científico a partir de la búsqueda y sistematización de los conocimientos propios de su comunidad y en el marco de su cultura.

[3]Comisión consultiva para la Reforma Educativa, "Marco General de la Transformación Curricular", Ministerio de Educación, 2003; pág. 42.

8.2 Fundamentos[4]

Desde el punto de vista filosófico, se considera al ser humano como el centro del proceso educativo. Se le concibe como un ser social, con características e identidad propias y con capacidad para transformar el mundo que le rodea, poseedor de un profundo sentido de solidaridad, de comprensión y de respeto por sí mismo y por los demás seres humanos, y quien solamente "en compañía de sus semejantes encuentra las condiciones necesarias para el desarrollo de su conciencia, racionalidad y libertad" (Villalever, 1997: 2).

Posee una personalidad que se concreta en su identidad personal, familiar, comunitaria, étnica y nacional. Es capaz de interactuar con sus semejantes con miras al bien común para trascender el aquí y el ahora, y proyectarse hacia el futuro.

Desde el punto de vista antropológico, el ser humano es creador y heredero de su cultura, lo cual le permite construir su identidad a través de la comunicación y del lenguaje en sus diversas expresiones.

Desde el punto de vista sociológico, se tiene en cuenta la importancia de los espacios de interacción y socialización. La convivencia humana se realiza en la interdependencia, la cooperación, la competencia y el espíritu de responsabilidad y de solidaridad en un marco de respeto hacia sí mismo y hacia los demás mediante el reconocimiento de los derechos humanos.

"El fundamento psicobiológico plantea la necesidad de responder a la naturaleza de los procesos de crecimiento y desarrollo físico, mental y emocional de los estudiantes, y a la necesidad de configurar una personalidad integrada equilibrada y armónica. Coincidente con el desarrollo de la personalidad, el aprendizaje es, también, un proceso de construcción y reconstrucción a partir de las experiencias y conocimientos que el ser humano tiene con los objetos y demás seres humanos en situaciones de interacción que le son significativas. La significatividad durante estas situaciones de interacción se centra en la capacidad del ser humano para reorganizar los nuevos y antiguos significados propiciando así la modificación de la información recientemente adquirida y la estructura preexistente" (Ausubel, 1983: 71).

De acuerdo con el fundamento pedagógico, la educación es un proceso social, transformador y funcional que contribuye al desarrollo integral de la persona, la hace competente y le permite transformar su realidad para mejorar su calidad de vida. Dentro de dicho proceso, los estudiantes ocupan un lugar central: se desarrollan valores, se refuerzan comportamientos, se modifican actitudes y se potencian habilidades y destrezas que permiten a los estudiantes identificar y resolver problemas.

El papel del docente es el de mediar, facilitar, orientar, comunicar y administrar los procesos educativos. Para ello, reproduce situaciones sociales dentro del aula y mantiene a los estudiantes en constante contacto con su contexto sociocultural, es decir, se convierte en un vínculo estrecho entre escuela y comunidad, entre docentes y padres de familia, entre la educación no formal y la formal.

[4]Comisión consultiva para la Reforma Educativa, "Marco General de la Transformación Curricular", Ministerio de Educación, 2003; pág. 42 (Adaptación)

8.3 Principios

Los principios son las proposiciones generales que se constituyen en normas o ideas fundamentales que rigen toda la estructura curricular.

De acuerdo con los requerimientos que el país y el mundo hacen a la a educación guatemalteca, y en correspondencia con los fundamentos, los principios del currículo son los siguientes:

Equidad: garantizar el respeto a las diferencias individuales, sociales, culturales y étnicas, y promover la igualdad de oportunidades para todos y todas.

Pertinencia: asumir las dimensiones personal y sociocultural de la persona, vincularlas a su entorno inmediato (familia y comunidad local) y mediato (pueblo, país, mundo). De esta manera, el currículo asume un carácter multiétnico, pluricultural y multilingüe.

Sostenibilidad: promover el desarrollo permanente de conocimiento, actitudes, valores y destrezas para la transformación de la realidad y así lograr el equilibrio entre el ser humano, la naturaleza y la sociedad.

Participación y compromiso social: estimular la comunicación como acción y proceso de interlocución permanente entre todos los sujetos curriculares para impulsar la participación, el intercambio de ideas, las aspiraciones, las propuestas y los mecanismos para afrontar y resolver problemas. Junto con la participación, se encuentra el compromiso social, es decir, la corresponsabilidad de los diversos actores educativos y sociales en el proceso de construcción curricular. Ambos constituyen elementos básicos de la vida democrática.

Pluralismo: facilitar la existencia de una situación plural diversa. En este sentido, debe entenderse como el conjunto de actitudes y valores positivos ante las distintas formas de pensamiento y manifestaciones de las culturas y sociedades.

8.4 Políticas

Son las directrices que rigen los distintos procesos de desarrollo curricular, desde el establecimiento de los fundamentos hasta la evaluación, de acuerdo con cada contexto particular de ejecución y en cada nivel de concreción. Estas políticas son:

- Fortalecimiento de los valores de respeto, responsabilidad, solidaridad y honestidad, entre otros, para la convivencia democrática, la cultura de paz y la construcción ciudadana.
- Impulso al desarrollo de cada Pueblo y comunidad lingüística, privilegiando las relaciones interculturales.
- Promoción del bilingüismo y del multilingüismo a favor del diálogo intercultural.
- Fomento de la igualdad de oportunidades de las personas y de los Pueblos.
- Énfasis en la formación para la productividad y la laboriosidad.

- Impulso al desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Énfasis en la calidad educativa.
- Establecimiento de la descentralización curricular.
- Atención a la población con necesidades educativas especiales.

8.5 Fines

Son las razones finales, las grandes metas o los propósitos a los cuales se orienta el proceso de Transformación Curricular y la propia Reforma Educativa. De manera operativa, articulan los principios, las características y las políticas del currículo. Estos son:

- El perfeccionamiento y desarrollo integral de la persona y de los Pueblos del país.
- El conocimiento, la valoración y el desarrollo de las culturas del país y del mundo.
- El fortalecimiento de la identidad y de la autoestima personal, étnica, cultural y nacional.
- El fomento de la convivencia pacífica entre los Pueblos con base en la inclusión, la solidaridad, el respeto, el enriquecimiento mutuo y la eliminación de la discriminación.
- El reconocimiento de la familia como principio fundamental de los valores espirituales y morales de la sociedad, como primera y permanente instancia educativa.
- La formación para la participación y el ejercicio democrático, la cultura de paz, el respeto y la defensa de la democracia, el Estado de derecho y los derechos humanos.
- La transformación, resolución y prevención de problemas mediante el análisis crítico de la realidad y el desarrollo del conocimiento científico, técnico y tecnológico.
- La interiorización de los valores de respeto, responsabilidad, solidaridad y honestidad, entre otros, y el desarrollo de actitudes y comportamientos éticos para la interacción responsable con el medio natural, social y cultural.
- El mejoramiento de la calidad de vida y el abatimiento de la pobreza mediante el desarrollo de los recursos humanos.

8.6 Características del currículo

Las características del nuevo currículo son las cualidades que lo definen y le dan un carácter distintivo frente a diversas experiencias curriculares que se han tenido en el país. Tales características son las siguientes:

Flexible: el nuevo currículo está diseñado de tal modo que permite una amplia gama de adaptaciones y concreciones, según los diferentes contextos en donde aplica. Por tanto, puede ser enriquecido, ampliado o modificado para hacerlo manejable en diferentes situaciones y contextos sociales y culturales.

Perfectible: el nuevo currículo es susceptible de ser perfeccionado y mejorado. En consecuencia, puede corregirse y hasta reformularse, de acuerdo con las situaciones cambiantes del país y del mundo, para que responda permanentemente a las necesidades de la persona, de la sociedad, de los Pueblos y de la nación.

Participativo: el nuevo currículo genera espacios para la participación de los distintos sectores sociales y Pueblos del país, en la toma de decisiones en distintos órdenes. El diálogo es la herramienta fundamental en estos espacios para propiciar el protagonismo personal y social, el liderazgo propositivo y el logro de consensos.

Particularmente, permite la participación de los estudiantes de manera que, basándose en sus conocimientos y experiencias previas, desarrollen destrezas para construir nuevos conocimientos, convirtiéndose así en los protagonistas de sus propios aprendizajes.

Integral: la integración curricular se da en tres dimensiones: las áreas curriculares, el proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje. Se han organizado las diversas experiencias como un todo, tomando la organización de las áreas con el propósito de promover la formación intelectual, moral y emocional de los estudiantes. Para ello, las áreas organizan sus contenidos particulares, tomando como puntos focales las competencias marco y los elementos contextualizadores aportados por los ejes del currículo. En este caso, lo importante es recordar que el propósito fundamental no es enseñar contenidos, sino formar seres humanos por medio de ellos.

Por otro lado, la integración de la enseñanza requiere esfuerzos de colaboración y de trabajo en equipo en un mismo grado y entre grados y niveles por parte de los docentes. La planificación conjunta de proyectos y actividades permite a los docentes hacer que la experiencia educativa y el conocimiento se presenten en forma integrada y con mayor efectividad y significado.

8.7 Componentes del currículo

El nuevo currículo está centrado en el ser humano, organizado en competencias, ejes y áreas para el desarrollo de los aprendizajes; considera el tipo de sociedad y de ser humano que se desea formar; reflexiona y reorienta muchas de las prácticas de enseñanza y de investigación; determina, en función de las necesidades del contexto sociocultural y de los intereses de los estudiantes, la selección de las competencias por desarrollar y las actividades por incluir en el proceso aprendizaje–evaluación–enseñanza.

8.7.1. Competencias

Orientar la educación hacia el desarrollo de competencias se convierte en una estrategia para formar personas capaces de ejercer los derechos civiles y democráticos del ciudadano contemporáneo, así como para participar en un mundo laboral que requiere, cada vez más, amplios conocimientos.

En el modelo de currículo que nos ocupa, se define la competencia como: “la capacidad o disposición que ha desarrollado una persona para afrontar y dar solución a problemas de la vida cotidiana y a generar nuevos conocimientos”. Se fundamenta en la interacción de tres elementos contribuyentes: el individuo, el área de conocimiento y el contexto. Ser competente, más que poseer un conocimiento, es saber utilizarlo de manera adecuada y flexible en nuevas situaciones.

En el currículo se establecen competencias para cada uno de los niveles de la estructura del sistema educativo: competencias marco, competencias de eje, competencias de área y competencias de grado o etapa. Además, para cada una de las competencias de grado, se incluyen los contenidos (declarativos, procedimentales y actitudinales) y los indicadores de logro respectivos. A continuación se describe cada una de las categorías mencionadas:

- **Competencias marco:** constituyen los grandes propósitos de la educación y las metas a lograr en la formación de los guatemaltecos. Reflejan los aprendizajes de contenidos (declarativos, procedimentales y actitudinales) ligados a realizaciones o desempeños que los estudiantes deben manifestar y utilizar de manera pertinente y flexible en situaciones nuevas y desconocidas, al egresar del Nivel Medio. En su estructura, se toman en cuenta tanto los saberes socioculturales de los Pueblos del país como los saberes universales.

- **Competencias de eje:** señalan los aprendizajes de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales ligados a realizaciones y desempeños que articulan el currículo con los grandes problemas, expectativas y necesidades sociales, integrando, de esta manera, las actividades escolares con las diversas dimensiones de la vida cotidiana. Contribuyen a definir la pertinencia de los aprendizajes.

- **Competencias de área y subárea:** comprenden las capacidades, las habilidades, las destrezas y las actitudes que los estudiantes deben lograr en las distintas áreas de las ciencias, las artes y la tecnología al finalizar el nivel. Enfocan el desarrollo de aprendizajes que se basan en contenidos de tipo declarativo, actitudinal y procedimental, estableciendo una relación entre lo cognitivo y lo sociocultural.

- **Competencias de grado o etapa:** son realizaciones o desempeños en el diario quehacer del aula. Van más allá de la memorización o de la rutina y se enfocan en el "saber hacer", derivado de un aprendizaje significativo.

Además, se incluyen los indicadores de logro y los contenidos como elementos constituyentes de la competencia, los cuales se describen enseguida:

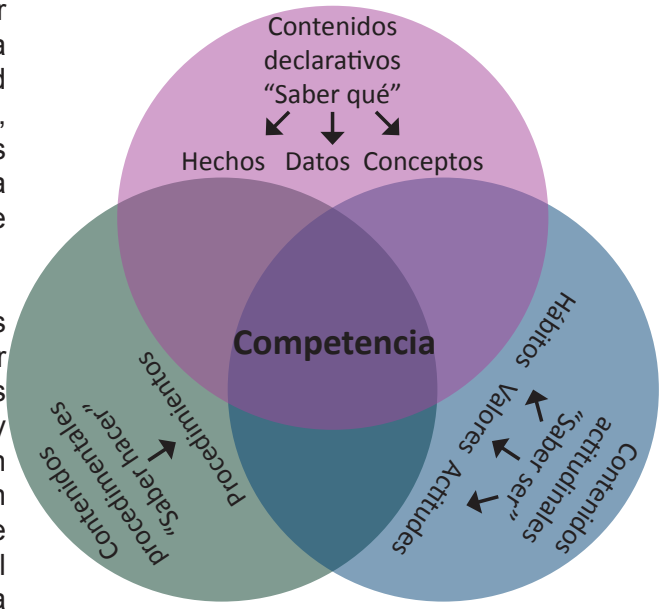
Indicadores de logro

Se refieren a la actuación, es decir, a la utilización del conocimiento. Son comportamientos, manifestaciones, evidencias, rasgos o conjunto de características observables del desempeño humano que, gracias a una argumentación teórica bien fundamentada, permiten afirmar que aquello previsto se ha alcanzado.

Contenidos

Los contenidos conforman el conjunto de saberes científicos, tecnológicos y culturales, que se constituyen en medios que promueven el desarrollo integral de los estudiantes y se organizan en conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los contenidos declarativos se refieren al "saber qué" y hacen alusión a hechos, datos y conceptos; los contenidos procedimentales se refieren al "saber cómo" y al "saber hacer"; y los contenidos actitudinales se refieren al "saber ser" y se centran en valores y actitudes.

Si se tiene en cuenta que la herencia cultural de la humanidad está contenida en las diversas culturas que han aportado las formas de concebir y modificar la realidad, las fuentes de los contenidos deben buscarse en las diferentes culturas nacionales y universales, y en sus más recientes avances. Por esto, se hace necesario destacar la importancia de partir de la actividad y del contexto (cognición situada), reconociendo que el aprendizaje es un proceso que lleva a los alumnos a formar parte de una comunidad o de una cultura.



Por último, es a los estudiantes a quienes corresponde realizar la integración de los elementos declarativos, procedimentales y actitudinales que les permitan desarrollar sus potencialidades en todas sus dimensiones y proyectarse en su entorno natural y sociocultural de forma reflexiva, crítica, propositiva y creativa.

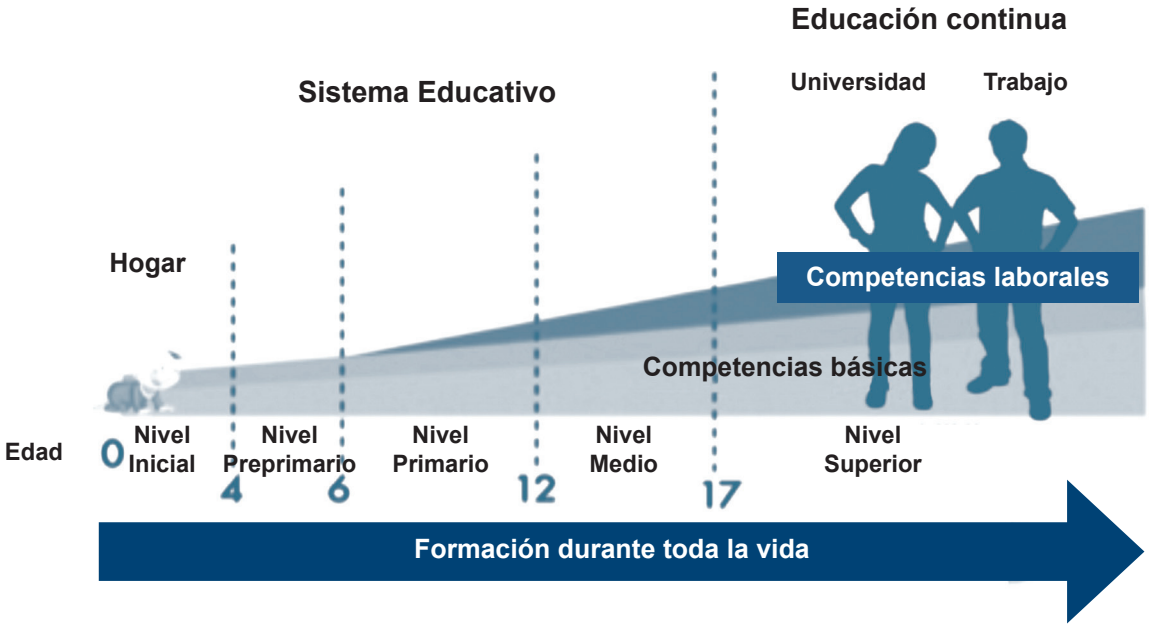
Competencias básicas para la vida

Ser competente supone que el individuo resuelva de modo efectivo situaciones que tienen un grado de complejidad, para lo que es capaz de movilizar eficazmente los recursos pertinentes (tanto los propios como saber buscar los ajenos). Las competencias integran, de modo holístico, además de la dimensión cognitiva, procedimientos y actitudes. Más que un saber dado, integran u orquestan los saberes que son pertinentes en una determinada situación, y se construyen tanto en la formación como en la vida diaria.

Para ser consideradas competencias básicas para la vida, deben servir para lograr resultados de valor a nivel social e individual; deben ser instrumentalmente relevantes para satisfacer demandas de diversos contextos y necesarias para todas las personas, y ser desarrolladas a lo largo de toda la vida.

Se refiere a un conjunto de capacidades (conocimientos, habilidades y actitudes) esenciales e imprescindibles para realizarse personalmente e integrarse socialmente en orden a tener un bienestar personal y social. Van más allá de las competencias académicas, aún cuando se tenga que trabajar a partir de ellas.

El enfoque de competencias en educación se inscribe dentro de la concepción del aprendizaje permanente, a lo largo de la vida: ni comienza en la escuela ni termina después del Nivel Diversificado; se prosigue su grado de desarrollo en el mundo cotidiano, en el ámbito laboral y en la universidad. Las competencias para la vida forman parte de las “competencias transversales” o genéricas, junto con las competencias específicas de cada área curricular o disciplina y las profesionales.



¿Por qué son importantes las competencias?

La globalización y la modernización están creando un mundo cada vez más diverso e interconectado. Para comprender y para interactuar eficazmente en diferentes campos

de la vida, incluyendo los ámbitos cívicos, sociales, familiares, económicos, entre otros, las personas deben, por ejemplo, usar tecnologías cambiantes, comprender y usar enormes cantidades de información disponible e interactuar en grupos heterogéneos y en diferentes contextos.

Así mismo, la sociedad enfrenta desafíos colectivos tales como el balance entre el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental, la prosperidad y el desarrollo con la equidad social. En este contexto, las competencias que los individuos necesitan para vivir y trabajar con dignidad, mejorar la calidad de sus vidas, alcanzar sus metas, etc. se hacen más complejas y requieren de un mayor dominio de ciertos conocimientos, destrezas, actitudes y valores.

Las competencias básicas para la vida que todos los egresados del Ciclo Diversificado deben haber desarrollado al finalizar el Nivel Medio para enfrentar los desafíos relevantes de la vida y contribuir a alcanzar el bienestar personal, social y económico son:

1. Conservar el entorno natural y la salud individual y colectiva.
2. Comunicarse en un medio multicultural y plurilingüe.
3. Aplicar el pensamiento lógico matemático.
4. Utilizar la tecnología de manera productiva.
5. Relacionarse y cooperar con un conjunto de personas.
6. Actuar con valores en un entorno ciudadano.
7. Especializarse.
8. Aplicar principios aprendidos a la práctica en contextos específicos y cotidianos.
9. Actuar con autonomía e iniciativa personal.
10. Aprender a aprender.

Las competencias básicas para la vida son, en cierta forma, transversales a todas las áreas curriculares. Estas competencias pueden convertirse en un puente entre las metas educativas, los fines de la transformación educativa y del currículo, y los contenidos como conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitan desarrollarlas.

Competencias marco

1. Promueve y practica los valores en general, la democracia, la cultura de paz y el respeto a los derechos humanos universales, y a los específicos de los Pueblos, grupos sociales guatemaltecos y del mundo.

2. Actúa con asertividad, seguridad, confianza, libertad, responsabilidad, laboriosidad y honestidad.

3. Utiliza el pensamiento lógico, reflexivo, crítico propositivo y creativo en la construcción del conocimiento y de la solución de problemas cotidianos.

4. Se comunica en dos o más idiomas nacionales, uno o más extranjeros y en otras formas de lenguaje.

5. Aplica los saberes, la tecnología y los conocimientos de las artes y las ciencias, propios de su cultura y de otras culturas, enfocados al desarrollo personal, familiar, comunitario, social y nacional.

6. Usa críticamente los conocimientos de los procesos históricos desde la diversidad de los Pueblos del país y del mundo, para comprender el presente y construir el futuro.

7. Emplea el diálogo y las diversas formas de comunicación y negociación, como medios para la prevención, la resolución y la transformación de conflictos, respetando las diferencias culturales y de opinión.

8. Respeta, conoce y promueve la cultura y la cosmovisión de los Pueblos Garífuna, Ladino, Maya y Xinka y otros Pueblos del mundo.

9. Contribuye al desarrollo sostenible de la naturaleza, la sociedad y las culturas del país y del mundo.

10. Respeta y practica normas de salud individual y colectiva, seguridad social y ambiental, a partir de su propia cosmovisión y de la normativa nacional e internacional.

11. Ejerce y promueve el liderazgo democrático y participativo, y la toma de decisiones libre y responsable.

12. Valora, practica, crea y promueve el arte y otras creaciones culturales de los Pueblos Garífuna, Ladino, Maya, Xinka y de otros Pueblos del mundo.

13. Manifiesta capacidades, actitudes, habilidades, destrezas y hábitos para el aprendizaje permanente en los distintos ámbitos de la vida.

14. Practica y fomenta la actividad física, la recreación, el deporte en sus diferentes ámbitos, y utiliza apropiadamente el tiempo.

15. Vive y promueve la unidad en la diversidad y la organización social con equidad como base para el desarrollo plural.

8.7.2 Ejes de la Reforma Educativa y su relación con los ejes del currículo

Los ejes se definen como: conceptos, principios, valores, habilidades e ideas fuerza que, integradas, dan direccionalidad y orientación a la reforma del sistema y sector educativo. Son cuatro los ejes de la Reforma Educativa: vida en democracia y cultura de paz, unidad en la diversidad, desarrollo sostenible y ciencia y tecnología (Diseño de Reforma Educativa, 1988: 52).

Los ejes del currículo son temáticas centrales derivadas de los ejes de la Reforma Educativa. Orientan la atención de las grandes intenciones, necesidades y problemas de la sociedad, susceptibles de ser tratados desde la educación y, entre otras, tienen las siguientes funciones: a) hacer visible la preocupación por los problemas sociales para adquirir una perspectiva social crítica; b) establecer una estrecha relación entre la escuela y la vida cotidiana en sus ámbitos local, regional y nacional; c) generar contenidos de aprendizaje y vivencias propias del ambiente escolar, proyectándose desde este al ambiente familiar, comunitario, regional y nacional (Marco General de la Transformación Curricular, 2003: 54).

Tabla. No. 1:
Relación entre ejes de la Reforma Educativa y ejes del currículo

Ejes de la Reforma Educativa	Ejes del currículo	Componentes de los ejes	Sub-componentes de los ejes
Unidad en la diversidad	1. Multiculturalidad e Interculturalidad	• Identidad • Educación para la unidad, la diversidad y la convivencia • Derechos de los Pueblos	• Personal • Étnica y cultural • Nacional
Vida en democracia y cultura de paz	2. Equidad de género, de etnia y social	• Equidad e igualdad • Género y autoestima • Educación sexual VIH-SIDA • Equidad laboral • Equidad étnica • Equidad social • Género y clase	• Género y poder • Género y etnicidad
	3. Educación en valores	• Personales • Sociales y cívicos • Éticos • Culturales • Ecológicos	
	4. Vida familiar	• Organización y economía familiar • Deberes y derechos en la familia • Deberes y derechos en la niñez y la juventud • Educación para la salud • Prevención y erradicación de la violencia intrafamiliar • Relaciones intergeneracionales: atención y respeto al adulto mayor	
	5. Vida ciudadana	• Educación en Población (educación en Derechos Humanos, Derecho Internacional Humanitario, Democracia y Cultura de paz) • Formación Cívica	• Cultura jurídica • Educación fiscal • Educación vial • Educación para el adecuado consumo
Desarrollo integral sostenible	6. Desarrollo sostenible	• Desarrollo humano integral • Relación ser humano-naturaleza • Preservación de los recursos naturales • Conservación del patrimonio cultural	
	7. Seguridad social y ambiental	• Riesgos naturales sociales • Prevención de desastres • Inseguridad y vulnerabilidad	
Ciencia y tecnología	8. Formación en el trabajo	• Trabajo y productividad • Legislación laboral y seguridad social	
	9. Desarrollo tecnológico	• Manejo pertinente de la tecnología • Manejo de información	

Tabla 2
Descripción de los ejes del currículo, sus componentes y subcomponentes

No.	Ejes	Componentes	Subcomponentes
1	**Multiculturalidad e interculturalidad:** busca propiciar el desarrollo del estudiantado como un grupo de personas capaces de participar crítica y responsablemente en el aprovechamiento y la conservación de los bienes del país y en la construcción de una nación pluralista, equitativa e influyente, a partir de la diversidad étnica, social, cultural y lingüística. Tiene en cuenta, por tanto, no solo las diferencias entre personas y grupos, sino también las convergencias de intereses, ente ellos: los vínculos que los unen, la aceptación de los valores compartidos, las normas de convivencia legitimadas y aceptadas, las instituciones comúnmente utilizadas.	**Identidad:** contempla los diferentes aspectos que el ser humano necesita conocer sobre sí mismo y sobre aquellos en los que necesita identificar y practicar su derecho de pertenecer a una familia, una comunidad, un Pueblo y una nación, sin discriminación.	**Personal:** es la afirmación del yo con conocimientos de sus intereses, valores y características físicas, intelectuales, espirituales, estéticas y morales tomando conciencia de los cambios que ocurren en su desarrollo personal y los efectos de su interacción con las y los otros en su familia, en la comunidad, en el país y en el mundo.
			Étnica y cultural: identificación y reconocimiento valorativo del conjunto de prácticas y referentes culturales por los que una persona o un grupo se define, se manifiesta y desea ser reconocido en la vida cotidiana, lo cual amplia la percepción positiva de su autoidentificación y autoestima.
			Nacional: se configura a partir del vínculo jurídico-político que las personas tienen con respecto a la nación. Pretende crear conciencia relacionada con ese vínculo que permita a las personas identificarse y participar en la construcción de la unidad nacional.
		Educación para la unidad, la diversidad y la convivencia: incluye acciones orientadas a la aceptación de la particularidad y el fortalecimiento de las diferentes culturas presentes en la escuela y en la comunidad, y a la promoción de su desarrollo diferenciado. El proceso educativo intercultural se concreta con la utilización del idioma propio de la región paralelamente con el idioma español como instrumentos de comunicación y para el desarrollo afectivo, cognitivo y social.	
		Derechos de los Pueblos: se orientan al desarrollo de formas de pensamiento, valores, actitudes y comportamientos de respeto y solidaridad hacia todos los Pueblos y culturas del país. Se propicia el conocimiento del tipo de relaciones que se han dado entre ellos, prestando especial atención a las causas y los efectos de la asimetría sociocultural y a la búsqueda de formas de solución con el fin de que sus potencialidades económicas, políticas, sociales y culturales puedan desenvolverse en toda su magnitud.	

No.	Ejes	Componentes	Subcomponentes
2	**Equidad social, de género, de etnia:** se refiere, fundamentalmente, a la relación de justicia entre las mujeres y los hombres de los diferentes Pueblos que conforman el país. Requiere, por lo tanto, del reconocimiento, la aceptación y la valorización justa y ponderada de todas y todos en sus interacciones sociales y culturales. Orienta el currículo hacia la atención de niñas y niños de acuerdo con sus particulares características y necesidades, favoreciendo, especialmente, a quienes han estado al margen de los beneficios de la educación y de los beneficios sociales en general.	**Equidad e igualdad:** su propósito principal es eliminar toda forma de discriminación entre mujeres y hombres y lograr la igualdad en: derechos, oportunidades, responsabilidad, acceso a la educación, participación social y ciudadanía.	
		Género y autoestima: permite la aceptación, el respeto y la valorización de la condición propia de ser mujer o de ser hombre. Fortalece la imagen que los niños tienen de sí mismos y desarrolla una identidad sexual autentica, digna y no discriminatoria.	
		Educación sexual VIH-SIDA: el currículo propicia oportunidades de comunicación, comprensión y complementariedad para el conocimiento de las cualidades y las funciones de la sexualidad. Toma como base los modelos para la educación sexual de niñas y niños vigentes en las familias, la comunidad y en los convenios internacionales para lograr una educación sexual pertinente.	
		Equidad laboral: es la relación de justicia que se da en los espacios, así como la formación de mujeres y hombres para acceder a las ofertas de trabajo en condiciones de igualdad, para tener una mejor calidad de vida.	
		Equidad étnica: orienta hacia el establecimiento de relaciones justas entre mujeres y hombres de los diferentes Pueblos que coexisten en el país.	
		Equidad social: propicia la posibilidad de que, tanto hombres como mujeres, desarrollen sus potencialidades, capacidades, habilidades y destrezas intelectuales, físicas y emocionales para que tengan las mismas oportunidades sociales, económicas, políticas y culturales. Además a las niñas y los niños que necesitan superar alguna forma de discapacidad.	**Género y poder:** propicia las mismas oportunidades para los estudiantes en los espacios de decisión y de participación a nivel familiar, escolar, comunitario y nacional. **Género y etnicidad:** propicia las oportunidades de participación, respeto, valoración y acceso a los recursos, decisión, posición, situación y relación sin discriminación. **Género y clase:** orienta hacia la revalorización de ser mujer y de ser hombre, en relación con la clase social.

No.	Ejes	Componentes	Subcomponentes
3	**Educación en valores:** el propósito de la educación en valores es afirmar y difundir los valores personales, sociales y cívicos, éticos, espirituales, culturales y ecológicos. Con ello se pretende sentar las bases para el desarrollo de las formas de pensamiento, actitudes y comportamientos orientados a una convivencia armónica en el marco de la diversidad sociocultural, los derechos humanos, la cultura de paz y el desarrollo sostenible.	**Personales:** orienta hacia la revalorización de ser mujer y de ser hombre, en relación con la clase social.	
		Sociales y cívicos: son los que promueven que el estudiantado participe en la construcción de una sociedad justa, progresiva y solidaria, en la que las personas encuentren satisfacción a sus necesidades materiales y espirituales.	
		Éticos: permiten que el estudiantado respete la vida, los bienes, los derechos y la seguridad de cada uno y de las demás personas. Promueven el respeto a las normas, el ejercicio de la libertad actuando con seriedad y responsabilidad, la honestidad y la perseverancia, la práctica de la equidad y el alcance de metas sin dañar a otras personas	
		Culturales: fortalecen la estructura de la sociedad por medio del conocimiento y la práctica colectiva de los valores culturales de cada uno de los Pueblos. Proponen la búsqueda de objetivos y metas comunes y del sentido de nación.	
		Ecológicos: permiten fortalecer el respeto y el amor a la naturaleza en función del desarrollo sostenible, y promueven la práctica de actitudes deseables para el cuidado y la conservación de los recursos naturales en función de una mejor calidad de vida, respetando las diversas cosmovisiones.	
4	**Vida familiar:** contempla temáticas referidas a los componentes de la dinámica familiar y promueve la estabilidad y la convivencia positiva de sus miembros generando la estabilidad de niñas y niños como parte fundamental de la familia y de la incorporación de las madres y padres de familia en los procesos educativos. Para ello, se establecen lineamientos que orientan el proceso educativo, incluyendo la revisión y adecuación de materiales educativos en función	**Organización y economía familiar:** enfoca el conocimiento y el ejercicio de responsabilidades, funciones y la comunicación eficaz con el propósito de fortalecer la dinámica familiar, la convivencia armoniosa y la estabilidad de la misma forma, y promueve actitudes y comportamientos orientados a contribuir con responsabilidad a la economía familiar.	
		Deberes y derechos en la familia: desarrolla valores, actitudes y comportamientos para fortalecer el sentido ético de la vida, la expresión de la solidaridad, la distribución	

No.	Ejes	Componentes	Subcomponentes
	de la equidad entre los miembros de la familia y la sensibilización del personal docente, técnico y administrativo.	equitativa de responsabilidades y obligaciones, y el bienestar y el crecimiento de las familias y sus miembros.	
		Deberes y derechos de la niñez y la juventud: son condiciones y garantías que permiten brindar atención y protección social a niñas, niños y jóvenes desde los ámbitos de la vida, la educación, la salud, la seguridad, entre otros. Estimulan el interés por el respeto a sus derechos y los de las demás personas, y por el cumplimiento de sus responsabilidades. Debe contemplarse que niñas, niños y jóvenes con alguna discapacidad reciban los servicios y los cuidados especiales de acuerdo con su particularidad.	
		Educación para la salud: orienta los procesos educativos hacia la formación de conocimientos, actitudes y prácticas favorables a la conservación de la salud de las personas, de las familias y de la comunidad en general. Incluye conocimientos en relación con las formas de conservación de la salud y la prevención o el tratamiento de enfermedades de acuerdo con los principios y saberes propios de las culturas del país.	
		Prevención y erradicación de la violencia intrafamiliar: en las y los estudiantes, promueve la adquisición de conocimientos y la práctica de valores, actitudes y comportamientos que contribuyan al establecimiento y la consolidación de relaciones armónicas entre los miembros de la familia, coadyuvando a las relaciones de respeto y aprecio, en contra de la violencia intrafamiliar.	
		Relaciones intergeneracionales: atención y respeto al adulto mayor: facilita el conocimiento adecuado sobre el proceso de envejecimiento, como fenómeno fisiológico normal, y sobre el valor del adulto mayor en la vida familiar y social. Se recupera el valor que tienen los adultos mayores, como verdaderos guías da la familia y la comunidad, al igual que el valor de su sabiduría.	

No.	Ejes	Componentes	Subcomponentes
5	**Vida ciudadana:** se orienta hacia el desarrollo de la convivencia armónica con el medio social y natural a partir de la comprensión de la realidad personal, familiar y social. Tiene como propósito fortalecer actitudes, valores y conocimientos permanentes que permiten a la persona ejercer sus derechos y asumir sus responsabilidades en la sociedad, así como establecer relaciones integrales y coherentes entre la vida individual y social. Además, forma personas que participan activa, responsable, consciente y críticamente en la construcción de su propia identidad personal, étnica-cultural y nacional.	**Educación en población:** forma una "conciencia poblacional" en los individuos, las familias y los grupos diversos, de manera que sus decisiones y comportamientos responsables y autodeterminados contribuyan a la mejor calidad de vida de los ciudadanos y al desarrollo sostenible del país.	
		Educación en derechos humanos, democracia y cultura de paz: orienta hacia la formación para el reconocimiento, el respeto y la promoción de los derechos humanos de los Pueblos y a los derechos específicos de los grupos. Ello desarrolla y fortalece actitudes de vida orientadas hacia un compromiso con el cumplimiento de las responsabilidades y el ejercicio de los derechos.	
		Formación cívica: orienta la formación de valores ciudadanos por medio del conocimiento, la interpretación y la comprensión de la función de las normas y leyes que rigen y determinan la vida social. Genera respeto fundamentado por su patria y por todo aquello que simboliza su identidad, y fortalece sus valores cívicos.	**Cultura jurídica:** facilita el conocimiento de las normas jurídicas que regulan las relaciones sociales en el país, así como de aquellas normas vigentes en su comunidad y su cultura.
			Educación fiscal: facilita el desarrollo de conocimientos y las actitudes favorables para el cumplimiento de los deberes ciudadanos en lo referente a la materia tributaria y el buen uso de los recursos públicos. Asimismo, enfoca la capacidad para promover la participación constructiva de la comunidad en la definición de requerimientos sociales para impulsar la inversión pública y la auditoría social.
			Educación vial: permite que el estudiantado se interese por conocer y practicar las leyes que norman la movilización de peatones y distintos medios de transporte en las vías y los espacios públicos, y desarrolla la conciencia de la responsabilidad para mejorar las condiciones de circulación en su comunidad.
			Educación para el adecuado consumo: facilita, en las y los estudiantes, el conocimiento y los ejercicios de sus derechos y obligaciones como consumidores. Se les prepara para actuar como consumidores informados, responsables y conscientes, capaces de relacionar adecuadamente sus necesidades reales, con la producción y el consumo de bienes, productos y servicios que puedan adquirir en el mercado, creando preferencia por el consumo de productos naturales para su nutrición.

No.	Ejes	Componentes	Subcomponentes
6	**Desarrollo sostenible:** como eje del currículo, busca el mejoramiento de la calidad de vida en un contexto de desarrollo sostenible. Implica el acceso, en forma equitativa, al mejoramiento de las condiciones de existencia que permitan satisfacer las necesidades básicas, así como otras igualmente importantes de índole espiritual. Se entiende por sostenibilidad las acciones permanentes que garantizan la conservación, el uso racional y la restauración del ambiente y los recursos naturales del suelo, del subsuelo y de la atmósfera, entre otros. Un desarrollo humano sostenible es aquel que está centrado en el logro de una mejor calidad de vida para el ser humano a nivel individual y social, potenciando la equidad, el protagonismo, la solidaridad, la democracia, la protección de la biodiversidad y los recursos naturales del planeta; es aquel que respeta a la diversidad cultural y étnica de tal forma que no se comprometa el desarrollo de las generaciones futuras.	**Desarrollo humano integral:** promueve el desarrollo del ser y sus facultades para la satisfacción personal y social en el desempeño competente de actividades físicas, socioculturales, artísticas, intelectuales y de producción económica, tanto para conservar lo establecido como para promover cambios y enfrentar la incertidumbre. **Relación ser humano – naturaleza:** permite conocer y comprender que existe una relación vital muy estrecha entre la naturaleza y los seres humanos, que las acciones de los individuos y de los grupos dependen de los factores naturales, pero que, de igual manera, los seres humanos inciden en la destrucción o conservación de la naturaleza **Conservación de los recursos naturales:** impulsa la preparación para participar en el uso razonable de los recursos naturales del medio en el que los seres humanos se desenvuelven, para enfrentar pertinentemente los problemas ambientales, en función de la conservación y el mejoramiento del ambiente natural. **Conservación del patrimonio cultural:** fomenta la capacidad para apreciar los componentes y las manifestaciones culturales del Pueblo al que los seres humanos pertenecen y los de otros Pueblos de nuestra nación y del mundo. Además, impulsa la participación directa en la protección, la conservación y el desarrollo del patrimonio cultural de su Pueblo y del país en general.	
7	**Seguridad social y ambiental:** Se entiende por seguridad la presencia de condiciones generales que permiten a las personas sentirse resguardadas frente a los riesgos y las potenciales amenazas de su entorno, tanto natural como sociocultural. Estas condiciones son posibles gracias a la existencia de normas, organismos e instituciones	**Riesgos naturales y sociales:** propicia el conocimiento del ámbito natural, social y cultural y de todos aquellos factores y elementos que provocan alteración del ambiente y favorecen la seguridad personal y ciudadana. **Prevención de desastres:** se orienta hacia el conocimiento y el manejo adecuado de amenazas de las acciones a ejecutar en caso de desastres, de la organización y conciencia social, de la tecnología para prevenirlas	

No.	Ejes	Componentes	Subcomponentes
	que velan para que tales riesgos y amenazas no alteren la vida de las personas y no afecten la conservación de sus bienes. Este eje busca formar la conciencia social del riesgo y de la necesidad de reducir la vulnerabilidad ecológica y sociocultural. Capacita al estudiantado acerca de la conservación y el mantenimiento de la integridad de bienes, servicios y vidas humanas. Asimismo, los capacita sobre el desarrollo de comportamientos apropiados en casos de desastres, así como sobre la identificación y promoción de la acción de personas e instituciones responsables de garantizar la seguridad de vidas y bienes materiales frente a situaciones de vulnerabilidad o amenaza.	y de la función de los medios de comunicación en este tema. **Inseguridad y vulnerabilidad:** proporciona los conocimientos y las estrategias adecuadas para afrontar las diferentes situaciones de inseguridad y vulnerabilidad existentes en su comunidad y en el país en general.	
8	**Formación en el trabajo:** enfoca un proceso permanente de formación integral que permite a las personas involucrarse en el mejoramiento de la calidad de vida de su comunidad. Dicha formación toma en cuenta las características y las necesidades de personas y comunidades y sus perspectivas culturales. Facilita la adquisición de conocimientos y la formación de hábitos, actitudes y valores hacia el trabajo equitativo de mujeres y hombres. Asimismo, desarrolla, en las y los estudiantes, la valoración del trabajo como actividad de superación y como base del desarrollo integral de las personas y de la sociedad.	**Trabajo y productividad:** capacita a las y los estudiantes para asumir el trabajo como medio de superación y liberación personal para manifestar solidaridad y tener una herramienta para mejorar la calidad de vida familiar, comunitaria y nacional. **Legislación laboral y seguridad social:** orienta hacia la formación de actitudes y hábitos para que mujeres y hombres cumplan sus responsabilidades y ejerzan efectivamente sus derechos laborales. Aprenden, para ello, cómo funciona el sistema de seguridad social y la legislación laboral nacional e internacional.	
9	**Desarrollo tecnológico:** se denomina tecnología a toda creación humana útil para la realización de cualquier actividad, meta o proyecto, a partir del conocimiento experiencial o sistemático formal. La tecnología puede ser material como las máquinas, herramientas y utensilios, o intelectual como las formas de hacer las cosas, de comportarse o de relacionarse con los demás.	**Manejo pertinente de la tecnología:** facilita el desarrollo de capacidades para la adaptación y creación de tecnología propia, con criterios de pertinencia y calidad. Para ello, desarrolla conocimientos sobre los tipos de tecnología propia y foránea y sus formas de aplicación a la solución de diversas situaciones cotidianas.	

No.	Ejes	Componentes	Subcomponentes
	Está orientado a fortalecer la curiosidad, la investigación y la inquietud por encontrar respuestas tecnológicas pertinentes a la realidad del entorno y mejorar las condiciones en los ámbitos personal, familiar, escolar y laboral, valorando la propia creatividad, los recursos tecnológicos del entorno, así como los que ha generado la humanidad a lo largo de su historia.	**Manejo de información:** orienta la toma de decisiones teniendo como base la información que posee.	

8.7.3. Áreas del currículo

Esta nueva organización del currículo obedece a una forma de articulación de las ciencias, las artes, las diversas disciplinas y la esencia de contenido con los conocimientos generados desde el contexto.

Las áreas:

- integran la disciplina y la esencia de los saberes con los conocimientos generados desde el contexto;
- se desarrollan y orientan para responder a las necesidades, demandas y aspiraciones de los estudiantes, integrando los conocimientos propios de la disciplina con los conocimientos del contexto;
- están organizadas siguiendo un enfoque globalizado e integrador del conocimiento;
- se orientan hacia la contextualización, y el aprendizaje significativo y funcional.

La organización curricular por áreas de aprendizaje es más flexible y adaptable a cada contexto y le permitirá al estudiante:

- plantearse problemas, recolectar y procesar información, interpretar las distintas esferas de la realidad cultural, social y natural;
- argumentar, dialogar, negociar y consensuar soluciones a los problemas;
- dominar distintos tipos de metodologías;
- explorar experiencias diferentes relativas a la creación y al cultivo del desarrollo corporal;
- vivenciar formas básicas de convivencia entre iguales y respetando las diferencias.

9. Descentralización curricular

Su finalidad es atender a las características y demandas de la población estudiantil de las diversas regiones sociolingüísticas, comunidades y localidades, proporcionando una educación escolar de calidad y con pertinencia cultural y lingüística en todos los ciclos, niveles y modalidades educativas de los subsistemas escolar y extraescolar.

Es una política para que las personas, los sectores, las instituciones y los Pueblos participen de manera activa, aportando ideas y apoyo para que decidan, por medio del proceso educativo y desde su visión, cultura, idioma, necesidades y aspiraciones, la formación ciudadana del guatemalteco y la guatemalteca.

Tiene como propósitos asegurar un currículo pertinente, flexible y perfectible con la participación y gestión de todas las personas; propiciar el desarrollo personal y social y convocar a la sociedad para que, en forma representativa, promueva la concreción a nivel regional y local del Curriculum Nacional Base.

9.1 Concreción de la planificación curricular

Se desarrolla dentro de la política de descentralización curricular. Toma como base los conceptos que orientan el proceso de Reforma Educativa, las demandas y las aspiraciones de los distintos sectores, Pueblos y culturas que conforman Guatemala.

El proceso de concreción curricular se lleva a cabo en tres instancias o niveles de planificación: nacional, regional y local que, articulados e integrados, generan el currículo para los centros educativos. En otras palabras, el currículo que se operativiza en el aula es uno en el cual se ha contextualizado y complementado con los elementos generales a nivel regional y local sobre la base de la propuesta nacional.

9.2. Niveles de concreción de la planificación curricular

9.2.1 Nivel nacional

Constituye el marco general de los procesos informativos y formativos del sistema educativo guatemalteco. Prescribe los lineamientos nacionales, los elementos comunes y las bases psicopedagógicas generales; contiene, además, los elementos provenientes de las culturas del país. Con ello, el Currículo Nacional Base contribuye a la construcción del proyecto de una nación multiétnica, pluricultural y multilingüe.

Tiene carácter normativo. Establece los parámetros dentro de los cuales deben funcionar todos los centros educativos del país, de los sectores oficial y privado; además, es la base sobre la cual se autorregulan los otros niveles de concreción curricular.

Se caracteriza por ser flexible dentro de un marco común que establece las intenciones educativas y los elementos que son de observancia general. Da autonomía a los centros educativos y a los docentes para que contextualicen el diseño general, de acuerdo con las características sociales, culturales y lingüísticas. Genera los niveles regional y local, porque desde el plan de acción general que propone, es posible elaborar casos particulares.

Actividades que lo caracterizan

- Establece las bases para una sólida formación que contribuya al desempeño eficiente en el trabajo productivo, y al desempeño y enriquecimiento cultural de todos los Pueblos del país.

- Integra los conocimientos, la tecnología, las instituciones y los valores de las culturas y los Pueblos que conforman el país, junto con los de las culturas del mundo.

- Propicia el desarrollo y la valoración del trabajo con base en los mecanismos tradicionales de producción de cada uno de los Pueblos, el conocimiento y la práctica de otras culturas del mundo.

- Establece competencias de aprendizaje que todos los estudiantes del país deben desarrollar. Estas competencias responden a la diversidad cultural guatemalteca, a las tendencias del saber universal y al desarrollo de valores y destrezas para la convivencia armónica. Para ello, fomenta la sistematización de los conocimientos y los componentes culturales de cada uno de los Pueblos del país.

- Incorpora el idioma materno como medio del aprendizaje y como objeto de estudio. Además, impulsa el aprendizaje de un segundo y un tercer idioma.

9.2.2. Nivel regional

Establece los lineamientos que orientan la concreción del currículo desde las vivencias y las expectativas regionales, y se estructura para que sea del conocimiento y de la práctica de todos los estudiantes de determinada región. Se desarrolla de manera gradual, según los ciclos y los niveles educativos. Refleja la imagen social, económica, cultural y lingüística de la región y la de la Guatemala pluricultural.

Su propósito fundamental es contextualizar el currículo en atención a las características y las necesidades de cada una de las regiones sociolingüísticas del país. Para ello, genera los elementos, las formas, los procedimientos y las técnicas de organización dentro de la región para la participación y la satisfacción de las necesidades y características educativas de la misma, vinculando todo ello con los procesos establecidos a nivel nacional.

Actividades que lo caracterizan

- Sistematización del conocimiento con base en las necesidades, las características y los componentes étnicos, culturales y lingüísticos propios de la región, para promover aprendizajes significativos, relevantes y coherentes con la realidad de la región.

- Ajuste a los horarios escolares y los ciclos lectivos, de común acuerdo con las autoridades ministeriales, según las condiciones socioeconómicas de la región.

- Proyección de investigaciones sobre los componentes de la cultura que requieren un tratamiento más profundo y la mediación necesaria para su incorporación a los procesos educativos en la región.

- Provisión de elementos para elaborar los perfiles que se requieren para el recurso humano que labora en la región, según las funciones que debe asumir.

- Establecimiento, en la región, de mecanismos de monitoreo, metodologías para la enseñanza de los distintos idiomas y criterios para la elaboración de materiales educativos que aseguren la aplicación pertinente del currículo.

- Participación de los Consejos de Educación en los niveles municipal, regional y de las instituciones y organizaciones propias de cada grupo, sector social o comunidad.

9.2.3. Nivel local

Elabora el Proyecto Educativo Institucional, los programas y planes de clase, integrando las necesidades locales y los intereses de los estudiantes, las orientaciones nacionales y las normativas generales a nivel regional. Tiene como propósito fundamental hacer operativo el currículo en el ámbito local, tomando en cuenta las características, las necesidades, los intereses y los problemas de la localidad.

Actividades que lo caracterizan

- Realización de investigaciones organizadas para recabar información pertinente, que sirve como base al plan curricular local.
- Incorporación de los aportes de los padres de familia, de las organizaciones locales y de toda la comunidad.

- Planificación del currículo local, con participación de la comunidad, según sus necesidades, intereses, expectativas y propuestas.

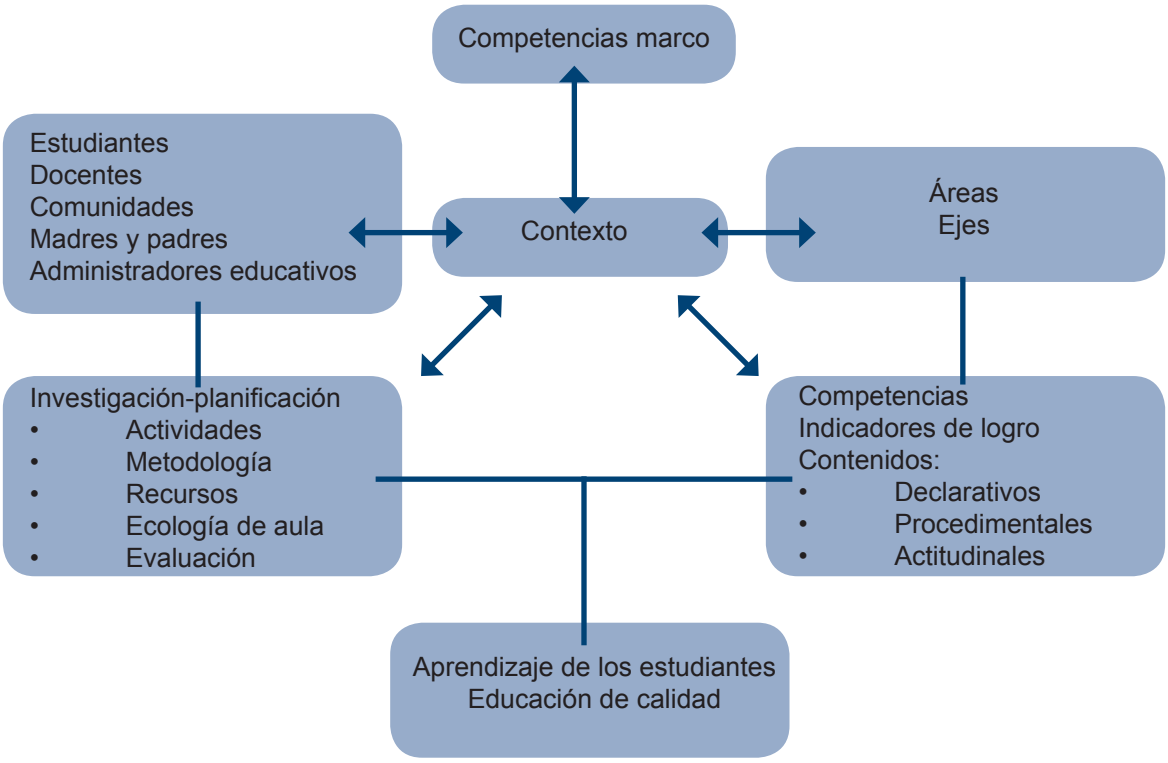
2 Segunda parte

El currículo para la formación del Perito en Electricidad Industrial

1. Diseño del currículo

El currículo desempeña un papel muy importante en la definición de la calidad de la educación. Se le considera pertinente y relevante en la medida que responde a las expectativas de los diferentes grupos sociales en lo que respecta a las capacidades que se desarrollarán en los estudiantes, desde un punto de vista eminentemente educativo. Como proceso, el currículo tiene su propia dinámica, la cual responde a los principios que lo rigen y a las condiciones socioeconómicas del medio.

En el caso de Guatemala, el diseño del currículo establece la organización y la normativa que se utilizan como medio para hacerlo operativo; puede presentarse en forma descriptiva y en forma gráfica. En él se ubican todos los elementos que intervienen en el proceso educativo. Proporciona a los docentes de los centros educativos los lineamientos para planificar las diferentes actividades curriculares y las actividades relacionadas con el proceso de aprendizaje-evaluación-enseñanza, pues permite establecer relaciones entre la planificación a largo, mediano y corto plazo; además, incorpora las aspiraciones y responde a las expectativas de los más diversos sectores del país.



2. Fundamentos de la formación del Perito en Electricidad Industrial

La formación del perito en Guatemala está delineada, desde un punto de vista filosófico, por una educación que sitúa al ser humano como ente psicobiosocial poseedor de capacidades susceptibles de ser desarrolladas y perfeccionadas, y promotor de su desarrollo personal en sus cuatro dimensiones como persona: el ser, el pensamiento, la palabra y la acción.

Desde el punto de vista social, se le considera como un ser con características culturales propias, que lo hacen transformarse en función de sus relaciones con otros, con respeto hacia las diferencias individuales. Se le concibe como partícipe de y sujeto a acciones incluyentes que favorecen la convivencia armoniosa en espacios interconectados gracias a la interdependencia, la cooperación y el espíritu de solidaridad en un marco de respeto hacia sí mismo y hacia los demás.

Desde el punto de vista psicológico, el desarrollo de la personalidad del ser humano es objeto fundamental de todo proceso educativo. Por lo tanto, para la formación se necesita comprender los principios básicos del desarrollo cognitivo y del aprendizaje humano. Se describe el aprendizaje como la reconstrucción del conocimiento que resulta de la interacción con objetos y personas en situaciones que le son significativas y que producen modificaciones a esquemas de conocimiento ya construido.

3. Caracterización de la carrera

La formación del Perito en esta orientación debe desarrollar las diferentes dimensiones o campos de la persona humana, con fundamento en las tradiciones de los Pueblos indígenas (el desarrollo del ser -EQALEN-, del pensamiento -NO'J-, del comunicarse -TZIJ- y del hacer -CHAK-) para lograr la armonía y alcanzar el equilibrio y mejores niveles de conciencia. Estos campos de la persona humana constituyen diferentes núcleos del aprendizaje, dominios que el futuro perito debe alcanzar y que no están alejados de los cuatro pilares de la educación que Jacques Delors y sus colegas propusieron a la UNESCO[1]:

- aprender a conocer,
- aprender a hacer,
- aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás,
- aprender a ser.

[1] Jacques Delors et al. (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. España: Santillana, ediciones UNESCO.

El ser –Eqalen–

Hace referencia a la misión que cada persona posee, a la identidad personal y social. Es la responsabilidad, el cumplimiento de la misión de la autoridad. Tiene que ver con la formación en valores individuales, colectivos, cívicos, culturales y ecológicos presentes en la formación de esta carrera.

Pensamiento –No'j–

Se refiere al desarrollo del pensamiento. Esencia del conocimiento. Es el poder de la inteligencia o sabiduría, de las ideas y los pensamientos.

Comunicación –Tzij–

Es el arte de manejar la palabra, correcta y claramente. En el lenguaje oral, en el contexto de los Pueblos de Guatemala, la palabra tiene poder para transformar la realidad.

Hacer –Chak–

Trata sobre al trabajo, que significa construir, formar, moldear, perfeccionar. El ser humano se desenvuelve en la acción, en el trabajo, en el quehacer de cada día. Es en la acción donde se ponen a prueba el ser, el pensamiento y la palabra.

4. Descripción de la carrera de Perito en Electricidad Industrial

El egresado de la carrera de Perito en Electricidad Industrial tendrá capacidad para desarrollar una actividad profesional en todo tipo de instalación en el campo de la electricidad tanto a nivel domiciliar como industrial, por lo que deberá tener los conocimientos necesarios para diseñar e interpretarlos circuitos de todo tipo, así como para elaborar y construir piezas y componentes de maquinaria e instalaciones eléctricas mediante procesos de corte, desbaste y doblado, utilizando maquinaria y herramientas de banco.

Dentro del campo de la electricidad industrial, conocerá las normas internacionales de calidad referidas a la eficacia de su trabajo en el manejo de las herramientas básicas en cualquier tipo de instalación eléctrica dentro del campo electromagnético y mediciones e instalaciones de iluminación eléctricas. Dentro de su formación, también responderá al mantenimiento de motores eléctricos utilizados en la industria. Se espera continuar en el desarrollo del razonamiento abstracto, habilidad numérica, motricidad fina y gruesa.

La carrera de Perito en Electricidad Industrial no solo formará en el plano académico y técnico, sino también en valores y virtudes en cuanto a los resultados éticos relacionados con su experiencia y las relaciones interpersonales del diario vivir dentro de su contexto. Sentará las bases de conocimiento dentro de la especialidad de la electricidad para que el estudiante se motive para continuar su preparación en el nivel superior.

5. Perfiles

Los perfiles son elementos que permiten dirigir la planeación y la administración de los programas y los planes de estudio. Constituyen los lineamientos y las directrices de los niveles educativos, las competencias y su verificación de cumplimiento por medio de los indicadores de logro que el estudiante debe alcanzar, lo que define que el aprendizaje es efectivo. Además, permiten contribuir en la gestión de la organización escolar, en los contenidos y la práctica efectiva.

Los estudiantes que ingresen a la carrera de Perito en Electricidad Industrial deberán poseer competencias desarrolladas y alcanzadas en los niveles anteriores, lo que servirá de cimiento para su desempeño en el Ciclo Diversificado y sus particularidades cognoscitivas, técnicas y operativas, que le permitirán alcanzar la formación requerida para egresar de la carrera.

5.1. Perfil de ingreso

Los aspirantes a la carrera de Perito en Electricidad Industrial deberán evidenciar que poseen las siguientes características:

- Dominio básico de las habilidades de lectoescritura y comprensión de documentos escritos.
- Posesión de las habilidades matemáticas y numéricas básicas.
- Facilidad para integrarse en grupos de trabajo.
- Iniciativa y capacidad para adaptarse a la aplicación de nuevas tecnologías.
- Práctica de buenos hábitos personales y de higiene.
- Habilidad manual requerida para el manejo de equipo e instrumentos especializados.
- Creatividad.
- Iniciativa y capacidad para seguir instrucciones.
- Valoración de sus propios esfuerzos como punto de partida para su superación personal.
- Evidencia de psicomotricidad fina y gruesa.
- Respeto por la diversidad cultural.
- Demostración de una actitud proactiva y de emprendimiento en el proceso educativo.

5.2. Perfil de egreso

El egresado de la carera de Perito en Electricidad Industrial aplicará los principios científicos y tecnológicos en las actividades inherentes a la industria de la electricidad por medio de las siguientes competencias:

- Utiliza el razonamiento lógico en la resolución de problemas y en las actividades que realiza en los distintos ambientes donde se desenvuelve.
- Posee habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes.
- Valora las potencialidades de otros, tomándolos como elemento en la práctica del trabajo en equipo, para reconocer y valorar las diferentes capacidades que posee cada persona.
- Emplea las Tecnologías de la Información y la Comunicación a su alcance, para incorporarse a la vida laboral, social, económica y política.
- Posee autonomía para formarse, evaluarse y mejorar su desempeño.
- Demuestra habilidad para manejar y dirigir equipos de trabajo.
- Asume una actitud de compromiso en la elaboración y gestión de proyectos.
- Poseerá el nivel académico que le permita optar a cualquier carrera de nivel superior en el campo de la industria.
- Usa el campo productivo intelectual y social como medio de la superación personal.
- Participa en la reparación de sistemas de generadores eléctricos tomando en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante.
- Interactúa en grupos, de forma autónoma, utilizando herramientas que le garanticen liderazgo profesional más competitivo con integridad y solvencia moral e independencia de criterio.
- Manifiesta actitud positiva ante la formación constante y permanente y la autoformación.
- Demuestra capacidad para desempeñarse laboralmente.
- Controla las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas, equipos e instalaciones eléctricas.
- Demuestra capacidad para realizar instalaciones eléctricas, rebobinado de motores, interpretación y diseño de circuitos.
- Proporciona mantenimiento a motores eléctricos utilizados en la industria.

6. Organización y duración de la carrera

El plan de estudios puede presentarse por medio de secuencias que facilitan la profundización de los conocimientos básicos. Posteriormente, los estudiantes adquieren las destrezas específicas que facilitan su aprendizaje.

Esta carrera tiene una duración de tres años durante los cuales el estudiante adquiere conocimientos que le permiten desarrollar sólidas competencias científicas y técnicas para continuar sus estudios a nivel universitario.

La tabla con la estructura curricular de la carrera contiene las áreas de aprendizaje con sus respectivas subáreas por grado, y la tabla de distribución de tiempo con los períodos asignados a cada subárea por grado. La duración de cada período es de 40 minutos.

Tabla No. 1
Estructura de Perito en Electricidad Industrial

No.	Áreas del currículo	No.	Subáreas Cuarto grado	No.	Subáreas Quinto grado	No.	Subáreas Sexto grado
1	Comunicación y Lenguaje	1	Lengua y Literatura	1	Lengua y Literatura		-
		2	Comunicación y Lenguaje L3 (Inglés Técnico)	2	Comunicación y Lenguaje L3 (Inglés Técnico)		-
		3	Tecnologías de la Información y la Comunicación	3	Tecnologías de la Información y la Comunicación		-
2	Matemáticas	4	Matemáticas	4	Matemáticas	1	Matemáticas
			-	5	Estadística Descriptiva		-
3	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana	5	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana	6	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana		-
4	Ciencias Naturales	6	Física	7	Biología	2	Química
5	Educación Física	7	Educación Física		-		-
6	Filosofía		-		-	3	Ética Profesional y Relaciones Humanas
7	Expresión Artística		-	8	Expresión Artística		-
8	Psicología		-		-	4	Psicología Empresarial
9	Investigación		-	9	-Elaboración y Gestión de Proyectos	5	Seminario
10	Tecnología	8	Seguridad e Higiene		-	6	Organización y administración de taller
		9	Tecnología eléctrica	10	Tecnología eléctrica		-
				11	Diseño y mantenimiento de circuitos automáticos y de potencia	7	Rebobinado de motores
		10	Metrología Industrial		-	8	Automatización
			-	12	Instalación, mantenimiento y diseño de planos eléctricos	9	Instalación mantenimiento y diseño de planos eléctricos
		12	Taller de electricidad	13	Taller de electricidad	10	Taller de electricidad
11	Práctica		-		-	11	Práctica supervisada (200 horas)

Tabla No. 2
Distribución del tiempo (Períodos por semana de 40 minutos)

No.	Áreas y subáreas	4°	5°	6°
	Comunicación y Lenguaje			
1	Lengua y Literatura	4		
2	Lengua y Literatura		4	
3	Comunicación y Lenguaje L3 (Inglés Técnico)	3		
4	Comunicación y Lenguaje L3 (Inglés Técnico)		3	
5	Tecnologías de la Información y la Comunicación	3		
6	Tecnologías de la Información y la Comunicación		3	
	Matemáticas			
7	Matemáticas	5		
8	Matemáticas		5	
9	Matemáticas			5
10	Estadística Descriptiva		2	
	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana			
11	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana	3		
12	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana		3	
	Psicología			
13	Psicología Empresarial			3
	Ciencias Naturales			
14	Física	3		
15	Biología		3	
16	Química			3
	Filosofía			
17	Ética Profesional y Relaciones Humanas			3
	Expresión Artística			
18	Expresión Artística		2	
	Educación Física			
19	Educación Física	2		
	Investigación			
20	Elaboración y Gestión de Proyectos		2	
21	Seminario			3
	Técnología			
22	Seguridad e higiene	2		
23	Organización y administración de taller			4
24	Tecnología eléctrica	6		
25	Tecnología eléctrica		5	
26	Diseño y mantenimiento de circuitos automáticos y de potencia		4	

27	Automatización			5
28	Rebobinado de motores			5
29	Metrología Industrial	6		
30	Instalación, mantenimiento y Diseño de planos Eléctricos		4	
31	Instalación, mantenimiento y Diseño de planos Eléctricos			5
32	Taller de electricidad	8		
33	Taller de electricidad		8	
34	Taller de electricidad			8
	Práctica			
35	Práctica supervisada			2
	Total	**45**	**48**	**46**
	Práctica Supervisada 200 horas			

7. Desarrollo de las áreas

A continuación se presentan las áreas del currículo que se desarrollan durante la carrera; cada una se identifica con un diferente color, e incluye descripción, competencias de área, apuntes metodológicos para estimular el aprendizaje, actividades sugeridas y criterios de evaluación.

Las subáreas en las mallas curriculares incluyen competencias, indicadores de logro y contenidos.

Área curricular Comunicación y Lenguaje

Descriptor

El ser humano está vinculado al hecho de la comunicación. Como ser social, utiliza constantemente el lenguaje para interactuar con otros; por ello, los estudiantes de la carrera deben ser capaces de comprender lo que escuchan y leen, comunicar en forma oral y escrita todo lo que forma parte de su universo, desde su perspectiva personal y social, con plena autonomía, hasta una perspectiva de reflexión crítica y de propuesta.

El propósito de esta área es que los estudiantes pongan en práctica las habilidades y competencias adquiridas en su formación previa, desde su idioma materno, y las manifiesten en el adecuado desempeño comunicativo oral y escrito en diversos contextos, tanto en el desarrollo de la lectura y como en su creación escrita.

Pretende que los estudiantes utilicen la reflexión personal, el análisis, la criticidad y la propuesta, situándolos en actividades comunicativas habituales, así como diferentes manifestaciones artísticas, periodísticas y literarias que les permitan interactuar con aspectos y problemas de la humanidad para desarrollar la creatividad como parte fundamental del crecimiento humano.

De suma importancia es incentivar el uso de una segunda lengua nacional (español, maya, xinka o garífuna), especialmente la que se use en el propio contexto, ya que esto coadyuva a incrementar su saber y el respeto a las distintas culturas e identidades de los diversos grupos sociales que conviven en nuestro país, además de facilitar la comunicación con guatemaltecos de otros Pueblos. Se incluye también el aprendizaje de una tercera lengua (que puede ser el inglés u otro idioma extranjero), cuyo enfoque es ampliar el desarrollo de habilidades lingüísticas en dicho idioma, poniéndolas en práctica en situaciones comunicativas.

Asimismo, se pretende reforzar el conocimiento y el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación adquiridas, en situaciones que requieren mayor habilidad para buscar información en la comunicación con otros y aplicarla en el campo educativo.

Competencias del área

1. Utiliza las habilidades de escucha y habla tanto en su idioma materno como en las otras lenguas que aprende, según las necesidades dialógicas, apoyándose también en el lenguaje no verbal.

2. Se vale de la lectura como medio de información, ampliación de conocimientos, desarrollo de la sensibilización y producción de distintos tipos de textos, de acuerdo con las normas del idioma con el contexto histórico y cultural, tanto nacional como internacional.

3. Expresa, en forma oral y escrita, sus ideas, sentimientos, opiniones, propuestas, entre otros, con autonomía y creatividad, a partir de un pensamiento reflexivo y crítico.

4. Emplea las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para adquirir conocimientos e interactuar con el mundo.

Tabla de subáreas

No.	Subáreas	Grado
1	Lengua y Literatura	Cuarto
2	Lengua y Literatura	Quinto
3	Comunicación y Lenguaje L3 (Inglés)	Cuarto
4	Comunicación y Lenguaje L3 (Inglés)	Quinto
5	Tecnologías de la Información y la Comunicación	Cuarto
6	Tecnologías de la Información y la Comunicación	Quinto

Apuntes metodológicos

Es importante que los estudiantes de la carrera consideren la comunicación como un proceso interactivo que atiende los aspectos del lenguaje verbal y no verbal, oral y escrito, el intercambio de papeles en la comunicación, la interpretación de mensajes, y el desarrollo y enriquecimiento del vocabulario.

En esta era de la globalización, se hace imprescindible el aprendizaje de un idioma extranjero para que sea la herramienta que permita la intercomunicación con personas de otros países y el enriquecimiento personal en casi todas las áreas del conocimiento y del desarrollo humanos.

En cuanto al desarrollo de las competencias en las otras subáreas, el docente debe promover y utilizar el idioma materno del estudiante para llegar a los conocimientos y los saberes propios de la cultura, y articularlos con los conocimientos científicos, filosóficos, culturales, lingüísticos y técnicos, de manera que constituya una base sólida para estimular la investigación desde su cosmovisión. El papel del docente es guiar y mediar ese aprendizaje.

En cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, estas serán concebidas como el medio que, además de permitir la realización de tareas de manera innovadora, facilite la interconexión entre las personas y las instituciones de todo el mundo adquirir, informar, almacenar, producir, presentar y registrar conocimientos, ideas y datos, considerándolas una herramienta imprescindible para el aprendizaje cooperativo.

Atendiendo a los lineamientos de un nuevo enfoque metodológico, los estudiantes son los responsables de su propio aprendizaje y son quienes construyen o reconstruyen sus saberes tanto a nivel individual como grupal, respetando su contexto cultural. Parte de lo que ya conocen, es decir, el estudiante no siempre inventará o descubrirá el conocimiento, pues gran parte de los contenidos curriculares se relacionan con las experiencias de vida de cada uno de ellos, a la vez que se fomenta la construcción de la identidad personal en el marco de un contexto social y cultural determinado.

Así también, dentro de este nuevo enfoque, el docente es considerado como el profesional que atiende tanto el conocer y el saber como el saber hacer de sus estudiantes y quien los induce a la reflexión en un intento por romper barreras y condicionamientos previos, potenciando los componentes metacognitivos y los autorreguladores del conocimiento.

Para lograr ese constructo mental, se sugiere recurrir a herramientas, técnicas y estrategias pedagógicas, creativas y motivadoras para el logro del aprendizaje, que integren las diferentes destrezas del área y de las subáreas de Comunicación y Lenguaje, con el propósito de desarrollar las competencias básicas para la vida y fundamentales en la formación del futuro docente.

Actividades sugeridas

Estas actividades son optativas, sin olvidar que se deben contextualizar o adaptar a diferentes situaciones de aprendizaje en función de las necesidades, los intereses y las aspiraciones de los estudiantes. Entre ellas se sugieren:

1. Organizar actividades para facilitar la expresión oral y el intercambio de información: narraciones, chistes, refranes, descripciones, debates, paneles, foros, entrevistas, mesas redondas, otros.

2. Crear noticieros o periódicos radiales o escritos, según las posibilidades locales, para intercambiar información, expresión de opiniones o propuestas.

3. Participar en conversatorios y cafés literarios para discutir y analizar la lectura de obras literarias de los pueblos de América y del mundo, desde la postura social e ideológica del autor y del lector.

4. Desarrollar rutinas de lectura oral y lectura silenciosa, en forma grupal e individual, para mejorar las destrezas lectoras y afianzar la velocidad y la comprensión. Se sugiere iniciar con el afianzamiento de una destreza a la vez.

5. Escribir ensayos en el propio idioma y en otros idiomas para desarrollar la habilidad de escribir y los conocimientos gramaticales, ortográficos y lexicales pertinentes, así como desarrollar el pensamiento objetivo, analítico y argumentativo.

6. Redactar escritos literarios en prosa o verso desde su cosmovisión (puede ser sobre un objeto, animal o circunstancia de interés), en cualquiera de las lenguas de estudio.

7. Conversar en pareja y en equipo, en cualquiera de las lenguas de estudio, sobre temas de interés.

8. Escribir y reproducir diálogos sobre personajes ficticios.

9. Realizar y participar en concursos y festivales de oratoria, declamación, canto, mímica y dramatización.

10. Participar en actividades culturales del centro educativo y la comunidad.

11. Crear proyectos literarios comunitarios para desarrollar y fomentar la lectura y la escritura: elaborar registros de creaciones literarias propias de la tradición oral de la comunidad y la región, participar en programas radiales, promover conversatorios comunales, ferias literarias, otros.

12. Construir diálogos en lenguas diferentes de la materna para representar diversas actividades de la vida cotidiana: viajes, mercado, vida familiar, festividades, otras.

13. Desarrollar el vocabulario y la ortografía por medio de juegos como: sopas de letras, adivinanzas, palabras cruzadas, '¡basta!', rompecabezas, memoria, lotería de palabras, anagramas, acrónimos, etc.

14. Elaborar afiches, textos publicitarios, publicaciones periódicas, murales y otros para campañas de interés local, desde un punto de vista crítico y propositivo.

15. Realizar trabajos de investigación que incluyan la visita a bibliotecas, Internet y otras fuentes de información disponibles en la localidad, así como elaborar fichas bibliográficas, carátula y todos los elementos que forman parte de la presentación de un informe.

16. Presentar dramatizaciones que incluyan el conocimiento del significado y la interpretación de pautas gestuales e iconográficas propias del idioma en estudio.

17. Realizar concursos locales, regionales y nacionales sobre ensayos con propuestas ambientales, en el propio idioma y en otros idiomas, para el desarrollo de la habilidad escrita, así como para el desarrollo del pensamiento objetivo, analítico y argumentativo.

18. Crear antologías literarias para tratar temas controversiales que muestren valores y actitudes ante diferentes aspectos de la vida. Al final, cada grupo de trabajo explica el proceso de creación, el guión y las razones del porqué y el cómo han tratado el tema seleccionado.

19. Diseñar organizadores gráficos computarizados.

20. Crear y manejar diversos archivos y carpetas digitales.

21. Dirigir redes informáticas.

22. Administrar información en diversos programas de computación: PowerPoint, Excel, otros.

23. Realizar un satélite de blogs para que este vincule los blogs de los estudiantes al blog del docente. Esta técnica constituye una herramienta indispensable para la aplicación del trabajo cooperativo.

24. Crear una revista escolar con la utilización de software tecnológico como Microsoft Publisher. Lo fundamental es que intervengan varias áreas del conocimiento (Comunicación y Lenguaje, Matemáticas, Expresión Artística, Productividad y Desarrollo, etc.) y se trabaje conjuntamente. También, existe la posibilidad de convertir la revista en formato web y publicarla en Internet.

25. Desarrollar mapas conceptuales mediante el programa MindManager. La actividad se puede plantear desde el punto de vista del docente (es él quien presenta un mapa de contenidos a tratar con los conceptos básicos) o bien desde el punto de vista del estudiante (como ejercicio de evaluación, el estudiante, al concluir un tema, crea un mapa conceptual sobre los conceptos más importantes que ha aprendido; más tarde, cada estudiante defiende en clase su mapa conceptual).

26. Realizar lecturas, análisis y crítica del lenguaje publicitario mediante los anuncios en videos publicados en Internet. Se trata de analizar los recursos que se emplearon para construir el anuncio y explicar cómo y de qué forma se podría mejorar. Es otra actividad que permite la introducción de los audiovisuales en el aula, de la mano de la lectura crítica de los diferentes medios de comunicación.

27. Crear montajes audiovisuales (cuentos gráficos o multimedia) mediante PowerPoint y el escáner, utilizando diferentes herramientas tecnológicas aplicadas a la educación. Además, se puede utilizar el escáner para capturar imágenes de documentos impresos e insertarlas en las diapositivas.

28. Crear un espacio de discusión para tratar temas polémicos y controvertidos de interés, actuales y educativos, en espacios de discusión y tertulias a distancia, para compartir conocimientos o las primeras opiniones o prejuicios sobre ese tema. Posteriormente, lo que se ha escrito en el foro se trabaja en clase a partir de un trabajo de investigación. Al final del proceso, se compara lo que se sabía al principio y lo nuevo que se ha aprendido.

Subárea
Lengua y Literatura
Cuarto grado

Descriptor

El propósito de esta subárea de Comunicación y Lenguaje es que los estudiantes logren el dominio de las competencias lingüísticas que han desarrollado durante su educación básica y propiciar el desarrollo de un pensamiento analítico, reflexivo, crítico y de propuesta a partir de los dos elementos que la forman. Desde el enfoque del elemento de la lengua, se activa y mejora el uso de las herramientas lingüísticas y gramaticales, de manera que el estudiante perfeccione su competencia comunicativa, tanto en forma oral como escrita, en cualquier nivel lingüístico o situación comunicativa que se le presente en su diario quehacer.

Además, se estimula el desarrollo de las destrezas de comprensión lectora, las cuales, aunadas con la literatura de los Pueblos de Guatemala y de América –el otro elemento de la subárea–, proporcionarán al estudiante la habilidad de la metacognición para que sea capaz de realizar no solo una interpretación literal, sino una metalectura, la que le permitirá reflexionar, analizar y contextualizar las obras literarias que tenga a su alcance. Estas deberán servirle no como un fin, sino como un medio para crear un pensamiento crítico y una actitud de proposición.

Componentes

Para su desarrollo, la subárea de Lengua y Literatura se organiza en los siguientes componentes:

1. **Comunicación oral (escuchar y hablar):** se contempla el aprendizaje de ambas habilidades como base del proceso de la comunicación. Este componente también se relaciona con el lenguaje no verbal y la interpretación de señales, signos y símbolos, como productos culturales que afectan poderosamente el proceso comunicativo.

2. **Comunicación escrita (leer y escribir):** la lectura representa el acceso a nuevos conocimientos e inquietudes, el acercamiento al otro y a su entendimiento. Se fortalece el desarrollo de la comprensión lectora y se incluye la lectura de obras literarias de reconocida calidad y acordes con las preferencias juveniles, enfocadas no solo en el aprecio a la cultura manifiesta en ellas, sino al análisis del contexto social, político y económico en el que se desarrollaron, como un medio de reflexión e interiorización dirigido a la propia realidad.

   A partir de este componente, se alienta al estudiante para que desarrolle la habilidad de escribir su propio discurso brindándosele elementos de fondo y de forma.

3. **Expresión autónoma, crítica y de propuesta:** el conocimiento y la valoración de las expresiones culturales y lingüísticas del propio pueblo, así como los de otros del país o extranjeros, debe mediar para desarrollar un pensamiento más abierto, una comunicación realmente dialógica y capacidad para analizar, proponer y cambiar todo aquello que se aleja del respeto a los demás. A través de la comprensión de la literatura que se les presenta, los estudiantes podrán no solamente reconocer la expresión cultural de una sociedad y de un tiempo, sino desarrollar un pensamiento crítico que los ayude a reflexionar sobre su propio entorno.

Malla curricular
Subárea Lengua y Literatura
Cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Utiliza los conocimientos lingüísticos para lograr una comunicación adecuada.	1.1 Identifica el lenguaje como un sistema de comunicación.	1.1.1 Utilización de los diferentes tipos de lenguaje (verbal, no verbal; auditivo, visual, gestual, entre otros) en la comunicación diaria. 1.1.2 Conducción efectiva de la comunicación tomando en cuenta la relación entre los elementos que intervienen en el proceso (emisor, receptor, código, canal o medio físico y referente). 1.1.3 Selección de la función apropiada del lenguaje para la intención comunicativa (referencial, emotiva, fática, poética, entre otras).
	1.2 Establece diferencias y similitudes entre lenguaje, lengua o idioma y habla.	1.2.1 Establecimiento de la relación entre lenguaje, lengua o idioma y habla. 1.2.2 Caracterización de la lengua como un sistema de signos. 1.2.3 Diferenciación entre los tipos y los niveles de la lengua coloquial, vulgar, culta, profesional, literaria, jerga. 1.2.4 Identificación de los criterios que permiten analizar el código lingüístico y su expresión en el signo lingüístico (concepto o significado e imagen acústica o significante). 1.2.5 Descripción de las características del signo lingüístico (arbitrariedad, inmutabilidad vs. mutabilidad de la lengua). 1.2.6 Diferenciación entre los signos de identidad (insignias y carteles), los signos de cortesía (tono de voz, saludos, normas de cortesía, entre otros), signos naturales y signos artificiales. 1.2.7 Diferenciación entre signos y símbolos.
	1.3 Establece el proceso de transformación en la adquisición de la lengua.	1.3.1 Valoración de la importancia del surgimiento de la lengua oral y de su evolución a la lengua escrita y al alfabeto. 1.3.2 Descripción del origen del idioma materno. 1.3.3 Establecimiento de las diferencias en el uso de la lengua (regional, urbana, rural). 1.3.4 Identificación de las variantes lingüísticas en las regiones donde se habla el idioma materno (léxicas, fonológicas, entre otras). 1.3.5 Análisis de las disciplinas que estudian la lengua (gramática, morfología, semántica, sintaxis, fonética, fonología, estilística, normativa, lexicología).

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
2. Construye significados a partir de la literatura de los Pueblos de Guatemala y de América, como aporte cultural universal.	2.1 Utiliza diferentes estrategias para comprender las lecturas a nivel de juicio crítico.	2.1.1 Uso de diferentes tipos de lectura: superficial y profunda. 2.1.2 Predicción a partir de la lectura de los títulos y los subtítulos, y de la primera oración de un párrafo. 2.1.3 Utilización del contexto y de sus conocimientos sobre la formación de palabras para identificar significados de palabras, así como información importante. 2.1.4 Establecimiento de la secuencia de eventos, las relaciones de causa y efecto, las comparaciones, los contrastes, así como los propósitos de la lectura. 2.1.5 Identificación de las palabras o de los grupos de palabras que ofrecen información adicional con respecto a la acción o situación (cuándo, dónde, cómo, por qué, a pesar de, en ese caso, entre otras). 2.1.6 Empleo de las estructuras gramaticales como clave para generar la comprensión lectora. 2.1.7 Identificación de los morfemas verbales de modo para determinar la actitud del emisor hacia una acción o evento determinado (puede, podría, sería conveniente, debe, debería, tiene que, entre otras). 2.1.8 Utilización de las formas verbales que permiten diferenciar entre condiciones reales y no reales en un evento comunicativo. 2.1.9 Interpretación del valor denotativo o connotativo de signos lingüísticos y no lingüísticos presentes en un texto.
	2.2 Analiza críticamente, por lo menos, tres de los textos fundamentales de la literatura de los Pueblos de Guatemala y de América que hayan sido seleccionados por el docente.	2.2.1 Identificación de textos en los que resalte la relación entre literatura e identidad. 2.2.2 Emisión de juicios sobre el tratamiento que se da al tema de género en la literatura proporcionada. 2.2.3 Identificación de los valores resaltados con mayor frecuencia en la literatura seleccionada.
	2.3 Relaciona los discursos literarios con sus marcos históricos referentes.	2.3.1 Análisis del discurso y de los valores presentes en el Popol Vuh. 2.3.2 Lectura guiada, sobre los referentes históricos, de una obra literaria del período posindependentista, seleccionada por el estudiante. 2.3.3 Establecimiento del entorno histórico que dio origen a las obras literarias seleccionadas. 2.3.4 Comparación de, por lo menos, dos ensayos alrededor de temas como: la etnicidad en Guatemala, el racismo, la historia no contada de Guatemala, entre otros.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.3.5 Análisis social de, por lo menos, dos textos literarios escritos en las postrimerías del siglo XX: de la literatura testimonial y del posmodernismo.
	2.4 Lee, por lo menos, cinco textos de diferentes culturas considerados clásicos, con el fin de construir referentes y comparaciones culturales amplias.	2.4.1 Análisis de la lectura de textos grecolatinos y su influencia en la formación del pensamiento occidental. 2.4.2 Contraste entre el pensamiento maya (referido en libros como el Popol Vuh, Chilam, Rabinal Achi, entre otros) y el pensamiento occidental. 2.4.3 Conjetura sobre el peso de los cambios sociales, económicos, culturales y lingüísticos en la creación de distintas formas literarias, desde la antigüedad hasta la época actual. 2.4.4 Análisis de las ideas, y de la aproximación a temas similares, de escritores románticos hispanoamericanos. 2.4.5 Valoración del aporte del modernismo hispanoamericano a la cultura universal. 2.4.6 Reflexión acerca del valor de la literatura como agente de señalamiento y de crítica en la literatura posmoderna de los Pueblos de Guatemala y de América.
3. Utiliza la intertextualidad para redactar textos significativos sobre su entorno, tomando en cuenta la normativa y la gramática de su idioma.	3.1 Recurre a diferentes tipos de textos según su intención comunicativa.	3.1.1 Identificación de la estructura de los tipos de textos: descriptivo expositivo, argumentativo, narrativo, entre otros. 3.1.2 Utilización del vocabulario y de los elementos que se presentan en los textos descriptivos, narrativos, argumentativos, expositivos. 3.1.3 Reconocimiento de que el uso adecuado de cada elemento en un texto tiene especial importancia en relación con la intención comunicativa.
	3.2 Acude a la lectura de obras de los Pueblos de Guatemala y de América para crear escritos originales.	3.2.1 Aplicación de las fases de la redacción de textos (planificación, elaboración de un borrador, revisión, redacción y publicación). 3.2.2 Redacción de diferentes tipos de texto narrativo (cuento, fábula, leyenda, anécdota, biografía, autobiografía) haciendo referencia a la intertextualidad de la cultura popular. 3.2.3 Redacción de diferentes tipos de texto descriptivo (topografía, cronografía, prosopografía, etopeya, retrato), utilizando como epígrafe algún párrafo de obras de los Pueblos de Guatemala y de América. 3.2.4 Elaboración de, por lo menos, dos ensayos sobre la intertextualidad presente en las obras leídas.
	3.3 Produce diversos textos aplicando la gramática y la ortografía del idioma.	3.3.1 Utilización de los accidentes gramaticales correctos (género, número, modo, tiempo, persona) para lograr la concordancia y coherencia en sus escritos.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		3.3.2 Localización de las formas verbales en los textos literarios para, entre otras actividades, señalar la secuencia en el tiempo. 3.3.3 Uso de oraciones en forma pasiva para enfatizar la situación o la acción y no la persona que lo hace. 3.3.4 Empleo de las normas de acentuación del español (generales, monosílabos, voces compuestas, entre otras) y del apóstrofo para los idiomas mayas, en la redacción de textos. 3.3.5 Selección de la puntuación adecuada en la redacción de textos (punto, coma, punto y coma, dos puntos, puntos suspensivos). 3.3.6 Manejo apropiado de las notas o de los signos auxiliares (paréntesis, comillas, guión, asterisco, entre otros). 3.3.7 Utilización de los signos de entonación en la redacción de textos (interrogación, exclamación). 3.3.8 Aplicación de la correcta ortografía literal en la escritura de textos.
	3.4 Utiliza el conocimiento de la estructura de las palabras para ampliar su vocabulario.	3.4.1 Manejo de estructuras morfológicas (lexema, morfema) para ampliar el vocabulario. 3.4.2 Formación de familias de palabras por derivación, composición o parasíntesis. 3.4.3 Reconocimiento del significado de raíces griegas y latinas en el vocabulario científico. 3.4.4 Combinación de palabras simples, compuestas, derivadas en los textos que redacta, así como sus respectivos sinónimos, antónimos, homónimos y parónimos. 3.4.5 Identificación de los campos semánticos en la agrupación de elementos. 3.4.6 Utilización de figuras retóricas, locuciones, refranes, entre otros, al expresar sus ideas y opiniones.
4. Elabora discursos orales y escritos fundamentados en investigaciones previas, en forma autónoma y crítica para generar propuestas.	4.1 Utiliza diferentes estrategias para obtener información.	4.1.1 Análisis de la información transmitida por los medios de comunicación masiva. 4.1.2 Utilización de técnicas de intercambio de información: la entrevista, el diálogo, el coloquio, el debate, la mesa redonda, entre otros. 4.1.3 Ubicación de fuentes bibliográficas según los temas a tratar (enciclopedias, libros específicos, atlas, Internet, entre otros). 4.1.4 Elaboración de fichas bibliográficas y de consulta para formar un banco de información. 4.1.5 Utilización del diccionario.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		4.1.6 Manejo de códigos de ordenamiento bibliotecario aprendido a través de una visita guiada a una biblioteca o a un centro de documentación.
	4.2 Aplica técnicas específicas para sintetizar textos.	4.2.1 Elaboración de resúmenes para sintetizar la información. 4.2.2 Presentación de información pertinente en cuadros sinópticos. 4.2.3 Organización de la información por medio de diagramas, cuadros sinópticos y mapas conceptuales. 4.2.4 Diagramación de la presentación del informe o trabajo.
	4.3 Presenta el resultado de investigaciones realizadas por iniciativa propia valiéndose de diferentes tipos de disertación.	4.3.1 Aplicación de los elementos de la argumentación: apertura, desarrollo, cierre. 4.3.2 Manejo de los tipos de argumentación de acuerdo con el propósito. 4.3.3 Uso de las fases del discurso: introducción, desarrollo, conclusión. 4.3.4 Distinción de las clases de discursos: político, didáctico, forense, sagrado. 4.3.5 Manejo del vocabulario adecuado a la situación comunicativa. 4.3.6 Utilización de técnicas del discurso como elocución, dicción, entre otros, para captar y mantener la atención de la audiencia o del lector. 4.3.7 Redacción y presentación oral de un discurso con tema libre, presentando propuestas para resolver problemas de la comunidad.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica, en forma autónoma, conocimientos sobre la lengua y el proceso de comunicación para expresarse en forma eficaz de acuerdo con el contexto:
   - produciendo textos con lenguaje verbal o no verbal para exponer ideas y recrear realidades con sentido crítico.
   - expresándose con soltura en cualquier nivel de registro lingüístico, de acuerdo con la intención comunicativa y los interlocutores.
   - analizando las implicaciones culturales, sociales e ideológicas de manifestaciones humanas como la publicidad, los símbolos patrios, los signos, el grafiti, entre otros.
   - generando textos que toman en cuenta las variantes dialectales de su idioma y de otros idiomas nacionales.
   - estructurando textos de acuerdo con lo establecido por las disciplinas que estudian la lengua.

2. Analiza crítica y creativamente las diferentes manifestaciones literarias de los Pueblos de Guatemala y de América:
   - leyendo textos de diversa índole, género, temática y origen.
   - determinando el valor de la herencia cultural transmitida en la literatura oral y escrita de los Pueblos.
   - estableciendo relaciones de causa-efecto, contrastes, semejanzas, entre otros.
   - expresando una opinión sobre la lectura personal de las obras seleccionadas, contrastando el punto de vista del autor con el propio, así como el contexto y su propia experiencia.
   - planteando hipótesis sobre la relación entre contexto, lengua y otros factores con el significado de las obras literarias estudiadas.
   - generando un debate sobre el valor de la literatura en la creación del pensamiento crítico de los Pueblos americanos.

3. Produce textos escritos que evidencian su conocimiento de las obras hispanoamericanas, la gramática y la normativa del idioma:
   - escribiendo pequeños textos de diversa índole, según la intención comunicativa.
   - expresando sus sentimientos y emociones en textos de índole subjetiva y con intencionalidad estética.
   - utilizando, como epígrafe o como parte del texto, referencias literarias de los Pueblos americanos y de la cultura popular y local.
   - redactando textos con menos de cinco faltas ortográficas (literal, puntual, de entonación).
   - componiendo textos que evidencian la concordancia gramatical y un vocabulario amplio.

4. Expone en forma eficaz y atractiva sobre un tema del currículo o de actualidad:
   - realizando investigaciones en diferentes medios sobre un tema de interés.
   - elaborando síntesis, organizadores y fichas sobre la información recabada.
   - utilizando recursos audiovisuales como apoyo expositivo.
   - aplicando sus conocimientos sobre los diferentes tipos de discurso.
   - argumentando con claridad su punto de vista y los conocimientos generados con la investigación.

Bibliografía

1. Academia de Lenguas Mayas de Guatemala (2005). *Gramáticas descriptivas*. sde.
2. Academia de Lenguas Mayas de Guatemala (2003). *Vocabulario de los idiomas mayas*. sde.
3. Albizúrez Palma, F. (2000). *Panorama de la literatura centroamericana*. Guatemala: Tercer Milenio.
4. Albizúrez Palma, F. (1995). *Poesía contemporánea de la América Central*. Costa Rica: Editorial Costa Rica.
5. Alarcos Llorach, E. (2009). *Gramática de la lengua española*. España: Espasa-Calpe.
6. Arias, A. (1999). *Gestos ceremoniales. Narrativa centroamericana*. 1960-1990. Guatemala: Artemis & Edinter.
7. Asociación de centros educativos mayas (2007). *Currículo maya*. sde.
8. Castro, F. (2004). *Uso de la gramática española*. España: Grupo Discadalia.
9. Chambers, A., y Tamarit, A. (2007). *El ambiente de la lectura*. Primera edición en español. México: Fondo de Cultura Económica.
10. Chomsky, N. (1999). *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. México: Gedisa.
11. Cu Cab, C. et al. (2003). *Vocabulario comparativo de los idiomas mayas de Guatemala*. Guatemala: Adesca, Cholsamaj.
12. DIGEBI. (2008). *Guía metodológica para el fortalecimiento oral y escrito del idioma materno*. Guatemala: MINEDUC.
13. DIGEBI. (2003). *Neologismos pedagógicos de los idiomas mayas*. Guatemala: MINEDUC.
14. Fowler, K. J. (2004). *El club de la lectura Jane Austen. Barcelona*: Aleph.
15. Galdames, V.; Walqui, A. y Gustafson, B. (2008). *Enseñanza de lengua indígena como lengua materna*. Segunda edición. Guatemala: GTZ.
16. Gómez Torrego, L. (2002). *Nuevo manual de español correcto*. España: Arco Libros.
17. Bloom, H. (2004). *Cómo leer y por qué*. Colombia: Norma.
18. Méndez de Penedo, L. (1990). *Joven narrativa guatemalteca*. Segunda edición. Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes.
19. Méndez de Penedo, L. (1993). *Letras de Guatemala: del período precolombino a mediados del siglo XX*. Guatemala: Fundación Paiz.
20. Méndez de Penedo, L., y Toledo, A. (2000). *Mujeres que cuentan*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
21. Mortimer, A., y van Doren, C. (2001). *Cómo leer un libro*. España: Debate.
22. Riquer M. de y Valverde, J. M. (2005). *Historia de la literatura universal*. España: Planeta.
23. Sánchez Pérez, A. (2005). *Redacción avanzada*. Segunda edición. México: Learning.
24. Seco, M. (2004). *Gramática esencial del español*. España: Espasa-Calpe.
25. Solé, I. (2007). *Estrategias de lectura*. 17ª. edición. Barcelona: Universitat de Barcelona y Graó.

Subárea
Lengua y Literatura
Quinto grado

Descriptor

El propósito de esta subárea de Comunicación y Lenguaje es que los estudiantes logren el dominio de las competencias lingüísticas que se han desarrollado durante su educación básica y propiciar el desarrollo de un pensamiento analítico, reflexivo, crítico y de propuesta, a partir de los dos elementos que la forman. Desde el enfoque del elemento de la lengua, se activa y mejora el uso de las herramientas lingüísticas y gramaticales, de manera que el estudiante perfeccione su competencia comunicativa, tanto en forma oral como escrita, en cualquier nivel lingüístico o situación comunicativa que se le presente en su diario quehacer.

Además, se estimula el desarrollo de las destrezas de comprensión lectora, las cuales, aunadas con la literatura de los Pueblos de Guatemala y de América –el otro elemento de la subárea–, proporcionarán al estudiante la habilidad de la metacognición para que sea capaz de realizar, no solo una interpretación literal, sino una metalectura, la que le permitirá reflexionar, analizar y contextualizar las obras literarias que tenga a su alcance. Estas deberán servirle no como un fin, sino como un medio para crear un pensamiento crítico y una actitud de proposición.

Componentes

Para su desarrollo, la subárea de Lengua y Literatura se organiza en los siguientes componentes:

1. **Comunicación oral (escuchar y hablar):** se contempla el aprendizaje de ambas habilidades como base del proceso de la comunicación. Este componente también se relaciona con el lenguaje no verbal y la interpretación de señales, signos y símbolos, como productos culturales que afectan poderosamente el proceso comunicativo.

2. **Comunicación escrita (leer y escribir):** la lectura representa el acceso a nuevos conocimientos e inquietudes, el acercamiento al otro y a su entendimiento. Se fortalece el desarrollo de la comprensión lectora y se incluye la lectura de obras literarias de reconocida calidad y acordes con las preferencias juveniles, enfocadas no solo en el aprecio a la cultura manifiesta en ellas, sino al análisis del contexto social, político y económico en el que se desarrollaron, como un medio de reflexión e interiorización dirigido a la propia realidad.

   A partir de este componente, se alienta al estudiante para que desarrolle la habilidad de escribir su propio discurso brindándosele elementos de fondo y de forma.

3. **Expresión autónoma, crítica y de propuesta:** el conocimiento y la valoración de las expresiones culturales y lingüísticas del propio pueblo, así como los de otros del país o extranjeros, debe mediar para desarrollar un pensamiento más abierto, una comunicación realmente dialógica y capacidad para analizar, proponer y cambiar todo aquello que se aleja del respeto a los demás. A través de la comprensión de la literatura que se les presenta, los estudiantes podrán no solamente reconocer la expresión cultural de una sociedad y de un tiempo, sino desarrollar un pensamiento crítico que los ayude a reflexionar sobre su propio entorno.

Malla curricular
Subárea Lengua y Literatura
Quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Genera comunicaciones tomando en cuenta los elementos lingüísticos y paralingüísticos apropiados.	1.1 Establece la intención comunicativa de los textos que emite y recibe.	1.1.1 Reconocimiento del habla como una acción mental, física y fisiológica que pone a funcionar el aparato fonador. 1.1.2 Reconocimiento de los aspectos fonéticos (timbre, entonación, entre otros) acordes a la intención comunicativa. 1.1.3 Reconocimiento de la intención comunicativa en toda actividad lingüística. 1.1.4 Utilización de los signos lingüísticos apropiados para una comunicación efectiva. 1.1.5 Recomendación de las actitudes que favorecen la escucha efectiva y disminuyen las interferencias o barreras. 1.1.6 Análisis de la intención comunicativa en noticias, editoriales y anuncios publicitarios. 1.1.7 Distinción entre la objetividad y la subjetividad (hechos, opiniones, suposiciones) en los mensajes que recibe.
	1.2 Utiliza el nivel de registro lingüístico apropiado para establecer relaciones con otros y otras.	1.2.1 Interpretación del mensaje tomando en cuenta la cultura y los intereses de su interlocutor. 1.2.2 Discusión sobre la influencia de cómo un amplio bagaje lingüístico y cultural permite una mejor estructuración del pensamiento y de la comunicación social. 1.2.3 Análisis de los factores sociales (género, edad, origen étnico, clase social, tipo de educación recibida) que influyen en la comunicación. 1.2.4 Estructuración del discurso tomando en cuenta las características del interlocutor.
	1.3 Aplica conocimientos lingüísticos y paralingüísticos en eventos comunicativos.	1.3.1 Elaboración de redes y campos semánticos sobre tópicos a tratar en un evento. 1.3.2 Realización de debates, foros, mesas redondas, simposios, congresos, entre otros, tomando en cuenta elementos paralingüísticos que apoyen su participación. 1.3.3 Identificación de los elementos comunes que integran las técnicas de discusión (tema, moderador, participantes, público, tiempo de participación). 1.3.4 Elaboración de opiniones a partir de conocimientos previos y la relación con los obtenidos durante eventos como debates, foros, mesas, otros.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
2. Utiliza la lectura de obras de la literatura de los Pueblos del mundo para generar opiniones.	2.1 Determina la validez de los planteamientos en una lectura apoyándose en diferentes estrategias.	2.1.1 Reconocimiento de la actividad lectora como un medio de comunicación y conocimiento. 2.1.2 Investigación de cada uno de los aspectos involucrados en el proceso lector y en las destrezas que se desarrollan con cada uno de ellos (percepción, comprensión, creatividad, otros). 2.1.3 Interpretación de imágenes, ilustraciones, fotografías, grabados, signos y señales. 2.1.4 Establecimiento de la secuencia y del orden cronológico de los eventos en las lecturas seleccionadas. 2.1.5 Identificación de la relación causa y efecto, contraste y comparación, jerarquización, enumeración, en los textos seleccionados. 2.1.6 Ubicación de la idea principal, de las ideas secundarias y de los detalles importantes en los textos seleccionados. 2.1.7 Selección de los vocablos que inducen a la estimulación sensorial: dinamismo, emotividad, presentación de modelos, contextos, mecanismos de seducción.
	2.2 Emite juicios críticos sobre la información que obtiene en obras del patrimonio literario de los Pueblos centroamericanos y del mundo.	2.2.1 Lectura voluntaria de, por lo menos, cuatro textos literarios de autores centroamericanos y del mundo. 2.2.2 Análisis de rasgos de mestizaje cultural en lecturas criollistas e indigenistas centroamericanas. 2.2.3 Organización de un simposio sobre el análisis de la literatura nacional y regional como signo de identidad cultural (el modernismo en Nicaragua y Guatemala, corrientes vanguardistas en la poesía centroamericana, nueva novela centroamericana). 2.2.4 Realización de un juicio crítico de carácter objetivo o subjetivo a por lo menos dos obras de la cultura de los Pueblos centroamericanos y del mundo elegidos. 2.2.5 Establecimiento de la relación entre el mensaje oculto en obras literarias y la situación sociopolítica de su tiempo. 2.2.6 Elaboración de una reseña crítica sobre una obra literaria posmodernista.
	2.3 Analiza la interrelación entre los discursos estéticos de determinados períodos históricos de la región centroamericana y del mundo.	2.3.1 Elaboración de gráficas en donde se comparan la canción y la poesía de los Pueblos centroamericanos durante la segunda mitad del siglo XX. 2.3.2 Elaboración de mapas conceptuales para indicar la relación entre literatura y movimientos de artes visuales (pintura, cine, escultura, entre otras) en el istmo centroamericano. 2.3.3 Descripción de los procesos históricos

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		que se reflejan en la poesía de los Pueblos centroamericanos y del mundo. 2.3.4 Realización de una representación *(performance)*. 2.3.5 Análisis de la presencia de elementos *kitsch* en la poesía y la narrativa actual.
3. Escribe ensayos y otros documentos argumentativos para expresar sus opiniones, aplicando la normativa y la gramática del idioma.	3.1 Toma en cuenta todas las fases del proceso de expresión escrita y la estructura de los textos (interna y externa).	3.1.1 Reconocimiento del esfuerzo y del desarrollo humano que significó representar ideas con sus correspondientes signos escritos para propiciar comunicaciones perdurables. 3.1.2 Diferenciación de textos por su estructura externa: titulación, subtitulación, distribución de la información –párrafos–; y por su estructura interna: contenido, tipo de proposiciones, otros. 3.1.3 Identificación de las ideas tópicas de los párrafos en un texto determinado (estructura interna). 3.1.4 Planificación de la redacción de un texto (selección, propósito, audiencia). 3.1.5 Redacción de un borrador del documento, atendiendo a la planificación y a la estructura. 3.1.6 Elaboración de párrafos que transmitan correctamente las intenciones comunicativas (introductorias, nucleares, concluyentes) y que presenten unidad, coherencia y énfasis. 3.1.7 Revisión cooperativa del texto para corregir aspectos de forma y contenido. 3.1.8 Corrección y revisión final del documento. 3.1.9 Eliminación de la falsa concordancia o discordancia para lograr una correcta concordancia. 3.1.10 Participación activa en la creación de medios (mural, periódico, página web, etc.) para publicar los documentos redactados.
	3.2 Redacta diversos tipos de textos atendiendo a la normativa del idioma.	3.2.1 Elaboración de informes de acuerdo con la estructura textual: expositivos, interpretativos, demostrativos, persuasivos. 3.2.2 Redacción de ensayos sobre temas de la realidad nacional, tales como: la transnacionalización en Centroamérica, la guerra interna y sus efectos en la sociedad civil, la posmodernidad urbana, etc. 3.2.3 Aplicación de conocimientos gramaticales sobre la oración para expresar ideas en forma precisa y correcta. 3.2.4 Sustitución de vicios de dicción por las palabras y los giros correctos. 3.2.5 Utilización correcta de las preposiciones y las conjunciones.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		3.2.6 Utilización de las reglas ortográficas vigentes (literales, de puntuación y entonación) en los textos que redacta.
	3.3 Elabora estudios monográficos sobre figuras fundacionales de la literatura guatemalteca.	3.3.1 Análisis sobre la intensidad y la intencionalidad que se maneja en cuentos cortos como los de Augusto Monterroso y otros autores guatemaltecos. 3.3.2 Valoración de la vinculación con nuevas tendencias y la crítica social en las obras teatrales de autores guatemaltecos como Carlos Solórzano, Manuel Galich, Hugo Carrillo, entre otros. 3.3.3 Argumentación sobre la visión de identidad y de Guatemala en obras de Luis Cardoza y Aragón, Otto René Castillo, Luis de Lión, Humberto Ak´abal, entre otros. 3.3.4 Comparación entre el realismo mágico y la realidad referencial en novelas como las de Miguel Ángel Asturias, entre otros. 3.3.5 Comparación entre los valores actuales y los presentados en el teatro prehispánico, específicamente en el *Rabinal Achi*. 3.3.6 Análisis de la literatura maya contemporánea. 3.3.7 Argumentación sobre los espacios ganados por las mujeres escritoras y periodistas guatemaltecas.
	3.4 Elabora informes y otros textos sobre las expresiones de la oralidad y de tradición popular.	3.4.1 Investigación sobre las tradiciones literarias regionales. 3.4.2 Establecimiento de rasgos de la tradición oral: regiones y culturas. 3.4.3 Recopilación de la tradición narrativa y poética de las distintas culturas guatemaltecas. 3.4.4 Organización de festivales de teatro popular y local. 3.4.5 Proposición de alternativas para conservar la tradición oral regional y local. 3.4.6 Investigación sobre la relación entre otras expresiones artísticas (música, danza, pintura) y la oralidad en la cultura local, así como su posible intertexto en una versión literaria. 3.4.7 Crítica sobre el papel de las revistas y del periodismo literarios para dar a conocer las creaciones locales. 3.4.8 Argumentación sobre testimonio e informes: semejanzas y diferencias. 3.4.9 Comparación entre el cine y la literatura en Guatemala.
4. Presenta proyectos con la ayuda de	4.1 Establece actividades de diagnóstico y de selección del proyecto.	4.1.1 Redacción de instrumentos para recopilar información (encuestas, entrevistas, entre otros).

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
gráficos, textos y otros recursos.		4.1.2 Obtención de información con personas de la comunidad que pueden apoyarle. 4.1.3 Utilización de gráficos para presentar los resultados. 4.1.4 Aplicación de diferentes técnicas para llegar a consensos con los involucrados en el proyecto.
	4.2 Desarrolla algún tipo de proyecto (por áreas, por actividades, global, sintético, de acción, de conocimiento).	4.2.1 Clasificación de los tipos de proyecto, según su importancia. 4.2.2 Presentación de un plan que abarque todas las etapas del proyecto a desarrollar y las competencias que involucra para lograrlo. 4.2.3 Ejecución de actividades para obtener recursos y culminar el proyecto (solicitudes, visitas, etc.). 4.2.4 Realización del proyecto en todas las fases planificadas.
	4.3 Presenta el resultado de su proyecto por medio de diferentes tipos de disertación y de medios.	4.3.1 Aplicación de las fases del discurso: introducción, desarrollo, conclusión. 4.3.2 Manejo de recursos lingüísticos y paralingüísticos apropiados para captar y mantener la atención de la audiencia o del lector. 4.3.3 Utilización de gráficos, imágenes, etc. para respaldar su presentación. 4.3.4 Aplicación de estrategias de escucha y habla para atender consultas o cuestionamientos sobre el proyecto.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica, en forma autónoma, conocimientos sobre la lengua y el proceso de comunicación para expresarse en forma eficaz de acuerdo con el contexto:
   - produciendo textos con lenguaje verbal o no verbal, para exponer ideas, recrear realidades, con sentido crítico.
   - expresándose con soltura en cualquier nivel de registro lingüístico según la intención comunicativa y los interlocutores.
   - analizando las implicaciones culturales, sociales e ideológicas de manifestaciones humanas como la publicidad, los símbolos patrios, los signos, el grafiti, otros.

- generando textos que toman en cuenta las variantes dialectales de su idioma y de otros idiomas nacionales.
- estructurando textos de acuerdo con lo establecido por las disciplinas que estudian la lengua.

2. Analiza, crítica y creativamente, las diferentes manifestaciones literarias de los Pueblos del mundo:
   - leyendo textos de diversa índole, género, temática y origen.
   - determinando el valor de la herencia cultural transmitida en la literatura oral y escrita de los Pueblos del mundo.
   - estableciendo relaciones de causa-efecto, contrastes, semejanzas, entre otras.
   - expresando una opinión sobre la lectura personal de las obras seleccionadas, contrastando el punto de vista del autor con el propio, así como el contexto y su propia experiencia.
   - planteando hipótesis sobre la relación entre contexto, lengua y otros factores con el significado de las obras literarias estudiadas.
   - generando un debate sobre el valor de la literatura en la creación del pensamiento crítico.

3. Produce textos escritos que evidencian su conocimiento de las obras de los Pueblos, la gramática y la normativa del idioma:
   - escribiendo pequeños textos de diversa índole, según la intención comunicativa.
   - expresando sus sentimientos y emociones en textos de índole subjetiva y con intencionalidad estética.
   - utilizando como epígrafe, o como parte del texto, referencias literarias de los Pueblos del mundo y de la cultura popular y local.
   - redactando textos con menos de cinco faltas ortográficas (literal, puntual, de entonación).
   - componiendo textos que evidencian la concordancia gramatical y un vocabulario amplio.

4. Expone en forma eficaz y atractiva sobre un tema del currículo o de actualidad:
   - realizando investigaciones en diferentes medios sobre un tema de interés.
   - elaborando síntesis, organizadores y fichas sobre la información recabada.
   - usando recursos audiovisuales como apoyo expositivo.
   - aplicando sus conocimientos sobre los diferentes tipos de discurso.
   - argumentando con claridad su punto de vista a partir de los conocimientos generados con investigaciones realizadas.

Bibliografía

1. Academia de Lenguas Mayas de Guatemala (2005). *Gramáticas descriptivas*. sde.
2. Academia de Lenguas Mayas de Guatemala (2003). *Vocabulario de los idiomas mayas*. sde.
3. Albizúrez Palma, F. (2000). *Panorama de la literatura centroamericana*. Guatemala: Tercer Milenio.
4. Albizúrez Palma, F. (1995). *Poesía contemporánea de la América Central*. Costa Rica: Editorial Costa Rica.
5. Alarcos Llorach, E. (2009). *Gramática de la lengua española*. España: Espasa-Calpe.
6. Arias, A. (1999). *Gestos ceremoniales. Narrativa centroamericana*. 1960-1990. Guatemala: Artemis & Edinter.
7. Asociación de centros educativos mayas (2007). *Currículo maya*. sde.
8. Castro, F. (2004). *Uso de la gramática española*. España: Grupo Discadalia.
9. Chambers, A., y Tamarit, A. (2007). *El ambiente de la lectura*. Primera edición en español. México: Fondo de Cultura Económica.
10. Chomsky, N. (1999). *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. México: Gedisa.

11. Cu Cab, C. et al. (2003). *Vocabulario comparativo de los idiomas mayas de Guatemala*. Guatemala: Adesca, Cholsamaj.
12. DIGEBI. (2008). *Guía metodológica para el fortalecimiento oral y escrito del idioma materno*. Guatemala: MINEDUC.
13. DIGEBI. (2003). *Neologismos pedagógicos de los idiomas mayas*. Guatemala: MINEDUC.
14. Fowler, K. J. (2004). *El club de la lectura Jane Austen. Barcelona*: Aleph.
15. Galdames, V.; Walqui, A. y Gustafson, B. (2008). *Enseñanza de lengua indígena como lengua materna*. Segunda edición. Guatemala: GTZ.
16. Gómez Torrego, L. (2002). *Nuevo manual de español correcto*. España: Arco Libros.
17. Bloom, H. (2004). *Cómo leer y por qué*. Colombia: Norma.
18. Méndez de Penedo, L. (1990). *Joven narrativa guatemalteca*. Segunda edición. Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes.
19. Méndez de Penedo, L. (1993). *Letras de Guatemala: del período precolombino a mediados del siglo XX*. Guatemala: Fundación Paiz.
20. Méndez de Penedo, L., y Toledo, A. (2000). *Mujeres que cuentan*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
21. Mortimer, A., y van Doren, C. (2001). *Cómo leer un libro*. España: Debate.
22. Riquer M. de y Valverde, J. M. (2005). *Historia de la literatura universal*. España: Planeta.
23. Sánchez Pérez, A. (2005). *Redacción avanzada*. Segunda edición. México: Learning.
24. Seco, M. (2004). *Gramática esencial del español*. España: Espasa-Calpe.
25. Solé, I. (2007). *Estrategias de lectura*. 17ª. edición. Barcelona: Universitat de Barcelona y Graó.

Subárea
Comunicación y Lenguaje L3 Inglés
Cuarto grado

Description

Students realize that learning a foreign language could be easy if they engage in meaningful activities that require its use and its components. Throughout each task, learning English should be fun, so students may get an authentic, contextualized and interesting learning process.

Nowadays, English is the international communication language, used in commercial, technical, scientific and academic fields. English is the key to access a globalized world in the 21st century characterized by technological and communication advances.

Students that learn another language develop communication and interpersonal skills to communicate with people from different places and cultures. This cultural exchange helps learners to develop critical thinking when comparing other societies to their own social, cultural, political and economical environment for judgment and reflection. In addition, English speakers have a powerful key to access labor markets, to obtain a better academic preparation to face technological and global challenges. It promotes cultural exchange, as well as information enhancement to improve their performance in the working area that students choose.

Four basic communication skills support their learning process, which should be supported by a strong proficiency in their native language: listening, speaking, reading and writing. These skills determine their performance level. The approach to English learning must be technical, functional and communicative to assure students competence to use the language system appropriately in any circumstances.

The language practice and skill development activities have been designed to involve students in all aspects of the contents, making them active participants in the learning process. This process is centered on learners to encourage them to express their own reality in English and to help them to maintain a high motivation level.

Components

1. **Oral Expression and Comprehension:** Listening and speaking are a must in a successful communication. Students must know how to discriminate phonemes from new language, to distinguish meaning from homophonic words with context keys, use of inflection, clear pronunciation and accent and speech melody according to context of the speaker; they also have to use new vocabulary and idioms from the new language properly.

   Developing oral skills will allow students to have a conversation or to give a speech, to exchange more and more complex information about many topics. This learning includes knowledge and use of sayings, proverbs, idioms, greetings and other popular language uses.

2. **Written Expression and Comprehension:** Reading is a complex process to understand and interpret not only words and sentences but signs, icons, pictures and other graphic resources that may appear in a written text. Writing allows students the opportunity to share ideas, information and feelings through the use of tools and processes previously learned.

   Since reading and writing are processes that students already learned in their own language, they are supposed to transfer cognitive and metacognitive strategies for reading and writing in a new language. Anyhow, English teachers will also work to facilitate reading comprehension. It is very important to take into consideration that English is a second or third language for students and they, probably, already speak one or two Guatemalan languages.

   Reading comprehension involves active and passive voices usage that is why it is treated in a separate component. Needless to say that writing is the more complex learning level in a second or third language; so, English teacher will also help students to improve their skill. This component also includes intellectual and communicative tasks related to the knowledge of grammar and syntactic structures.

3. **Vocabulary Development:** Having a wide vocabulary and idioms from new language will allow learners to obtain more knowledge and better ways to interact with other people.

   Vocabulary mastering is a good learning level indicator. The more accurate, wide and strong vocabulary the student acquires, the more possibilities to communicate his needs or feelings as well as to process and interpret the information he receives. It could take many years to go from one level to another. In a very low level, the learner could easily exchange simple information with a basic vocabulary to understand and to be understood in predictable daily situations and conversations in which he could be producer but mostly recipient of his interlocutor messages. For an advanced level, students could easily and clearly say ideas and opinions about a wide range of topics. They could also understand and exchange information reliably; to proficiently communicate with other people about situations other than academic, commercial, technical, literary and conceptual topics.

4. **Culture and Society:** Oral and written comprehension plus wide vocabulary and idioms, in the new language, should help students to obtain good knowledge about the involved culture as well as to compare and value their own language. It is well known that language categories rely on uses that native speakers give to them, becoming a kind of window to grasp another view of reality and life.

   From greetings, the common gateways to other communities, to sophisticated metaphors, students should recognize that they are in contact with other traditions, references and meanings linked to Anglo-American cultures.

Malla curricular
Subárea Comunicación y Lenguaje L3 Inglés
Cuarto grado

Competency	Performance Indicator	Content
1. Engages in conversations exchanging information, opinions and ideas about general, personal and figurative topics.	1.1 Offers and responds to greetings, compliments, invitations, introductions, and farewells.	1.1.1 Using standard greetings, farewells, and expressions of courtesy orally and written. 1.1.2 Introducing oneself appropriately with native and non-native speakers. 1.1.3 Giving or thanking a compliment following the right structure model of spoken language. 1.1.4 Producing greeting expressions with appropriate intonation when greeting people or responding greetings. 1.1.5 Apologizing himself properly by choosing the right phrases. 1.1.6 Understanding of oral and written common questions. 1.1.7 Being polite while expressing ideas.
	1.2 Makes appropriate use of language for informative and communicative purposes.	1.2.1 Using active voice to produce short phrases in oral and written situations. 1.2.2 Discussing the meaning of new terms. 1.2.3 Identifying loan words, barbarisms and wrong uses for words and phrases in oral and written texts. 1.2.4 Preparing speeches to ask and give information about habitual facts or situations. 1.2.5 Creating imaginative meetings and forums related to international and national interesting topics. 1.2.6 Using the right structure model of spoken language in short conversations with native and non-native speakers. 1.2.7 Introducing some idioms, sayings and proverbs in daily conversations.
	1.3 Expresses ideas and opinions about a variety of topics.	1.3.1 Talking with a degree of fluency about familiar matters. 1.3.2 Organizing words into semantic fields when talking about general topics. 1.3.3 Taking active part in brainstorms, arguments and other classroom activities. 1.3.4 Exchanging opinions about favorite movies, sports, readings or scientific topics. 1.3.5 Talking about ongoing activities.

Competency	Performance Indicator	Content
		1.3.6 Making suggestions.
	1.4 Shares feelings and interests through different activities.	1.4.1 Speaking about leisure activities and personal interests. 1.4.2 Talking fluently about hobbies, sports or artistic activities. 1.4.3 Organizing cultural activities according to Anglo-American holidays and meaningful dates (St. Patrick, Independence, Labor, and Thanksgiving Day, among others). 1.4.4 Joining Internet webs and school clubs to share interests. 1.4.5 Giving clear and appropriate warnings.
2. Produces oral or written texts based in previous authors or scientific readings with proper vocabulary and grammar structures.	2.1 Gets information from authors and scientific readings.	2.1.1 Understanding of main ideas of simple texts. 2.1.2 Applying reading comprehension strategies. 2.1.3 Reading short tales, stories and poems written by Anglo-American authors. 2.1.4 Learning new words from readings. 2.1.5 Understanding details and main points in short readings. 2.1.6 Searching for scientific or interesting information aimed at the satisfaction of personal needs. 2.1.7 Comparing grammar structures between foreign language and their own. 2.1.8 Creating English clubs to discuss about literature or familiar matters.
	2.2 Identifies and uses linguistic elements of English that do not translate literally and compares them to their Spanish equivalents.	2.2.1 Recognizing similarities and differences in the ways languages are written. 2.2.2 Using the days and the months in context. 2.2.3 Using irregular verbs: past, present tense.
	2.3 Reads and follows directions from printed materials, graphics and maps.	2.3.1 Following and giving oral and written directions, commands and requests. 2.3.2 Interpreting transportation and location signs in travel brochures or books. 2.3.3 Using maps and pictures to trace geographical and cultural references in readings. 2.3.4 Using prepositions of locations.
	2.4 Uses accurate grammar and spelling when reading or writing.	2.4.1 Applying syntactic knowledge to understand readings. 2.4.2 Dealing correctly when use pronouns, verbs, nouns, adjectives, and adverbs in written and oral situations.

Competency	Performance Indicator	Content
		2.4.3 Using auxiliary verbs according to different tenses. 2.4.4 Writing with exact spelling. 2.4.5 Taking care of writing by following English grammar structures.
	2.5 Expresses actions in different tenses.	2.5.1 Inflecting regular and irregular verbs according to tense. 2.5.2 Reviewing parts of speech: reflexive verbs, reflexive commands, past, present and future progressive tense in context. 2.5.3 Using past tense inflections to tell stories or past events. 2.5.4 Using appropriate tense when talking about dreams, desires and daily matters.
	2.6 Presents information, concepts, feelings and ideas to an audience of listeners or readers.	2.6.1 Speaking short speeches about previous researches or school tasks. 2.6.2 Writing stories, speeches, reports and short essays with a varied vocabulary. 2.6.3 Describing experiences: daily activities and routines, people and places known, trips, anecdotes, etc. 2.6.4 Telling popular tales and legends. 2.6.5 Performing short speeches and popular songs.
3. Applies in his relationships with others his understanding of cultural practices others than his own.	3.1 Recognizes and uses gestures, manners, behaviors, greetings, and idiomatic expressions of the language.	3.1.1 Recognizing and using gestures, manners, behaviors, greetings, and idiomatic expressions. 3.1.2 Using pictures to predict the language of situation. 3.1.3 Using body language to infer meaning: past tense of irregular verbs including changes in spelling. 3.1.4 Perceiving accepted social interaction in Anglo-American cultures. 3.1.5 Using inflections and gestures to support own speech.
	3.2 Compares cultures through commercial uses, activities and preferences.	3.2.1 Identifying symbols and signs on advertisements and written materials. 3.2.2 Evaluating commercial exchange and products offered in local markets and supermarkets. 3.2.3 Asking and giving information about price: interrogative and imperative commands. 3.2.4 Identifying the fine print in ads, comparing products and making polite requests. 3.2.5 Distinguishing characteristics of likes and dislikes in English and Spanish ads or brochures.

Competency	Performance Indicator	Content
		3.2.6 Using charts and graphics to record information.
	3.3 Explores practices and perspectives of contemporary life in the target cultures through print, non-print, electronic materials, and cultural artifacts.	3.3.1 Skimming articles for general meaning. 3.3.2 Watching TV programs, reading newspapers and brochures to compare with his culture. 3.3.3 Applying technology to task. 3.3.4 Making comparison, including differentiation, sorting and classifying items. 3.3.5 Finding a cultural meaning in songs, playings and other artistic activities.
	3.4 Identifies cultural products, practices, and perspectives that lead to generalizations.	3.4.1 Participating in activities and celebrations and discussing their impact on the culture. 3.4.2 Giving information about own country. 3.4.3 Learning and discussing patterns of behavior or interaction among the target cultures. 3.4.4 Comparing any kind of favorite wardrobes, music, foods, hobbies, religions, habits and traditions.

Assessment Criteria

Assessment criteria are intended to guide teachers to aspects that they have to take into account to determine level and kind of learning the students reached in every teaching process moments according to competences settled in the curriculum. From this sight, they function as regulator of learning-assessment-teaching strategies.

The following assessment criteria are suggested for this curricular subarea:

1. Uses English knowledge to exchange information about different topics:
   - spontaneously talking about interesting topics with a clear and rich vocabulary.
   - answering in a proper way to questions or commands.
   - sharing with native speakers or language learners at clubs in any opportunity.
   - conversing with native or non-native speakers.
   - using new words, idioms, sayings and proverbs when needed.
   - joining to cultural activities such holiday celebrations or others.
   - telling and hearing stories or anecdotes among others.

2. Produces oral or written texts based in previous readings:
   - reading Anglo-American books as reliable sources to obtain information and inspiration from.
   - avoiding literal translation when reading or writing.
   - writing with accurate syntax and spelling.
   - taking care of proper tense or mood when using regular and irregular verbs.
   - applying new vocabulary in written texts.

3. Values different cultural practices:
   - applying observed social interactions when conversing with native or non-native speakers.
   - judging the different situational approaches to everyday, commercial and advertising activities.
   - being aware of the usage and meaning of idioms, sayings, and words in his community.
   - grasping relation between language and culture through behavior and communication patterns.
   - playing roles about a character of History or tradition.

Bibliography

1. Abbs, B. & Bakder, Ch. (2004). *Postcards Powerpack*. NY, USA: Pearson.
2. Barker, Ch. & Libby, M. (2004). *Megatrends*. USA: Macmillan.
3. Beare, N. & Gardner, L. (2003). *Get Set!* USA: Macmillan.
4. Blair, A.; Cadwallader, J. and Zapiain, A. (1999). *Race to English*. Guía del Maestro. México: Richmond Publishing.
5. Brown, H. D. (1994). *Teaching by Principles. An interactive Approach to Language Pedagogy*. N. J., USA: Prentice Hall.
6. DICADE. (2005). *Lengua adicional al español (inglés) IV*. Cuadernillo de procedimientos de aprendizaje. Guatemala: Tele Bachillerato.
7. *Diccionario Español-Inglés & Inglés-Español.* (2003). USA: Merriam-Webster, Incorporated.
8. Dos Santos, M. (2003). *Super Goal, Student Book 1*. USA: McGraw-Hill.
9. Dos Santos, M. (2006). *My World. USA*: McGraw-Hill.
10. Durá Monleón, Reyes, Jim Lawley y Rodrigo Fernández. (2009). *Everything*. Split Edition. México: Richmond Publishing.
11. Durá Monleón, Reyes, Jim Lawley y Rodrigo Fernández. (2009) *Everything*. México: Richmond Publishing.
12. Durán, C. and Ortiz, A. *Daylight one Student's book*. España: Larousse.
13. Galindo, J. L. (2008). *Friends*. México: Richmond Publishing.
14. Garton, J. y Prowse, P. *American Shine for Teens*. USA: Macmillan.
15. Goldstein, B. (2011). *New American Framework*. México: Richmond Publishing.
16. Gontow y Brogan, D. (2004). *English Express.* México: Richmond Publishing.
17. Granger, C. (2004). *Creative English*. USA: Macmillan.
18. Herrera, M. (2004). *Cool Chat*. NY, USA: Pearson.
19. Inglés Básico 1, 2 y 3. (2007). *Americana*. España: Larousse.
20. Lindstromberg, S. (2003). *110 actividades para la clase de idiomas*. USA: Cambridge University Press.
21. Maurer, J. y Schoenberg, I. (1999). *True Colors*. N. Y., USA: Pearson.
22. McCarthy, M. (2005). *Touchstone*. USA: Cambridge University Press.
23. Milner, M. (2004). *World English*. International edition. Canadá: Heinle, Cengage Learning.
24. Molinsky, S. J. and Bliss, B. (2000). *Side by Side*. Handbook of Teaching. N. Y., USA: Pearson.
25. Molinsky, S. & Bliss, B. (2001). *Side by Side*. Tercera edición. N. Y., USA: Pearson.
26. Nicholas, Ch. P. y Penn, J. (2011). *American More*. Six-level edition. USA: Cambridge University Press.
27. Richards, J. C. y Barbisan, C. (2011). *Connect to English*. USA: Cambridge University Press.
28. Richards, J. C. y Bohlke, D. (2012). *Four Corners*. USA: Cambridge University Press.
29. Richards, J. (2004). *Connect*. Primera edición. USA: Cambridge University Press.

30. Richards, J. (2005). *Interchange*. Tercera edición. Cambridge.
31. Saslow, J. y Asher, A. (2006). *Top Notch*. N. Y., USA: Pearson.
32. Whitney, N. (2004). *Star Team*. Primera edición. Inglaterra: Oxford University Press.
33. Williams, E. and Bantam, B. *Diccionario Inglés–Español / Spanish–English*.
34. Williams, I. y Curley, D. (2003). *Green Light*. Primera edición. USA: McGraw-Hill.
35. Zamarrón Terán, F. (2000). *English Interact 3*. España: Larousse.

Websites

1. http://www.about.com
2. http://www.curso-ingles.com/index.php
3. http://www.duolingo.com
4. http://www.ego4u.com/
5. http://www.englishonline.net/teacher/t-tips/index.html
6. http://www.englishraven.com/methodology.html
7. http://www.esl-galaxy.com/index.html
8. http://www.exchanges.state.gov/forum
9. http://www.learnenglish.de/vocabpage.htm
10. http://www.magnapubs.com
11. http://www.mansioningles.com/
12. http://www.ompersonal.com.ar/omaudio2/elementary/unit001a.htm
13. http://www.rong-chang.com
14. http://www.tefl.net
15. http://www.thefreedictionary.com/
16. http://www.tlsbooks.com/spellingworksheets.htm
17. http://www.wordreference.com/es/translation.asp?tranword=previous
18. https://www.worldenglishinstitute.org

Subárea
Comunicación y Lenguaje L3 Inglés
Quinto grado

Description

Students realize that learning a foreign language could be easy if they engage in meaningful activities that require its use and its components. Throughout each task, learning English should be fun, so students may get an authentic, contextualized and interesting learning process.

Nowadays, English is the international communication language, used in commercial, technical, scientific and academic fields. English is the key to access a globalized world in the 21st century characterized by technological and communication advances.

Students that learn another language develop communication and interpersonal skills to communicate with people from different places and cultures. This cultural exchange helps learners to develop critical thinking when comparing other societies to their own social, cultural, political and economical environment for judgment and reflection. In addition, English speakers have a powerful key to access labor markets, to obtain a better academic preparation to face technological and global challenges. It promotes cultural exchange, as well as information enhancement to improve their performance in the working area that students choose.

Four basic communication skills support their learning process, which should be supported by a strong proficiency in their native language: listening, speaking, reading and writing. These skills determine their performance level. The approach to English learning must be technical, functional and communicative to assure students competence to use the language system appropriately in any circumstances.

The language practice and skill development activities have been designed to involve students in all aspects of the contents, making them active participants in the learning process. This process is centered on learners to encourage them to express their own reality in English and to help them to maintain a high motivation level.

Components

1. **Oral Expression and Comprehension:** Listening and speaking are a must in a successful communication. Students must know how to discriminate phonemes from new language, to distinguish meaning from homophonic words with context keys, use of inflection, clear pronunciation and accent and speech melody according to context of the speaker; they also have to use new vocabulary and idioms from the new language properly.

   Developing oral skills will allow students to have a conversation or to give a speech, to exchange more and more complex information about many topics. This learning

includes knowledge and use of sayings, proverbs, idioms, greetings and other popular language uses.

2. **Written Expression and Comprehension:** Reading is a complex process to understand and interpret not only words and sentences but signs, icons, pictures and other graphic resources that may appear in a written text. Writing allows students the opportunity to share ideas, information and feelings through the use of tools and processes previously learned.

   Since reading and writing are processes that students already learned in their own language, they are supposed to transfer cognitive and metacognitive strategies for reading and writing in a new language. Anyhow, English teachers will also work to facilitate reading comprehension. It is very important to take into consideration that English is a second or third language for students and they, probably, already speak one or two Guatemalan languages.

   Reading comprehension involves active and passive voices usage that is why it is treated in a separate component. Needless to say that writing is the more complex learning level in a second or third language; so, English teacher will also help students to improve their skill. This component also includes intellectual and communicative tasks related to the knowledge of grammar and syntactic structures.

3. **Vocabulary Development:** Having a wide vocabulary and idioms from new language will allow learners to obtain more knowledge and better ways to interact with other people.

   Vocabulary mastering is a good learning level indicator. The more accurate, wide and strong vocabulary the student acquires, the more possibilities to communicate his needs or feelings as well as to process and interpret the information he receives. It could take many years to go from one level to another. In a very low level, the learner could easily exchange simple information with a basic vocabulary to understand and to be understood in predictable daily situations and conversations in which he could be producer but mostly recipient of his interlocutor messages. For an advanced level, students could easily and clearly say ideas and opinions about a wide range of topics. They could also understand and exchange information reliably; to proficiently communicate with other people about situations other than academic, commercial, technical, literary and conceptual topics.

4. **Culture and Society:** Oral and written comprehension plus wide vocabulary and idioms, in the new language, should help students to obtain good knowledge about the involved culture as well as to compare and value their own language. It is well known that language categories rely on uses that native speakers give to them, becoming a kind of window to grasp another view of reality and life.

   From greetings, the common gateways to other communities, to sophisticated metaphors, students should recognize that they are in contact with other traditions, references and meanings linked to Anglo-American cultures.

Malla curricular
Subárea Comunicación y Lenguaje L3 Inglés
Quinto grado

Competency	Performance Indicator	Content
1. Generates conversations to exchange specific information about learning and his environment topics orally and written.	1.1 Proposes oral and written conversation to exchange essential and personal information about everyday topics.	1.1.1 Engaging in oral and written conversation (e.g. face-to-face, e-mails, letters) to exchange essential and personal information about everyday topics. 1.1.2 Using subjective forms: expressions and verbs, when talking about plans and dreams. 1.1.3 Exemplifying: use of the main tools of the Internet, the basic features of the computer, how to find information; evaluate the quality and adequacy of information. 1.1.4 Asking others to join to conversations and English learners clubs. 1.1.5 Arguing about locally important topics orally and written. 1.1.6 Inviting native or advanced speakers to share information in panels, forums, and other activities.
	1.2 Uses culturally acceptable vocabulary, idiomatic expressions, and gestures.	1.2.1 Using culturally acceptable sign language. 1.2.2 Using idiomatic expressions. 1.2.3 Sharing gestures to communicate ideas and proposals. 1.2.4 Introducing new technical vocabulary to daily school speech. 1.2.5 Considering idioms and slangs in colloquial dialogs. 1.2.6 Avoiding use of loan words, barbarisms and wrong uses for words and phrases in oral and written texts. 1.2.7 Introducing people to one another (differences in greeting people you know vs. people you don't know).
	1.3 Expresses wants, doubts, uncertainty and needs using learned material orally and	1.3.1 Sharing likes and dislikes about sports, music, wardrobe, movies and other topics. 1.3.2 Stating needs and wants. 1.3.3 Expressing feelings and emotions with each other orally and written. 1.3.4 Using chronological order to explain different activities performed during daytime. 1.3.5 Discussing about poetry and playings. 1.3.6 Making creative personal cards to invite, celebrate, congratulate, etc.

Competency	Performance Indicator	Content
	1.4 Answers questions, posed both orally and written.	1.4.1 Giving and receiving instructions to follow up a specific task. 1.4.2 Listening for specific information: categorize and classify words to remember. 1.4.3 Understanding words in context and other visual or auditory cues: modals, stress in questions.
2. Produces oral or written texts by his own to communicate needs and learning purposes, with appropriate grammatical structures and vocabulary.	2.1 Speaks using accurate vocabulary, pronunciation and grammar.	2.1.1 Reviewing different sounds and pronunciation: intonation, stress, and rhythm. 2.1.2 Identifying different characters and sounds of words. 2.1.3 Identifying key words or main idea(s) from oral or written passages: Agreement of adjectives. 2.1.4 Contrasting homophones meaning to use in appropriate context. 2.1.5 Taking care of agreement when talking or writing. 2.1.6 Building active, passive, command, question, and other sentences following syntactic rules.
	2.2 Requests help or information for researching purposes.	2.2.1 Using polite requesting phrases presented with accompanying gestures. 2.2.2 Asking for instructions and data. 2.2.3 Making invitations and offering suggestions to solve scientific problems. 2.2.4 Interacting with people of other cultures regarding customs and lifestyles. 2.2.5 Questioning expert people about specific matters. 2.2.6 Reading different texts to get reliable information.
	2.3 Makes inferences from simple oral and/or written passages.	2.3.1 Making inferences from simple oral or written passages. 2.3.2 Retelling a story orally or in writing taking care of irregular verbs. 2.3.3 Understanding meaning of idioms and slangs in advertisements and songs.
	2.4 Makes daily journal entries in short writings.	2.4.1 Applying writing strategies: main idea sentence. 2.4.2 Writing paragraphs describing family. 2.4.3 Writing short texts about feelings. 2.4.4 Applying writing strategies: main idea sentence.
	2.5 Composes different texts with accurate grammar, spelling and vocabulary.	2.5.1 Describing situations, people, things, events checking agreements and spelling. 2.5.2 Using cue words and expressions for narrative purposes.

Competency	Performance Indicator	Content
		2.5.3 Presenting essays and reports about scientific topics. 2.5.3 Writing figurative texts as short poems, songs, stories, riddles, etc.
3. Improves his ability to engage with other culture and develops effectively.	3.1 Interacts with other cultures respecting differences.	3.1.1 Accepting the cultural differences among people from different places. 3.1.2 Sharing experiences from different cultures: how to solve problems, tell jokes, wedding proposals and planning, births, etc. 3.1.3 Describing past customs and legends from target cultures.
	3.2 Uses the cultural contributions of other people to enrich their own culture.	3.2.1 Participating in cultural activities of other people. 3.2.2 Identifying important persons from the past and present and their contributions to the target culture. 3.2.3 Comparing past events with present ones in target cultures to orient planning for the future. 3.2.4 Identifying educational opportunities offered in other countries. 3.2.5 Discussing cross-cultural experiences.
	3.3 Compares festivity activities in English-speaking countries with Guatemalan holiday traditions.	3.3.1 Learning about the cultural differences and interact with them. 3.3.2 Organizing displays to show different kinds of products and posters. 3.3.3 Dramatizing songs, simple skits or poetry, dealing with familiar topics. 3.3.4 Comparing holiday activities for celebration: Independence Day, Labor Day, Easter Day. 3.3.5 Discussing likes and dislikes in patterns of behavior of target cultures. 3.3.6 Arguing about impact from Anglo-American culture and media to own culture.

Assessment Criteria

Assessment criteria are intended to guide teachers to aspects that they have to take into account to determine level and kind of learning the students reached in every teaching process moments according to competences settled in the curriculum. From this sight, they function as regulator of learning-assessment-teaching strategies.

The following assessment criteria are suggested for this curricular subarea:

1. Uses English knowledge to exchange information about different topics:
   - spontaneously talking about interesting topics with a clear and rich vocabulary.
   - answering in a proper way to questions or commands.
   - sharing with native speakers or language learners at clubs in any opportunity.
   - conversing with native or non-native speakers.
   - using new words, idioms, sayings and proverbs when needed.
   - joining to cultural activities such holiday celebrations or others.
   - telling and hearing stories or anecdotes among others.

2. Produces oral or written texts based in previous readings:
   - reading Anglo-American books as reliable sources to obtain information and inspiration from.
   - avoiding literal translation when reading or writing.
   - writing with accurate syntax and spelling.
   - taking care of proper tense or mood when using regular and irregular verbs.
   - applying new vocabulary in written texts.

3. Values different cultural practices:
   - applying observed social interactions when conversing with native or non-native speakers.
   - judging the different situational approaches to everyday, commercial and advertising activities.
   - being aware of the usage and meaning of idioms, sayings, and words in his community.
   - grasping relation between language and culture through behavior and communication patterns.
   - playing roles about a character of History or tradition.

Bibliography

1. Abbs, B. & Bakder, Ch. (2004). *Postcards Powerpack*. NY, USA: Pearson.
2. Barker, Ch. & Libby, M. (2004). *Megatrends*. USA: Macmillan.
3. Beare, N. & Gardner, L. (2003). *Get Set!* USA: Macmillan.
4. Blair, A.; Cadwallader, J. and Zapiain, A. (1999). *Race to English*. Guía del Maestro. México: Richmond Publishing.
5. Brown, H. D. (1994). *Teaching by Principles. An interactive Approach to Language Pedagogy*. N. J., USA: Prentice Hall.
6. DICADE. (2005). *Lengua adicional al español (inglés) IV*. Cuadernillo de procedimientos de aprendizaje. Guatemala: Tele Bachillerato.
7. *Diccionario Español-Inglés & Inglés-Español.* (2003). USA: Merriam-Webster, Incorporated.
8. Dos Santos, M. (2003). *Super Goal, Student Book 1*. USA: McGraw-Hill.
9. Dos Santos, M. (2006). *My World. USA*: McGraw-Hill.
10. Durá Monleón, Reyes, Jim Lawley y Rodrigo Fernández. (2009). *Everything*. Split Edition. México: Richmond Publishing.
11. Durá Monleón, Reyes, Jim Lawley y Rodrigo Fernández. (2009) *Everything*. México: Richmond Publishing.
12. Durán, C. and Ortiz, A. *Daylight one Student's book*. España: Larousse.

13. Galindo, J. L. (2008). *Friends*. México: Richmond Publishing.
14. Garton, J. y Prowse, P. *American Shine for Teens*. USA: Macmillan.
15. Goldstein, B. (2011). *New American Framework*. México: Richmond Publishing.
16. Gontow y Brogan, D. (2004). *English Express.* México: Richmond Publishing.
17. Granger, C. (2004). *Creative English*. USA: Macmillan.
18. Herrera, M. (2004). *Cool Chat*. NY, USA: Pearson.
19. Inglés Básico 1, 2 y 3. (2007). *Americana*. España: Larousse.
20. Lindstromberg, S. (2003). *110 actividades para la clase de idiomas*. USA: Cambridge University Press.
21. Maurer, J. y Schoenberg, I. (1999). *True Colors*. N. Y., USA: Pearson.
22. McCarthy, M. (2005). *Touchstone*. USA: Cambridge University Press.
23. Milner, M. (2004). *World English*. International edition. Canadá: Heinle, Cengage Learning.
24. Molinsky, S. J. and Bliss, B. (2000). *Side by Side*. Handbook of Teaching. N. Y., USA: Pearson.
25. Molinsky, S. & Bliss, B. (2001). *Side by Side*. Tercera edición. N. Y., USA: Pearson.
26. Nicholas, Ch. P. y Penn, J. (2011). *American More*. Six-level edition. USA: Cambridge University Press.
27. Richards, J. C. y Barbisan, C. (2011). *Connect to English*. USA: Cambridge University Press.
28. Richards, J. C. y Bohlke, D. (2012). *Four Corners*. USA: Cambridge University Press.
29. Richards, J. (2004). *Connect*. Primera edición. USA: Cambridge University Press.
30. Richards, J. (2005). *Interchange*. Tercera edición. Cambridge.
31. Saslow, J. y Asher, A. (2006). *Top Notch*. N. Y., USA: Pearson.
32. Whitney, N. (2004). *Star Team*. Primera edición. Inglaterra: Oxford University Press.
33. Williams, E. and Bantam, B. *Diccionario Inglés–Español / Spanish–English*.
34. Williams, I. y Curley, D. (2003). *Green Light*. Primera edición. USA: McGraw-Hill.
35. Zamarrón Terán, F. (2000). *English Interact 3*. España: Larousse.

Websites

1. http://www.about.com
2. http://www.curso-ingles.com/index.php
3. http://www.duolingo.com
4. http://www.ego4u.com/
5. http://www.englishonline.net/teacher/t-tips/index.html
6. http://www.englishraven.com/methodology.html
7. http://www.esl-galaxy.com/index.html
8. http://www.exchanges.state.gov/forum
9. http://www.learnenglish.de/vocabpage.htm
10. http://www.magnapubs.com
11. http://www.mansioningles.com/
12. http://www.ompersonal.com.ar/omaudio2/elementary/unit001a.htm
13. http://www.rong-chang.com
14. http://www.tefl.net
15. http://www.thefreedictionary.com/
16. http://www.tlsbooks.com/spellingworksheets.htm
17. http://www.wordreference.com/es/translation.asp?tranword=previous
18. https://www.worldenglishinstitute.org

Subárea
Tecnologías de la Información y la Comunicación
Cuarto grado

Descriptor

La subárea de Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC– permite el acceso rápido a ideas, opiniones y experiencias de diferentes personas, comunidades y culturas. Esta característica fundamental permite y facilita a los estudiantes la creación y el intercambio de información a gran escala.

Para que las TIC incidan de manera favorable en el aprendizaje y su aporte sea significativo, su aplicación debe promover la interacción entre estudiantes y docentes, apoyando la iniciativa y el aprendizaje tanto independiente como colectivo, lo que permite a los estudiantes desarrollar la capacidad de emitir juicios críticos y de valor; además, los orienta respecto a cuándo y cómo utilizarlas, a lograr nuevos aprendizajes y a mejorar la calidad de su trabajo.

La subárea de TIC impulsa la combinación de los conocimientos técnicos con la práctica de las habilidades, como son: el desarrollo del pensamiento lógico, la comprensión lectora y el análisis de datos para que, de manera responsable y segura, sea aplicada en el proceso de aprendizaje y en el manejo de la información.

De igual manera, se analiza el impacto de las TIC en la sociedad, su influencia en la vida de las personas y sus implicaciones sociales, éticas, jurídicas, económicas y culturales derivadas de su uso, reconociendo los problemas de riesgo, seguridad, responsabilidad y su vinculación a las actividades de la vida diaria.

Componentes

1. **Técnico:** los futuros profesionales demuestran conocimiento y dominio de las habilidades generales de las TIC y de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, a la vez que manifiestan interés y desarrollo de destrezas en el aprendizaje y en el manejo de nuevos hardware y software.

2. **Información, comunicación, colaboración y aprendizaje:** los estudiantes investigarán, crearán y se comunicarán entre sí, apoyados por las TIC, lo que les facilitará colaborar, compartir y trabajar en equipo, en grupos cooperativos y en nuevas formas o procedimientos orientados a la creación u obtención del conocimiento, haciendo uso de sus capacidades tecnológicas (aplicaciones, redes e Internet), biológicas (formas de vida), psicológicas (conocimiento), sociales (organizaciones y grupos de personas), organizativas (formas de interactuar) y comunicacionales (medios de comunicación) para aplicarlos a diversas áreas de su formación.

3. **Destrezas tecnológicas:** los estudiantes resolverán problemas de forma creativa mediante el uso de las TIC, proponiendo ideas y soluciones en diferentes ámbitos. Asimismo, las TIC constituyen una herramienta importante para adaptarla a diferentes escenarios de aprendizaje y a futuro en su vida laboral, por medio de un adecuado procesamiento y uso de la información en forma eficiente y responsable.

4. **Impacto de la tecnología:** los estudiantes descubren la infinidad de potencialidades que les brinda el uso de las TIC, tomando conciencia de la influencia que las mismas han tenido en el desarrollo humano y sus implicaciones en los ámbitos biológico, social, político económico, ético y cultural. Les da la oportunidad de reconocer que la información a la que tienen acceso no debe tomarse en sentido literal, por lo que es necesario analizarla y evaluarla en forma reflexiva y crítica y aprovecharla eficaz y eficientemente.

   Las múltiples posibilidades de interacción, acceso a variedad de sitios, optimización de tareas y manipulación de documentos permiten valorar que la utilización de las TIC contribuye a mejorar, renovar y actualizar los escenarios de aprendizaje, incidiendo en el avance del proceso de aprendizaje y en la adquisición de las competencias establecidas.

Malla curricular
Subárea Tecnologías de la Información y la Comunicación, cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Aplica conocimientos básicos de las TIC al procesar información de diferentes fuentes, según sus necesidades dialógicas.	1.1 Maneja las funciones básicas de un computador y su sistema operativo en la ejecución de diversas tareas.	1.1.1 Ejecución de funciones básicas: seleccionar un idioma, revisar la ortografía automáticamente, revisar mientras se escribe, configurar la página, los números de página, los encabezados y los pies de página. 1.1.2 Ejecución de operaciones en tablas: creación de tablas, movilización, selección y borrado de la información, conversión de textos en tablas, organigramas y diagramas. 1.1.3 Manejo de procesadores de palabras, de procesadores de bases de datos y de software para trabajos estadísticos. 1.1.4 Uso responsable y adecuado de las partes de un computador personal.
	1.2 Utiliza diferentes herramientas de productividad para generar diferentes tipos de información.	1.2.1 Procesamiento de diferentes tipos de datos: texto, números, fórmulas, funciones, fechas y horas, en diferentes programas. 1.2.2 Aplicación de funciones matemáticas para realizar operaciones numéricas en una hoja de cálculo, utilizando herramientas de productividad. 1.2.3 Diseño de diferentes tipos de gráficos: estándar y personalizados.
	1.3 Utiliza la tecnología e informática en la resolución de problemas de la vida cotidiana que contribuyen al desarrollo humano.	1.3.1 Utilización eficiente de carpetas jerárquicas, tipos de archivos, operaciones de creación, otros, para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, entre otros). 1.3.2 Aplicación de saberes ofimáticos en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. 1.3.3 Utilización de los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea recolectando datos, empleando tablas y gráficos que puedan aplicarse en la vida diaria.
2. Utiliza las TIC en forma individual y colectiva para adquirir nuevo conocimiento y manejar información con diversos propósitos.	2.1 Emplea con responsabilidad los métodos y las técnicas relacionadas con la información recolectada.	2.1.1 Manejo eficiente del procesador de textos y de herramientas ofimáticas en la elaboración de apuntes, notas, tareas, gráficos, diapositivas, mapas o diagramas conceptuales, etc. para la presentación efectiva de la información. 2.1.2 Diseño de páginas web y ubicación de materiales en Internet. 2.1.3 Creación de blogs para realizar foros virtuales educativos con compañeros y docentes.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.1.4 Realización de trabajos en grupo y de consultas al docente, sobre las formas de vida en la naturaleza, mediante foros de debate, ya sean por Internet o usando el correo electrónico. 2.1.5 Reconocimiento de aspectos legales y éticos en cuanto a la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
	2.2 Identifica ventajas y limitaciones de la información al manejar diferentes aplicaciones tecnológicas e informáticas.	2.2.1 Elaboración de documentos de texto en combinación con Excel, Word y PowerPoint. 2.2.2 Utilización de las herramientas tecnológicas para revisar la información y las publicaciones en la red. 2.2.3 Ordenamiento de datos con base en la información que contiene.
	2.3 Aplica, a diferentes procesos, propiedades tecnológicas de los programas en el adecuado manejo de la información, según sus propósitos.	2.3.1 Utilización de recursos tecnológicos como: imágenes, animaciones, hipervínculos, etc. que permitan la transmisión efectiva del mensaje. 2.3.2 Inserción de imágenes y animaciones para diferentes aplicaciones del procesador de textos. 2.3.3 Aplicación de vínculos e hipervínculos en la creación de diferentes presentaciones.
3. Aplica las Tecnologías de la Información y la Comunicación como un medio tecnológico en diferentes situaciones de su vida cotidiana.	3.1 Emplea diferentes navegadores de Internet para recabar información.	3.1.1 Búsqueda, con ayuda del ordenador, de información sobre ciencias biológicas, análisis de experiencias virtuales, tareas de refuerzo, autoevaluación, entre otros. 3.1.2 Identificación de los aspectos legales y éticos en cuanto a la utilización de las TIC. 3.1.3 Análisis de las implicaciones de la brecha digital en la educación.
	3.2 Resuelve problemas en los que usa la exploración, la estructuración y la creación de la información.	3.2.1 Búsqueda y recolección de datos en archivos, enciclopedias, bibliotecas virtuales y apuntes. 3.2.2 Utilización responsable del sistema de archivos, sistemas de protección, sistemas de comunicación en la información que maneja.
	3.3 Emplea diversos métodos de búsqueda para obtener información que le permita optimizar las tareas que realiza.	3.3.1 Creación de documentos comerciales en tablas, formularios e informes. 3.3.2 Procesamiento de información recopilada en archivos, enciclopedias electrónicas y diferentes buscadores. 3.3.3 Valoración de la importancia del manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la realización de las actividades o tareas diarias.
4. Valora el impacto y la conveniencia del uso de las TIC en su contexto inmediato, en función de los factores	4.1 Analiza el impacto de las TIC en los distintos ámbitos donde se desenvuelve.	4.1.1 Interpretación del impacto de la evolución tecnológica en el desarrollo humano, en los diferentes ámbitos donde se desenvuelve. 4.1.2 Comparación de las ventajas y de las desventajas

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
de riesgo que conlleva su implementación.		sobre el uso de las distintas fuentes de energía y las demandas crecientes por el desarrollo tecnológico. 4.1.3 Argumentación sobre el impacto positivo que han tenido las TIC en el sistema educativo y en el desarrollo humano.
	4.2 Aplica los recursos tecnológicos en diversos entornos o espacios de aprendizaje que le permiten el acceso equitativo a diversos recursos.	4.2.1 Investigación sobre la inclusión, la diversidad y la equidad de género en el uso de las TIC en la construcción de la identidad. 4.2.2 Elaboración de propuestas respecto al uso de las TIC en la construcción de la equidad. 4.2.3 Análisis de la importancia de la tecnología para acceder a los distintos recursos.
	4.3 Identifica riesgos y beneficios en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en su contexto inmediato.	4.3.1 Análisis de los impactos de un mal uso de las TIC en la salud de las personas. 4.3.2 Descripción del nivel de eficacia de las diferentes herramientas de las TIC, incluyendo una gama de aplicaciones de software, en función de las necesidades y la resolución de problemas de la vida cotidiana. 4.3.3 Argumentación de la importancia del uso adecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y los beneficios que aportan en diferentes ámbitos.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Identifica los componentes del equipo de cómputo y su aplicación en la creación de producciones:
   - estableciendo con precisión los elementos del hardware.
   - aplicando las funciones del software y realizando producciones digitales.
   - diseñando formatos de texto y combinando las funciones del software.

2. Implementa software y diseños de documentos para ser utilizados en diferentes áreas:
   - creando producciones de contenidos digitales para publicarlas en la red.
   - realizando prácticas de laboratorio en las que combina las funciones para realizar producciones visuales y auditivas.
   - utilizando su creatividad para diseñar producciones de diversas temáticas.

3. Emplea las Tecnologías de la Información y la Comunicación como medio para adquirir nuevos conocimientos en respuesta a las exigencias de un mundo globalizado:
   - utilizando las herramientas tecnológicas en el procesamiento, el almacenamiento, la síntesis y la recuperación de información.
   - estableciendo comunicación con otras personas de Guatemala y otros países por medio de intranet e Internet.
   - explorando páginas web.

4. Utiliza las TIC en las diversas labores de su contexto:
   - identificando los riesgos y los beneficios de su uso.
   - valorando las tecnologías orientadas a la resolución de problemas en su quehacer cotidiano.
   - aplicando el pensamiento reflexivo, autónomo, creativo y crítico para el mejoramiento de las distintas actividades.

Bibliografía

1. Palomo, R., Ruiz, J. y Sánchez, J. (2006). *Las TIC como agentes de innovación educativa. Sevilla: Juanta de Andalucía.*
2. Pavón, F. (2001). *Educación con nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Sevilla: Kromos.
3. Pérez, M. A. (2004). *Los nuevos lenguajes de la comunicación. Enseñar y aprender con los medios.* Barcelona: Paidós.
4. Rojas, O. et al. (2005). *La conversación en Internet que está revolucionando medios, empresas y a ciudadanos.* Madrid: ESIC.
5. Ruiz Palmero, J., Sánchez, J. y Palomo, R. (2005). *Materiales y recursos en Internet para la enseñanza bajo diferentes sistemas operativos.* Ediciones Aljibr.
6. San Martín, A. y Patiño, A. (2002). *¡Navega en la red y sal del problema!*
7. Universidad Politécnica de Valencia. *Tecnologías de la información y de las comunicaciones de la enseñanza.* España: Asele.
8. Valverde, J. (2001). *Manual práctica de Internet para profesores.* Albacete.
9. Zarandieta, F. y Zarandieta, J. A. (2003). *La educación por Internet.* Madrid: Anaya Multimedia.

e-Grafía

1. http://laboratoriosvirtuales.wikispaces.com. (2012). Obtenido de Laboratorios virtuales: http://laboratoriosvirtuales.wikispaces.com/LABORATORIOS+VIRTUALES
2. Lurysmar.blogspot.com . (2012). Tecnología de la Información y las Comunicaciones para la Enseñanza de la Biología. Obtenido de http://lurysmar.blogspot.com/p/laboratorio-virtuales.html
3. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2013). TIC: Nuevas Tecnologías y Educación. Obtenido de http://www.oei.es/tic/biologia.htm

Subárea
Tecnologías de la Información y la Comunicación
Quinto grado

Descriptor

La subárea de Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC– permite el acceso rápido a ideas, opiniones y experiencias de diferentes personas, comunidades y culturas. Esta característica fundamental permite y facilita a los estudiantes la creación y el intercambio de información a gran escala.

Para que las TIC incidan de manera favorable en el aprendizaje y su aporte sea significativo, su aplicación debe promover la interacción entre estudiantes y docentes, apoyando la iniciativa y el aprendizaje tanto independiente como colectivo, lo que permite a los estudiantes desarrollar la capacidad de emitir juicios críticos y de valor; además, los orienta respecto a cuándo y cómo utilizarlas, a lograr nuevos aprendizajes y a mejorar la calidad de su trabajo.

La subárea de TIC impulsa la combinación de los conocimientos técnicos con la práctica de las habilidades, como son: el desarrollo del pensamiento lógico, la comprensión lectora y el análisis de datos para que, de manera responsable y segura, sea aplicada en el proceso de aprendizaje y en el manejo de la información.

De igual manera, se analiza el impacto de las TIC en la sociedad, su influencia en la vida de las personas y sus implicaciones sociales, éticas, jurídicas, económicas y culturales derivadas de su uso, reconociendo los problemas de riesgo, seguridad, responsabilidad y su vinculación a las actividades de la vida diaria.

Componentes

1. **Técnico:** los futuros profesionales demuestran conocimiento y dominio de las habilidades generales de las TIC y de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, a la vez que manifiestan interés y desarrollo de destrezas en el aprendizaje y en el manejo de nuevos hardware y software.

2. **Información, comunicación, colaboración y aprendizaje:** los estudiantes investigarán, crearán y se comunicarán entre sí, apoyados por las TIC, lo que les facilitará colaborar, compartir y trabajar en equipo, en grupos cooperativos y en nuevas formas o procedimientos orientados a la creación u obtención del conocimiento, haciendo uso de sus capacidades tecnológicas (aplicaciones, redes e Internet), biológicas (formas de vida), psicológicas (conocimiento), sociales (organizaciones y grupos de personas), organizativas (formas de interactuar) y comunicacionales (medios de comunicación) para aplicarlos a diversas áreas de su formación.

3. **Destrezas tecnológicas:** los estudiantes resolverán problemas de forma creativa, mediante el uso de las TIC, proponiendo ideas y soluciones en diferentes ámbitos. Asimismo, las TIC constituyen una herramienta importante para adaptarla a diferentes escenarios de aprendizaje y a futuro en su vida laboral, por medio de un adecuado procesamiento y uso de la información en forma eficiente y responsable.

4. **Impacto de la tecnología:** los estudiantes descubren la infinidad de potencialidades que les brinda el uso de las TIC, tomando conciencia de la influencia que las mismas han tenido en el desarrollo humano y sus implicaciones en los ámbitos biológico, social, político económico, ético y cultural. Les da la oportunidad de reconocer que la información a la que tienen acceso no debe tomarse en sentido literal, por lo que es necesario analizarla y evaluarla en forma reflexiva y crítica y aprovecharla eficaz y eficientemente.

   Las múltiples posibilidades de interacción, acceso a variedad de sitios, optimización de tareas y manipulación de documentos, permiten valorar que la utilización de las TIC contribuye a mejorar, renovar y actualizar los escenarios de aprendizaje, incidiendo en el avance del proceso de aprendizaje y en la adquisición de las competencias establecidas.

Malla curricular
Subárea Tecnologías de la Información y la Comunicación, quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Demuestra habilidades y conocimientos técnicos en el manejo de las herramientas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al procesar la información.	1.1 Produce información utilizando las herramientas del procesador de textos.	1.1.1 Navegación en Internet a través de buscadores web y sus herramientas para acceder a sitios de Internet, empresas, entidades, organizaciones, universidades, personas individuales, otros. 1.1.2 Captura de la información disponible: textual, gráfica, mixta, referencial, imágenes y animaciones para utilizarlos en documentos que produce. 1.1.3 Elaboración de documentos en los que se aplican funciones específicas de los programas. 1.1.4 Activación de herramientas, accesorios y menús dentro del sistema operativo para realizar diferentes tareas.
	1.2 Maneja eficientemente las herramientas de productividad en la realización de diversas tareas.	1.2.1 Utilización de al menos quince herramientas de productividad en la elaboración de diferentes tipos de documentos, entre ellos, educativos. 1.2.2 Instalación de programas adecuados para usos prácticos y compatibles con los recursos disponibles. 1.2.3 Utilización de hojas de cálculo para aplicar procesos estadísticos, matemáticos, funciones lógicas y organización gráfica de datos, en información relacionada con diferentes procesos.
	1.3 Realiza búsquedas avanzadas en las que utiliza filtros con múltiples palabras clave y operadores lógicos.	1.3.1 Localización específica de información en Internet, en la que utiliza buscadores, directorios y portales. 1.3.2 Análisis de la relevancia de los sitios web visitados y utilización de los enlaces pertinentes para encontrar determinada información. 1.3.3 Utilización de herramientas tecnológicas específicas en la optimización de la información, por medio de los operadores que existen.
2. Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación en actividades cooperativas, en diferentes ámbitos de su interés.	2.1 Emplea diversos tipos de software en su proceso de formación.	2.1.1 Localización específica de información en Internet, realizando búsquedas con múltiples palabras y algún operador lógico sencillo (OR, NOT). 2.1.2 Manejo de los enlaces pertinentes en la localización de información. 2.1.3 Selección de programas de acuerdo con su área de interés y procesos de investigación.
	2.2 Aplica herramientas telemáticas de intercambio y comunicación grupal (mensajes SMS, correo electrónico, foros).	2.2.1 Utilización del correo electrónico en la comunicación interpersonal y con fines educativos. 2.2.2 Manejo de herramientas de intercambio y comunicación grupal tales como: chats, mensajería instantánea y videoconferencia (NetMeeting) para

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		la comunicación grupal y colaborativa a través de la red. 2.2.3 Identificación de las herramientas tecnológicas audiovisuales en la comunicación de ideas en el trabajo diario.
	2.3 Ejecuta plataformas virtuales de aprendizaje en diferentes procesos según sus intereses.	2.3.1 Utilización de las herramientas de una plataforma virtual para la comunicación entre estudiantes y docentes como medio para administrar el tiempo y como fuente en la construcción y la adquisición de información. 2.3.2 Creación de un blog para intercambiar información con compañeros y docentes. 2.3.3 Realización de actividades de interacción entre estudiantes y docentes con otros estudiantes y expertos en educación para fomentar el aprendizaje colaborativo. 2.3.4 Aplicación de medidas preventivas al publicar información en las redes sociales.
3. Selecciona las fuentes y las herramientas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación adecuadas para resolver tareas relacionadas con su formación.	3.1 Desarrolla una actitud abierta, responsable y crítica ante las aportaciones de las nuevas tecnologías.	3.1.1 Identificación de las aportaciones de la informática a las actividades de la vida cotidiana. 3.1.2 Descripción de las circunstancias que limitan la expansión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. 3.1.3 Argumentación sobre los nuevos retos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
	3.2 Utiliza fuentes de información y comunicación en la realización de tareas de su vida cotidiana.	3.2.1 Clasificación de las fuentes de información, aplicadas a diferentes ámbitos. 3.2.2 Aplicación de las fuentes de información en actividades cotidianas. 3.2.3 Identificación de las ventajas y las desventajas de las Tecnologías de la Información aplicadas a la educación, y las repercusiones que conlleva su mal uso.
	3.3 Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la realización de tareas específicas que contribuyen a la mejora de los procesos de aprendizaje.	3.3.1 Uso de herramientas telemáticas como un medio para su desempeño en diferentes ámbitos de acuerdo con los principios de la ética y los aspectos legales. 3.3.2 Aplicación de la tecnología para facilitar su aprendizaje en diversos ámbitos. 3.3.3 Descripción de los riesgos y de las consecuencias de descargar *software ilegal*.
4. Evidencia actitud responsable y crítica ante las aportaciones y el uso de las nuevas tecnologías (contenidos,	4.1 Actúa con prudencia en el uso de las TIC y evita actividades molestas y/o ilegales asociadas con su uso.	4.1.1 Comparación de los conceptos generales y opiniones sobre la privacidad, las licencias de software, la propiedad intelectual, y la seguridad de la información y de las comunicaciones.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
entretenimiento) en relación con el campo de su formación.		4.1.2 Utilización de los procedimientos de protección del ordenador personal ante posibles intrusos desde la red (cortafuegos, antivirus, antiespías). 4.1.3 Configuración de las opciones de protección de los navegadores. 4.1.4 Valoración crítica de las posibilidades y de los inconvenientes que ofrecen las nuevas tecnologías en el ámbito de su formación y en la sociedad.
	4.2 Actúa con ética y responsabilidad al utilizar las TIC para prevenir riesgos e impacto ecológico derivado de su uso.	4.2.1 Valoración de las influencias positiva y negativa de las TIC en su entorno y en el mundo. 4.2.2 Análisis del impacto de la tecnología a través de su uso e implicación en el ambiente. 4.2.3 Argumentación del aporte que la tecnología ha hecho y puede hacer a la conservación del ambiente, desde diferentes perspectivas.
	4.3 Utiliza las Tecnologías de Información y Comunicación para facilitar su aprendizaje en diversos ámbitos de su formación.	4.3.1 Resolución de problemas utilizando las habilidades ofimáticas, con base en los casos reales en diferentes ámbitos (planificación, ejecución, evaluación). 4.3.2 Instalación de programas adecuados para usos prácticos y compatibles con los recursos disponibles. 4.3.3 Búsqueda y recolección de datos en archivos, enciclopedias, bibliotecas virtuales y apuntes en la realización efectiva de sus investigaciones.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Produce información en la que aplica principios éticos y legales en el uso de la tecnología:
   - utilizando el sistema multimedia al presentar información.
   - navegando en la red con eficiencia y capturando información que luego integrará en la práctica laboral.
   - consultando en bibliotecas virtuales para adquirir información que le permita incrementar su acervo cultural.

2. Practica sus habilidades en el manejo de las tecnologías en el procesamiento de información:
   - utilizando las herramientas del procesador de textos.
   - visitando sitios web para establecer la relación entre las diferentes culturas del mundo.

- utilizando los sitios web como otro medio para realizar investigaciones.
- aplicando las funciones específicas de los distintos programas en la producción de documentos.

3. Incorpora las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la realización de actividades diarias:
   - utilizando diversos tipos de software en el procesamiento de información.
   - realizando búsquedas con múltiples palabras y algún operador lógico sencillo.
   - identificando páginas web confiables para la búsqueda de información.
   - aplicando herramientas de intercambio de información grupal.

Bibliografía

1. Palomo, R., Ruiz, J. y Sánchez, J. (2006). *Las TIC como agentes de innovación educativa. Sevilla: Juanta de Andalucía.*
2. Pavón, F. (2001). *Educación con nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Sevilla: Kromos.
3. Pérez, M. A. (2004). *Los nuevos lenguajes de la comunicación. Enseñar y aprender con los medios.* Barcelona: Paidós.
4. Rojas, O. et al. (2005). *La conversación en Internet que está revolucionando medios, empresas y a ciudadanos.* Madrid: ESIC.
5. Ruiz Palmero, J., Sánchez, J. y Palomo, R. (2005). *Materiales y recursos en Internet para la enseñanza bajo diferentes sistemas operativos.* Ediciones Aljibr.
6. San Martín, A. y Patiño, A. (2002). *¡Navega en la red y sal del problema!*
7. Universidad Politécnica de Valencia. *Tecnologías de la información y de las comunicaciones de la enseñanza.* España: Asele.
8. Valverde, J. (2001). *Manual práctica de Internet para profesores.* Albacete.
9. Zarandieta, F. y Zarandieta, J. A. (2003). *La educación por Internet.* Madrid: Anaya Multimedia.

e-Grafía

1. http://laboratoriosvirtuales.wikispaces.com. (2012). Obtenido de Laboratorios virtuales: http://laboratoriosvirtuales.wikispaces.com/LABORATORIOS+VIRTUALES
2. Lurysmar.blogspot.com . (2012). Tecnología de la Información y las Comunicaciones para la Enseñanza de la Biología. Obtenido de http://lurysmar.blogspot.com/p/laboratorio-virtuales.html
3. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2013). TIC: Nuevas Tecnologías y Educación. Obtenido de http://www.oei.es/tic/biologia.htm

Área curricular Matemáticas

Descriptor

El área de Matemáticas es de suma importancia dentro de la organización del currículo, pues promueve el desarrollo de la estructura cognitiva necesaria para la comprensión cuantitativa de la realidad que nos rodea. Tal como la define Federico Engels, “la matemática es una ciencia que tiene como objeto las formas espaciales y las relaciones cuantitativas del mundo real”. Por ello, para comprender nuestro mundo, es necesario abordar el área de Matemáticas con la certeza de que por medio de sus teoremas, leyes y conceptos lograremos transitar hacia el desarrollo mismo de los principios fundamentales de la naturaleza o la tecnología creada por la humanidad a lo largo del tiempo.

El área curricular de Matemáticas es el escenario donde se afianzan y amplían las competencias relacionadas con el análisis, el razonamiento y la comunicación pertinente de las ideas a partir del planteamiento, la formulación, la resolución y la interpretación de problemas matemáticos provenientes de situaciones de la vida real en diferentes contextos sociales, culturales y lingüísticos. Para el logro de las competencias del área, es indispensable la utilización efectiva del lenguaje matemático, incluyendo: amplio vocabulario teórico, comprensión del significado de los términos, legibilidad del texto y manejo de la simbología específica.

La sociedad globalizada actual requiere del desarrollo científico en el pensamiento de niños, jóvenes y adultos, para que por medio de la aplicación del razonamiento crítico, lógico y reflexivo, utilicen la tecnología, las telecomunicaciones y los medios audiovisuales disponibles para fortalecer la ampliación de conocimientos que aporten a la solución de problemas.

Para lograr las competencias del área, se orienta a desarrollar los fundamentos propios de la aritmética, el álgebra, la geometría, la etnomatemática, la estadística y sus diversas aplicaciones de acuerdo con los múltiples contextos del país, que además pueden desarrollarse desde el lenguaje de los Pueblos. En el sistema vigesimal se sintonizan el movimiento giratorio estelar (luna, Tierra, sol) y la interrelación de los elementos de la naturaleza y el ser humano, y se establece la relación con el todo para visualizar la integridad del cosmos desde las diferentes lógicas del pensamiento matemático de los Pueblos.

El desarrollo de las competencias del área de Matemáticas es fundamental, especialmente como base de las demás ciencias, ya que promueven el desarrollo claro y práctico de algoritmos en la solución de problemas cotidianos. Para ello se debe contar con un conocimiento profundo de los principios matemáticos fundamentales, de forma que puedan ser aplicados gradualmente por los estudiantes a lo largo de los diferentes grados.

Competencias del área

1. Resuelve situaciones de la vida real mediante la aplicación del pensamiento lógico y crítico, conceptos, principios, leyes y la simbología del lenguaje matemático, de acuerdo con las características del contexto social, cultural y lingüístico.

2. Utiliza en forma cualitativa y cuantitativa los sistemas matemáticos de los Pueblos mesoamericanos para interpretar la vida en equilibrio con la naturaleza y su relación con la mediación del tiempo-espacio-materia-energía.

3. Emplea adecuadamente diversos instrumentos, técnicas y estrategias para la recopilación, el análisis, la representación y la interpretación de los datos obtenidos en diferentes situaciones para dar respuesta a los fenómenos investigados y tomar decisiones pertinentes.

Tabla de subáreas

No.	Subárea	Grado
1.	Matemáticas I	Cuarto
2.	Matemáticas II	Quinto
3.	Matemáticas III	Sexto
4.	Estadística Descriptiva	Quinto

Apuntes metodológicos

Los egresados de esta carrera deben ser formados con nuevas metodologías, de tal forma que profundicen en el conocimiento del área de Matemáticas. El aprendizaje de las Matemáticas debe orientarse fundamentalmente al análisis y la solución de problemas. No hay mejor momento de aplicación de las Matemáticas que cuando se enfrenta una situación cotidiana que presenta un desafío y que requiere de comprensión, análisis, movilización de recursos, verificación, comparación y decisión acerca de las posibles y mejores soluciones.

Los docentes deben promover el protagonismo del estudiante en cuanto a la resolución de problemas, permitiéndole desarrollar todos los procesos cognitivos mencionados en el párrafo anterior. Con la práctica de situaciones problema lo más cercanas a la realidad, se prepara a los estudiantes para enfrentar y resolver situaciones de una manera comprensiva y razonada mediante la estructuración de diversas estrategias de solución.

Para el desarrollo de las competencias matemáticas según PISA/OECD, se debe orientar hacia pensar y razonar, argumentar, comunicar, modelar, plantear, representar y resolver problemas, utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico de las operaciones, además del uso de las herramientas y recursos. Debe hacerse énfasis en que dichas herramientas no constituyen un fin en sí mismas, sino el medio para llevar a cabo procesos cognitivos

superiores. Este aspecto es importante en el sentido de que no se debe alcanzar únicamente un nivel operatorio, el cual actualmente puede ser resuelto con el uso de calculadoras científicas; lo realmente importante es la construcción de modelos que permitan obtener las soluciones posibles. Por ejemplo, no basta con resolver efectivamente ecuaciones de segundo grado, es necesario utilizar este recurso juntamente con otros para resolver problemas, no únicamente hoy o mañana para una actividad de evaluación, sino para utilizarlos a lo largo de la vida.

La capacidad de transformar el conocimiento debe ser estimulada en los estudiantes, teniendo en cuenta lo dinámica que se ha vuelto la vida en este siglo. Hasta donde sea posible debe fomentarse la creación de conocimiento, es decir, que se aporte sobre el tema; de esta forma, el docente estimula el aprendizaje además de trabajar el material del área. Desde la perspectiva de los Pueblos, se debe sistematizar el conocimiento en la práctica-teoría-práctica.

Es imprescindible promover el trabajo cooperativo: proporcionarle al estudiantado la oportunidad de valorar las ideas de otros, participar en grupos de discusión, análisis, planteamiento y resolución de problemas personales y comunitarios. Al trabajar en forma cooperativa, cada estudiante se responsabiliza de su trabajo, reconociendo que el pensamiento matemático se desarrolla individualmente, y en la medida que se avanza, se comparte y enriquece con otros criterios. Los estudiantes deben valorar los diferentes roles que desempeñan los miembros de un grupo y estar dispuestos a participar cambiando de rol según las circunstancias.

Tanto el clima afectivo, como los procedimientos de trabajo dentro y fuera del salón de clases, deberán promover en los estudiantes la confianza en sí mismos, así como desarrollar una actitud de apertura, confianza y gusto hacia las matemáticas, su uso y su estudio.

El trabajo con nociones y estructuras matemáticas requiere de formas de razonamiento y de trabajo que incluyen el desarrollo de cualidades como la perseverancia, el esfuerzo, la reflexión, la objetividad, la minuciosidad, la previsión, entre otras, las cuales se afianzan en la medida en que se practican cotidianamente. Por ello, el uso del lenguaje matemático constituye una forma de traducir los eventos cotidianos en modelos reproducibles en infinitas combinaciones. Se considera importante propiciar el razonamiento aplicado en demostraciones a conjuntos de objetos ideales bien definidos que se rigen por axiomas, para conducir a los estudiantes al logro de altos niveles de comprensión y abstracción. También es relevante la puesta en práctica de procedimientos del método científico que le permitan al estudiantado evaluar conjeturas, encontrar patrones y hacer predicciones.

Los datos provenientes de fenómenos o de situaciones reales correspondientes a su contexto se obtienen mediante técnicas de recolección y ordenamiento de datos y se representan en gráficas y tablas. Para ello, se realiza el análisis estadístico correspondiente a la variable de interés, y al mismo tiempo, se utilizan los conocimientos y la tecnología (software) que se tenga al alcance. La finalidad es poder abordar, plantear y proponer soluciones a diversas situaciones que orienten hacia la toma de decisiones pertinentes.

Actividades sugeridas

1. Proponer problemas cotidianos, que aborden temáticas diversas, para que sean resueltos en grupo, expuestos en plenaria, y finalmente comparar y argumentar acerca de la o las soluciones encontradas.

2. Aplicar transformaciones y simetrías para analizar situaciones matemáticas.

3. Utilizar el sistema de numeración vigesimal y revisar su fundamentación teórica en la construcción de numerales y de sistemas de escritura, así como su aplicación en el uso de calendarios agrícolas, las dimensiones en los campos de cultivo y otros.

4. Construir maquetas y desarrollar presentaciones bidimensionales o tridimensionales de las relaciones geométricas de figuras planas y sólidos geométricos.

5. Diseñar y utilizar material concreto para el aprendizaje de conceptos abstractos.

6. Resolver problemas cotidianos por medio de diferentes procedimientos y estrategias.

7. Emplear procesos y modelos estadísticos para el establecimiento de criterios que puedan derivarse en decisiones fundamentadas.

8. Utilizar la tecnología disponible en el desarrollo de procesos estadísticos educativos.

9. Desarrollar proyectos interdisciplinarios comunales con otras áreas curriculares en coordinación con equipos de docentes. Los proyectos deben orientar la búsqueda de soluciones, plantear estrategias y enfoques novedosos, promover el uso de la tecnología y de los recursos disponibles, y ser de utilidad para la comunidad.

10. Facilitar espacios de discusión y análisis para que los estudiantes argumenten acerca de la solución de problemas matemáticos, siendo los docentes quienes medien el proceso.

11. Investigar el conocimiento de los Pueblos con base en la práctica-teoría-práctica.

12. Analizar los resultados de las observaciones realizadas en los campos de interés de las ciencias específicas.

Subárea
Matemáticas I
Cuarto grado

Descriptor

Esta subárea propicia el desarrollo de capacidades humanas, como el pensamiento lógico y creativo, la toma de decisiones, el procesamiento y la organización de elementos visuales. Fortalece la responsabilidad, la autoestima, la sociabilidad, la gestión personal, la integridad, la honestidad, entre otras. También facilita la interrelación de las Matemáticas con otras áreas del conocimiento y los diferentes ámbitos de la vida social, cultural y lingüística del país.

El desarrollo de las capacidades humanas se expresa en la práctica de los aprendizajes esperados en la subárea de Matemáticas, los cuales comprenden la utilización de los siguientes elementos en la solución de situaciones problema: patrones geométricos y numéricos, las funciones y las reglas de la lógica matemática en la vida cotidiana, así como la aplicación de: el cálculo proposicional, las seriaciones, los números reales y complejos, los sistemas de ecuaciones, los vectores y las matrices, los teoremas, los métodos y las estrategias de la geometría plana, analítica y la trigonometría.

Componentes

1. **Formas, patrones y relaciones:** incluye el estudio de los patrones y las relaciones entre figuras planas y sólidas, así como las operaciones que se pueden realizar para obtener información a partir de su uso. Propicia que los estudiantes desarrollen y apliquen estrategias de observación, clasificación y análisis para establecer propiedades y relaciones entre distintos elementos geométricos y algebraicos.

2. **Modelos matemáticos:** consiste en la aplicación creativa de modelos matemáticos diversos, para los cuales hace uso de fórmulas, gráficas, tablas, relaciones, funciones, ecuaciones, modelos concretos, simulación por computadora, entre otros. Estos establecen la relación de las matemáticas con otras ciencias y facilitan su aplicación en la resolución de problemas cotidianos, personales y comunitarios.

3. **Conjuntos y sistemas numéricos:** abarca la naturaleza, formas de presentación, relaciones, propiedades, operaciones y conversiones entre los conjuntos numéricos: naturales, enteros, racionales, irracionales y reales, haciendo énfasis en su aplicación para resolver situaciones provenientes de diferentes ámbitos. Además, facilita el estudio y la utilización de diferentes sistemas numéricos: decimal, binario y vigesimal.

4. **Etnomatemática:** este componente incluye la observación, la descripción y la comprensión de las ideas matemáticas de los Pueblos. A la vez, facilita el logro de una visión enriquecida de los problemas que se enfrentan diariamente y de las diversas estrategias para resolverlos.

Malla curricular
Subárea Matemáticas I
Cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Produce patrones aritméticos, algebraicos y geométricos aplicando propiedades, relaciones, figuras geométricas, símbolos y señales de fenómenos naturales, sociales y culturales.	1.1 Realiza operaciones con polinomios (suma, resta, multiplicación y división).	1.1.1 Resolución de problemas polinomiales: suma, resta, multiplicación y división de polinomios. 1.1.2 Determinación de productos notables. 1.1.3 Desarrollo de potencias.
	1.2 Aplica la factorización de polinomios al operar y simplificar fracciones complejas.	1.2.1 Potenciación y radicación de polinomios. 1.2.2 Cálculo de operaciones entre fracciones algebraicas. 1.2.3 Factorización de fracciones complejas. 1.2.4 Simplificación de fracciones complejas.
	1.3 Distingue las propiedades y las relaciones de las operaciones básicas aritméticas.	1.3.1 Identificación de las propiedades de las operaciones básicas aritméticas. 1.3.2 Expresión de las relaciones aritméticas utilizando signos, símbolos, gráficos, algoritmos y términos matemáticos.
	1.4 Establece patrones de los hechos y los fenómenos de la vida cotidiana.	1.4.1 Identificación de patrones en fenómenos físicos, económicos, sociales y políticos. 1.4.2 Representación de patrones geométricos y numéricos en la vida diaria.
	1.5 Determina patrones haciendo uso del calendario maya.	1.5.1 Determinación de patrones en el calendario maya: nombres y glifos de los días. 1.5.2 Explicación del cholq'ij, el ab', el tun (calendario sagrado de 260 días, año solar de 365 días y el ciclo de 360 días) y sus implicaciones en la vida del ser humano y en los elementos de la naturaleza.
	1.6 Compara el origen, el significado y la concepción de patrones matemáticos de cada Pueblo.	1.6.1 Asociación de acontecimientos naturales con patrones matemáticos de los Pueblos. 1.6.2 Determinación de patrones en el sistema vigesimal en job´ (cinco), winaq (veinte), much´ (ochenta), q´o (cuatrocientos), chuy (ocho mil). 1.6.3 Organización de numerales en los que agrupa y desagrupa patrones. 1.6.4 Determinación de diferencias y semejanzas entre los patrones matemáticos de cada Pueblo.
2. Resuelve situaciones problema de carácter formal que demandan el dominio del pensamiento lógico matemático	2.1 Representa información por medio de proposiciones compuestas y tablas de verdad.	2.1.1 Utilización de conectivos lógicos. 2.1.2 Elaboración de tablas de verdad. 2.1.3 Relación de la lógica formal en la vida cotidiana.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
y las operaciones matemáticas de aritmética y álgebra en los conjuntos numéricos reales y complejos.	2.2 Aplica las herramientas provistas por el cálculo proposicional mediante el uso de los métodos de demostración, en los distintos dominios de las ciencias y en la vida cotidiana.	2.2.1 Reconstrucción de tautología y contradicción en proposiciones. 2.2.2 Aplicación de métodos de demostración: directos, indirectos y por reducción al absurdo.
	2.3 Emplea los números reales y sus respectivas operaciones en la resolución de situaciones problema.	2.3.1 Ejemplificación de números reales y de las propiedades de sus operaciones: adición, multiplicación, división, sustracción, potenciación, radicación y logaritmación. 2.3.2 Aplicación de las operaciones con números reales en la resolución de situaciones de su contexto.
	2.4 Utiliza ecuaciones y desigualdades: lineales, cuadráticas y con valor absoluto, para resolver situaciones problema de su contexto.	2.4.1 Diferenciación de solución, representación gráfica e interpretación entre ecuaciones y desigualdades. 2.4.2 Resolución de problemas en donde se apliquen ecuaciones y desigualdades lineales, cuadráticas y con valor absoluto. 2.4.3 Argumentación acerca de los resultados obtenidos.
	2.5 Realiza operaciones básicas entre números complejos.	2.5.1 Conceptualización de números complejos. 2.5.2 Simplificación y operaciones básicas entre números complejos.
	2.6 Interpreta la información que representan los números complejos en una gráfica.	2.6.1 Representación gráfica en el plano de números complejos. 2.6.2 Interpretación gráfica de los números complejos representados en un plano.
	2.7 Utiliza los sistemas de numeración posicional para resolver situaciones problema en el contexto de los Pueblos.	2.7.1 Aplicación del sistema de numeración maya, con numerales mayores a la tercera posición, en diferentes contextos. 2.7.2 Clasificación, propiedades, características, operatoria básica y cambios de base en los sistemas de numeración posicional (binario, ternario, decimal, vigesimal, entre otros). 2.7.3 Resolución de situaciones problema utilizando los sistemas de numeración posicional.
3. Aplica conocimientos sobre funciones, matrices, geometría y vectores en situaciones que promueven el mejoramiento y la transformación del medio natural, social y cultural de su contexto.	3.1 Utiliza funciones para representar hechos reales.	3.1.1 Definición de función. 3.1.2 Conceptualización del dominio y del rango de una función. 3.1.3 Ejemplificación de las diferentes funciones: inyectivas, sobreyectivas, biyectivas, polinomial, logarítmicas, trigonométrica y exponencial. 3.1.4 Aplicación de las propiedades: conmutativa, asociativa, distributiva, elemento neutro, simétrico, cerradura.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	3.2 Representa gráficamente funciones lineales y cuadráticas.	3.2.1 Determinación de los puntos de intersección y partes fundamentales de la gráfica de una función. 3.2.2 Representación gráfica de funciones lineales y cuadráticas. 3.2.3 Resolución de sistemas de ecuaciones con dos incógnitas por los métodos: igualación, sustitución, eliminación, determinantes.
	3.3 Aplica diversos métodos para resolver sistemas de ecuaciones con dos y tres incógnitas en situaciones reales.	3.3.1 Resolución de sistemas de ecuaciones con tres incógnitas por medio de la aplicación de los métodos: eliminación, Gauss, Gauss-Jordan y la regla de Cramer. 3.3.2 Representación gráfica de sistemas de ecuaciones con dos y tres incógnitas. 3.3.3 Conceptualización de sistemas equivalentes y sistemas inconsistentes. 3.3.4 Resolución de problemas aplicando sistemas de ecuaciones de dos y tres incógnitas.
	3.4 Establece el uso de las funciones lineales y cuadráticas en representación de modelos matemáticos.	3.4.1 Determinación de modelos matemáticos relacionados con otras ciencias, disciplinas o actividades del contexto en donde se apliquen funciones lineales y cuadráticas. 3.4.2 Ejemplificación del uso de las funciones en la resolución de situaciones cotidianas.
	3.5 Utiliza métodos y estrategias de geometría analítica para demostrar la aplicación de las secciones cónicas en situaciones reales.	3.5.1 Deducción de las ecuaciones para secciones cónicas: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. 3.5.2 Representación gráfica de las secciones cónicas: circunferencia, parábola, elipse e hipérbola. 3.5.3 Identificación de secciones cónicas en las diferentes culturas: construcción, vestuario, arte, otros. 3.5.4 Elaboración de secciones cónicas con materiales como cartulina, papel construcción, revistas, periódicos, lana, etc. 3.5.5 Resolución de problemas en donde se apliquen las ecuaciones de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola.
	3.6 Representa vectores gráficamente.	3.6.1 Elaboración de secciones cónicas con materiales como cartulina, papel construcción, revistas, periódicos, lana, otros. 3.6.2 Resolución de problemas en donde se apliquen las ecuaciones de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola.
	3.7 Representa vectores gráficamente.	3.7.1 Cálculo de las operaciones básicas entre vectores en R2, suma, resta, multiplicación entre un vector y un escalar, producto escalar y vector unitario. 3.7.2 Representación gráfica de vectores en R2.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	3.8 Utiliza métodos para resolver problemas y operaciones entre vectores y matrices.	3.8.1 Cálculo de las operaciones básicas entre matrices: suma, resta, multiplicación entre un escalar y una matriz, producto matricial. 3.8.2 Aplicación de las operaciones entre vectores y matrices para resolver problemas relacionados con otras áreas de la ciencia, otras disciplinas o actividades del contexto.
4. Utiliza técnicas de sucesiones y series para interpretar hechos sociales, económicos y geográficos.	4.1 Desarrolla sucesiones al establecer los valores iniciales.	4.1.1 Conceptualización de las sucesiones aritméticas y geométricas. 4.1.2 Clasificación de sucesiones. 4.1.3 Resolución de operaciones con sucesiones. 4.1.4 Identificación de valores iniciales. 4.1.5 Desarrollo de sucesiones.
	4.2 Emplea sucesiones y series para interpretar hechos reales de su contexto.	4.2.1 Ejemplificación de la utilización de sucesiones en la interpretación de situaciones reales. 4.2.2 Interpretación de hechos reales: sociales, económicos y geográficos, haciendo uso de sucesiones y series.
	4.3 Emplea sucesiones para resolver problemas matemáticos relacionados con el contexto.	4.3.1 Resolución de problemas con sumatorias y series elementales. 4.3.2 Resolución de situaciones reales haciendo uso de las sucesiones.
5. Emplea las teorías de geometría y trigonometría para interpretar diferente información y elaborar informes sobre situaciones reales.	5.1 Aplica teoremas y conocimientos de geometría plana en la construcción de cuerpos geométricos.	5.1.1 Conceptualización de teoremas sobre geometría plana (Pitágoras, Tales de Mileto y Euclides). 5.1.2 Aplicación de conceptos: semejanza, congruencia, simetría, tipos de ángulos, bisectriz, clasificación de polígonos. 5.1.3 Cálculo de perímetro y área en figuras planas. 5.1.4 Cálculo de volumen en cuerpos geométricos. 5.1.5 Construcción de cuerpos geométricos, cálculo de perímetro y área total.
	5.2 Aplica el teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas: seno, coseno y tangente para resolver situaciones reales con triángulos rectángulos.	5.2.1 Demostración del teorema de Pitágoras. 5.2.2 Ejemplificación de razones trigonométricas: seno, coseno y tangente. 5.2.3 Resolución de situaciones reales aplicando el teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas: seno, coseno y tangente.
	5.3 Elabora propuestas de solución a situaciones reales por medio de informes.	5.3.1 Análisis de situaciones reales utilizando la geometría y la trigonometría. 5.3.2 Propuesta de solución a situaciones reales tomando como base el análisis matemático. 5.3.3 Elaboración de informes que evidencien el análisis realizado ante situaciones reales y la o las propuestas de solución sugeridas.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica estrategias cognitivas para estimar y realizar mediciones con instrumentos adecuados a las características y a las magnitudes de los objetos de estudio:
   - cuidando el uso correcto de los instrumentos y estrategias de medición.
   - utilizando escalas de medición correspondientes a las magnitudes estudiadas.
   - aplicando diferentes técnicas para realizar la medición en situaciones diversas.

2. Ubica objetos en el espacio tridimensional:
   - representándolos de acuerdo con su forma y volumen.
   - manejando adecuadamente conceptos aritméticos, algebraicos, geométricos y trigonométricos.
   - argumentando semejanzas y diferencias al compararlos entre ellos o con otros objetos de su entorno.

3. Lee, escribe y opera con cantidades escritas en diferentes sistemas y bases de numeración:
   - utilizando las operaciones básicas de las Matemáticas indoarábiga y vigesimal para solucionar problemas de la vida diaria.
   - resolviendo operaciones básicas en el sistema matemático, tanto en forma gráfica como con estimaciones mentales.
   - aplicando propiedades de los números reales y complejos en el planteamiento y la resolución de situaciones problema.
   - valorando el aporte que las diferentes culturas del mundo han hecho a las matemáticas.

4. Trabaja con elementos ideales del lenguaje matemático y sus normas de operación:
   - utilizando patrones, relaciones, teorías y diferentes estrategias Matemáticas para la solución de problemas.
   - interpretando un lenguaje particular de orden simbólico abstracto.
   - empleando la argumentación lógica y la demostración, mediante la aplicación de modelos variados, aritméticos, algebraicos, geométricos, trigonométricos y estadísticos, entre otros, para verificar y comunicar conjeturas.

5. Aplica procedimientos para buscar, clasificar, registrar, representar e interpretar datos e información:
   - utilizando esquemas, gráficos y tablas para representar gráficamente la información.
   - emitiendo juicios y criterios fundamentados para la toma de decisiones en diferentes situaciones.

Bibliografía

1. Academia de Lenguas Mayas de Guatemala, ALMG, (2005) *Numeración Maya K'iche', Mayab' Ajilab'al pa K'iche' Tzij*. Guatemala.
2. A., S. S. (1998). *Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica*. México: Addison Wesley.
3. Calderón, Héctor M. (1996) *La Ciencia Matemática de los Mayas*, Editorial Orión, México.
4. Cano, R. R. (1979). *Apuntes de Matemáticas I*. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, USAC.
5. Dolciani, M. Introducción al Análisis Moderno. México D.F. Publicaciones Cultural.
6. Galdós. (2003). *Matemáticas Galdós*. Madrid: Cultural.
7. Gobran, Alfonse. (1990) *Algebra Elemental*. México, D. F. Grupo Editorial Iberoamérica.
8. Guorón, Pedro. (2003) *Ciencia y Tecnología Maya*. Guatemala. PRODESSA, Proyecto de Desarrollo Santiago. Ministerio de Educación.
9. Lipschutz, S. (1971). *Álgebra Lineal*. México D.F.: McGraw-Hill.
10. *Matemática y Pensamiento Lógico Guía para el docente*. (2009). PADEP/D, Programa de Desarrollo Profesional Docente, Universidad de San Carlos de Guatemala, USAC, Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, EFPEM. Ministerio de Educación. Guatemala
11. Morales, Leonel. (1994) Matemática Maya. Guatemala. Editorial La Gran Aventura.
12. Mucía, José. (2001) *AJLAB Matemática Vigesimal Maya*. Tres tomos. Guatemala.
13. Perich Campana, Danny. (2012) *Las Aventuras Matemáticas de Daniel*. Guatemala. Editorial Maya' Wuj. Serie Ajilanik – Matemática Maya.
14. Pakal Balam Rodríguez Guaján. (2012) *Retamaxik ri Cholq'ij Didáctica del Cholq'ij*. Guatemala. Editorial Maya' Wuj. Serie Ajilanik – Matemática Maya.
15. Patal, Juan. (1998) Ajliäy Ixim, *El contador de los granos de Maíz*. Guatemala. Proyecto Movilizador de Apoyo a la Educación Maya, PROMEM–UNESCO.

e-Grafía

1. Ditutor. (2010). Funciones Racionales. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.ditutor.com/funciones/funcion_racional.html
2. Funciones Polinomiales. (s.f.). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.wikimatematica.org/index.php?title=Funciones_Polinomiales
3. Funciones Racionales. (s.f.). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://bc.inter.educ/facltad/ntoro/fraciow.htm
4. Schollaris. (s.f.). Evaluación numérica de funciones polinomiales. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://schollaris.com.mx/010104evaluacion.php
5. Vitutor. (2010). Funciones Inversa o recíproca. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.vitutor.com/fun/2/a_5.html
6. Vitutor. (2010). Funciones logarítmicas. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.vitutor.com/fun/2/c_14.html

Subárea
Matemáticas II
Quinto grado

Descriptor

El propósito de la subárea es desarrollar en el estudiante habilidades matemáticas que le faciliten analizar, plantear, formular, resolver e interpretar información, así como fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico en la resolución de problemas matemáticos en diferentes contextos, y organizar y comunicar eficazmente sus ideas.

Para lograr las competencias deseadas, la subárea se orienta al estudio de las siguientes temáticas: funciones polinomiales, funciones trigonométricas, funciones circulares, funciones exponenciales y logarítmicas, álgebra de matrices e introducción al cálculo. Estos aprendizajes ayudarán a garantizar la calidad educativa teniendo como base el pensamiento lógico con los ejes de la Reforma Educativa: unidad en la diversidad, vida en democracia y cultura de paz, desarrollo integral sostenible, ciencia y tecnología.

Las competencias y los conocimientos de los Pueblos se pueden desarrollar desde el lenguaje correspondiente a cada cultura según la práctica-teoría-práctica en su contexto social, cultural y lingüístico.

Componentes

1. **Formas, patrones y relaciones:** incluye el estudio de los patrones y las relaciones entre figuras planas y sólidas, así como las operaciones que se pueden realizar para obtener información a partir de su uso. Propicia que los estudiantes desarrollen y apliquen estrategias de observación, clasificación y análisis para establecer propiedades y relaciones entre distintos elementos geométricos y algebraicos.

2. **Modelos matemáticos:** consiste en la aplicación creativa de modelos matemáticos diversos, para lo cual usa fórmulas, gráficas, tablas, relaciones, funciones, ecuaciones, modelos concretos, simulación por computadora, entre otros, que establezcan la relación de las Matemáticas y otras ciencias y faciliten su aplicación en la resolución de problemas cotidianos, personales y comunitarios.

3. **Conjuntos y sistemas numéricos:** abarca la naturaleza, formas de presentación, relaciones, propiedades, operaciones y conversiones entre los conjuntos numéricos: naturales, enteros, racionales, irracionales y reales, haciendo énfasis en su aplicación para resolver situaciones provenientes de diferentes ámbitos. Además, facilita el estudio y la utilización de diferentes sistemas numéricos: decimal, binario y vigesimal.

4. **Etnomatemática:** este componente incluye la observación, la descripción y la comprensión de las ideas matemáticas de los Pueblos. A la vez, facilita lograr una visión enriquecida de los problemas que se enfrentan diariamente y las formas de resolverlos.

Malla curricular
Subárea Matemáticas II
Quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Aplica teoremas trigonométricos y la ley de senos y cosenos en la interpretación de funciones trigonométricas circulares.	1.1 Demuestra las relaciones fundamentales entre las funciones trigonométricas circulares.	1.1.1 Descripción de ángulos y funciones trigonométricas. 1.1.2 Representación gráfica de funciones trigonométricas. 1.1.3 Cálculo de identidades y ecuaciones trigonométricas, ángulos múltiples. 1.1.4 Demostración de relaciones entre funciones trigonométricas circulares.
	1.2 Aplica las leyes de senos y cosenos en situaciones reales.	1.2.1 Aplicación de las operaciones entre ángulos. 1.2.2 Demostración de las leyes de senos y cosenos. 1.2.3 Empleo de las leyes de senos y cosenos en situaciones reales.
	1.3 Realiza interpretaciones trigonométricas circulares en situaciones de su contexto.	1.3.1 Definición de trigonometría circular. 1.3.2 Representación gráfica de trigonometría circular. 1.3.3 Aplicación correcta de las fórmulas de trigonometría circular. 1.3.4 Relación de trigonometría circular con los elementos de la naturaleza. 1.3.5 Explicación de diferentes interpretaciones de la trigonometría circular en situaciones reales. 1.3.6 Resolución de situaciones utilizando la trigonometría circular.
2. Emplea funciones exponenciales y logarítmicas en representaciones gráficas.	2.1 Ejemplifica funciones exponenciales y logarítmicas en diversos contextos.	2.1.1 Identificación de las funciones exponenciales y logarítmicas. 2.1.2 Ejemplificación de la relación existente entre las distintas funciones 2.1.3 Demostración del uso de las funciones exponenciales y logarítmicas en situaciones de su contexto.
	2.2 Representa gráficamente la función exponencial y la función inversa.	2.2.1 Descripción de la función exponencial (varias bases), representación gráfica. 2.2.2 Construcción de gráficas. 2.2.3 Explicación de la función inversa y su representación gráfica.
	2.3 Aplica funciones exponenciales y logarítmicas en la resolución de problemas.	2.3.1 Aplicación de la función logarítmica como la inversa de la función exponencial. 2.3.2 Estructuración para cambio de bases.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.3.3 Resolución de problemas provenientes de situaciones reales aplicando funciones logarítmicas y exponenciales.
3. Utiliza las funciones polinomiales y racionales para explicar fenómenos de la realidad económica y social.	3.1 Representa gráficamente funciones polinomiales y racionales.	3.1.1 Organización de funciones polinomiales de grado mayor que 2. 3.1.2 Representación gráfica de funciones polinomiales de grado mayor que 2. 3.1.3 Elaboración de gráficas de funciones racionales.
	3.2 Realiza operaciones algebraicas polinomiales y racionales para resolver problemas de funciones.	3.2.1 Aplicación de teoremas fundamentales del álgebra. 3.2.2 Organización de ecuaciones polinomiales. 3.2.3 Ejemplificación de las operaciones con funciones polinomiales y racionales.
	3.3 Aplica las funciones polinomiales en la resolución de situaciones de su contexto.	3.3.1 Identificación de situaciones de su contexto en donde intervienen las funciones polinomiales. 3.3.2 Representación gráfica de situaciones reales utilizando funciones polinomiales.. 3.3.3 Explicación de hechos, sucesos y fenómenos naturales por medio del uso de funciones polinomiales.
4. Aplica el álgebra matricial para la solución de problemas de la vida real.	4.1 Identifica los diferentes tipos de álgebra matricial en diversos contextos.	4.1.1 Definición del álgebra matricial. 4.1.2 Ejemplificación de procedimientos con álgebra matricial en diferentes situaciones. 4.1.3 Utilidad de las matrices en diversos contextos.
	4.2 Aplica las matrices “n x m” y los vectores de Rn para la interpretación de situaciones reales.	4.2.1 Aplicación del concepto de matriz cuadrada a matriz (n x m). 4.2.2 Cálculo de la suma como resultado de la operación adición de matrices. 4.2.3 Aplicación de la multiplicación de matrices y de un escalar por una matriz. 4.2.4 Interpretación de situaciones en las que se puede utilizar matrices.
	4.3 Resuelve problemas de matrices con “n” incógnitas.	4.3.1 Operación de sistemas de “m” ecuaciones con “n” incógnitas. 4.3.2 Interpretación de información para aplicar diversas matrices. 4.3.3 Resolución de problemas de su contexto utilizando matrices con “n” incógnitas.
5. Utiliza el cálculo integral para determinar velocidades instantáneas, área bajo la curva y volumen de cuerpos sólidos.	5.1 Identifica las diferentes clases de cálculo integral.	5.1.1 Descripción de las diferentes clases de cálculo integral. 5.1.2 Ejemplificación de las distintas formas de cálculo integral en situaciones reales. 5.1.3 Diferenciación de las diferentes reglas y fórmulas de cálculo integral.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	5.2 Aplica teoremas de cálculo diferencial e integral para resolver problemas relacionados con otras áreas de la ciencia.	5.2.1 Operaciones con límites de sucesiones y límites de funciones. 5.2.2 Cálculo de incrementos y pendiente de una curva. 5.2.3 Utilización de las derivadas de las funciones elementales en problemas sencillos de Física, Biología, Ciencias Sociales, entre otros. 5.2.4 Aplicación de teoremas de cálculo.
	5.3 Determina velocidades instantáneas, áreas bajo la curva y volumen de cuerpos sólidos en situaciones de su contexto.	5.3.1 Investigación de la relación existente entre el cálculo diferencial y la velocidad instantánea, el área bajo la curva y el cálculo de volumen de cuerpos sólidos. 5.3.2 Demostración de la aplicación del cálculo diferencial e integral en: la velocidad instantánea, el área bajo la curva y el cálculo de volumen de cuerpos sólidos.
		5.3.3 Resolución de situaciones reales en las que se aplique el cálculo diferencial e integral en su contexto.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica estrategias cognitivas para estimar y realizar mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio:
   - aplicando el uso correcto de los instrumentos de cálculo y las estrategias de medición.
   - utilizando escalas de medición correspondientes a las magnitudes estudiadas.
   - usando diferentes técnicas para realizar la medición en situaciones diversas.
   - empleando de forma correcta las leyes de medición trigonométrica y de funciones.

2. Ubica objetos en el espacio tridimensional:
   - representándolos de acuerdo con su forma y volumen.
   - manejando adecuadamente conceptos aritméticos, algebraicos, geométricos, trigonométricos, logarítmicos y álgebra matricial.
   - argumentando semejanzas y diferencias al compararlos entre ellos o con otros objetos de su entorno.
   - elaborando correctamente gráficas de funciones polinomiales en diferentes situaciones.

3. Lee, escribe y opera con cantidades escritas en diferentes sistemas y bases de numeración:
   - utilizando las operaciones básicas de la matemática indoarábiga y vigesimal para solucionar problemas de la vida diaria.
   - resolviendo operaciones básicas en el sistema matemático, tanto en forma gráfica como con estimaciones mentales.

- aplicando propiedades de los números reales y complejos en el planteamiento y la resolución de situaciones problema.
- valorando el aporte que las diferentes culturas del mundo han hecho a las matemáticas.
- empleando diferentes procedimientos para solucionar operaciones algebraicas, logarítmicas, funciones trigonométricas, otras.

4. Trabaja con elementos ideales del lenguaje matemático y sus normas de operación:
   - utilizando patrones, relaciones, teorías y diferentes estrategias matemáticas para la solución de problemas.
   - interpretando un lenguaje particular de orden simbólico abstracto.
   - empleando la argumentación lógica y la demostración mediante la aplicación de modelos variados, aritméticos, algebraicos, geométricos, trigonométricos y estadísticos, entre otros, para verificar y comunicar conjeturas.
   - aplicando el álgebra matricial para la interpretación de situaciones reales.

5. Aplica procedimientos para buscar, clasificar, registrar, representar e interpretar datos e información:
   - utilizando esquemas, gráficos y tablas para representar diferentes tipos de información.
   - emitiendo juicios y criterios fundamentados para la toma de decisiones en diferentes situaciones.
   - aplicando diferentes estrategias, para determinar y representar diferentes sistemas de medidas en los sistemas matemáticos indoarábigo y vigesimal.

Bibliografía

1. Dolciani, M. *Algebra Moderna y Trigonometría*. México D.F.: Publicaciones Cultural s.f.
2. Dolciani, M. *Introducción al Análisis Moderno*. México D.F.: Publicaciones Cultural s.f.
3. Leithold, L. *Matemática Previa al Cálculo*. México D.F.: Harla.
4. Purcel edwin J. y Dale Varberg. *Cálculo Diferencial e Integral*. México D. F.: Prentice-Hall Hispanoaméricana.
5. Recinos, R. *Apuntes de Matemática No.1*. (USAC, Ed.) Guatemala.
6. Smith. *Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica*. México D. F.: Adison Wesley. s.f.
7. Stewart, J. (2001). *Pre cálculo*. 3a. edición. México, D. F.: International Thomson.
8. Swokowski, E. (1998). *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. México, D. F.: Jeffery. International Thomson.
9. Swokowski, E. (1987). *Introducción al Cálculo con Geometría Analítica*. México, D. F.: Iberoamérica.
10. Walter Fleming y Dale Varberg. *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. México D.F. Prentice-Hall Hispanoamericana.

e-Grafía

1. Ditutor. (2010). Funciones Racionales. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.ditutor.com/funciones/funcion_racional.html
2. Funciones Polinomiales. (s.f.). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.wikimatematica.org/index.php?title=Funciones_Polinomiales
3. Funciones Racionales. (s.f.). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://bc.inter.educ/facltad/ntoro/fraciow.htm
4. Schollaris. (s.f.). Evaluación numérica de funciones polinomiales. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://schollaris.com.mx/010104evaluacion.php
5. Vitutor. (2010). Funciones Inversa o recíproca. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.vitutor.com/fun/2/a_5.html
6. Vitutor. (2010). Funciones logarítmicas. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.vituto.com/fun/2/c_14.html

Subárea
Matemáticas III
Sexto grado

Descriptor

El propósito de la subárea es desarrollar en el educando las habilidades matemáticas para analizar, razonar y comunicar eficazmente sus ideas al plantear, formular, resolver e interpretar problemas matemáticos en una variedad de contextos.

Esta subárea se orienta a desarrollar las siguientes temáticas: lógica matemática, aritmética, geometría analítica, vectores, matrices, sucesiones y series, álgebra de matrices e introducción al cálculo teniendo como base el pensamiento lógico y su relación con los ejes de la reforma educativa: unidad en la diversidad, vida en democracia y cultura de paz, desarrollo integral sostenible, ciencia y tecnología.

Componentes

1. **Formas, patrones y relaciones:** incluye el estudio de los patrones y las relaciones entre figuras planas y sólidas, así como las operaciones que se pueden realizar para obtener información a partir de su uso. Propicia que los estudiantes desarrollen y apliquen estrategias de observación, clasificación y análisis para establecer propiedades y relaciones entre distintos elementos geométricos y algebraicos.

2. **Modelos matemáticos:** consiste en la aplicación creativa de modelos matemáticos diversos, para los cuales hace uso de fórmulas, gráficas, tablas, relaciones, funciones, ecuaciones, modelos concretos, simulación por computadora, entre otros. Estos establecen la relación de las Matemáticas con otras ciencias y facilitan su aplicación en la resolución de problemas cotidianos, personales y comunitarios.

3. **Conjuntos y sistemas numéricos:** abarca la naturaleza, formas de presentación, relaciones, propiedades, operaciones y conversiones entre los conjuntos numéricos: naturales, enteros, racionales, irracionales y reales, haciendo énfasis en su aplicación para resolver situaciones provenientes de diferentes ámbitos. Además, facilita el estudio y la utilización de diferentes sistemas numéricos: decimal, binario y vigesimal.

Malla curricular
Subárea Matemáticas III
Sexto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Estructura razonamientos lógico-matemáticos válidos ante situaciones-problema de carácter formal, utilizando gráficas y símbolos al representar la información.	1.1 Aplica las herramientas provistas para el cálculo proposicional mediante el uso de los métodos de demostración en los distintos dominios de las ciencias.	1.1.1 Aplicación de las representaciones de las proposiciones. 1.1.2 Utilización de los valores de verdad en el sistema binario. 1.1.3 Empleo de métodos de demostración, métodos directos, indirectos y por reducción al absurdo. 1.1.4 Demostración de relaciones entre funciones trigonométricas circulares.
	1.2 Representa problemas en forma gráfica relacionando variables con su valor numérico.	1.2.1 Cálculo de operaciones entre conjuntos. 1.2.2 Utilización lógica de la simbología de conjuntos. 1.2.3 Aplicación de diagramas de Venn en problemas de la vida diaria.
	1.3 Representa, en el plano cartesiano, relaciones entre variables.	1.3.1 Localización de pares ordenados en el plano cartesiano. 1.3.2 Utilización del producto cartesiano. 1.3.3 Diferencia entre dominio y contradominio.
2. Produce patrones aritméticos, algebraicos y geométricos aplicando propiedades y relaciones.	2.1 Es capaz de aplicar algoritmos de las operaciones y sus propiedades en cálculos aritméticos.	2.1.1 Utilización de la jerarquía de operaciones en la resolución dentro de los números reales. 2.1.2 Aplicación de las propiedades de la potenciación y la radicación. 2.1.3 Empleo de la racionalización en operaciones aritméticas.
	2.2 Aplica la factorización de polinomios al simplificar fracciones algebraicas y dividir polinomios.	2.2.1 Uso de propiedades de polinomios en la resolución de problemas. 2.2.2 Identificación de los casos de factorización. 2.2.3 Operaciones con fracciones algebraicas y su simplificación.
	2.3 Resuelve problemas donde se necesita el cálculo de medidas de figuras planas y sólidas.	2.3.1 Empleo de las medidas para calcular perímetro, área y volumen. 2.3.2 Aplicación del cálculo de medidas de cuerpos planos y sólidos a situaciones cotidianas. 2.3.3 Cálculo de perímetro, área y volumen en áreas sombreadas. 2.3.4 Capacidad de pensar en tres dimensiones y de elaborar imágenes abstractas. 2.3.5 Recrear, modificar objetos en forma mental, produciendo y decodificando información gráfica.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
3. Utiliza modelos matemáticos, relaciones, funciones y ecuaciones en la representación, interpretación y comunicación de resultados.	3.1 Resuelve ecuaciones e inecuaciones de primero y segundo grados.	3.1.1 Resolución de ecuaciones e inecuaciones de primer grado. 3.1.2 Representación de intervalos cerrados y abiertos en la recta numérica. 3.1.3 Resolución de ecuaciones cuadráticas mediante factorización y fórmula.
	3.2 Interpreta y convierte problemas a lenguaje algebraico.	3.2.1 Conversión de problemas cotidianos a lenguaje algebraico. 3.2.2 Utilización de los pasos de Polya en la resolución de problemas. 3.2.3 Aplicación de la transposición de términos para su resolución.
	3.3 Utiliza diferentes métodos en la resolución de sistema de ecuaciones.	3.3.1 Solución de sistemas de ecuaciones por sustitución, igualación y eliminación. 3.3.2 Utilización de matrices en sistemas de ecuaciones, regla de Cramer. 3.3.3 Aplicación de sistema de ecuaciones en problemas de la vida diaria.
4. Calcula operaciones de los números reales y sus conversiones en diferentes sistemas.	4.1 Realiza conversiones entre diferentes sistemas de medición aplicando proporciones.	4.1.1 Definición de razón, proporción y porcentaje. 4.1.2 Cálculo de porcentajes, descuentos e intereses. 4.1.3 Aplicación en problemas que involucren diferentes sistemas.
	4.2 Aplica los sistemas de medición métrico e inglés.	4.2.1 Conversiones dentro del mismo sistema. 4.2.2 Conversión entre diferentes sistemas. 4.2.3 Estimación de medidas.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica estrategias cognitivas para estimar y realizar mediciones con instrumentos adecuados a las características y las magnitudes de los objetos de estudio:
   - aplicando el uso correcto de los instrumentos de cálculo y las estrategias de medición.
   - utilizando escalas de medición correspondientes a las magnitudes estudiadas.
   - usando diferentes técnicas para realizar la medición en situaciones diversas.
   - empleando de forma correcta las leyes de medición trigonométrica y de funciones.

2. Ubica objetos en el espacio tridimensional:
   - representándolos de acuerdo con su forma y volumen.
   - manejando adecuadamente conceptos aritméticos, algebraicos, geométricos, trigonométricos, logarítmicos y álgebra matricial.
   - argumentando semejanzas y diferencias al compararlos entre ellos o con otros objetos de su entorno.
   - elaborando correctamente gráficas de funciones polinomiales en diferentes situaciones.

3. Lee, escribe y opera con cantidades escritas en diferentes sistemas y bases de numeración:
   - utilizando las operaciones básicas de la matemática indoarábiga y vigesimal para solucionar problemas de la vida diaria.
   - resolviendo operaciones básicas en el sistema matemático, tanto en forma gráfica como con estimaciones mentales.
   - aplicando propiedades de los números reales y complejos en el planteamiento y la resolución de situaciones problema.
   - valorando el aporte que las diferentes culturas del mundo han hecho a las matemáticas.
   - empleando diferentes procedimientos para solucionar operaciones algebraicas, logarítmicas, funciones trigonométricas, otras.

4. Trabaja con elementos ideales del lenguaje matemático y sus normas de operación:
   - utilizando patrones, relaciones, teorías y diferentes estrategias matemáticas para la solución de problemas.
   - interpretando un lenguaje particular de orden simbólico abstracto.
   - empleando la argumentación lógica y la demostración mediante la aplicación de modelos variados, aritméticos, algebraicos, geométricos, trigonométricos y estadísticos, entre otros, para verificar y comunicar conjeturas.
   - aplicando el álgebra matricial para la interpretación de situaciones reales.

5. Aplica procedimientos para buscar, clasificar, registrar, representar e interpretar datos e información:
   - utilizando esquemas, gráficos y tablas para representar diferentes tipos de información.
   - emitiendo juicios y criterios fundamentados para la toma de decisiones en diferentes situaciones.
   - aplicando diferentes estrategias, para determinar y representar diferentes sistemas de medidas en los sistemas matemáticos indoarábigo y vigesimal.

Bibliografía

1. Colección Schaum. *Álgebra Lineal*. México, D. F.: Editorial McGraw-Hill. Colección Schaum. *Geometría Plana con Coordenadas*. México, D. F.: Editorial McGraw-Hill.
2. Dolciani, Mary et al. *Introducción al Análisis Moderno*. México, D. F.: Publicaciones Cultural, S. A.
3. Dolciani, Mary et al. *Álgebra Moderna y Trigonometría*. México, D. F.: Publicaciones Cultural, S. A.
4. Fleming, W. y Varberg, D. *Álgebra y Trigonometría Con Geometría Analítica*. México, D. F.: Prentice-Hall Hispanoamericana.
5. Leithold, L. *Matemática Previa al Cálculo*. México, D. F.: Editorial Harla, S. A.
6. Purcel, E. J. y Varberg, D. *Cálculo Diferencial e Integral*. México, D. F.: Prentice-Hall Hispanoamericana.
7. Recinos, R. *Apuntes De Matemática No. 1*. Guatemala: USAC.
8. Smith, et al. *Álgebra, Trigonometría Y Geometría Analítica*. México, D. F.: Adison Wesley.
9. Stewart, J. (2001). *Precálculo*. Tercera edición. México, D. F.: International Thomson Editores.

10. Swokowski, E. y Cole, J. *Álgebra y Trigonometría con geometría analítica*. México, D. F.: Jeffery. International Thomson Editores.
11. Swokowski, E. *Introducción al Cálculo con Geometría Analítica*. México, D. F.: Grupo Editorial Iberoamérica.

e-Grafía

1. Ditutor. (2010). Funciones Racionales. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.ditutor.com/funciones/funcion_racional.html
2. Funciones Polinomiales. (s.f.). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.wikimatematica.org/index.php?title=Funciones_Polinomiales
3. Funciones Racionales. (s.f.). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://bc.inter.educ/facltad/ntoro/fraciow.htm
4. Schollaris. (s.f.). Evaluación numérica de funciones polinomiales. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://schollaris.com.mx/010104evaluacion.php
5. Vitutor. (2010). Funciones Inversa o recíproca. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.vitutor.com/fun/2/a_5.html

Subárea
Estadística Descriptiva
Quinto grado

Descriptor

La Estadística es una de las subáreas de las Matemáticas y su naturaleza es multidisciplinaria, por lo que se constituye como una herramienta útil en la investigación científica, humanística y social.

La subárea se desarrolla mediante la utilización de técnicas de recolección y ordenamiento de datos obtenidos de fenómenos y situaciones de su entorno, para utilizar representaciones gráficas, análisis de distribuciones, cálculo de medidas de tendencia central y posición, análisis de dispersión, distribución normal, sesgo y curtosis; y de esta manera facilitar el abordaje, el planteamiento y las propuestas de solución a dichas situaciones.

Durante el proceso de aprendizaje, el estudiante desarrollará la capacidad para calcular e interpretar los resultados estadísticos y las herramientas gráficas, resolver situaciones de la vida cotidiana, así como manejar y aplicar la tecnología para el manejo de datos obtenidos en investigaciones relacionadas con diferentes campos, especialmente en el campo de las ciencias biológicas.

Esta subárea ayuda a interpretar la dinámica del conocimiento de los Pueblos vinculada a las ciencias, por lo que puede desarrollarse en su lenguaje de acuerdo con los resultados de la investigación según la práctica-teoría-práctica en su contexto social, cultural y lingüístico.

Componentes

1. **Aplicación de conocimientos estadísticos a situaciones reales:** abarca conocimientos estadísticos y su aplicación en diferentes situaciones, y el estudio de técnicas para seleccionar la muestra, recolectar y ordenar datos provenientes de su contexto social, cultural y lingüístico para presentar la información obtenida en forma gráfica haciendo uso de distribuciones de frecuencias y diversos tipos de gráficas. Además, utiliza la probabilidad como una herramienta útil en la predicción real de eventos y hechos dentro del campo de la química y de la biología.

2. **Obtención e interpretación de resultados:** este componente comprende la habilidad para aplicar métodos estadísticos en la obtención de resultados y en el análisis y la interpretación de la información, a partir de gráficos e índices descriptivos, la distribución normal, el sesgo en la información y la utilidad de la curva, así como la elaboración y la argumentación de conclusiones en función del estudio descriptivo realizado como base para tomar decisiones.

3. **Investigación y tecnología:** el componente incluye la habilidad para aplicar conocimientos estadísticos en investigaciones relacionadas con diferentes campos de estudio y diversos contextos (social, cultural y lingüístico). A la vez, propicia utilizar variedad de métodos, procesos y técnicas que proporcione la ciencia moderna para analizar la información obtenida y respaldar la toma de decisiones.

Malla curricular
Subárea Estadística Descriptiva
Quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Utiliza la información obtenida por medio de la aplicación de diferentes procedimientos estadísticos descriptivos en la toma de decisiones orientadas a la resolución de problemas en los campos de la química y la biología.	1.1 Explica conceptos básicos de la estadística descriptiva.	1.1.1 Definición de conceptos básicos: estadística, población, muestra, variables, censo, otros. 1.1.2 Identificación de conceptos básicos en situaciones donde se aplica la estadística (encuestas de periódicos, tesis, investigaciones, revistas científicas, otros).
	1.2 Selecciona procedimientos estadísticos para recolectar datos según el carácter del estudio y la población a la que se dirige.	1.2.1 Conocimiento de las escalas de medición (nominal, ordinal, intervalo y razón) para la selección del procedimiento estadístico que se empleará. 1.2.2 Identificación de procedimientos adecuados para recolectar información: encuesta, entrevista, observación, cuestionario, otros. 1.2.3 Selección de los procedimientos adecuados para obtener información estadística de diferentes fuentes.
	1.3 Presenta información por medio de gráficas, tablas y cuadros.	1.3.1 Organización de la información estadística obtenida para ser presentada por medio de gráficas, tablas y cuadros de manera que facilite su análisis e interpretación. 1.3.2 Tabulación de los resultados: distribución de frecuencias para datos no agrupados y datos agrupados. 1.3.3 Aplicación de los métodos de tabulación: simple y cruzada.
	1.4 Explica la información que presentan diferentes tipos de gráficas, diagramas, tablas y cuadros.	1.4.1 Elaboración de tablas y cuadros para presentar resultados estadísticos. 1.4.2 Elaboración de gráficas: circular, barras, burbuja, columnas, otras. 1.4.3 Elaboración de diagramas: dispersión, tallo y hoja, pareto y árbol de problemas. 1.4.4 Construcción de histogramas para frecuencia simple y frecuencia acumulada.
	1.5 Aplica las medidas de tendencia central, dispersión y posición con la intención de analizar un fenómeno educativo, lingüístico o cultural para una interpretación completa y de mayor validez.	1.5.1 Selección de los procedimientos adecuados para la resolución de diferentes problemas estadísticos. 1.5.2 Cálculo de medidas de tendencia central y rango medio, en distribuciones de datos no agrupados y agrupados. 1.5.3 Cálculo de medidas de dispersión: rango, varianza y desviación estándar en distribuciones de datos no agrupados y agrupados.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		1.5.4 Cálculo de las diferentes medidas de posición: cuartil, decil y percentil. 1.5.5 Cálculo de la curtosis: distribuciones, leptocúrtica, mesocúrtica y platicúrtica. 1.5.6 Elaboración de conclusiones con base en índices descriptivos y gráficos estadísticos (étnicos, culturales, lingüísticos, etarios, etc.) 1.5.7 Demostración de ética y responsabilidad en el manejo de la información estadística.
	1.6 Utiliza la probabilidad como herramienta para predecir la ocurrencia de eventos.	1.6.1 Diferenciación de métodos para la probabilidad de eventos. 1.6.2 Determinación de espacios muestrales simples. 1.6.3 Demostración de las reglas de la probabilidad. 1.6.4 Cálculo de la probabilidad de eventos compuestos: mutuamente excluyentes y la regla para la adición, independencia, la regla de la multiplicación, la probabilidad condicional y la combinación de las reglas de la probabilidad. 1.6.5 Predicción de la ocurrencia de eventos en situaciones cotidianas.
2. Interpreta la información estadística de diferentes fuentes para enriquecer su labor y predecir la ocurrencia de eventos.	2.1 Utiliza diferentes métodos para interpretar los resultados estadísticos.	2.1.1 Elaboración del diagrama de caja y bigotes, y del resumen de cinco puntos. 2.1.2 Análisis de los resultados estadísticos. 2.1.3 Interpretación de medidas de asimetría: sesgo de una distribución a la derecha y a la izquierda.
	2.2 Maneja la información estadística de diferentes fuentes para fortalecer su inferencia en diferentes campos.	2.2.1 Lectura de cuadros, tablas, bases o consolidados y censos elaborados sobre temas científicos relacionados con la química y la biología. 2.2.2 Análisis de cuadros, tablas, bases o consolidados y censos elaborados sobre temas científicos relacionados con la química y la biología. 2.2.3 Utilización de la estadística descriptiva para interpretar los resultados de censos, estudios e investigaciones. 2.2.4 Análisis crítico de la información estadística de diferentes fuentes.
	2.3 Demuestra la utilidad de la probabilidad en la predicción de la ocurrencia de eventos.	2.3.1 Ejemplificación de situaciones reales dentro del salón de clase. 2.3.2 Análisis de situaciones cotidianas en su comunidad, haciendo uso de la probabilidad. 2.3.3 Elaboración de conclusiones a partir del análisis probabilístico.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
3. Utiliza la tecnología disponible para el análisis estadístico en la toma de decisiones.	3.1 Selecciona la tecnología adecuada para elaborar el análisis estadístico.	3.1.1 Utilización de software para elaborar cuadros, diagramas, gráficas y tablas. 3.1.2 Elaboración de análisis estadístico usando la tecnología.
	3.2 Interpreta la información generada por medios tecnológicos.	3.2.1 Selección de la información relevante generada con la aplicación de la tecnología para su análisis. 3.2.2 Análisis crítico de la información resultante de la aplicación de tecnología.
	3.3 Propone decisiones con base en el análisis estadístico.	3.3.1 Proposición de soluciones a situaciones reales utilizando fundamentación estadística. 3.3.2 Argumentación de decisiones tomando como base el análisis estadístico.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica estrategias cognitivas para realizar mediciones con instrumentos adecuados a las características y las magnitudes de las variables del objeto de estudio:
   - cuidando el uso correcto de los instrumentos y las estrategias de medición.
   - utilizando escalas de medición correspondientes a las magnitudes de las variables de estudio.
   - usando diferentes técnicas para realizar la medición en situaciones diversas.
   - comparando índices descriptivos encontrados por diferentes medios.
   - manejando información de diferentes fuentes para comparar situaciones de estudio.

2. Utiliza índices descriptivos:
   - aplicando técnicas de selección de datos representativos para el tratamiento estadístico.
   - utilizando métodos cuantitativos en el análisis de situaciones.
   - empleando distribuciones, fórmulas y gráficas en el cálculo de índices descriptivos.
   - calculando índices descriptivos y probabilidades en diversas situaciones.
   - representándolos gráficamente para su interpretación y utilización.
   - interpretando datos y gráficas para la toma de decisiones.
   - prediciendo la ocurrencia de eventos.

3. Trabaja con elementos ideales del lenguaje estadístico y sus normas de operación:
   - utilizando conceptos y procedimientos estadísticos para analizar situaciones reales y proponer soluciones pertinentes.
   - aplicando técnicas estadísticas acordes con la caracterización del conjunto de datos relacionados con la variable de estudio.
   - empleando la argumentación lógica y la demostración mediante modelos estadísticos para verificar y comunicar conjeturas.

- analizando la relación y la asociación de datos mediante el uso de programas estadísticos proporcionados y utilizados por la ciencia moderna.
- elaborando representaciones gráficas confiables que faciliten la interpretación de la información y la elaboración de conclusiones.

4. Aplica procedimientos para buscar, clasificar, registrar, representar e interpretar datos e información:
   - utilizando esquemas, gráficos y tablas para organizar y presentar la información.
   - emitiendo juicios y criterios fundamentados para la toma de decisiones en diferentes situaciones.

Bibliografía

1. Berenson, M. (1996). *Estadística para Administración y Economía* (5a. edición). México, D. F.: Prentice Hall
2. Chao, L. (1993). *Estadística para las Ciencias Administrativas*. México D. F.: McGraw-Hill.
3. H., R. E. (2007). *Probabilidad y Estadística*. México D.F.: McGraw-Hill Hispanoameircana.
4. Kuby, J. (2004). *Estadística Elemental*. International Thompson.
5. Lincoyán-Oirtis-Govinden. *Curso Práctico de Estadística*. México D.F.: McGraw- Hill, s.f.
6. Pagano, R. *Estadísticas para las Ciencias del Comportamiento*. International Thompson.
7. Schaum, C. *Estadística General*. México, D. F.: McGraw-Hill.
8. Schaum, C. (2003). *Probabilidad y Estadística*. México D.F.: McGraw-Hill.

e-Grafía

1. AIU Universidad en Línea. (2011). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http:// www.aulafacil.com/CursoEstadistica/CursoEstadistica.htm
2. Chacón, J. (2011). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://esta2.galeon.com/Temas1-3.pdf
3. Ditutor. (s.f.). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.ditutor.com/ estadistica/medidas_posicion.html
4. O. J. R. (2011). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.facmed.unam. mx/deptos/salud/censenanza/planunico/spii/antologia/14bis.pdf
5. Slideshare. (2009). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.slideshare. net/lgermosen/graficos-estadisticos
6. SPP Free. (s.f.). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.spssfree.com/ spss/analisis3.html
7. Vitutor. (s.f.). Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.vitutor.net/2/11/medidas_dispersion.html

Área curricular Ciencias Sociales y Formación Ciudadana

Descriptor

El área de Ciencias Sociales y Formación Ciudadana tiene una estrecha relación con otras ciencias de su mismo ámbito, lo que permite la interpretación de fenómenos sociales en estrecha relación con la dialéctica del universo. El propósito del área es desarrollar en los estudiantes los conocimientos, las habilidades, las destrezas y las disposiciones que les permitan analizar y comprender el entorno social y les oriente a actuar crítica y responsablemente en la comunidad y la sociedad, sobre la base de los principios de la solidaridad, la tolerancia, el respeto, la cultura de paz, el cuidado del medioambiente y la valoración de la democracia y de la identidad nacional.

Se busca que los estudiantes perciban que las ciencias sociales no constituyen un saber lejano y desvinculado de su mundo. Por el contrario, el área les ofrece un conjunto de aproximaciones conceptuales y habilidades relevantes que les pueden ayudar a entender su contexto sociocultural y lingüístico y el mundo contemporáneo; reflexionar sobre el curso de los acontecimientos y sentirse motivados para participar en diversos contextos en la resolución de los problemas de la sociedad.

El área permite obtener una visión integral de la realidad social a partir de las investigaciones de los procesos históricos de Guatemala, definir las estructuras básicas de una sociedad democrática y de un Estado de derecho incluyente, sin discriminaciones, particularmente las referidas a las identidades étnicas, la edad, la religión, la cosmogonía y el género. Está directamente conectada con las dinámicas educativas del área de Formación Ciudadana, las cuales demandan, entre otras, una prospectiva histórica, pero especialmente, una racionalidad sobre la construcción de identidades y del propio imaginario colectivo conformado por los cuatro Pueblos coexistentes en Guatemala.

El área permite al estudiante ir estableciendo los nexos de las problemáticas globales planteadas con sus respectivas repercusiones y desafíos, tomando en cuenta que en Guatemala ha existido un Estado con dificultades para construir procesos democráticos incluyentes y participativos. Esto permitirá generar capacidades de análisis y de comprensión integral de la herencia histórica que tiene la diversidad de problemáticas económicas, sociales, políticas y culturales.

Competencias del área

1. Interpreta el desarrollo que alcanzan las sociedades humanas tomando en cuenta sus actividades económicas y la interrelación entre los diferentes grupos sociales.

2. Actúa en forma responsable y coherente para lograr, por medios alternativos, comunitarios y pacíficos, los cambios necesarios para construir una sociedad más justa y solidaria que permitan crear una nueva nación guatemalteca.

3. Resuelve problemas y desafíos que presenta la sociedad haciendo uso de la investigación social en problemas comunitarios.

4. Identifica las diferentes culturas que conforman la nación guatemalteca, las cuales permiten la creación de una identidad nacional.

Tabla de subáreas

No.	Subáreas	Grado
1	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana	Cuarto
2	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana	Quinto

Apuntes metodológicos

Se sugiere desarrollar la metodología a partir de una mediación pedagógica que facilite el encuentro del estudiantado con el conocimiento que lo lleve a reflexionar y lo capacite para emitir juicios críticos. Lo fundamental es orientar y guiar la actividad constructiva de cada estudiante, brindándole además herramientas eficaces y pertinentes a su nivel de competencia.

La finalidad de la intervención pedagógica está orientada a desarrollar en los estudiantes la capacidad de alcanzar aprendizajes significativos en forma autónoma en una amplia gama de situaciones y circunstancias contextuales. El aprendizaje se orientará a partir del desarrollo de las fases del aprendizaje significativo. Se destaca el aprendizaje cooperativo, en tanto que la actividad interpersonal desempeña un rol central en el logro del aprendizaje. De esta forma, el proceso de aprendizaje–evaluación–enseñanza derivará de un proceso de negociación de significados y de establecimiento de contextos mentales compartidos, en donde resaltan la colaboración y el trabajo cooperativo.

Por otra parte, la metodología consiste en ofrecer las oportunidades y las situaciones de aprendizaje para que el alumnado dé sentido y relevancia a los ámbitos de reflexión propios de la realidad social, política y económica del país. Como todo proceso de búsqueda, pretende que los y las estudiantes afiancen sus procesos de investigación, consulta de fuentes, trabajo colaborativo, habilidades de discusión, análisis y argumentación de nuevos conocimientos.

Actividades sugeridas

1. Analizar documentos como: textos, libros, manuales, compendios de leyes y normas, discursos, mapas conceptuales, organigramas, mapas cartográficos, decretos, acuerdos y demás documentos que apoyen el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Los materiales son proporcionados a los estudiantes con la finalidad de hacer la comprensión y el análisis crítico del tema seleccionado. El estudiantado podrá relacionar las ciencias sociales y sus fines a partir de su clasificación y del método de investigación que se adopte.

2. Identificar, en diversas fuentes de información, sus tendencias e intereses al plantear soluciones de acuerdo con las corrientes de pensamiento que representen, la capacidad para analizar y clasificar las fuentes según su origen, y el país de proveniencia. Hoy en día se tienen bastantes fuentes de consulta, pero la información que proporcionan

muchas veces obedece a grandes intereses geopolíticos que tratan de conformar nuevas realidades mundiales. El estudiante podrá analizar e identificar el rol que juegan algunos medios de comunicación en el contexto nacional e internacional para hacer propuestas de medios alternativos de información objetiva.

3. Clasificar la información según sus fuentes. Con esta actividad, se busca que los estudiantes comprendan que los datos sobre el pasado se presentan bajo diversas formas y perspectivas, por lo cual deben tener la habilidad para discriminar la información obtenida y clasificarla según las corrientes de pensamiento de que se trate. Esta actividad permitirá a los estudiantes comprender los diversos enfoques desde los cuales se pueden abordar los fenómenos sociales, tratando de evitar los sesgos y los dogmas, y fomentar el análisis crítico.

4. Comprender la realidad mundial y su relación con Guatemala, analizar los grandes hechos sociales, históricos y políticos que se produjeron a finales del siglo XX y a principios del siglo XXI, los cuales perduran hasta nuestros días.

5. Clasificar los fenómenos relevantes del mundo globalizado, las ventajas y las desventajas de vivir en un mundo unipolar, bipolar o multipolar.

   Se entiende por mundo unipolar aquel que tiene un país que impone su hegemonía al resto de países, como es el caso de Estados Unidos. Por bipolar, el mundo que posee dos países lideres hegemónicos, como el hecho de la Unión Soviética y los Estados Unidos durante el siglo XX. El mundo multipolar es aquel que cuenta con más de dos países que lideran la política y la economía del planeta.

6. Analizar las diversas culturas que conforman la nación guatemalteca, las cuales hacen del país un Estado multicultural y plurilingüe, reconociendo la unidad nacional dentro de la diversidad para contribuir en la consecución de un Estado plural.

Subárea
Ciencias Sociales y Formación Ciudadana
Cuarto grado

Descriptor

La subárea de Ciencias Sociales y Formación Ciudadana profundiza en el análisis y la identificación de los procesos históricos relevantes ocurridos durante los siglos XIX y XX, los cuales dieron forma a la Guatemala que hoy conocemos y determinaron la organización de su régimen económico, social y político. La interpretación de los hechos relevantes que han marcado la historia guatemalteca permite a los estudiantes analizar las características y las contradicciones que se presentan en la sociedad –las exclusiones de la mayoría de la población en el desarrollo económico, sociocultural y político, los bajos índices de desarrollo humano que tiene el país, la lucha de los diferentes sectores por imponer su agenda económica, social y política–, las cuales no toman en cuenta los verdaderos intereses de la sociedad.

La subárea promueve la participación para construir una sociedad democrática, incluyente y basada en el diálogo, el consenso y el compromiso individual y colectivo; además, presenta propuestas de investigación social sobre problemas comunitarios y sociales. Asimismo, aplica el análisis antropológico para comprender las creaciones que los seres humanos realizan en su devenir histórico.

Componentes

1. **Las sociedades humanas:** como especie, el género humano es gregario, es decir, pasa la vida en compañía de otros seres de la misma especie. Se organiza en varias clases de agrupamientos sociales, como hordas nómadas, pueblos, ciudades y naciones, dentro de los cuales trabaja, comercia, juega, se reproduce e interactúa de diferentes formas. A diferencia de otras especies, combina la socialización con cambios deliberados en el comportamiento y la organización social a través del tiempo. En consecuencia, las pautas de la sociedad humana difieren de un lugar a otro, de una era a otra y de una cultura a otra, haciendo del mundo social un medio muy complejo y dinámico donde se debe valorar a cada cultura e identidad.

2. **La construcción de una sociedad justa en el proyecto de nación:** comprende la construcción de una sociedad justa y equitativa por medio del análisis de la realidad y del conocimiento de los procesos históricos que han conformado las sociedades de hoy, para entender el contexto social y el mundo contemporáneo donde actúan los estudiantes, marcado por los acontecimientos políticos, sociales y tecnológicos ocurridos durante los siglos XX y XXI. Al interpretar las principales características del mundo actual, los estudiantes visualizan y valoran la diversidad de las realidades donde se encuentran y asumen, como sujetos, su compromiso de cambio para buscar mejores condiciones de vida para su familia y para una sociedad más justa y equitativa.

3. **El uso de la información para la toma de decisiones y la resolución de problemas:** incluye el manejo de diferentes estrategias para el acceso y la obtención de la información social, y la utilización de mecanismos, de destrezas de búsqueda y de formas variadas de procesamiento e interpretación de la información. Desarrolla la acuciosidad, el rigor y el desarrollo de un pensamiento lógico en la resolución de problemas.

4. **Cultura e identidad:** partiendo del enfoque que brinda la antropología, comprende el desarrollo del ser humano dentro de su contexto social, económico y político como creador y dinamizador de su cultura y su lenguaje, los cuales permiten construir su identidad, y valora la interculturalidad como medio para lograr la interrelación de los diferentes grupos sociales que comprenden la nación guatemalteca.

Malla curricular
Subárea Ciencias Sociales y Formación Ciudadana, cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Identifica las características de la sociedad contemporánea guatemalteca, a partir de diversas perspectivas propias de su cosmovisión, su origen y la multicausalidad.	1.1 Reconoce que la sociedad contemporánea es resultado de procesos históricos.	1.1.1 Explicación de las características que presenta la estructura social contemporánea guatemalteca. 1.1.2 Comparación de las características de la sociedad guatemalteca actual con la de otros momentos históricos. 1.1.3 Explicación de los nuevos escenarios sociales generados con la independencia y las formas de dominio heredadas del pasado colonial. 1.1.4 Identificación de las características que adopta la sociedad a partir de la Reforma Liberal y los inicios del imperialismo. 1.1.5 Argumentación con respecto a la situación de la sociedad ante la tradición autoritaria en una república agroexportadora dependiente. 1.1.6 Explicación de las características generadas a partir de la construcción de una nación imaginada basada en la segregación y las diferencias étnicas (1871-1944). 1.1.7 Análisis del impacto, en la sociedad guatemalteca, de los treinta y seis años del conflicto armado interno.
	1.2 Establece relaciones entre la dimensión económica y social, y sus relaciones recíprocas.	1.2.1 Descripción de las características que presenta la estructura económica en Guatemala. 1.2.2 Explicación de la diversidad económica de las sociedades a través del tiempo. 1.2.3 Descripción de las actividades económicas importantes que se desarrollan en Guatemala.
	1.3 Argumenta la situación de la población frente a la actividad productiva del país tomando en cuenta la diversidad cultural.	1.3.1 Análisis de las maneras o formas como la población se inserta en la vida productiva del país: • Población total. • Población económicamente activa de las áreas urbana y rural. • Población indígena. 1.3.2 Descripción de las oportunidades de ocupación y fuentes de ingreso de la población rural e indígena. 1.3.3 Explicación de las maneras o razones del incremento del trabajo de la mujer asalariada. 1.3.4 Clasificación de los tres sectores que componen la economía nacional.
	1.4 Identifica los retos que hay que enfrentar y las estrategias a	1.4.1 Identificación de los sectores productivos en donde se ubica el trabajo de la mujer.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	implementar para lograr una sociedad incluyente y equitativa.	1.4.2 Identificación de las características del trabajo informal. 1.4.3 Comparación de los índices de desempleo y subempleo con el grado de escolaridad. 1.4.4 Explicación de las características que presenta el trabajo agrícola, el uso y el acceso a la tierra. 1.4.5 Definición de las principales características de los hogares migrantes y el impacto de las remesas en la dinámica económica. 1.4.6 Explicación sobre la importancia de trabajar en la economía formal y del acceso a las prestaciones. 1.4.7 Sistematización de las oportunidades de desarrollo de cada uno de los Pueblos guatemaltecos en la sociedad actual.
2. Promueve la participación para construir una sociedad democrática, basada en el consenso y el compromiso individual y colectivo.	2.1 Asocia la noción de ciudadanía con el derecho y el deber de todos los miembros de una sociedad a participar en las grandes decisiones.	2.1.1 Descripción de las actitudes que deben asumir los jóvenes protagonistas y actores solidarios de una época sorprendente y desafiante en la construcción del futuro que depende de todos. 2.1.2 Identificación de las principales líneas de acción para hacer realidad un Estado democrático de derecho. 2.1.3 Promoción de una cultura de paz y de un genuino proceso de reconciliación nacional sin resentimientos. 2.1.4 Recuperación de espacios ciudadanos para la expresión cultural y artística de los diversos pueblos que conforman la nación guatemalteca. 2.1.5 Participación en las decisiones políticas cuando lo convoquen los organismos electorales del país.
	2.2 Identifica las políticas y las acciones a través de las cuales se promueve el ejercicio y el compromiso ciudadano y la garantía de una vida digna en un Estado de derecho.	2.2.1 Determinación de las oportunidades que generan el haber cursado todos los niveles educativos y la necesidad de favorecer el acceso a la educación. 2.2.2 Argumentación en relación con la base de financiamiento para el sector de salud. 2.2.3 Interpretación de la reforma de gestión de seguridad social en materia de pensiones. 2.2.4 Argumentación en relación con la necesidad del fortalecimiento de la función judicial y del acceso a la justicia. 2.2.5 Valoración de la práctica del ejercicio ciudadano organizado, con capacidad propositiva y de auditoría social. 2.2.6 Descripción del desarrollo humano y de la importancia de sus índices. 2.2.7 Práctica de los derechos y de los deberes

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		establecidos en la Constitución Política de la República. 2.2.8 Investigación de las leyes particulares que se derivan de la Constitución Política de la República.
	2.3 Relaciona el ejercicio del deber cívico de contribuir con el gasto público con el derecho de gozar de los bienes y los servicios que presta el Estado.	2.3.1 Descripción de las formas como se tributó en las siguientes épocas: • Precolombina (Período Clásico Maya, Azteca, Quechua. Civilizaciones derivadas de la civilización maya). • Época colonial (los impuestos en el Reino de Guatemala, siglos XVI-XVIII) • Independencia (1821) • Reforma Liberal (1871) • Actual (siglos XX y XXI) 2.3.2 Descripción de las prácticas y de las condiciones que fortalecen la formación de la cultura tributaria como elemento fundamental para el desarrollo ciudadano. 2.3.3 Identificación de las fuentes de recursos del Estado: • ingresos tributarios. • ingresos no tributarios. • creación de bonos para financiar el presupuesto. 2.3.4 Descripción de cada una de las formas de la tributación: • principios constitucionales de la tributación. • los tributos: impuestos; arbitrios; contribuciones especiales. • contribuciones para mejoras. 2.3.5 Valoración del deber ciudadano al pagar los impuestos: • definiciones y clasificaciones (internos; externos; directos; indirectos). • principales impuestos vigentes: el Impuesto Sobre la Renta –ISR–, el Impuesto sobre el Valor Agregado –IVA–, el Impuesto de Solidaridad (ISO). • impuestos especiales. 2.3.6 Descripción de las funciones y de las responsabilidades de la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–. 2.3.7 Manifestación de la actitud ciudadana adecuada en resguardo de los bienes del Estado. 2.3.8 Identificación de las formas de evasión fiscal que existen en el país.
	2.4 Establece la relación que existe entre una política de respeto de los derechos humanos y la inclusión social en un país.	2.4.1 Descripción de las funciones principales de los organismos que velan por el cumplimiento de los derechos humanos. 2.4.2 Explicación del rol de los organismos que velan por el cumplimiento de los derechos humanos en Guatemala.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.4.3 Descripción de la forma sobre cómo se respetan los derechos humanos en el Estado guatemalteco. 2.4.4 Explicación del protagonismo de las organizaciones sociales que velan por el respeto de los derechos humanos.
3. Elabora una propuesta para el desarrollo de un proyecto de investigación social sobre problemas comunitarios.	3.1 Estructura un plan para la investigación de los problemas comunitarios.	3.1.1 Elaboración de un diagnóstico de los diversos problemas de su comunidad. 3.1.2 Descripción de la importancia de buscar soluciones a los problemas comunitarios. 3.1.3 Elaboración de una lista preliminar de problemas comunitarios.
	3.2 Analiza las etapas o los elementos que incluye un proyecto de investigación social estableciendo la relación existente según el problema a tratar.	3.2.1 Identificación del problema. 3.2.2 Identificación de los criterios para elaborar objetivos de un proyecto de investigación en su comunidad. 3.2.3 Definición del tipo de investigación a realizar. 3.2.4 Definición de variables y unidades de análisis. 3.2.5 Descripción de los criterios que deben incluirse en la elaboración de la metodología de un proyecto de investigación.
	3.3 Distingue los centros y/o los lugares donde se ubica la información necesaria para el desarrollo de un proyecto de investigación comunitaria.	3.3.1 Identificación de centros o lugares de consulta de información de su comunidad. 3.3.2 Descripción de los procedimientos aplicados en la búsqueda de información en bibliotecas, hemerotecas, archivos, red de Internet, rescate de la memoria colectiva. 3.3.3 Descripción de las fuentes de Información y de las formas de utilizarlas: • Censos, archivos, testimonios orales, gráficas, mapas, caricaturas, cuadros, líneas de tiempo, pósters, revistas, periódicos, globo terráqueo, museos, memorias, entrevistas, discursos y otros. 3.3.4 Identificación de las fuentes primarias y secundarias: orales (ancianos, abuelos y líderes comunitarios), escritas e iconográficas.
	3.4 Clasifica la información atendiendo al contexto y al aporte que preste al proceso de investigación.	3.4.1 Descripción de las características de la información cualitativa y cuantitativa. 3.4.2 Identificación de los criterios de selección de la información: de rigurosidad; discriminación entre relevante y no relevante, necesaria y no necesaria, actualizada, desactualizada y diferencia entre hecho y opinión. 3.4.3 Clasificación de la información según su tipo: • Pública • Reservada • Confidencial

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	3.5 Explica las diferentes técnicas de investigación y las formas de organizar la información.	3.5.1 Descripción de las técnicas de recolección de la información: fichas bibliográficas. • Técnicas de registro de información: fichas de cita textual, de resumen o contenido, de paráfrasis. 3.5.2 Clasificación de las formas antiguas para organizar información (códices, estelas, monolitos, otros). 3.5.3 Descripción de las diferentes formas para organizar y clasificar la información: diagramas, cuadros, tablas, gráficos, líneas de tiempo simples y paralelas. Por dimensión: económica, cultural, política y social. Por orden: temático, cronológico o causalidad.
	3.6 Expone las ideas, las opiniones, las convicciones, los sentimientos y las experiencias en forma coherente y con fundamento.	3.6.1 Identificación de los diferentes modelos para la presentación de informes, artículos, monografías, ensayos con diversas fuentes de información (bibliográficas, documentales, hemerográficas). 3.6.2 Presentación de sus propias ideas y opiniones sobre los diferentes modelos de investigación. 3.6.3 Explicación de las partes que debe incluir un informe final de investigación: introducción, desarrollo, conclusiones y recomendaciones, entre otras.
4. Aplica el análisis antropológico para comprender las creaciones que los seres humanos logran en su devenir histórico en la sociedad donde se desarrollan.	4.1 Analiza la antropología como ciencia social que conforma al ser humano dentro de su contexto social.	4.1.1 Identificación de la antropología como ciencia social que brinda un enfoque holísitico del ser humano. 4.1.2 Relación de la antropología con otras ciencias sociales. 4.1.3 Clasificación de los aportes que la antropología brinda a la sociedad. 4.1.4 Identificación de los aportes que la antropología brinda a la educación humana.
	4.2 Analiza los aportes que las cuatro culturas (Garifuna, Maya, Xinka y Ladina) aportan al desarrollo de la nación guatemalteca.	4.2.1 Elaboración de un cuadro comparativo de las cosmovisiones de los cuatro Pueblos. 4.2.2 Clasificación de los aportes que cada cultura ha brindado y que hoy identifican a Guatemala. 4.2.3 Análisis del etnocentrismo como medio para descalificar los valiosos aportes culturales. 4.2.4 Comparación de la cultura guatemalteca con las culturas de países centroamericanos.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica leyes, categorías y conceptos de las ciencias sociales en la interpretación de los fenómenos sociales derivados de la globalización económica, política, cultural y tecnológica:
   - relacionando las características y los fines de las ciencias sociales.
   - describiendo el nuevo orden internacional.
   - identificando los efectos positivos y negativos derivados de la globalización.
   - reconociendo los problemas derivados de la pobreza, de la pobreza extrema y del deterioro del medioambiente.
   - identificando las características de la sociedad guatemalteca contemporánea.
   - reconociendo que la sociedad contemporánea es producto de procesos históricos.
   - describiendo la diversidad económica de las sociedades a través del tiempo.
   - identificando las características del trabajo formal e informal.
   - explicando la situación de la población frente a la actividad productiva del país.
   - identificando los sectores más vulnerables debido a la pobreza, la pobreza extrema y la marginación.

2. Promueve la participación para construir una sociedad democrática, basada en el consenso y en el compromiso individual y colectivo:
   - impulsando la práctica de la democracia en la diversidad cultural.
   - identificando las prácticas y las condiciones que favorecen la cultura tributaria como elemento fundamental para el desarrollo humano.
   - interpretando el contenido de la Constitución Política de la República.
   - identificando las funciones principales de los organismos nacionales e internacionales, y reconociendo el protagonismo de las organizaciones sociales que velan por el respeto a los derechos humanos, al derecho internacional humanitario y a los derechos de los diferentes Pueblos que conforman el país.
   - identificando las grandes líneas de acción para hacer realidad un Estado de derecho.
   - reconociendo las estrategias que permitan implementar una sociedad incluyente.
   - impulsando la práctica de la democracia y de la diversidad cultural.
   - ejercitando el derecho ciudadano organizado con capacidad propositiva y de auditoria social.

3. Maneja selectiva y rigurosamente la información, utilizando sus capacidades de análisis crítico, interpretación, sistematización y pensamiento indagador en la solución de problemas:
   - identificando las partes esenciales que debe incluir un proyecto de investigación comunitaria.
   - reconociendo los centros o lugares de consulta o información.
   - valorando las fuentes primarias, secundarias, orales, escritas e iconográficas para realizar una investigación.
   - aplicando técnicas de recolección de información.

4. Promueve el análisis antropológico como medio de estudio de la sociedad contemporánea:
   - identificado los aportes culturales de los cuatro Pueblos que conforman la nación guatemalteca.
   - ejercitando su identidad personal, étnica y nacional.
   - relacionando el valor de hablar, escuchar, leer y escribir en uno o más idiomas.

Bibliografía

1. Amigó, L. (2007). *Antropología cultural*.
2. ASIES. (2005). *Compendio de Historia de Guatemala* (1944-2000). Guatemala: ASIES-Konrad Adenauer Stiftung-PNUD Guatemala-Fundación Soros.
3. Balsells T., E. A. (2001). *Olvido o memoria*. El dilema de la sociedad guatemalteca. Guatemala: F&G Editores.
4. Casaús, M. y Giménez, C. (1999). *Guatemala hoy: reflexiones y perspectivas interdisciplinares*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid –UAM–.
5. CEH. (2000). *Guatemala, memoria del silencio*. 12 tomos. Guatemala: F&G Editores.
6. Cullather, N. (2002). *PBSUCCESS: la operación encubierta de la CIA en Guatemala 1952-1954*. Guatemala: AVANCSO.
7. Días I., S. (2011). *Revista de Antropología Experimental*. España: Universidad de Extremadura España.
8. Dosal, P. y Peláez A., Ó. G. (1999). *Jorge Ubico. Dictadura, Economía y "La Tacita de Plata"*. Guatemala: CEUR-USAC.
9. Guerra B., A. (1999). *Guatemala, el largo camino a la modernidad*. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Económicas.
10. Halperin D., T. (2002). *Historia contemporánea de América Latina*. Madrid: Alianza.
11. Martínez P., S. (1998). *La patria del criollo*. Ensayo de interpretación de la realidad colonial guatemalteca. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica.
12. McCleary, R. (1999). *Imponiendo la democracia: las élites guatemaltecas y el fin del conflicto armado*. Guatemala: Artemis & Edinter.
13. MINEDUC –Guatemala– (2001). *Globalización, Identidades y educación*. Cuadernos Pedagógicos No. 4. Guatemala.
14. Morán, R. (2002). *Saludos revolucionarios. La historia reciente de Guatemala desde la óptica de la lucha guerrillera (1984-1996)*. Guatemala: Fundación Guillermo Toriello.
15. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2003). *"Guatemala: una agenda para el desarrollo humano"*. En: Informe Nacional de Desarrollo Humano. Guatemala.
16. _____. (2001). *"Guatemala: el financiamiento del desarrollo humano"*. En: Informe Nacional de Desarrollo Humano. Guatemala.
17. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano. (2002). *"Guatemala: mujeres y salud"*. En: Informe Nacional de Desarrollo Humano.
18. Schirmer, J. (2001). *Intimidades del proyecto político de los militares*. Guatemala: FLACSO.
19. SNUG. (2000). *Guatemala: la fuerza incluyente del desarrollo humano.*
20. Taracena A., A. et al. (2002). *Etnicidad, Estado y Nación en Guatemala 1808-1944. Volumen I.* Guatemala: CIRMA - Nawal Wuj.
21. Tischler V., S. (2001). *Guatemala 1944: Crisis y Revolución. Ocaso y quiebre de una forma estatal*. Guatemala: F&G Editores.

Subárea
Ciencias Sociales y Formación Ciudadana
Quinto grado

Descriptor

La subárea de Ciencias Sociales y Formación Ciudadana profundiza en el análisis y la identificación de los procesos históricos relevantes ocurridos durante los siglos XIX y XX, los cuales dieron formar a la Guatemala que hoy conocemos y determinaron la organización de su régimen económico, social y político. La interpretación de los hechos relevantes que han marcado la historia guatemalteca permite a los estudiantes analizar las características y las contradicciones que se presentan en la sociedad –las exclusiones de la mayoría de la población en el desarrollo económico, sociocultural y político, los bajos índices de desarrollo humano que tiene el país, y la lucha de los diferentes sectores por imponer su agenda económica, social y política–, las cuales no toman en cuenta los verdaderos intereses de la sociedad.

Se busca y se proponen estrategias que conlleven la creación y el fortalecimiento de la nación guatemalteca con carácter multicultural y plurilingüe, se persigue la investigación social sobre problemas de carácter sociocultural, político y económico con la finalidad de plantear soluciones. Se utiliza la antropología social para analizar y comprender las culturas guatemaltecas, sus identidades, el desarrollo y el fortalecimiento de los idiomas de los Pueblos coexistentes en Guatemala.

Componentes

1. **Las sociedades humanas:** como especie, el género humano es gregario, es decir, pasa la vida en compañía de otros seres de la misma especie. Se organiza en varias clases de agrupamientos sociales, como hordas nómadas, pueblos, ciudades y naciones, dentro de los cuales trabaja, comercia, juega, se reproduce e interactúa de diferentes formas. A diferencia de otras especies, combina la socialización con cambios deliberados en el comportamiento y la organización social a través del tiempo. En consecuencia, las pautas de la sociedad humana difieren de un lugar a otro, de una era a otra y de una cultura a otra, haciendo del mundo social un medio muy complejo y dinámico donde se debe valorar a cada cultura e identidad.

2. **La construcción de una sociedad justa en el proyecto de nación:** comprende la construcción de una sociedad justa y equitativa por medio del análisis de la realidad y del conocimiento de los procesos históricos que han conformado las sociedades de hoy, para entender el contexto social y el mundo contemporáneo donde actúan los estudiantes, marcado por los acontecimientos políticos, sociales y tecnológicos ocurridos durante los siglos XX y XXI. Al interpretar las principales características del mundo actual, los estudiantes visualizan y valoran la diversidad de las realidades donde se encuentran y asumen, como sujetos, su compromiso de cambio para buscar mejores condiciones de vida para su familia y para una sociedad más justa y equitativa.

3. **El uso de la información para la toma de decisiones y la resolución de problemas:** incluye el manejo de diferentes estrategias para el acceso y la obtención de la información social, y la utilización de mecanismos, de destrezas de búsqueda y de formas variadas de procesamiento e interpretación de la información. Desarrolla la acuciosidad, el rigor y el desarrollo de un pensamiento lógico en la resolución de problemas.

4. **Cultura e identidad:** partiendo del enfoque que brinda la antropología, comprende el desarrollo del ser humano dentro de su contexto social, económico y político como creador y dinamizador de su cultura y su lenguaje, los cuales permiten construir su identidad, y valora la interculturalidad como medio para lograr la interrelación de los diferentes grupos sociales que comprenden la nación guatemalteca.

Malla curricular
Subárea Ciencias Sociales y Formación Ciudadana, quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Aplica leyes, categorías y conceptos de las ciencias sociales en la interpretación de los fenómenos sociales derivados de la globalización económica, política, cultural y tecnológica.	1.1 Relaciona las características y los fines de las ciencias sociales a partir de su clasificación.	1.1.1 Descripción de las ciencias sociales. 1.1.2 Clasificación de las ciencias sociales según su campo y su método de investigación. 1.1.3 Relación de las ciencias sociales con otras ciencias.
	1.2 Describe el nuevo orden internacional, con base en el poder hegemónico, las regiones y los bloques multinacionales.	1.2.1 Identificación de las características de la sociedad. 1.2.2 Explicación de la estructura social y sus contradicciones. 1.2.3 Clasificación de los fenómenos relevantes del mundo actual: terrorismo internacional, conflictos étnicos, guerras y sus fines, pandemias y epidemias. 1.2.4 Promoción de la participación para construir una sociedad democrática, individual y colectiva. 1.2.5 Identificación de las características del mundo contemporáneo: de la bipolaridad a la unipolaridad. 1.2.6 Descripción de los cambios que se manifiestan en la organización espacial de la producción y de la distribución de bienes y servicios y mercados financieros: • Modernización y difusión de tecnologías de transporte y comunicación. • Acceso a ciudades dominantes como centros de comando y control del capital. • Intensificación de las relaciones internacionales. 1.2.7 Identificación de nuevos bloques económicos (Brasil, Rusia, India y China). 1.2.8 Clasificación de los procesos de integración que vive América del Sur.
	1.3 Argumenta la situación de la población frente a la actividad productiva del país tomando en cuenta la diversidad cultural.	1.3.1 Relación de los efectos positivos y negativos de la globalización. 1.3.2 Explicación del proceso de inserción de Guatemala en el mundo globalizado. 1.3.3 Descripción del intercambio y la cooperación que Guatemala realiza con América y el resto del mundo. 1.3.4 Interpretación de los criterios, los compromisos y los objetivos de los tratados de libre comercio: • objetivos. • creación de un espacio libre de comercio. • expansión y diversificación del comercio. • eliminación de los obstáculos al comercio. • posturas encontradas: los pros y los contras del Tratado de Libre Comercio.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	1.4 Identifica los retos que hay que enfrentar y las estrategias a implementar para lograr una sociedad incluyente y equitativa.	1.4.1 Interpretación de los efectos de la globalización en la pequeña y la mediana industria guatemalteca. 1.4.2 Análisis de las condiciones que dan como resultado el paso del Estado benefactor al neoliberalismo. 1.4.3 Interpretación de la desregularización de la legislación guatemalteca, como producto de la globalización. 1.4.4 Promoción de los beneficios del manejo de la tecnología en la etapa de la globalización. 1.4.5 Descripción de los programas de ajuste estructural en una sociedad con problemas derivados del conflicto armado interno y por la globalización. 1.4.6 Reflexión sobre el consumismo de bienes y servicios, como producto de la globalización.
	1.5 Identifica los retos que hay que enfrentar y las estrategias a implementar para lograr una sociedad incluyente y equitativa.	1.5.1 Interpretación de las principales medidas que impulsan los programas de estabilización económica: • privatización de empresas públicas. • liberación de precios en la economía. • reducción del gasto público, sobre todo en inversión social. • apertura de la economía internacional. 1.5.2 Identificación de los grandes problemas de orden mundial derivados de la pobreza y del deterioro ambiental. 1.5.3 Descripción del acelerado deterioro del ambiente: • privatización de empresas públicas. • liberación de precios en la economía. • reducción del gasto público, sobre todo en inversión social. • apertura de la economía internacional. 1.5.4 Relación de la pobreza con las políticas de corte neoliberal. 1.5.5 Los efectos de la política neoliberal en las prestaciones que reciben las personas asalariadas.
2. Promueve la participación para construir una sociedad democrática, basada en el consenso y el compromiso individual y colectivo.	2.1 Identifica los retos que hay que enfrentar y las estrategias a implementar para lograr una sociedad incluyente.	2.1.1 Explicación de las exclusiones heredadas e inventadas en la constitución histórica del Estado de Guatemala. 2.1.2 Descripción de los factores de exclusión: los ingresos, el origen, el género y la edad, entre otros. 2.1.3 Explicación de las diferentes formas como se manifiesta la exclusión económica: el acceso a la tierra, la desigualdad en la distribución del ingreso, entre otras. 2.1.4 Descripción de las formas como se manifiesta la exclusión social: el acceso a la educación, el acceso a la salud, entre otras. 2.1.5 Identificación de las formas de exclusión de la mujer.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.1.6 Explicación de las diferentes formas como se manifiesta la exclusión política. 2.1.7 Descripción de las formas como se manifiesta la exclusión cultural y lingüística.
	2.2 Explica las características que debe adquirir un Estado incluyente en el que se respetan la práctica de la democracia y la diversidad cultural.	2.2.1 Construcción de una propuesta de un país ideal que incluya la unidad en la diversidad. 2.2.2 Descripción de las características de un Estado seguro y respetuoso de los derechos humanos y del derecho internacional humanitario. 2.2.3 Describe formas de abordaje o desarrollo de la interculturalidad y de la multiculturalidad en igualdad de condiciones entre los grupos que conforman la nación guatemalteca. 2.2.4 Explicación de los elementos que debe reunir un Estado que fomente el desarrollo económico competitivo y justo dentro de un marco de asertividad jurídica en la participación de la ciudadanía de los beneficios de la actividad productiva.
	2.3 Reconoce los principios básicos que promueven el respeto a la diversidad.	2.3.1 Definición de un Estado democrático, estratégico, propositivo, multicultural y que promueva el consenso entre todos los sectores del país. 2.3.2 Clasificación de las políticas que promueve el Estado para fomentar los derechos políticos y culturales de los cuatro Pueblos de Guatemala. 2.3.3 Elaboración de estrategias que fomenten la unidad nacional respetando la diversidad. 2.3.4 Preparación de estrategias para establecer un sector empresarial competitivo y socialmente responsable.
	2.4 Explica la relación entre desarrollo y democracia.	2.4.1 Argumentación en relación con las políticas o programas referidos a: la redistribución de tierras, el fortalecimiento de la política de ordenamiento territorial. 2.4.2 Descripción de las políticas de atención preventiva a las poblaciones en riesgo. 2.4.3 Descripción de las características de la tecnología y las ventajas que representa su incorporación a la industrialización y otras actividades económicas. 2.4.4 Establecimiento de las ventajas que representa el tener acceso universal a educación de calidad, cuyo mínimo sea de nueve años de escolaridad. 2.4.5 Interpretación de la Ley de Desarrollo Social.
3. Elabora una propuesta para el desarrollo de un proyecto de investigación social	3.1 Indaga sobre investigaciones de tipo económico y comercial.	3.1.1 Clasificación de las ciencias sociales que apoyan las investigaciones de tipo económico. 3.1.2 Explicación de los diferentes estudios históricos sobre las teorías económicas.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
sobre problemas comunitarios.		3.1.3 Análisis de la evaluación del comercio guatemalteco en los últimos años.
	3.2 Identifica problemas y desafíos de la educación guatemalteca.	3.2.1 Elaboración de un diagnóstico de la situación económica de Guatemala. 3.2.2 Identificación de un problema económico social de su interés. 3.2.3 Promoción de una solución de carácter integral al problema económico social de su interés. 3.2.4 Elección de una estrategia de investigación para dar solución al problema que se estudia. 3.2.5 Demostración de responsabilidad e interés por los problemas económicos y comerciales de Guatemala.
	3.3 Elabora un proyecto de investigación económica del país	3.3.1 Identificación de centros o lugares de consulta de información de su comunidad. 3.3.2 Establecimiento de los pasos de la investigación científica: • enfoque cuantitativo o cualitativo. • planteamiento del problema. • elaboración del marco teórico. • definición y alcance. • establecimiento de la hipótesis. • selección del diseño apropiado a la investigación educativa. • selección de la muestra. • recolección de los datos. • análisis de los datos. • elaboración de los reportes. 3.3.3 Presentación de su propia idea y opinión del proyecto económico investigado.
4. Aplica el análisis antropológico para comprender las creaciones que los seres humanos logran en su devenir histórico en la sociedad donde se desarrollan.	4.1 Analiza la cultura como medio de creación de la identidad y sentido de pertenencia a una nación	4.1.1 Identificación de la relación entre la cultura como praxis social y como medio de cohesión en la sociedad. 4.1.2 Análisis de la práctica de la interculturalidad para lograr respeto y convivencia. 4.1.3 Investigación de la identidad guatemalteca como producto de la suma de culturas de los cuatro Pueblos.
	4.2 Analiza el idioma como medio relevante de las culturas guatemaltecas.	4.2.1 Explicación de la importancia de los idiomas guatemaltecos. 4.2.2 Investigación sobre las ventajas del dominio de varias lenguas y de contar con una lengua común para toda la sociedad. 4.2.3 Análisis de la importancia del idioma en la configuración de la identidad personal, étnica y nacional. 4.2.4 Manifestación de interés por la preservación y el fortalecimiento de los idiomas para promover la cultura.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica leyes, categorías y conceptos de las ciencias sociales en la interpretación de los fenómenos sociales derivados de la globalización económica, política, cultural y tecnológica:

   - relacionando las características y los fines de las ciencias sociales.
   - describiendo el nuevo orden internacional.
   - identificando los efectos positivos y negativos derivados de la globalización.
   - reconociendo los problemas derivados de la pobreza y del deterioro del medioambiente.
   - identificando las características de la sociedad guatemalteca contemporánea.
   - reconociendo que la sociedad contemporánea es producto de procesos históricos.
   - describiendo la diversidad económica de las sociedades a través del tiempo.
   - identificando las características del trabajo formal e informal.
   - explicando la situación de la población frente a la actividad productiva del país.

2. Promueve la participación para construir una sociedad democrática, basada en el consenso y en el compromiso individual y colectivo:

   - identificando las grandes líneas de acción para hacer realidad un Estado de derecho.
   - reconociendo las estrategias que permitan implementar una sociedad incluyente.
   - impulsando la práctica de la democracia y de la diversidad cultural.
   - ejercitando su derecho ciudadano organizado con capacidad propositiva y de auditoría social.
   - identificando las prácticas y las condiciones que fortalecen la cultura tributaria como elemento fundamental para el desarrollo ciudadano.

3. Maneja selectiva y rigurosamente la información, utilizando sus capacidades de análisis crítico, interpretación, sistematización y pensamiento indagador en la solución de problemas:

   - identificando las partes esenciales que debe incluir un proyecto de investigación.
   - reconociendo los centros o lugares de consulta o información.
   - identificando las fuentes primarias, secundarias, orales, escritas e iconográficas para realizar una investigación.
   - aplicando técnicas de recolección de información.
   - formulando un proyecto de investigación social.

4. Promueve la vivencia y el respeto de los derechos y los deberes establecidos en materia de derechos humanos:

   - interpretando el contenido de la Constitución Política de la República.
   - identificando las funciones principales de los organismos nacionales e internacionales.
   - analizando el protagonismo de las organizaciones sociales que velan por el respeto a los derechos humanos, al derecho internacional humanitario y a los derechos de los diferentes Pueblos que conforman el país.
   - reconociendo los aportes culturales de los cuatro Pueblos que conforman la nación guatemalteca.
   - ejercitando su identidad personal, étnica y nacional.
   - relacionando el valor de hablar, escuchar, leer y escribir en uno o más idiomas.

Bibliografía

1. Amigó, L. (2007). *Antropología Cultural*.
2. ASIES. (2005). *Compendio de Historia de Guatemala (1944-2000)*. Guatemala: ASIES-Konrad Adenauer Stiftung-PNUD Guatemala-Fundación Soros.
3. Balsells T., E. A. (2001). *Olvido o memoria. El dilema de la sociedad guatemalteca.* Guatemala: F&G Editores.
4. Cardoso, C. y Pérez B., H. (1999). *Historia económica de América Latina. Volumen II.* Barcelona: Editorial Crítica.
5. Casaús, M. y Giménez, C. (2000). *Guatemala hoy: reflexiones y perspectivas interdisciplinares*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
6. CEH (1999). *Guatemala, memoria del silencio*. 12 tomos. Guatemala: F&G Editores.
7. _____ (2000). *Guatemala: causas y orígenes del enfrentamiento armado interno*. Guatemala: F&G Editores.
8. Cullather, N. (2002). PBSUCCESS: *La operación encubierta de la CIA en Guatemala 1952-1954*. Guatemala: AVANCSO.
9. Días I., S. y Guerra I., R. (2011). *Revista de Antropología Experimental*. España: Universidad de Extremadura.
10. Dosal, P. y Peláez A., Ó. G. (1999). *Jorge Ubico. Dictadura, Economía y "La Tacita de Plata"*. Guatemala: CEUR-USAC.
11. FUCUDE. *Historia Sinóptica de Guatemala*. Guatemala.
12. Gleijeses, P. (1995). *El mundo de Jacobo Arbenz*. (Documento de apoyo a la docencia. Traduccción: Óscar G. Peláez A.). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala-Escuela de Historia.
13. Guerra B., A. (1999). *Guatemala, el largo camino a la modernidad*. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Económicas.
14. Halperin D., T. (2002). *Historia contemporánea de América Latina*. Madrid: Alianza.
15. Hernández S., R., Fernández C., C., Baptista L., P. (2011). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
16. McCleary, R. (1999). *Imponiendo la democracia: las élites guatemaltecas y el fin del conflicto armado*. Guatemala: Artemis & Edinter.
17. MINEDUC –Guatemala–. (2001). *Globalización, Identidades y Educación*. Cuadernos Pedagógicos No. 4. Guatemala.
18. Restrepo G., B. (2002). I*nvestigación Educativa, Programa de especialización en Teorías y Técnicas de Investigación Educativa*. Bogotá, Colombia.
19. Sagastume, G. (1999). *Introducción a los Derechos Humanos.* Guatemala: Universitaria.
20. Schirmer, J. (2001). *Intimidades del proyecto político de los militares*. Guatemala: FLACSO.
21. SNUG. (2003). *"Guatemala: una agenda para el desarrollo Humano"*. En: Informe Nacional de Desarrollo Humano 2003. Guatemala.
22. _____. (2000). *Guatemala: la fuerza incluyente del desarrollo humano*. Guatemala.
23. _____. (2000). *"Guatemala: desarrollo humano, mujeres y salud"*. En: Informe Nacional de Desarrollo Humano 2002. Guatemala.
24. Taracena A., A. et al. (2002). *Etnicidad, Estado y Nación en Guatemala 1808-1944. Volumen I*. Guatemala: CIRMA - Nawal Wuj.
25. Tischler V., S. (2001). *Guatemala 1944: Crisis y revolución. Ocaso y quiebre de una forma estatal*. Guatemala: F&G Editores.
26. Wagner, R. (1994). *Historia social y económica de Guatemala, 1524-1900*. Guatemala: ASIES.

Área curricular Ciencias Naturales

Descriptor

El propósito de esta área del conocimiento es desarrollar en los estudiantes tanto la capacidad de comprender el mundo natural y tecnológico como las habilidades y las destrezas que son pertinentes al quehacer científico. En este sentido, el desarrollo de la ciencia escolar en el aula debe estimular la curiosidad del estudiante y el deseo por explicarse los fenómenos naturales que ocurren en su medio.

La comprensión y el conocimiento del mundo natural se construyen por medio de diversas disciplinas científicas o subáreas a partir de un proceso ordenado y sistemático basado en el proceso de observación, experimentación y aplicación de modelos, así como en el análisis crítico, la evaluación de las evidencias y las fuentes de información para realizar interpretaciones, llegar a conclusiones y posibles aplicaciones a la luz de la evidencia.

El estudio de la ciencia implica el análisis y la resolución de problemas de la vida cotidiana. Este propósito se desarrolla mediante la transformación representacional y material de la realidad, a través de modelos que surgen de la interacción del estudiante con su entorno. De esta forma, se promueve el desarrollo cognitivo, empleando la curiosidad y el razonamiento lógico y crítico, lo que permite lograr una apertura al aprendizaje de las ciencias y un sano escepticismo.

La actividad científica inicia cuando despierta la curiosidad en el estudiante, es decir, cuando éste se pregunta sobre el por qué de los hechos y los fenómenos que le rodean. El estímulo de la curiosidad, el desarrollo de las destrezas del razonamiento lógico y crítico se logra desde las diferentes subáreas que integran las Ciencias Naturales, lo que contribuye a formar mejores observadores y a desarrollar las destrezas del pensamiento crítico en torno a temas de las ciencias físicas, químicas y biológicas que constituyen el objeto de estudio.

Otra destreza importante a desarrollar desde las subáreas es el manejo del lenguaje propio del área. Esto se logra con los elementos del lenguaje natural (el que se habla) y con los del lenguaje de las Matemáticas, en función de la interpretación de los fenómenos naturales. Ser competente del lenguaje y del dominio de los elementos fundamentales del área científica, implica saber aplicarlos para resolver problemas en una variedad de situaciones en función social.

Una vez formados como observadores y habiéndoles desarrollado destrezas de pensamiento lógico y crítico, así como de comunicación, se logrará que los estudiantes se encaminen a ser buenos científicos y se transformen en mejores ciudadanos, responsables de su presente y comprometidos con el futuro, con pleno conocimiento de sus recursos, sus fortalezas, sus necesidades y sus limitaciones, con capacidad para evaluar y tomar decisiones acertadas y éticas que les permitan ser parte activa de la generación de soluciones para los problemas ambientales y sociales conducentes a un desarrollo sostenible y sustentable que garanticen la permanencia de los seres vivos y la mejora en la calidad de vida.

En este sentido, el área constituye el medio propicio para convivir y conocer el mundo en que vive e interactúa, lo cual se logra mediante el dominio de los aprendizajes propios de la Física, la Química y la Biología desde la cosmovisión de los cuatro Pueblos que habitan el país y la aplicación de las capacidades adquiridas en diferentes contextos.

En general, en el área de Ciencias Naturales y las subáreas que la integran, se pretende que los estudiantes adquieran las herramientas básicas para el desarrollo de los aprendizajes y la solución de situaciones-problema que involucra la vida y su entorno.

Competencias del área

1. Utiliza los conceptos, los principios y las leyes de las ciencias de la naturaleza en la interpretación de los fenómenos naturales, el análisis y la valoración de las repercusiones en el ambiente, en el desarrollo tecnológico y científico, así como sus aplicaciones en la vida cotidiana, en congruencia con la cosmovisión de los cuatro Pueblos.

2. Aplica estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias en la resolución de problemas, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación y la comprobación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y diseños experimentales, así como el análisis de resultados para brindar soluciones viables en beneficio de la comunidad.

3. Pone en práctica los saberes científicos y culturales y la tecnología a su alcance en la búsqueda de información, la toma de decisiones, la solución de problemas locales y globales, la satisfacción de necesidades básicas, el mejoramiento de su calidad de vida y la utilización de información en distintas situaciones.

4. Interpreta las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad, la cultura y el medioambiente, con atención particular en los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible y sustentable.

Tabla de subáreas

No.	Subáreas	Grado
1	Física	Cuarto
2	Biología	Quinto
3	Química	Sexto

Apuntes metodológicos

Mediante los aprendizajes de esta área curricular, se pretende que los estudiantes desarrollen destrezas relacionadas con las capacidades de observación, experimentación, análisis, razonamiento y comunicación eficaz de las ideas para formular, resolver e interpretar problemas que involucran las diferentes manifestaciones de la vida y su contexto.

En el ámbito de la ciencia escolar, la interpretación de los hechos y los fenómenos naturales partirá de la transformación representacional y material que los estudiantes se formen de una porción del mundo que les rodea, para lo cual es imprescindible estimular la curiosidad por lo que acontece en la naturaleza, conduciéndoles al planteo de interrogantes que luego se traducirán en la elaboración de diferentes modelos analógicos, así como la utilización de otras estrategias que propicien el empleo del ensayo y el error para la consecución de los aprendizajes.

Para lograr este propósito, se deben tener en cuenta los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje; necesidades personales, intereses y habilidades de los individuos y del grupo de edad al que pertenecen. Por ejemplo, dar oportunidad para que los estudiantes autorreflexionen, trabajen en forma cooperativa en la resolución de problemas y decidan de qué manera comunicará las conclusiones (oral, escrita, gráfica u otra).

La metodología que se emplea en el área se desarrolla a partir del enfoque experimental vivencial e integrador en la que el desempeño del estudiante es activo, participativo y donde se involucran los estilos, ritmos de aprendizaje, así como las habilidades y las destrezas individuales en general. Además, orienta hacia la discusión y el análisis de la importancia de los hechos, los aportes y las investigaciones de los científicos a la humanidad y sus aplicaciones técnicas, y al desarrollo científico e industrial del país y del mundo en general. Este enfoque se desarrolla desde la participación cooperativa, sin excluir el aporte individual; se basa primordialmente en la inducción-deducción, así como en el aprendizaje por descubrimiento desde diferentes contextos, realidades, vivencias y conocimientos locales.

Por otro lado, las estrategias empleadas en el proceso del aprendizaje a estas edades y en este ciclo educativo, deberán conducirlos a la formulación de pensamientos abstractos y de tipo hipotético, para lo cual es necesario considerar las habilidades y las destrezas individuales. Al respecto, la aplicación del método científico en situaciones problema constituye una herramienta imprescindible.

La metodología en el estudio de las Ciencias Naturales, además, deberá estimular estos aspectos: imaginación, intuición espacial y numérica, espíritu aventurero, simulación de descubrimientos, juegos, curiosidad, el reto para resolver problemas y conflictos, así como el deseo de autorrealización personal. Esto se puede lograr por medio de una metodología activa, participativa e interactiva. Con este propósito, se deben planificar actividades y tareas que proporcionen a los estudiantes la oportunidad para responder a preguntas que conduzcan hacia la aplicación creativa del conocimiento y promuevan el análisis y la discusión de diferentes puntos de vista e interpretaciones, que les permitan observar, experimentar y formular conclusiones.

Es esencial que se planifiquen actividades vivenciales y de laboratorio en las que los estudiantes tengan la oportunidad de usar instrumentos de medición y observación para desarrollar las destrezas fundamentales del área científica, la interpretación y la valoración de los conocimientos locales. Las prácticas de laboratorio y las demostraciones deben realizarse con el mejor equipo disponible o buscar alternativas al alcance, para así garantizar experiencias científicas desde diferentes realidades. Esto incluye el uso de instrumentos como calculadoras, equipo de laboratorio, equipo astronómico, otros.

Es necesario promover la integración con otras áreas de conocimiento –Comunicación y Lenguaje, Investigación Educativa, Matemáticas, Ciencias Sociales, entre otras– por medio de la planificación de proyectos, en los cuales se utilizan destrezas de investigación, experimentación y comunicación oral y escrita para resolver problemas de la vida real.

Se sugiere la realización de proyectos en temas de vida saludable, desarrollo sostenible, conocimiento y desarrollo personal, donde se planifiquen y ejecuten actividades relacionadas con la mayor cantidad posible de áreas. La integración de áreas también se logra mediante la realización de ferias científicas y en aquellas actividades donde los docentes las consideren adecuadas.

Por medio del empleo de este tipo de actividades, los docentes propician la integración del conocimiento. Esto constituye una ventaja importante, porque el estudiante aprende de forma global e integrada cómo ocurren los fenómenos en la realidad y no de forma aislada en cada área del conocimiento. Desde esta perspectiva, los contenidos sugeridos se constituyen en un vehículo a través del cual se desarrollan las competencias establecidas en las diferentes subáreas. Por estas razones, se sugiere la integración como metodología para el desarrollo de los aprendizajes.

Es importante destacar que el enfoque del proceso aprendizaje-evaluación-enseñanza de la Física, la Química y la Biología en el Bachillerato en Ciencias y Letras es eminentemente experimental, vivencial e integrador, en donde el estudiante es protagonista del proceso de aprendizaje y su papel es activo y participativo en la discusión y el análisis de los hechos, las observaciones y las investigaciones para construir el conocimiento.

Actividades sugeridas

1. Observar el entorno para diferenciar conceptos básicos relacionados con los fenómenos naturales.
2. Elaborar e interpretar gráficas a partir de datos obtenidos como resultado del registro de la ocurrencia de fenómenos naturales.
3. Resolver problemas relacionados con fenómenos naturales que ocurren en el entorno inmediato.
4. Trazar gráficas a partir del movimiento de las partículas.
5. Emplear ecuaciones matemáticas a partir de gráficas y problemas relacionados con la ocurrencia de fenómenos naturales.
6. Utilizar modelos para explicar los conceptos, los principios y las leyes que rigen los fenómenos naturales.
7. Trazar vectores para representar fenómenos asociados con el movimiento y las fuerzas en la naturaleza.
8. Realizar experimentos relacionados con fenómenos naturales.
9. Conversar acerca de los fenómenos naturales, prácticas saludables, sexualidad, sostenibilidad, nutrición, ambiente y muchos otros temas de interés.
10. Observar y comparar los diferentes tipos de seres vivos en diversas situaciones.
11. Elaborar modelos y representaciones del desarrollo y del ciclo de vida del ser humano, de los animales y de las plantas.
12. Construir modelos, realizar experimentos y vivencias relacionados con el funcionamiento de los órganos y sistemas de los seres vivos.

13. Usar microscopios, estereoscopios y lupas en el estudio de tejidos y células.

14. Observar videos, documentales o fotografías relacionados con temas del área de Ciencias Naturales.

15. Discutir sobre la sexualidad humana responsable, causas y consecuencias del uso de las drogas, entre otros.

16. Realizar campañas de protección y conservación del entorno (reforestación, limpieza, recolección y clasificación de desechos, reciclaje, reutilización de desechos, uso racional del agua y otros recursos).

17. Realizar campañas que promuevan una vida saludable, donde se enfatice la nutrición, el ejercicio, la higiene y el aseo.

18. Llevar a cabo campañas de valoración de la vida y del respeto a las diferencias.

19. Efectuar visitas de campo, excursiones a museos, jardines botánicos, zoológicos y otros ambientes apropiados para observar, apreciar y valorar la diversidad biológica.

20. Organizar debates, talleres, foros y mesas redondas respecto a temas de Ciencias Naturales.

21. Implementar formas de uso alternativo de los recursos naturales.

22. Elaborar cuadros comparativos u organizadores gráficos a partir de diferentes temas que sean objeto de estudio.

23. Experimentar aplicando diferentes métodos e instrumentos de laboratorio.

24. Elaborar esquemas, mapas conceptuales, diagramas y dibujos para facilitar la comprensión de los conceptos.

25. Preparar proyectos científicos, tecnológicos y de investigación ciudadana.

26. Construir terrarios, acuarios, huertos escolares, aboneras, otros.

27. Gestionar bibliotecas de Ciencias Naturales en el aula.

28. Trazar líneas del tiempo sobre conceptos como la evolución de la vida, la formación del sistema solar y de la Tierra, la evolución del universo, la formación de estrellas y otros.

29. Planificar e implementar medidas para la prevención y respuesta a desastres y otras emergencias.

30. Efectuar simulacros en caso de emergencias, como situación de aprendizaje.

31. Participar en cursos y conferencias respecto a primeros auxilios.

32. Observar fenómenos astronómicos y compartir experiencias.

33. Realizar visitas guiadas a centros de aprendizaje de ciencias e industrias para observar la utilización de la tecnología (ingenios, fábricas, otros).

34. Invitar a expertos para desarrollar diálogos de saberes.

35. Desarrollar situaciones de aprendizaje para interpretar los movimientos de los seres de la naturaleza y del cosmos según el pensamiento de los cuatro Pueblos.

Subárea
Física
Cuarto grado

Descriptor

La Física ha cambiado la manera de representar el Universo. Ahora se sabe que nada está en absoluta inmovilidad, que se mueven tanto los planetas como las galaxias, las moléculas y los átomos; que el organismo humano y todos los objetos existentes están formados por electrones y otras partículas elementales y que todos los cambios que ocurren en la naturaleza son producto de la energía; se conoce mucho sobre la luz, la temperatura, el sonido y acerca de gran variedad de fenómenos naturales con los que el ser humano convive a diario .

Emplear los conocimientos de la Física para comprender mejor el manejo de la tecnología es un importante uso, pues a través de esta se producen desde teléfonos inalámbricos y aparatos electrodomésticos de comunicación computarizados (como el fax o los servicios de satélites artificiales) hasta juguetes y otras aplicaciones que se aprovechan mejor si se conocen los fundamentos de la Física. El manejo de los principios fundamentales de la subárea permite comprender mejor las posibilidades de uso de aparatos y equipos del medio.

Estos fundamentos están presentes en las diferentes competencias de la subárea y tienen el propósito de servir en la solución de problemas de la vida cotidiana, en congruencia con la cosmovisión de los Pueblos. Para lograrlo, es necesario desarrollar la capacidad de observación atenta de los fenómenos físicos, de la curiosidad para preguntar cómo y por qué ocurren, y del conocimiento –por la vía del ejercicio– de las actitudes y de las formas elementales de trabajo que son propias para el aprendizaje de la Física. De ahí la importancia de manejar abundantes ejemplos y descripciones de fenómenos y avances científicos.

Las competencias de la subárea se orientan al desarrollo de las destrezas de pensamiento, la capacidad de análisis, el razonamiento verbal y lógico, así como procesos de comunicación eficaz de las ideas para formular, resolver e interpretar problemas de la naturaleza, principalmente los de la rama de la Física, relacionados con la temática de estudio.

Componentes

1. **Medición de los fenómenos naturales:** la capacidad no solo de definir las cosas, sino también de medirlas, es un requisito de la ciencia. Desde este componente, la medición se expresa en forma de cantidades escalares y vectoriales que los estudiantes emplearán en la interpretación de los fenómenos naturales que ocurren en su entorno inmediato, en congruencia con las prácticas culturales locales.

   El establecimiento de relaciones entre estas mediciones contextualizadas y las unidades de medida convencionales, les permitirá identificar los diferentes sistemas de medición y sus formas de aplicación.

A partir de estas aplicaciones, los estudiantes estarán en disposición de realizar operaciones de conversión entre las unidades de medición de los diferentes sistemas. Los factores de conversión son necesarios para el análisis y la interpretación de los fenómenos físicos, químicos y biológicos que ocurren en su entorno.

2. **El movimiento en el universo:** en la subárea de Física, el movimiento se aborda primero que otros fenómenos, ya que es fácil observarlo y medirlo a partir del entorno inmediato. La propia naturaleza nos muestra movimientos de mucho interés; por ejemplo: a) el movimiento de los meteoros al ingresar en la atmósfera terrestre, el desplazamiento de los automóviles y de las bicicletas, c) la circulación de la sangre, d) los mecanismos que provocan la movilidad de las células, e) el vuelo de las aves, f) los cambios geológicos y climáticos.

   Lo paradójico está en que los estudiantes de estos niveles educativos tienen ideas muy vagas sobre las propiedades del movimiento y de las formas de describir sus diferentes tipos. Además, es frecuente que los estudiantes confundan y apliquen incorrectamente los conceptos de fuerza y movimiento, velocidad y aceleración.

   El manejo pertinente de los conceptos de fuerza y movimiento, velocidad y aceleración, dará paso a la identificación de cómo estas variables intervienen en las alteraciones del movimiento, en función de la magnitud y dirección que poseen.

   A partir del desarrollo de este componente, se propicia la aplicación de las leyes del movimiento a situaciones cotidianas como el equilibrio de las fuerzas en un sistema, es decir, el reposo, el movimiento acelerado, la acción y la reacción. Al respecto, es importante enfatizar que se busca evidenciar el contenido físico de las leyes de movimiento y no quedarse únicamente con el manejo matemático de las leyes. El abordaje de estos conceptos y variables se desarrolla a partir de la integración con los objetos del experimento y de su análisis cualitativo.

3. **Materia y energía:** la relación existente entre materia y energía está estrechamente vinculada, es decir, son dos situaciones de una misma realidad, por lo que el estudio de una implica también el estudio de la otra. Sin embargo, se presentan serias dificultades para lograrlo, sobre todo porque en la realidad educativa guatemalteca, regularmente no se dispone de los instrumentos ni de los equipos necesarios para detectar determinados fenómenos y sus manifestaciones. Tal es el caso de los átomos y sus partículas, los cuales constituyen la estructura primaria de la materia.

   Los estados de la materia y sus transformaciones solamente pueden ser comprendidos desde el nivel macro, es decir, desde sus manifestaciones. La educación energética se inicia con el estudio de la energía y sus conceptos relacionados (fuerza, trabajo y potencia). Estos conceptos se abordarán analizando las transformaciones de la energía a partir de instalaciones energéticas, así como las consecuencias más significativas asociadas a estos procesos.

   Otro ámbito de análisis es el referido al trabajo mecánico, necesario para mover o detener objetos cuando se calcula la energía cinética de la trayectoria de un proyectil o de vehículo, o la energía potencial del agua en una caída. En este análisis, es importante visibilizar el principio de la conservación de la energía mecánica, el cual establece que se conserva la energía mecánica de un sistema sin fricción.

   De igual manera, es de suma importancia el análisis de los procesos térmicos, en donde la energía es presentada como una propiedad interna de los sistemas termodinámicos.

Al igual que el caso de la mecánica, se aborda el principio de conservación de la energía desde lo que se concibe como la primera ley de la termodinámica, pero se enfatiza, además, que existe una segunda ley, la cual contribuye a determinar la dirección más probable de los fenómenos físicos. Desde el punto de vista tecnológico, su estudio es fundamental por cuanto introduce al estudiante en el conocimiento del eje primordial del desarrollo de la humanidad durante los últimos doscientos años: las máquinas térmicas. Sin embargo, es igualmente importante el análisis de las desventajas que éstas presentan al desarrollo sostenible y sustentable.

Estos conceptos, estrechamente relacionados con la materia, la energía y el espacio, en primera instancia, se abordarán considerando la mecánica newtoniana y, paulatinamente, se arribará al enfoque relativista y cuántico, sin que esto último implique, necesariamente, un análisis matemático riguroso, carente de sentido para el estudiante.

4. **Física y tecnología:** la subárea se relaciona directamente con la tecnología, porque sus principios básicos están presentes en los recursos tecnológicos que el ser humano emplea cotidianamente en la tecnología eólica. Por ejemplo, se aplica el electromagnetismo para producir electricidad haciendo girar un motor de inducción electromagnética; a la vez, este motor es girado por la fuerza del viento que mueve las aspas que hacen girar el motor, aplicándose aquí el análisis de las fuerzas en movimiento. Se calcula, además, la velocidad angular con la que giran las aspas.

   En general, la tecnología se basa en leyes y principios básicos de la física, los cuales constituyen las herramientas para satisfacer necesidades humanas, como son las telecomunicaciones, los viajes espaciales, la electrónica, el transporte, la computación, entre otras.

   Es importante que se aproveche este escenario que el componente genera para aplicar los conceptos, los principios y las leyes de la Física en la construcción de instrumentos y aparatos que simulen los que se utilizan en la comunidad y aquellos que son desconocidos, pero que, igualmente, satisfacen las necesidades humanas y simplifican las tareas cotidianas.

Malla curricular
Subárea Física
Cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Utiliza el cálculo vectorial para la interpretación de cantidades físicas que interactúan en su ambiente natural.	1.1 Interpreta el carácter vectorial de las fuerzas que interactúan en el entorno inmediato.	1.1.1 Ilustración del significado de las cantidades físicas: escalares y vectoriales, a partir de su entorno. 1.1.2 Representación de cantidades escalares y vectoriales. 1.1.3 Interpretación de la forma cartesiana y polar de un vector. 1.1.4 Aplicación del cálculo vectorial en la resolución de problemas de su entorno.
	1.2 Emplea métodos gráficos y analíticos en la resolución de problemas vinculados con las cantidades escalares y vectoriales.	1.2.1 Resolución de operaciones de adición de vectores, en dos dimensiones: método gráfico y método analítico. 1.2.2 Aplicación de los métodos de adición de vectores: gráfico por componente y vectores unitarios. 1.2.3 Multiplicación de un escalar por un vector. 1.2.4 Descripción del producto escalar y del producto vectorial. 1.2.5 Multiplicación de vectores. Producto escalar de dos vectores. Producto vectorial de dos vectores. 1.2.6 Argumentación respecto a la importancia que implica la orientación y la dirección en la educación vial.
2. Aplica razones físicas espacio-temporales del movimiento en una y dos dimensiones, así como las leyes del movimiento de los cuerpos, el teorema del trabajo, energía y la potencia (cinemática), a partir de los enfoques de la mecánica newtoniana y la relativista, en la resolución de problemas de su entorno.	2.1 Resuelve problemas de movimiento que involucran la rapidez, la velocidad y la aceleración de las partículas.	2.1.1 Descripción del movimiento (cinemática) en una dimensión. 2.1.2 Descripción del movimiento mediante el diagrama de cuerpo libre. 2.1.3 Identificación de la posición, del cambio de posición y del desplazamiento en una dimensión. 2.1.4 Descripción de la rapidez, la velocidad y la aceleración (media e instantánea). 2.1.5 Representación de la velocidad y la aceleración (media e instantánea). 2.1.6 Resolución de problemas de velocidad y rapidez (media e instantánea) y de aceleración media. 2.1.7 Resolución de problemas de movimiento desde la mecánica newtoniana y la concepción relativista, aplicados a situaciones del entorno.
	2.2 Aplica conceptos, principios y leyes que explican los	2.2.1 Descripción del movimiento (cinemática) en dos dimensiones. Movimiento parabólico. Movimiento circular.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	movimientos circular y parabólico en dos dimensiones a partir del enfoque relativista, y los relaciona con la tecnología del medio.	2.2.2 Relación de los movimientos parabólico y circular con la tecnología del medio. 2.2.3 Asignación de importancia a los aportes del movimiento en dos dimensiones para la vida cotidiana. 2.2.4 Solución de problemas sobre los movimientos parabólico y circular a partir de la mecánica newtoniana y la concepción relativista.
	2.3 Aplica los conceptos de masa y fuerza a problemas de su vida cotidiana.	2.3.1 Identificación del significado de los conceptos de masa y fuerza a partir del entrono inmediato. 2.3.2 Diferenciación de los conceptos de masa y peso. 2.3.3 Medición de masa y peso. 2.3.4 Representación gráfica del peso de un cuerpo. 2.3.5 Aplicación de medidas de fuerza y masa en diferentes cuerpos de su entorno.
	2.4 Interpreta el carácter vectorial de las fuerzas a partir del medio con el que interacciona y resuelve problemas.	2.4.1 Descripción de la fuerza como el resultado o la interacción entre dos cuerpos. 2.4.2 Explicación de la causa del movimiento de un cuerpo. 2.4.3 Ejemplificación del por qué la fuerza gravitacional es una fuerza conservativa. 2.4.4 Ejemplificación del por qué la fuerza de fricción es una fuerza no conservativa. 2.4.5 Aplicación del rozamiento o fricción utilizando la tecnología y el material de su entorno. 2.4.6 Resolución de problemas de adición de fuerzas.
	2.5 Aplica las leyes del movimiento de Newton en la experimentación y resolución de problemas.	2.5.1 Descripción de las leyes del movimiento de Newton. Ley de la inercia, principio de masa, principio de acción y reacción. 2.5.2 Ejemplificación de las leyes del movimiento de Newton en situaciones reales. 2.5.3 Aplicación del diagrama de cuerpo libre para resolver problemas contextualizados relacionados con las leyes de Newton. 2.5.4 Cálculo de fuerzas a partir del plano inclinado.
	2.6 Aplica los teoremas del trabajo, la energía y la potencia en la solución de problemas, y los relaciona con los avances tecnológicos.	2.6.1 Ilustración de lo que significan el trabajo y la energía a partir de su entorno inmediato. 2.6.2 Aplicación del principio de conservación de la energía mecánica en la resolución de problemas del entorno. 2.6.3 Relación del teorema de trabajo y energía con el quehacer humano y la tecnología actual.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.6.4 Aplicación del teorema del trabajo y la energía en la resolución de problemas. 2.6.5 Relación entre trabajo, energía y potencia. 2.6.6 Relación entre trabajo y energía, como producto escalar de dos vectores. 2.6.7 Diferenciación entre energía potencial, energía potencial gravitatoria y energía potencial elástica. 2.6.8 Ejemplificación del trabajo realizado por una fuerza constante, una fuerza variable y una fuerza neta. 2.6.9 Descripción de la unidad Kw-hora para el consumo de energía eléctrica. 2.6.10 Explicación de lo que significa el principio de conservación de la energía mecánica. 2.6.11 Argumentación acerca de la importancia de las formas de conservación y del uso racional de los recursos energéticos del país. 2.6.12 Descripción de los riesgos, naturales y sociales, relacionados con el uso de los recursos energéticos del país, y formas de prevenirlos. Uso racional de los recursos energéticos. 2.6.13 Ejemplificación de situaciones de relación entre trabajo y tiempo. 2.6.14 Aplicación del teorema de trabajo y potencia a problemas de su entorno.
3. Aplica los principios de conservación de la cantidad de movimiento y de conservación de la energía en problemas de choques de cuerpos inelásticos y elásticos en situaciones de la vida diaria.	3.1 Relaciona el momento lineal y su conservación con los choques de cuerpos ante problemas de colisiones.	3.1.1 Relación entre momento lineal y su conservación. 3.1.2 Explicación de lo que significa el centro de masa en un cuerpo. 3.1.3 Ilustración de la variación del momento lineal o el impulso (fuerza resultante de la multiplicación de la masa por su velocidad). 3.1.4 Explicación de lo que significa la cantidad de movimiento lineal y su conservación. 3.1.5 Solución de problemas de choque de cuerpos.
	3.2 Resuelve problemas de fuerzas entre cargas eléctricas “sin movimiento”.	3.2.1 Ilustración de lo que significa la electrostática. 3.2.2 Descripción de carga, campo y potencial eléctrico. 3.2.3 Resolución de problemas relacionados con las fuerzas entre cargas eléctricas sin movimiento. 3.2.4 Argumentación de la importancia del uso racional de la energía en su entorno.
4. Aplica los principios de la energía en la resolución de	4.1 Aplica la ley de Ohm en el diseño de circuitos eléctricos.	4.1.1 Ilustración de lo que significa la electrodinámica. 4.1.2 Explicación de lo que significa el campo eléctrico y sus aplicaciones.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
problemas de su vida cotidiana.		4.1.3 Representación de circuitos eléctricos en conexiones en serie. 4.1.4 Representación de circuitos eléctricos en conexiones en paralelo. 4.1.5 Cálculo del consumo de energía eléctrica en el domicilio. 4.1.6 Construcción de circuitos eléctricos con materiales disponibles en la comunidad y sobre la base de lecturas afines. 4.1.7 Resolución de problemas del entorno relacionados con circuitos eléctricos. 4.1.8 Construcción de un circuito eléctrico domiciliar. 4.1.9 Interpretación del consumo de energía a partir de la lectura del contador domiciliar. 4.1.10 Determinación de la potencia instalada en el domicilio. 4.1.11 Estimación del consumo de energía eléctrica según la potencia instalada. 4.1.12 Comparación entre lo estimado y el consumo reportado en el recibo de la empresa que proporciona el servicio de electricidad.
	4.2 Aplica los principios de electrotecnia, hidrostática y energía térmica en la resolución de problemas prácticos relacionados con el entorno de vida.	4.2.1 Descripción de las características de la materia. 4.2.2 Explicación de propiedades específicas de cada principio. 4.2.3 Explicación de los estados en los que puede presentarse la materia. 4.2.4 Definición de presión y su efecto aplicado a fluidos. 4.2.5 Explicación de lo que significa el principio de Arquímedes. 4.2.6 Descripción del funcionamiento del barómetro. 4.2.7 Explicación de lo que significa la ley de Boyle. 4.2.8 Conversión entre diferentes escalas de temperatura. 4.2.9 Descripción del funcionamiento del termómetro. 4.2.10 Ejemplificación del fenómeno de la dilatación. 4.2.11 Ilustración de lo que significa el concepto de calor y su transferencia. 4.2.12 Representación de la convección del calor. 4.2.13 Representación del principio de conservación de la energía térmica.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	4.3 Aplica los principios del electromagnetismo en elementos del entorno y en la tecnología del medio.	4.3.1 Descripción de las aplicaciones del campo magnético. 4.3.2 Aplicación del electromagnetismo en su vida cotidiana: generadores eléctricos, radio, televisión, medicina, transporte, otros. 4.3.3 Utilización de medidores de corriente eléctrica. 4.3.4 Relación entre voltaje y resistencia. 4.3.5 Representación de la ley de inducción de Faraday y sus principales aplicaciones. 4.3.6 Argumentación de la importancia de los principios del electromagnetismo en el desarrollo y el uso de la tecnología que contribuyen al desarrollo humano.
	4.4 Aplica los principios y las leyes de la estructura, la transformación y el aprovechamiento de la materia y la energía con su entorno de acuerdo con la cosmovisión de los Pueblos.	4.4.1 Definición de principios y leyes de materia, energía y movimiento desde la cosmovisión de los pueblos. 4.4.2 Formas de aprovechamiento de la energía y de la materia en el proceso de vida de la comunidad. 4.4.3 Descripción de los efectos físicos que se producen a partir de la transferencia de energía entre los elementos de la naturaleza. 4.4.4 Relaciona los principios de las teorías físicas con las prácticas cotidianas propias de las culturas guatemaltecas.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Interpreta el carácter vectorial de las fuerzas que interactúan en el entorno inmediato:
   - describiendo las características de un vector: tamaño, dirección y sentido a partir del entorno inmediato.
   - representando las fuerzas que interactúan en un sistema ubicado en su entorno.
   - resolviendo problemas mediante operaciones que involucran vectores.

2. Emplea métodos gráficos y analíticos en la resolución de problemas vinculados con las cantidades escalares y vectoriales:
   - utilizando normas específicas en las operaciones escalares y vectoriales.
   - aplicando diferentes formas para la resolución de problemas.
   - describiendo los resultados de operaciones que realice.
   - interpretando las representaciones gráficas que resulten de los problemas.

3. Relaciona el momento lineal y su conservación con los choques de cuerpos ante problemas de colisiones:
   - interpretando el momento lineal de cuerpos estáticos y elásticos.
   - resolviendo problemas con la utilización de principios del movimiento, velocidad, electroestática, entre otros.
   - ilustrando las variaciones resultantes del momento lineal.
   - interpretando el sentido de las cantidades de movimiento lineal y su conservación.

4. Aplica la ley de Ohm en el diseño de circuitos eléctricos:
   - describiendo los principios de la ley de Ohm.
   - ilustrando las variables de la electrodinámica y sus aplicaciones comunes.
   - resolviendo problemas relacionados con electrodinámica y circuitos eléctricos.
   - representando la construcción de circuitos eléctricos en las conexiones paralelas, que pueden suceder en su entorno.
   - compartiendo la interpretación de lectura de dos contadores de consumo de energía eléctrica.
   - comparando el consumo de la energía eléctrica entre tres domicilios, según la potencia instalada.

Bibliografía

1. Blatt, F. (s/f). *Fundamentos de Física.* Tercera edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
2. Giancoli, D. C. (1995). *Física: principios con aplicaciones.* Tercera edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
3. Hecht, E. (2001). *Fundamentos de Física.* México: Thompson-Learning.
4. Hewitt, P. (2004). *Física Conceptual.* Novena edición. México: Pearson Educación.
5. Navajas, C. A. (1996). *Física, Ciencias Naturales 9.* Buenos Aires, Argentina: Santillana.

Subárea
Biología
Quinto grado

Descriptor

Los aprendizajes que se plantean en la subárea de Biología son continuación de los temas abordados en el área de Ciencias Naturales del Ciclo de Educación Básica en relación con los seres vivos: ¿Cómo están constituidos? ¿Cómo funcionan? ¿Cómo se relacionan entre sí y con el medio que habitan? ¿Cómo se reproducen? ¿Cómo han surgido y evolucionado a lo largo de la historia del planeta? También, son continuación de los temas referidos a la salud integral, el cuidado y la protección del ambiente y la investigación de los problemas susceptibles al estudio de la biología, mediante el auxilio de la física, la química y otras ciencias.

En tal sentido, la subárea incluye aprendizajes que permiten la integración de las subáreas de Física y Química, ambas también del área de las Ciencias Naturales, sin dejar al margen las áreas de Matemáticas y Ciencias Sociales, porque en el paradigma impulsado desde el Currículo Nacional Base, el aprendizaje es integral. Ejemplo de estas integraciones son el estudio de las enfermedades relacionadas con la reproducción humana y sus consecuencias, o los referidos a la composición biomolecular de los seres vivos que se abordan en las otras subáreas, desde otro enfoque. En síntesis, lo importante es que los estudiantes tengan claro que las ciencias comparten propósitos, aprendizajes y métodos para el estudio de los organismos y los fenómenos naturales.

A nivel sistémico, se estudia detalladamente el cuerpo humano y se orienta el análisis del funcionamiento y cuidado del mismo. Desde la Biología, se desarrollan temas fundamentales tales como: la herencia (el paso de información entre generaciones y los problemas que surgen cuando esta falla), la evolución (el estudio del origen de las especies que explica la diversidad, la especiación y la extinción de las especies), la ecología (el estudio de los seres vivos y su interacción con su hábitat), el cuerpo humano (el conocimiento de su funcionamiento y de los factores físicos, sociales y ambientales que influyen sobre la salud), entre otros.

Desde esta perspectiva, se espera que el estudiante tenga la posibilidad de apropiarse de las herramientas básicas del conocimiento en el campo de la Biología y desarrolle habilidades de pensamiento que, a su vez, le permitan reconocer, interpretar, representar, explicar, aplicar principios y leyes que rigen los seres vivos y sus interacciones con el medio físico donde viven.

De lo anterior se deduce que es elemental despertar el interés del estudiante hacia el estudio de la Biología, que le permita incidir en la comprensión de los conceptos más importantes respecto a los seres vivos y sus interacciones con el medio circundante, y para lograrlo, se recomienda manejar los aspectos planteados en los párrafos anteriores mediante la selección de un conjunto de organismos de diferentes dominios y reinos, incluyendo al ser humano, que a su vez permita comparar las similitudes y las diferencias en la organización, la función y la evolución de los seres vivos. Esta selección estará determinada por las especies comunes que habitan en el entorno del estudiante.

Componentes

1. **Utilización de la información:** desde este componente, se propician experiencias que permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos científicos al quehacer

cotidiano, así como reconocer las características y la evolución del pensamiento propio de la ciencia. Se utiliza el método científico (u otros) como una forma de llegar al descubrimiento de nuevos conocimientos, apoyándose en el uso de herramientas tecnológicas.

2. **Conocimiento y desarrollo personal:** este componente se orienta al desarrollo de las herramientas que permiten a los estudiantes describir e interpretar el funcionamiento del cuerpo humano desde los puntos de vista micro y macroscópico, los aprendizajes referidos a la estructura y las funciones básicas del organismo humano, así como su relación en comunidad, entre otros.

3. **Desarrollo sostenible y sustentable:** el desarrollo sostenible se define como aquel que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades. No obstante, es importante que desde este componente se propicien aprendizajes en el marco de lo que significa para el medioambiente el término "sustentable", mediante el cual la satisfacción de las necesidades humanas está supeditada a la conservación de los recursos naturales y a la protección del mismo. Así, desde este componente, se hace énfasis en la necesidad de sensibilizar a la población con respecto a la necesidad de conservar el planeta y a utilizar adecuadamente los recursos naturales, respetando sus ciclos de recuperación y regeneración.

   A partir de esta perspectiva, se brinda a los estudiantes aprendizajes acerca de los seres vivos y su interacción con el medioambiente. También, se analiza sobre cómo el ser humano ha influido a lo largo de la historia sobre el ambiente y cuáles son los principales problemas que afronta en la actualidad: la sobrepoblación, la deforestación, la contaminación, la erosión, la extinción de especies, los incendios forestales, el calentamiento global, las sequías, las inundaciones, el uso inadecuado de los suelos, entre otros. Además, se proporciona un panorama de los ciclos biogeoquímicos y de las cadenas tróficas (la función de los productores, los consumidores y los descomponedores). Se describen y se explican el comportamiento de los elementos que constituyen el planeta Tierra y los fenómenos que se observan en él y que afectan el modo de vida de las especies que lo habitan y el medio en el que se desenvuelven.

   Desde este componente, se propicia la participación activa y creativa del estudiantado en la propuesta de soluciones a los problemas ambientales, así como el desarrollo de aprendizajes que le permita enfrentar y contrarrestar los efectos de los desastres naturales en sus comunidades. A este componente corresponden los aprendizajes de los seres vivos, la ecología, la evolución y las ciencias de la Tierra.

4. **Vida saludable:** a partir de este componente se desarrollan aprendizajes que permiten la apropiación de las prácticas adecuadas para lograr una vida saludable y la prevención de enfermedades desde el aspecto nutricional y los hábitos de higiene, así como los aspectos emocionales y sociales ligados al desarrollo de la persona.
   Estimula el desarrollo de valores relacionados con el pensamiento crítico, la toma razonada de decisiones ligadas al bienestar personal, familiar y comunitario, así como el manejo responsable de la sexualidad y la planificación familiar. Desde esta perspectiva se analizan índices y estadísticas a nivel nacional relacionados con la salud, el crecimiento poblacional, la natalidad, la mortalidad, las enfermedades comunes y la desnutrición, por citar algunos ejemplos. A este componente corresponden los aprendizajes de salud y nutrición, entre otros.

   Otros aprendizajes importantes a desarrollar son los referidos a los aportes de los cuatro Pueblos, para el mantenimiento de la salud física, mental y espiritual del ser humano.

Malla curricular
Subárea Biología
Quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Aplica el conocimiento científico en la investigación y la resolución de problemas del entorno.	1.1 Identifica el campo de acción de la Biología y la Biotecnología, sus avances, los aportes de otras ciencias, así como las aplicaciones que en este campo tiene el método científico y otros métodos heurísticos.	1.1.1 Descripción del campo de acción de la Biología, sus divisiones y otros ámbitos de aplicación. 1.1.2 Descripción de los avances en el campo de acción de la Biología y de la Biotecnología en relación con el conocimiento y las teorías científicas que las sustentan, entre ellas: la teoría celular, la clonación y el genoma humano. 1.1.3 Descripción de los aportes de otras ciencias afines al campo de acción de la Biología (Química, Física, entre otras) y de otras disciplinas (Matemática, Estadística, Economía, entre otras). 1.1.4 Formulación y predicción de hipótesis a partir de situaciones del entorno. 1.1.5 Diferenciación entre predecir y deducir en la formulación de una hipótesis. 1.1.6 Comprobación de hipótesis a partir de la experimentación, el tratamiento de las variables y los mecanismos de control. 1.1.7 Utilización del método científico y otros métodos heurísticos en la solución de problemas del entorno relacionados con el campo de acción de la biología.
	1.2 Utiliza la tecnología y las matemáticas en la resolución de problemas, en la comunicación y en el desarrollo de investigaciones para el estudio de la biología.	1.2.1 Uso de la tecnología (calculadoras, instrumentos de medición y observación) y la matemática (fórmulas, tablas y gráficas) en la resolución de problemas e investigaciones relacionadas con el estudio de la biología. 1.2.2 Análisis de resultados y formulación de conclusiones de investigaciones realizadas. 1.2.3 Descripción de la importancia de la publicación y la comunicación de los resultados de las investigaciones realizadas. 1.2.4 Argumentación lógica basada en la evidencia, la predicción, el análisis, la formulación, la revisión y la evaluación de procesos y modelos científicos.
2. Representa información relacionada con la organización de la vida y sus principales procesos fisiológicos.	2.1 Ilustra los niveles de organización, estructuras, clasificación y la fisiología de los seres vivos.	2.1.1 Representación gráfica de los niveles de organización de la vida. 2.1.2 Representación de la teoría celular y sus principales postulados. 2.1.3 Descripción de la estructura de la célula: organelos y funciones.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.1.4 Comparación entre células procariotas y eucariotas, así como entre célula vegetal y animal. 2.1.5 Ilustración del mecanismo de respiración celular aeróbica y anaeróbica. 2.1.6 Representación de las fases relacionadas con la respiración: la glucólisis, el ciclo de Krebs y la cadena de transporte de electrones en la célula. 2.1.7 Representación de la función de la fotosíntesis, sus fases, el proceso de la captura de energía y la fijación del CO_2. 2.1.8 Explicación de la importancia de los procesos de la fotosíntesis y de la respiración celular. 2.1.9 Identificación de los principales tejidos vegetales, animales y humanos. 2.1.10 Representación de la estructura y la fisiología de una planta superior. 2.1.11 Descripción de la acción de las hormonas en el organismo humano.
	2.2 Distingue sustancias químicas que forman parte de los seres vivos.	2.2.1 Identificación de bioelementos y biomoléculas importantes para la vida. 2.2.2 Ilustración de la biomagnificación y sus repercusiones para la vida en el planeta. 2.2.3 Diferenciación de la estructura y función de biomoléculas tales como: hidratos de carbono, lípidos, monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos. 2.2.4 Diferenciación de los ácidos grasos saturados e insaturados. 2.2.5 Identificación de los efectos favorables o nocivos que provocan los ácidos grasos saturados en el organismo humano. 2.2.6 Identificación de las propiedades, las funciones y la clasificación de las proteínas. 2.2.7 Diferenciación de los aminoácidos esenciales y no esenciales que intervienen en el normal funcionamiento del organismo humano.
	2.3 Diferencia los procesos de división celular, reproducción sexual y asexual y el rol de la mitosis y la meiosis en estos.	2.3.1 Diferenciación entre los mecanismos de reproducción sexual y asexual. 2.3.2 Diferenciación entre los procesos de reproducción celular: mitosis, meiosis y formación de gametos. 2.3.3 Descripción de la estructura y la función del sistema reproductor masculino y femenino del ser humano. 2.3.4 Representación del proceso de la fecundación y del desarrollo embrionario.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.3.5 Identificación de los órganos y de las funciones de los sistemas circulatorio, nervioso y endocrino del ser humano. 2.3.6 Descripción del mecanismo de la respiración y del impulso nervioso en los seres humanos. 2.3.7 Descripción del ciclo menstrual y la importancia de las hormonas en su regulación. 2.3.8 Diferenciación de los cambios físicos, mentales y emocionales que ocurren durante la pubertad, la adolescencia y el embarazo.
	2.4 Explica las interacciones entre los organismos y el entorno físico donde viven.	2.4.1 Descripción de la química de la vida y la importancia del transporte de energía a nivel celular: ATP. 2.4.2 Diferenciación entre anabolismo y catabolismo en función del flujo de energía durante las reacciones químicas. 2.4.3 Descripción de las propiedades de las enzimas en el organismo y la función biológica que cumplen. 2.4.4 Descripción de la función de la homeostasis: transporte a nivel celular. 2.4.5 Explicación de la importancia de obtener, transformar, transportar y eliminar la materia y la energía utilizadas por los organismos vivos en respuesta a los estímulos y los cambios en el medioambiente, y mantener la homeostasis del organismo. 2.4.6 Diferenciación entre difusión, ósmosis, transporte activo y transporte a nivel del organismo.
3. Aplica la concepción de la vida desde el enfoque universal y la cosmovisión de los Pueblos Maya, Garífuna, Xinka y Ladino.	3.1 Describe las relaciones que ocurren entre los seres de la naturaleza.	3.1.1 Descripción de los elementos vitales de la naturaleza en función del equilibrio de la vida. 3.1.2 Clasificación de los seres de la naturaleza desde la cosmovisión de los cuatro Pueblos. 3.1.3 Ejemplificación de las relaciones energéticas que ocurren entre los seres de la naturaleza y sus efectos en el ser humano (efectos de la luna sobre los seres vivos). 3.1.4 Interpretación de los mensajes que transmiten los seres de la naturaleza. 3.1.5 Vinculación de los diferentes mensajes que transmiten los seres de la naturaleza con el diario vivir.
	3.2 Interpreta el significado de la vida desde la cosmovisión de los cuatro Pueblos.	3.2.1 Ejemplificación de la concepción de vida desde los cuatro Pueblos. 3.2.2 Asociación de las diferentes concepciones de vida con la acción que ejercen los seres de la naturaleza.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		3.2.3 Aplicación de las diferentes concepciones de vida para el desarrollo personal y social y la conservación de la naturaleza, según la cosmovisión de su cultura.
	3.3 Relaciona las concepciones de vida de los cuatro Pueblos con el desarrollo personal y colectivo.	3.3.1 Ilustración de lo que significa desarrollo a partir de la concepción de vida, según la cosmovisión de los Pueblos. 3.3.2 Comparación del significado de desarrollo desde su cultura en relación con los otros Pueblos y el significado de vida. 3.3.3 Aplicación del significado de la vida en los diferentes ámbitos del quehacer humano a partir del entorno inmediato. 3.3.4 Relación del significado de vida con las diferentes concepciones de crecimiento y desarrollo económico.
4. Relaciona los principios de la herencia con las características observables en diferentes especies y con los cambios ocurridos como resultado de la evolución y la adaptación al entorno.	4.1 Describe los principios de la genética mendeliana, sus aportes en el desarrollo de la genética y la importancia del ADN en la determinación de las características hereditarias de los organismos.	4.1.1 Ilustración de los patrones de la herencia. 4.1.2 Comparación de las leyes de Mendel con características observables en especies de su entorno inmediato. 4.1.3 Asignación de importancia a los aportes de las pruebas de ADN en diferentes campos que se relacionan con el desarrollo humano. 4.1.4 Aplicación de los principios de Mendel mediante los cuadros de probabilidades (Punnett); cruces mono y dihíbridos. 4.1.5 Descripción de la función biológica y de la importancia del ADN en las características hereditarias de los organismos.
	4.2 Explica las propiedades químicas y estructurales del ADN, de los cromosomas, de los genes y del proceso de replicación.	4.2.1 Diferenciación de la estructura química del ADN (cadena de nucleótidos); cromosomas y genes. 4.2.2 Descripción del proceso de replicación del ADN. 4.2.3 Relación entre genes y proteínas. 4.2.4 Ilustración del concepto de genes y su relación con el fenotipo, el genotipo y sus adaptaciones. 4.2.5 Descripción de la función de los genes en la determinación de los rasgos físicos de un organismo, su comportamiento y su capacidad para sobrevivir y reproducirse. 4.2.6 Asignación de importancia a la función de los genes en la determinación de los rasgos físicos de un organismo, su comportamiento y su capacidad para sobrevivir y reproducirse.
	4.3 Argumenta en relación con la forma como ocurre la transmisión	4.3.2 Descripción de la importancia del entrecruzamiento.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	de la información genética, las formas en que los genes se pueden alterar y combinar para crear variabilidad genética.	4.3.3 Interpretación de los efectos positivos o negativos de las mutaciones y las nuevas combinaciones genéticas que producen cambios en el ADN y los organismos. 4.3.4 Diferenciación entre autosomas, cromosomas sexuales y cromosomas homólogos. 4.3.5 Descripción del proceso y de la relación genética en la determinación del sexo. 4.3.6 Ejemplificación del proceso hereditario de características ligadas al sexo. 4.3.7 Ejemplificación del proceso de formación de gametos. 4.3.8 Identificación del proceso de transmisión de la información genética como resultado de la fusión de los gametos (óvulo y espermatozoide) que tienen solo un cromosoma de cada par. 4.3.9 Explicación sobre que la mayoría de las células humanas tiene 22 pares de cromosomas más un par de cromosomas que determina el sexo (X,Y).
	4.4 Evalúa el impacto socioeconómico, ambiental, moral y ético de la biotecnología, propiciando el debate y la discusión participativa en el aula.	4.4.1 Comparación entre la biotecnología tradicional y la biotecnología moderna. 4.4.2 Argumentación de la importancia de la biotecnología, métodos, aplicaciones y aportes en la agricultura, medicina, terapia genética y antropología forense, entre otras. 4.4.3 Descripción de las implicaciones éticas relacionadas con los avances de la biotecnología. 4.4.4 Apreciación de los avances y los aportes de la biotecnología en Guatemala.
	4.5 Argumenta sobre cómo se originó y evolucionó la vida en la Tierra, así como la importancia de la sobrevivencia de ciertos organismos en condiciones ambientales cambiantes.	4.5.1 Explicación de las teorías del origen y la evolución de las especies y las evidencias que las apoyan. 4.5.2 Descripción de la evolución de la vida en la Tierra a partir de los organismos procariotas unicelulares, luego eucariotas y multicelulares, hasta los más complejos. 4.5.3 Descripción de la selección natural en función de qué es, cómo se realiza y cómo actúa sobre las poblaciones, los cambios que ocasiona como mecanismo propulsor de la evolución. 4.5.4 Relación entre los diferentes mecanismos de la evolución y los procesos que la facilitan. 4.5.5 Descripción de órganos homólogos y análogos para explicar la evolución de las especies. 4.5.6 Relación del proceso de la evolución geológica y la biológica: eras geológicas.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		4.5.7 Descripción de la importancia de la adaptación para la sobrevivencia. 4.5.8 Identificación de las formas como las variaciones de una especie aumentan la probabilidad de supervivencia. 4.5.9 Descripción de la forma como la diversidad de especies que habitan la tierra aumenta la probabilidad de sobrevivencia ante los cambios globales. 4.5.10 Descripción de la forma como las especies que viven hoy en la tierra tienen un origen evolutivo común. 4.5.11 Diferenciación entre las pruebas de la evolución.
	4.6 Identifica los aportes de la taxonomía en la clasificación de los seres vivos.	4.6.1 Descripción de la importancia del estudio de la taxonomía. 4.6.2 Identificación de los grupos taxonómicos en que se clasifican los seres vivos: en base a similitudes que reflejan relaciones evolutivas y similitud en su ADN. 4.6.3 Identificación de la organización de los seres de la naturaleza de acuerdo con los diferentes dominios y reinos: Dominio Archaea, Dominio Bacteria, Dominio Eukarya, con los reinos: Protista, Fungi, Plantae y Animalia. 4.6.4 Clasificación de los seres vivos según diferentes características: tipo de célula (procariota o eucariota), forma de obtener energía (heterótrofa o autótrofa), cantidad de células (unicelulares o multicelulares), forma de digerir alimentos (absorción o digestión).
5. Argumenta la relación entre los organismos y el medio físico en el que viven y la forma como estos contribuyen al equilibrio del ecosistema.	5.1 Explica conceptos básicos relacionados con el ecosistema, factores que influyen y sus formas de organización.	5.1.1 Diferenciación entre población, especie, comunidad, hábitat, biotopo, nicho ecológico, biocenosis, ecosistema y biósfera. 5.1.2 Diferenciación entre factores abióticos y bióticos en ecosistemas del entorno inmediato. 5.1.3 Descripción de la atmósfera, la hidrósfera, la biósfera y sus interrelaciones. 5.1.4 Descripción de la importancia de la biodiversidad en el ecosistema. 5.1.5 Asignación de importancia a la práctica de valores orientados a la protección y la conservación de la biodiversidad.
	5.2 Describe cómo las interrelaciones e interdependencias entre los organismos generan ecosistemas que se sostienen en equilibrio dinámico.	5.2.1 Descripción de la importancia de los ecosistemas en el medio, de los organismos vivos y de las cadenas tróficas. 5.2.2 Descripción de las relaciones intraespecíficas y de las relaciones interespecíficas.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		5.2.3 Descripción de los diferentes tipos de biomas y ecosistemas. 5.2.4 Identificación de tipos de biomas y zonas de vida en el país y en la región.
	5.3 Describe la forma como la materia y la energía fluyen a través de diferentes niveles de organización entre los sistemas y el medio físico.	5.3.1 Descripción de la importancia del flujo de materia y energía en los ecosistemas. 5.3.2 Relación en los ecosistemas en función de los niveles tróficos, las redes y las cadenas alimenticias.
	5.4 Argumenta que la cantidad de seres vivos que un ambiente puede sostener depende de la disponibilidad de materia y energía y por la capacidad del ecosistema de reciclar la materia.	5.4.1 Interpretación de la dinámica de poblaciones y los principales factores relacionados con el desarrollo de las mismas. 5.4.2 Descripción de la importancia del estudio de la demografía en relación con el desarrollo de la vida y del ser humano en general. 5.4.3 Interpretación de diagramas de estructura de edades.
	5.5 Justifica las causas por las cuales los ecosistemas necesitan un constante influjo de energía para seguir transformando y reciclando la materia.	5.5.1 Enunciación de la ley de conservación de la materia, leyes de la termodinámica, ley de conservación de la energía y segunda ley de la termodinámica y formas como inciden en el ecosistema. 5.5.2 Diferenciación entre energía no renovable y energía renovable. 5.5.3 Argumentación sobre que la materia fluye de forma cíclica en los ecosistemas y la energía fluye en forma lineal y sus efectos. 5.5.4 Identificación de fuentes renovables de energía.
	5.6 Evalúa la importancia de los ciclos biogeoquímicos para la continuidad de la vida en el planeta.	5.6.1 Identificación de los ciclos biogeoquímicos: carbono, agua, fósforo y del nitrógeno, y su efecto en la continuidad de la vida. 5.6.2 Relación entre los ciclos biogeoquímicos y sus efectos en la vida de los seres de la naturaleza.
	5.7 Identifica acciones de prevención, atención, solución y/o minimización de problemas ambientales en su región y país.	5.7.1 Identificación de acciones de prevención, atención, solución y minimización a problemas ambientales en su entorno. 5.7.2 Descripción de principales causas de sobrepoblación: pobreza y uso no sostenible de los recursos naturales. 5.7.3 Descripción de desarrollo sostenible, sus objetivos y estrategias. 5.7.4 Relación entre población y desarrollo sostenible. 5.7.5 Identificación de políticas nacionales de población y desarrollo.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		5.7.6 Descripción de la importancia de la utilización racional y sostenible de recursos.
6. Aplica medidas que contribuyen a mantener la salud a nivel individual, familiar y comunitario.	6.1 Explica la forma como los factores culturales, socioeconómicos y políticos influyen en la salud de los habitantes de la comunidad.	6.1.1 Establecimiento de la relación entre salud y ambiente. 6.1.2 Descripción de normas de higiene y saneamiento ambiental que contribuyen a la conservación de la salud. 6.1.3 Descripción de las diferentes acciones para la prevención, atención y conservación de la salud a nivel individual, escolar y familiar.
	6.2 Describe la forma como los mensajes de los medios de comunicación, de su familia, de su comunidad y de otras fuentes influyen en sus prácticas de salud.	6.2.1 Explicación de cómo las formas de comunicación y atención médica contribuyen a prevenir y conservar la salud en las distintas etapas de la vida humana. 6.2.2 Descripción de la importancia de la comunicación efectiva, la relación y la presión de grupo, sus consecuencias en el desarrollo de la vida del ser humano.
	6.3 Identificación de los factores que afectan y los que contribuyen a mantener la salud.	6.3.1 Practica hábitos de higiene personal, alimentación, atención médica y salud preventiva para conservar la salud. 6.3.2 Identificación de los factores que afectan y los que contribuyen a mantener la salud. 6.3.3 Diferenciación entre VIH y SIDA. 6.3.4 Descripción de la forma como actúa el VIH y otros agentes que provocan infecciones recurrentes en la comunidad. 6.3.5 Descripción de conductas de riesgo en el contagio de infecciones de transmisión sexual y otras recurrentes en la comunidad.
	6.4 Identificación de los métodos apropiados para prevenir desórdenes alimenticios de acuerdo con investigaciones científicas.	6.4.1 Practica hábitos que ayudan a mantener la salud; por ejemplo: establecer un programa de actividad física, modificar su dieta alimenticia, así como el manejo adecuado de salud emocional y mental. 6.4.2 Descripción de la relación entre metabolismo y peso ideal. 6.4.3 Identificación de las características de desórdenes alimenticios: bulimia, obesidad y anorexia y sus consecuencias en la salud. 6.4.4 Identificación de los alimentos que contienen determinados nutrientes a partir de la producción local. 6.4.5 Descripción de las enfermedades más comunes provocadas en el ser humano por el sobrepeso.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	6.5 Aplica estrategias para la prevención de accidentes y manejo de emergencias (plan de emergencia, primeros auxilios, RCP) y factores que ponen en riesgo la salud.	6.5.1 Descripción de acciones para minimizar desastres y/o accidentes. 6.5.2 Descripción de normas de seguridad en el hogar y el trabajo. 6.5.3 Aplicación de primeros auxilios en caso de heridas, quemaduras, fracturas, etc. 6.5.4 Descripción de factores de riesgo en la familia y grupo social: alcoholismo, drogadicción, ambientales, entre otras. 6.5.5 Diferenciación entre los tipos de drogas y sus efectos en el cuerpo humano. 6.5.6 Descripción de opciones para prevenir y atender factores de riesgo en la familia y el grupo social. 6.5.7 Identificación de los efectos asociados con el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas en el ser humano a corto y a largo plazo. 6.5.8 Identificación de las instituciones y recursos disponibles en la comunidad que proporcionan ayuda a las personas codependientes y con problemas de adicción a las drogas; entre ellas: Alcohólicos Anónimos, NA, ALANON.
	6.6 Identifica factores físicos, emocionales, éticos, sociales y culturales que influyen en la sexualidad responsable.	6.6.1 Descripción de la función y de la importancia de la sexualidad. 6.6.2 Identificación de factores que afectan el comportamiento sexual en el ser humano. 6.6.3 Concienciación sobre la importancia de posponer el inicio de la actividad sexual hasta que se sea maduro en todos los ámbitos de la vida: madurez biológica, psicológica, social, económica, laboral, entre otras. 6.6.4 Identificación de métodos anticonceptivos; modo de acción, efectividad, ventajas y desventajas de los diferentes métodos anticonceptivos. 6.6.5 Diferenciación de las infecciones de transmisión sexual, sus síntomas, tratamiento y prevención. 6.6.6 Asignación de importancia a las formas, cómo se pueden prevenir enfermedades de infección sexo-genital para evitar el contagio con su pareja. 6.6.7 Reflexión acerca de las consecuencias que implica un embarazo no planificado.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Identifica el campo de acción de la biología y la biotecnología, sus avances, los aportes de otras ciencias, así como las aplicaciones que en este campo tiene el método científico y otros métodos heurísticos:
   - identificando los campos de acción y las principales contribuciones de la biología y la biotecnología a la humanidad.
   - nombrando las ciencias que aportan principios, teorías y leyes al campo de estudio de la biología.
   - comprobando hipótesis acerca de los fenómenos que se producen en su entorno y que son objeto de estudio de la biología, mediante la aplicación de métodos válidos.

2. Ilustra los niveles de organización, estructuras, clasificación y la fisiología de los seres vivos:
   - clasificando los niveles de organización de la vida.
   - describiendo la estructura y las funciones de los seres vivos y las acciones de los virus en las células.
   - dibujando los procesos de respiración celular y la fotosíntesis.
   - identificando la acción de las hormonas en los humanos.

3. Describe las relaciones que ocurren entre los seres de la naturaleza:
   - ilustrando los elementos vitales de su entorno inmediato.
   - ejemplificando los tipos de energía que provienen de los seres de la naturaleza.
   - comentando acerca de los mensajes que interpretan a partir de sus observaciones.
   - comunicando experiencias propias y de otras personas.

4. Distingue los principios de la genética mendeliana, sus aportes en el desarrollo de la genética y la importancia del ADN en la determinación de las características hereditarias de los organismos:
   - aplicando los principios fundamentales de la genética mendeliana en casos concretos.
   - ilustrando la importancia del ADN en la determinación de características hereditarias.

5. Explica conceptos básicos relacionados con el ecosistema, los factores que influyen y sus formas de organización:
   - indagando acerca del significado de los conceptos.
   - identificando los factores biológicos y abióticos, y sus interrelaciones.
   - describiendo diferentes ecosistemas.
   - detallando la diversidad local y sus formas de protección.

6. Explica la forma como los factores culturales, socioeconómicos y políticos influyen en la salud de los habitantes de la comunidad:
   - identificando los factores principales que influyen en la salud humana.
   - describiendo las causas que provocan desequilibrio en el normal funcionamiento del organismo humano.
   - citando medidas efectivas para la prevención y la conservación de la salud, a nivel personal, escolar, familiar y comunitario.

Bibliografía

1. Audesirk, T., Audesirk, G., Byers, B. E. (2003). *Biología. La vida en la Tierra*. Sexta edición. México, D. F.: Prentice Hall.
2. CEPA. (1998). *La salud al alcance del pueblo*. Guatemala.
3. Iglesias Ponce, M. J.(1990). *La arquitectura maya (en los mayas)*. España: Ediciones Quinto Centenario.
4. Purves, W. K., Sadava, D., Orians, G. H., Heller, H. C. (2003). *Vida. La ciencia de la biología*. Sexta edición. Madrid: Médica Panamericana.
5. Recinos, A. (1983). *El Popol Vuh*. México: Fondo de Cultura Económica.
6. Solomon, E. P. et al. (2001). *Biología.* Quinta edición. México, D. F.: Interamericana McGraw-Hill.

Subárea
Química
Sexto grado

Descriptor

La subárea de Química promueve en los estudiantes el desarrollo de habilidades y destrezas para interpretar los fenómenos naturales que ocurren en su entorno y de esta manera utilizarlas en el manejo de sustancias químicas presentes en su ambiente.

Desde la subárea, se inicia con la importancia de la química y su relación con otras ciencias, se enfoca hacia la utilización del método científico, primordialmente, así como hacia el uso de las herramientas matemáticas en la medición e interpretación de los fenómenos naturales.

Una vez que los estudiantes poseen las habilidades y destrezas matemáticas para el desarrollo de la subárea, se continúa con el análisis de la estructura de la materia, sus propiedades, así como los cambios físicos y químicos que experimenta. Luego se introduce en el campo de la estructura, la clasificación y la nomenclatura de las sustancias químicas, ya que estos son temas fundamentales para comprender las interacciones químicas que ocurren en la materia.

Además, se analizan diversas teorías como la atómica y la cinética, que explican el comportamiento de la materia en sus diferentes estados, los números cuánticos, la configuración electrónica, las estructuras de Lewis y la regla del octeto para la descripción de compuestos químicos.

Por último, se abordan las leyes de los gases y el estudio de las leyes de conservación de masa y energía, así como las aplicaciones en las áreas de estequiometría, calorimetría, termodinámica y los cambios químicos que experimenta la materia.

Componentes

1. **Investigación en Química:** el componente promueve la aplicación de los procedimientos propios del trabajo científico (observación, formulación de hipótesis, diseño de experiencias, discusión y análisis de resultados) o una aproximación a las estrategias de investigación mediante oportunidades concretas en las que los estudiantes puedan desarrollar estos procedimientos. Es decir, que el componente constituye el escenario por el cual los estudiantes diseñarán sus propias estrategias, elaborarán sus explicaciones y pondrán a prueba su validez. Con el desarrollo del componente, no se pretende que los estudiantes sean investigadores científicos, sino que aprendan y practiquen algunos procedimientos de trabajo propios de la ciencia; para ello, es necesario darles la oportunidad de hacerlo, por lo que se sugiere trabajar en pequeñas investigaciones como por ejemplo, diseñar una experiencia que le permita comparar los contenidos energéticos de varias sustancias combustibles y averiguar cuál es la más eficaz y económica al momento de calentar un objeto.

2. **Cálculo y medición en Química:** el componente propicia la aplicación de la lógica matemática como una herramienta que facilita el desarrollo del pensamiento abstracto y el razonamiento lógico de los estudiantes. Asimismo, favorecer la aplicación que

se concreta en la medición de los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en el entorno inmediato de los estudiantes y en el despeje de variables en una ecuación determinada. Con el desarrollo del cálculo y la medición científica, se promueve el manejo de la precisión como una característica esencial en los resultados obtenidos, luego de realizar un experimento o una experiencia en particular. Con esto se asigna importancia, también, al grado de incertidumbre en la ocurrencia de un fenómeno natural.

3. **Química y medioambiente:** el componente conlleva el reconocimiento y la valoración de la química como un medio para medir e interpretar los fenómenos naturales de su entorno y para desarrollar y mantener la vida en el planeta.

   Se busca promover la aplicación de la química en diferentes ámbitos de la vida de los estudiantes; por ejemplo: en el uso y el manejo de sustancias químicas (desinfectantes, destapatuberías, lociones y perfumes, jabones, otros). Estos tópicos de interés social deben estar presentes en los bloques temáticos como la materia y la energía, la tabla periódica de los elementos, la formación de sustancias nuevas a partir de otras, las leyes de los gases, la termoquímica, otros.

   Además, mediante este componente se propician los aprendizajes relacionados con el cuidado y la conservación del medioambiente. Al respecto, es fundamental que, paralelamente a la aplicación de los principios y leyes que rigen el campo de la química, los estudiantes reflexionen en torno a cómo se pueden prevenir los daños potenciales que estas aplicaciones provocan al ambiente.

4. **Química, tecnología y sociedad:** el componente constituye el imaginario propicio para la aplicación de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades y destrezas propias de la subárea, en ámbitos como: la salud, la alimentación, el aprovechamiento de la energía, el hogar, el transporte, la construcción, el vestido y el ambiente.

   Así, los estudiantes, mediante la experimentación y el aprendizaje por proyectos primordialmente, aplicarán los conocimientos propios de la química en el mejoramiento de los jabones, detergentes, perfumería, aceites, plásticos, medicamentos, telas sintéticas y otros que contribuyan a su desarrollo y al de la comunidad.

   En tal sentido, desde este componente, se propicia que los estudiantes analicen los aportes de la química en los materiales que constituyen la estructura de los sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, energéticos y otros que faciliten la vida a los seres humanos.

Malla curricular
Subárea Química
Sexto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Utiliza principios, leyes, criterios, métodos y mecanismos de naturaleza científica en el desarrollo de procesos e investigaciones en el campo de la química.	1.1 Explica la importancia de los métodos que se emplean en el análisis de los fenómenos químicos que ocurren en su entrono.	1.1.1 Ilustración de lo que significa el concepto de química a partir del contexto local y su relación con otras ciencias. 1.1.2 Descripción de la importancia de utilizar diferentes métodos en el desarrollo de la química. 1.1.3 Aplicación del método científico y de la modelación a partir de experiencias relacionadas con el campo de la química. 1.1.4 Comunicación de resultados, a partir de la aplicación del método científico y de la modelación.
	1.2 Describe la importancia de la química en función de su desarrollo y de sus aplicaciones.	1.2.1 Descripción de las etapas de desarrollo de la química. 1.2.2 Descripción de la interrelación entre las ramas de la química y sus principales contribuciones a este campo de estudio. 1.2.3 Identificación de las aplicaciones de la química en el entorno inmediato. 1.2.4 Descripción de los aportes de la química en los ámbitos del desarrollo humano.
	1.3 Aplica los conceptos fundamentales de matemática en la solución de problemas del campo de la química, en los que utiliza los recursos y la tecnología a su alcance.	1.3.1 Aplicación de criterios operativos de las cifras significativas, prefijos y de notación científica. 1.3.2 Identificación de sistemas de medidas, factores de conversión, método del factor unitario y análisis dimensional. 1.3.3 Resolución de ejercicios de despeje de ecuaciones de primer grado con una o dos variables. 1.3.4 Relación entre los múltiplos y submúltiplos de las unidades de medida en la conversión de un sistema a otro. 1.3.5 Utilización de factores de conversión que le permiten determinar las cantidades en diferentes sistemas de medidas. 1.3.6 Aplicación de procesos y conceptos básicos matemáticos que le permiten la comprensión y el desarrollo de los aprendizajes de la química.
2. Utiliza información relacionada con la constitución, la clasificación y la organización de la materia en la representación de las	2.1 Describe la estructura, las propiedades y los fenómenos que se producen en la materia.	2.1.1 Descripción de las propiedades de la materia. 2.1.2 Clasificación de las propiedades de la materia. 2.1.3 Ilustración de lo que significan los conceptos: átomo, elemento, molécula, compuesto y mezcla.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
sustancias químicas presentes en su entorno inmediato.		2.1.4 Diferenciación entre átomo y molécula. 2.1.5 Diferenciación entre elemento, compuesto y mezcla. 2.1.6 Identificación del estado en que se encuentran las sustancias en la naturaleza. 2.1.7 Clasificación de los estados físicos de la materia. 2.1.8 Diferenciación de los cambios de estado de la materia.
	2.2 Utiliza la tabla periódica y la nomenclatura en la resolución de problemas químicos, y en actividades científicas y educativas del entorno.	2.2.1 Descripción de la importancia del uso de la tabla periódica como herramienta en la química. 2.2.2 Identificación de los nombres y los símbolos de los elementos químicos. 2.2.3 Representación de los principios y los postulados que dan soporte a la teoría atómica de Dalton. 2.2.4 Descripción de la tabla periódica y su importancia. 2.2.5 Identificación de las tríadas de Dobereiner y las octavas de Newlands. 2.2.6 Comparación entre los dos principales modelos de la tabla periódica: de Mendeléiev y de Meyer. Ley de Moseley. 2.2.7 Interpretación de la configuración electrónica a partir de la tabla periódica. 2.2.8 Clasificación de los elementos que conforman la tabla periódica. 2.2.9 Descripción de los grupos, períodos y familias que conforman la tabla periódica, su relación con los números atómicos y con la valencia de los elementos. 2.2.10 Aplicación de la nomenclatura de compuestos inorgánicos: los sistemas clásico, estequiométrico y Stock. 2.2.11 Aplicación de la nomenclatura de compuestos binarios, ternarios y cuaternarios.
	2.3 Explica la constitución del átomo, el desarrollo del modelo actual y la teoría que lo apoya como parte importante del análisis de la materia.	2.3.1 Ilustración de lo que significa el átomo y los postulados fundamentales de la teoría atómica de Dalton. 2.3.2 Representación de las leyes de proporciones definidas y múltiples. 2.3.3 Relación entre el proceso histórico de la teoría atómica con la tecnología actual. 2.3.4 Descripción de las propiedades de las partículas atómicas.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.3.5 Ilustración de lo que significa la masa atómica. 2.3.6 Cálculo de la masa atómica ponderada. 2.3.7 Descripción de la evolución de los modelos atómicos. 2.3.8 Representación de los modelos atómicos. 2.3.9 Descripción de las partículas subatómicas. 2.3.10 Diferenciación entre isótopos e isóbaros.
	2.4 Emplea los números cuánticos, la configuración electrónica de un átomo y la regla del octeto para representar sustancias químicas del entorno.	2.4.1 Identificación de números cuánticos, configuración electrónica, configuración de orbitales y estabilidad de los subniveles completos y semilleros. 2.4.2 Diferenciación entre cationes y aniones. 2.4.3 Descripción de las estructuras de Lewis y la regla del octeto. 2.4.4 Descripción de los tipos de enlace: enlace iónico, covalente y metálico. 2.4.5 Utilización de las estructuras de Lewis y la regla del octeto en sustancias químicas.
3. Interpreta los cambios químicos que ocurren en la materia de su entorno inmediato a partir del empleo de fórmulas y ecuaciones químicas.	3.1 Representa los cambios químicos que ocurren en la materia de su entorno natural.	3.1.1 Representación de lo que significa el concepto de reacción química. 3.1.2 Identificación de los componentes de una ecuación química. 3.1.3 Descripción de tipos de reacciones químicas y la forma como se unen los átomos para formar moléculas. 3.1.4 Diferenciación entre las reacciones endotérmicas y las exotérmicas. 3.1.5 Identificación de los factores que afectan la velocidad de reacción. 3.1.6 Descripción de los cambios químicos que observa en los fenómenos que ocurren en su entorno natural.
	3.2 Utiliza la magnitud “cantidad de sustancia” y la unidad “mol” en contextos experimentales, así como en la determinación de la fórmula empírica y la composición porcentual de diferentes sustancias presentes en su medio.	3.2.1 Descripción de los tipos de moléculas: homonuclear y heteronuclear a partir de sustancias que observa en su medio. 3.2.2 Cálculo de masas moleculares y molares. 3.2.3 Diferenciación entre fórmulas empíricas y fórmulas moleculares. 3.2.4 Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. 3.2.5 Representación de la fórmula molecular de un compuesto.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		3.2.6 Resolución de problemas donde se involucre la composición molecular de un compuesto. 3.2.7 Explicación del significado de mol y la importancia del número de Avogadro. 3.2.8 Identificación del volumen molar, la masa molar y la relación molar. 3.2.9 Explicación del significado de una fórmula química a partir del entorno inmediato. 3.2.10 Cálculo de la masa molecular de un compuesto. 3.2.11 Cálculo del número de moles, del número de átomos o moléculas y de la masa de una sustancia. 3.2.12 Cálculo de la composición centesimal de un compuesto. 3.2.13 Ejemplificación de fórmulas empíricas y moleculares de un compuesto.
	3.3 Nombra sustancias químicas, utilizando la nomenclatura establecida a partir de su entorno.	3.3.1 Cálculo del número de oxidación de cada uno de los elementos de un compuesto. 3.3.2 Clasificación de los compuestos por el número de elementos que lo forman. 3.3.3 Aplicación de los principios básicos de los tres sistemas de nomenclatura. 3.3.4 Identificación de compuestos binarios, ternarios y cuaternarios.
	3.4 Resuelve problemas estequiométricos en los que hace uso de las ecuaciones químicas.	3.4.1 Relación de la reacción química con la ecuación química. 3.4.2 Predicción del comportamiento de una reacción química. 3.4.3 Utilización de diferentes métodos para balancear una ecuación química. 3.4.4 Resolución de problemas con ecuaciones químicas.
	3.5 Analiza reacciones químicas de óxido, reducción y neutralización que ocurren en su entorno.	3.5.1 Identificación de las reacciones de oxidación-reducción.(o reacciones de óxido-reducción o reacciones redox) o de iones de hidrógeno (ácidos y bases). 3.5.2 Identificación de números de oxidación, sustancia oxidada y reducida, agente reductor y agente oxidante. 3.5.3 Explicación de la estructura de un gas noble y la regla del octeto (electrones libres y de enlace). 3.5.4 Ilustración de las teorías de ácidos y bases.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		3.5.5 Aplicación de las propiedades y de la nomenclatura de ácidos y bases. 3.5.6 Identificación de reacciones de neutralización y sus aplicaciones en la vida diaria. 3.5.7 Análisis de las reacciones químicas que ocurren en su entorno inmediato a partir de la experimentación.
	3.6 Representa reacciones químicas que se llevan a cabo en la naturaleza, en procesos humanos y su efecto en los organismos vivos.	3.6.1 Explicación de las causas del efecto invernadero, del deterioro de la capa de ozono, de la lluvia ácida y del calentamiento global. 3.6.2 Identificación del ámbito de acción de la bioquímica. 3.6.3 Comparación de las reacciones químicas que describen el proceso de respiración en humanos y de la fotosíntesis en las plantas.
	3.7 Diferencia características y propiedades de la materia y del universo desde la práctica cotidiana de los Pueblos.	3.7.1 Apreciación de las propiedades físicas y químicas de la materia de su entorno inmediato. 3.7.2 Identificación de las propiedades físicas y químicas de la materia en las vivencias cotidianas. 3.7.3 Ilustración de las formas de aprovechamiento de las propiedades físicas y químicas en la vida cotidiana: alimentación salud, medicina, otros. 3.7.4 Aplicación de los principios químicos en las prácticas cotidianas propias de las culturas guatemaltecas.
4. Interpreta los fenómenos que ocurren en sustancias gaseosas, las leyes y los principios que los explican, así como el origen y la transferencia de energía entre sistemas termodinámicos a partir de las reacciones químicas que ocurren en su medio.	4.1 Resuelve problemas relacionados con las leyes que explican el comportamiento de los gases presentes en su medio circundante y los que provocan el efecto invernadero.	4.1.1 Medición de la presión atmosférica (utilizando barómetro). 4.1.2 Descripción de la teoría cinética molecular. 4.1.3 Identificación de las propiedades de los gases. 4.1.4 Identificación del tipo de variables que inciden en los gases. 4.1.5 Identificación de las unidades para medir la presión de los gases. 4.1.6 Aplicación de las leyes de los gases: Boyle, Charles, Avogadro, y la ecuación general de los gases. 4.1.7 Explicación de la acción química que ejercen los gases que provocan el efecto invernadero en la Tierra.
	4.2 Emplea los conceptos, los principios y las leyes relacionadas con el origen y la transferencia	4.2.1 Clasificación de las reacciones químicas desde el punto de vista energético. 4.2.2 Explicación del origen de la energía que se produce en las reacciones químicas.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	de energía en las reacciones químicas.	4.2.3 Descripción de las reacciones químicas de acuerdo con el sentido del flujo de la energía. 4.2.4 Identificación de las diferentes formas de energía que se obtienen a partir de una reacción química. 4.2.5 Aplicación de la ley de Hess. 4.2.6 Cálculos energéticos a partir de una reacción química.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Explica la importancia de los métodos que se emplean en el análisis de los fenómenos químicos que ocurren en su entorno:
   - identificando los pasos del método científico y otros métodos de modelación en ciencias.
   - comprobando hipótesis acerca de los fenómenos químicos que se producen en su entorno mediante la aplicación de métodos válidos.
   - comunicando resultados a partir de los hallazgos encontrados.

2. Describe la estructura, las propiedades y los fenómenos que se producen en la materia:
   - identificando las propiedades físicas y químicas de la materia.
   - describiendo la estructura del átomo.
   - diferenciando entre átomos, elementos, compuestos y mezclas.
   - describiendo los estados y los cambios de estado de la materia.

3. Representa los cambios químicos que ocurren en la materia:
   - identificando los estados de la materia.
   - describiendo las condiciones en las que ocurren los cambios químicos de las sustancias del medio.
   - representando las reacciones químicas que ocurren entre las sustancias del medio.

4. Resuelve problemas relacionados con las leyes que explican el comportamiento de los gases presentes en su medio y los que provocan el efecto invernadero:
   - identificando las variables que intervienen en las leyes de los gases.
   - diferenciando las leyes de los gases.
   - empleando las leyes de los gases en la resolución de problemas a partir del contexto.

Bibliografía

1. Brown, L. T. et al. (1998). *Química, la Ciencia Central.* México D. F.: Prentice Hall, Hispanoamericana.
2. Chang, R. (1999). *Química*. Sexta edición, México: McGraw-Hill.
3. Fox, M. A. y Whitesell, J. K. (2000). Química Orgánica. México: Addison Wesley Longman.
4. Hill, J. W. y Kolb, D. K. (1999). *Química para el nuevo milenio.* México: Prentice Hall.
5. Hiscox, G. D. y Hopkins, A. A. (1994). G*ran Enciclopedia Práctica de Recetas industriales y Fórmulas Domésticas.* España: Editorial Gustavo Gili S. A. de C. V.
6. More, L. Conrad L. Stanitski (s.f.). *El Mundo de la Química.* Segunda edición. New Cork: Adison Wesley.
7. Moore, J. et al. (2000). *El mundo de la química: conceptos y aplicaciones*. México: Addison Wesley Longman.
8. Phillips, J., Strozak, V. y Wistrom, C. (2000). *Química, conceptos y aplicaciones.* México: Mc. Graw Hill.
9. Timberlake, K. C. (1997). *Introducción a la química general, a la orgánica y a la bioquímica*. México: Oxford University Press-Harla.

e-Grafía

- Osuna A., J. M. (Coord.). (2008). Química 2. México: Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora. Disponible en: http://es.scribd.com/doc/12689443/Quimica-II-Bachillerato-2do-Semestre-Mexico-SEP
- http://avdiaz.fi les.wordpress.com/2008/08/libro_de_qumica_general.pdf
- http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/Introduccion_84.pdf
- http://www.petroblogger.com/2009/03/descargar-quimica-general-petrucci.html
- http://www.cienciafacil.com/

Área curricular Educación Física

Descriptor

Se concibe la Educación Física como un área de aprendizaje necesaria para el desarrollo integral del estudiante, situándolo como un sujeto de aprendizaje desde los dos ejes básicos de la acción educativa: el cuerpo y el movimiento, en forma integral y dialéctica. Además, es una oportunidad para fortalecer las competencias que los estudiantes puedan realizar en los diferentes contextos donde se desenvuelvan, así como utilizar los recursos que la naturaleza proporciona en cada comunidad.

Desde el eje educacional referido al cuerpo, la Educación Física promueve y facilita que los estudiantes adquieran una comprensión significativa de su cuerpo y de sus posibilidades físicas, con el fin de dominar situaciones diversas que le permitan su desenvolvimiento de forma normalizada en el medio social, mejorar sus condiciones de vida, disfrutar del tiempo libre y establecer amplias y armoniosas relaciones interpersonales. Se orienta al desarrollo de las capacidades y de las habilidades motrices que mejoran y aumentan las posibilidades del movimiento, con la intención de profundizar en el desarrollo motriz como organización significativa de comportamiento humano, asumiendo actitudes, valores y normas que consoliden la relación dialéctica entre cuerpo y motricidad.

El área de Educación Física permite la continuidad del proceso totalizador de los niveles de Educación Preprimaria, Primaria y Ciclo Básico. En el Ciclo Diversificado, se le da seguimiento al componente del Condicionamiento Físico y al componente Técnico Deportivo, los cuales contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes, mejorando y aumentando la efectividad del movimiento para fines didácticos en función del aprendizaje y del trabajo en equipo para consolidar los valores y fortalecer una cultura física para una vida sana.

Competencias del área

1. Consolida las capacidades físicas básicas que le permiten aumentar los niveles de aptitud y cultura física.

2. Asume la práctica técnica-deportiva como una interrelación social e intercultural, en la que reconoce su influencia para lograr una vida activa desde su contexto.

3. Desarrolla actitudes de cooperación, solidaridad y tolerancia, así como la erradicación de la violencia y la discriminación, a través de la práctica de la actividad física-deportiva.

Tabla de subárea

No.	Subárea	Grado
1	Educación Física	Cuarto

Apuntes metodológicos

En el marco de la integralidad, la Educación Física desarrolla en los estudiantes la habilidad de comprensión significativa del cuerpo humano, reconociendo sus limitaciones y sus potencialidades, así como las emociones y las formas para canalizarlas. Estos grandes propósitos delinean el tratamiento metodológico para el desarrollo de las competencias y se abordan en tres momentos:

- Primer momento (parte inicial): antes de cada actividad, se debe tener un tiempo para preparar el cuerpo y la mente, es decir, los estudiantes deben tener claridad sobre el propósito de la actividad y lo que esta implica corporal y mentalmente. Así mismo, el desarrollo motivacional adecuado para el disfrute de la clase.

- Segundo momento (parte principal): es el desarrollo de la actividad propiamente dicha. Va referida a la adquisición de aprendizajes significativos y al desarrollo de habilidades deportivas y condicionamiento físico, tomando en cuenta las limitantes y las potencialidades individuales de los estudiantes.

- Tercer momento (parte final): se refiere al cierre de la clase, el cual dependerá de las cargas de dosificación de las tareas realizadas. Su función es regresar el sistema cardiovascular a un estado de relajación, al análisis y reflexión evaluativa para la consolidación en torno a la comprensión significativa de su cuerpo.

La clase de Educación Física se debe desarrollar en forma planificada y dosificada, ya que posee un componente de fundamento teórico, para comprender las principales categorías que la conforman, y un componente práctico-procedimental, que responde a la parte aplicativa de los aspectos físico-motrices. Ambos componentes requieren ser aprendidos, dado el desarrollo de las competencias establecidas.

Se debe considerar a cada uno de los estudiantes de acuerdo con sus aptitudes, fortalezas, debilidades, habilidades y estructura corporal utilizando estrategias metodológicas según las capacidades de cada uno.

El desarrollo del área está organizado para que el estudiante cumpla con las siguientes características cognitivas:

1. Conocimiento, análisis y comprensión de las principales categorías teórico-conceptuales de la Educación Física, que proporcionan las herramientas básicas para el desarrollo práctico-metodológico con la debida fundamentación pedagógica.

2. Habilidad motora consolidada, que incluye, como componentes genéricos, los siguientes:
   - el componente del hábito del ejercicio físico: se refiere a consolidar y perfeccionar un nivel de aptitud física-salud como punto de partida.
   - el componente de salud, que se enfoca en la valoración y en la importancia de una aptitud física que garantice un estilo de vida sana y activa.
   - el componente de destreza social: está orientado a la fijación de valores, actitudes, predisposiciones y tendencias con respecto al cuerpo, la salud y la conducta motriz que deriven en la definición de una forma de vida activa y productiva.

3. Dominio y aplicación de las metodologías que sustentarán el desarrollo de los contenidos curriculares selectivos, de manera que se oriente el proceso de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

El área de Educación Física se desarrolla mediante una metodología aplicada en función de sus dos componentes curriculares, por lo que es de carácter dual, lo que significa que responde a un método para el desarrollo del condicionamiento físico y otro método para la adquisición de la habilidad técnica deportiva. Debido a ello, presenta los siguientes componentes: a) condicionamiento físico/aptitud física, b) habilidad técnica-deportiva.

Metodología del componente de condicionamiento físico/aptitud física

Los procedimientos metodológicos en Educación Física constituyen las prácticas físicas educativas que promueven la participación activa de todas las categorías personales y que son realizadas por los estudiantes con el propósito de facilitar la construcción de su propio aprendizaje.

La metodología específica para el componente de condicionamiento físico se fundamenta en la llamada carga de trabajo, misma que responde a las siguientes variables de dosificación:

- **Frecuencia:** está dada por la periodicidad y la sistematización de la práctica del condicionamiento físico.
- **Duración:** se manifiesta en la cantidad de tiempo utilizada para aplicar una carga externa.
- **Volumen:** se le considera como el resultado de la duración y del número de repeticiones en un período de clase. Ejemplo: cantidad de metros recorridos, total de libras levantadas, total de repeticiones de un ejercicio, etc.
- **Intensidad:** es el grado de influencia orgánica de cada uno de los estímulos. Se materializa por la suma de estos en la unidad de tiempo. La intensidad puede apreciarse externamente, en relación con la capacidad de trabajo del estudiante y con el porcentaje que representan para él el peso, el tiempo, la distancia, otros.
- **Densidad:** es la relación temporal que existe entre las cargas aplicadas y el período de recuperación durante la clase. Por medio de ella, se logra adecuar satisfactoriamente la relación carga-descanso, con la finalidad de evitar un estado de fatiga o sobreesfuerzo del estudiante.

La recuperación puede ser:

a) Óptima o completa: se da cuando se presenta una pausa completa en la que el organismo “paga con gratificación” la deuda energética consumida.
b) Relativa o incompleta: descanso incompleto en relación con el gasto durante el trabajo.

Se debe tener presente que no se puede hablar de volumen e intensidad sin tomar en cuenta la relación y la interdependencia que ambas tienen en la dosificación del trabajo. La interrelación que se establece, a través de la llamada Relación de Inversión Proporcional, es la que incrementa la intensidad, la cual mantiene o disminuye el volumen y viceversa.

Metodología para el desarrollo de la resistencia

1. Movimientos continuos
    1.1 Uniformes (no hay cambio de ritmo)
    1.2 Variables (hay cambio de ritmo)

2. Movimientos discontinuos
    2.1 Interválicos
    2.2 Repeticiones

Metodología para el desarrollo de la fuerza máxima

1. De los esfuerzos dinámicos (realizar el ejercicio a la mayor velocidad posible).
2. De los esfuerzos estáticos (mantener una posición varios segundos).
3. De los grandes esfuerzos (someter a su máxima posibilidad de esfuerzo).
4. De los esfuerzos combinados (combinar los métodos anteriores).
5. De los esfuerzos extensivos (permitir sobrecargas no máximas con un número de repeticiones máximas).
6. De los esfuerzos intensivos (permitir sobrecargas máximas o muy cercanas a estas).
7. De los esfuerzos mixtos (combinar diversos métodos).

Metodología para el desarrollo de la fuerza rápida

1. De intervalos cortos (tramos cortos, pausas cortas).
2. De intervalos en serie (series, repetición y densidad).
3. Del ejercicio progresivo repetido (disminución de descanso y aumento de la velocidad del desplazamiento).

Metodología para el desarrollo de la agilidad

1. Aplicación de ejercicios con movimientos rápidos y efectivos ante situaciones inesperadas.
2. Aumento del grado de dificultad de los movimientos a ejecutar.
3. Realización de cambios inesperados de un ejercicio a otro.
4. Práctica de ejercicios que exigen una compleja coordinación.

Metodología del componente de habilidad técnica-deportiva

Son los parámetros que permiten el desarrollo de los deportes de conjunto. Comprenden la forma de orientar los aprendizajes en función del desarrollo de las competencias. Según el área a la que se dirijan, se organizan en formación técnica y formación táctica.

Formación técnica: se refiere al aprendizaje-evaluación-enseñanza, ya sea de un elemento técnico o de una acción técnica. Por ejemplo: la dinámica compleja es el criterio referido a la enseñanza de dos o más elementos técnicos, para aplicarse al desarrollo programático del Nivel de Educación Media.

Su metodología implica las siguientes fases:

- Sin balón
- Con balón
- Con apoyo simple (un compañero pasivo)
- Con apoyo doble (dos compañeros pasivos)

Metodología del componente de habilidad técnica-deportiva

1. En forma gráfica: en el cuaderno, el tablero o la pizarra individual.

   1.1 Proceso deductivo: el estudiante realiza la acción indicada por el docente.
   1.2 Proceso inductivo: el docente indica los elementos técnicos y el estudiante constituye la acción táctica.
   1.3 En forma práctica en el campo de juego.

2. Proceso consolidado: en la práctica, el estudiante fija las acciones deductiva e inductiva elaboradas en la fase gráfica.

Secuencias metodológicas del área de Educación Física en el ciclo diversificado:

1. Acción táctica individual nivel I (dos acciones técnicas ejecutadas en forma individual o con apoyo).

2. Acción táctica individual nivel II (tres acciones técnicas consecutivas).

3. Acción táctica grupal nivel I (dos acciones técnicas consecutivas con dos o más participantes).

4. Acción táctica grupal nivel II (tres acciones técnicas consecutivas con dos o más participantes).

Actividades sugeridas

Para estimular el aprendizaje en el área de Educación Física, se sugiere desarrollar las actividades siguientes:

1. Iniciar con ejercicios de lubricación, estiramiento y gimnasia básica (calentamiento) antes de realizar las actividades principales.

2. Promover la hidratación con agua purificada antes, durante y después de la actividad física.

3. Diseñar los ejercicios de fundamento técnico con secuencias que vayan de lo más simple a lo más complejo, teniendo en cuenta la intensidad, las cargas y la densidad.

4. Dar las indicaciones de forma breve, clara y con demostración. El estudiante decide cómo hacer los ejercicios. Al finalizar la actividad, reflexionar sobre los aspectos positivos de esta o sobre aquellos por mejorar. Si es necesario, proponer en grupo soluciones para fortalecer la actividad.

5. Promover actividades que generen interés, atención, entusiasmo y la participación libre y espontánea de los educandos, utilizando adecuadamente el tiempo, los implementos y la variedad de rutinas de trabajo.

6. Fomentar el ejercicio constante para mejorar el condicionamiento físico.

7. Impulsar el juego deportivo para adquirir habilidades técnicas deportivas.

8. Propiciar un ambiente de seguridad y confianza para que los estudiantes eviten accidentes en clase.

9. Dar lugar a campeonatos de los diferentes deportes incluyendo a todos los estudiantes.

10. Realizar las actividades de fundamento técnico con balones y/o pelotas plásticas, o manufacturarlos con material de desecho.

11. Promover el análisis y el respeto por la aplicación de las normas y las reglas del juego.

12. Identificar los factores de riesgo y las medidas de seguridad necesarias para practicar la actividad física.

13. Realizar actividades recreativas que generen un proceso de reflexión personal para promover los valores por medio de la actividad física.

14. Valorar la participación de los estudiantes con capacidades diferentes en los distintos ejercicios y actividades.

15. Llevar a cabo ejercicios que promuevan la concentración mental y espiritual.

16. Fomentar los hábitos de nutrición e higiene que contribuyan a la salud integral, así como la realización de ejercicios en casa.

17. Practicar actividades que incluyan danzas con ritmos tradicionales.

18. Visitar un templo sagrado que contenga un área deportiva Maya.

Subárea
Educación Física
Cuarto grado

Descriptor

Es una educación por y para el movimiento que parte de la formación de hábitos y actitudes físicas-motrices, frente a los requerimientos que el proceso escolar y el contexto social demanda.

Desde el contexto educativo, estimula procesos que permiten desarrollar habilidades, destrezas, hábitos y actitudes físicas-motoras y técnicas-deportivas básicas, recurriendo al medio de la ejercitación física y a la fundamentación técnica-táctica deportiva básica, como instrumentos educativos y de desarrollo dentro de un ambiente motivador y placentero para el estudiante, relacionando en forma integral y transversal la formación del hábito de la actividad física con el fin de afianzar continua y permanentemente los estímulos y las condiciones para una vida saludable y activa.

Desde el contexto natural, establece una relación entre los seres humanos con su entorno, ya que ejercitan diferentes partes del cuerpo durante sus actividades cotidianas naturales.

Componentes

1. **Condicionamiento físico/aptitud física:** este componente parte de que, en cada persona, existe una condición física natural que responde a sus características propias y a su evolución, que debe ser cuidada, mejorada y potenciada para favorecer un incremento de la salud y de la calidad de vida.

   Al valorar los efectos positivos que la actividad física tiene sobre la salud y la calidad de vida, igualmente deberá desarrollarse en los estudiantes actitudes críticas con respecto al consumo de productos y sustancias que puedan causar efectos negativos en la salud, tales como: tabaco, alcohol, drogas, entre otros. De forma simultánea a esta reflexión, se deberán practicar hábitos relacionados con la higiene y la salud, las costumbres sociales, loshábitos posturales y alimenticios, las normas concretas en las actividades de la Educación Física referidas al vestuario, el aseo, la seguridad, el calentamiento, la relajación, la respiración y la concentración. La reflexión, respecto a la práctica de la actividad física, y su influencia en el desarrollo equilibrado y de la salud, debe constituirse en una actividad permanente para el estudiante.

2. **Habilidad técnica-deportiva:** comprende la conceptualización del deporte como un medio de la Educación Física, que instrumentalmente coopera desde su ámbito de influencia formativa circunscrito al concepto del desarrollo motriz al alcance de las competencias y del desarrollo de valores en el trabajo en equipo.

   De acuerdo con lo anterior, el deporte se vincula a la Educación Física desde su concepción de deporte educativo, y como la forma instrumental y más común para entender la actividad física en nuestro contexto social y cultural. El hábito del ejercicio físico, la salud y la destreza social se visualizan estrechamente vinculados con los ejes transversales de la Educación Física, alejándose de la influencia dominante de

la corriente deportiva como fin propio, que lleva implícito el riesgo de la mecanización técnica, la cual no cubre toda la contribución específica del centro educativo en cuanto a las necesidades psicosociomotrices de los estudiantes.

Este componente de habilidades motrices técnicas/deportivas busca introducir al estudiante en la fundamentación de la táctica individual básica de los deportes de conjunto y en el desarrollo de elementos técnicos en una actividad física individual como lo es la danza aeróbica.

La habilidad técnica-deportiva se enfoca en una doble orientación:

Orientación lúdica-motriz: mantiene la orientación del ciclo básico, dándole seguimiento y consolidación. Implica otorgar un carácter lúdico, de exploración de nuevas posibilidades y de iniciación, en donde prevalecen aspectos como la creatividad, el disfrute personal y la diversidad motriz sobre los modelos de estereotipos dinámicos, la eficacia y la especialización. Por lo mismo, no se profundiza en los aspectos técnicos y tácticos para el alto rendimiento.

Orientación técnica-táctica elemental: parte de tomar en cuenta un mayor dominio motor, lo que implica el acceso a acciones técnicas cada vez más amplias, llegando a situaciones específicas propias de la técnica y la táctica básicas, orientada esta última a la formulación y a la resolución de situaciones problema vinculadas a acciones de juego con énfasis en la participación grupal.

El componente de la habilidad técnica-deportiva no debe enfocarse en los criterios siguientes:

- rendimiento máximo o performance técnica.
- enseñanza modelada por la técnica que persigue construir prototipos físico-deportivos.
- competencia, excelencia motriz o exclusión social.

Malla curricular
subárea Educación Física
Cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos actitudinales
1. Demuestra las capacidades físicas básicas que permiten aumentar los niveles de aptitud y condición física que realiza en el contexto educativo y en su entorno.	1.1 Mejora gradualmente el nivel de rendimiento físico, en tiempos y distancias, al ejecutar cada ejercicio.	1.1.1 Resistencia durante ejercicios de larga duración con tiempos y distancias: iniciar corriendo 1,600 m. en diez minutos y aumentar la distancia cada semana, manteniendo una condición física satisfactoria. 1.1.2 Medición de la frecuencia cardiaca antes y después de la actividad física realizada de forma responsable, valorando el esfuerzo y la mejora. 1.1.3 Realización de saltos con cuerda durante doce minutos, sin desplazamiento y con desplazamiento creativo (un pie, dos pies, alternando, en parejas, etc.). 1.1.4 Ejecución de carreras rápidas en tramos cortos con y sin obstáculos, con la técnica correcta, y con diferentes estímulos y acciones motrices.
	1.2 Incrementa, sin dificultad, la fuerza máxima en los miembros superiores e inferiores de su cuerpo.	1.2.1 Ejecución de los ejercicios pertinentes para desarrollar la fuerza utilizando elementos de la naturaleza. 1.2.2 Realización de ejercicios de fuerza: despechadas, ascensos laterales de espalda, sentadillas, medias sentadillas, subir escalones y ejercicios moderados con pesas. 1.2.3 Práctica recreativa de ejercicios individuales y en conjunto para desarrollar fuerza en las extremidades superiores e inferiores. 1.2.4 Ejecución de los ejercicios de fuerza y resistencia del tren superior con su propio peso, sin y con desplazamiento en un espacio, aumentándolos en cada práctica deportiva.
	1.3 Desarrolla la ejercitación de acrobacia elemental combinada con armonía y coordinación.	1.3.1 Ejercitación de acrobacia elemental con saltos, giros, enrollados, rueda y equilibrio, aumentando y valorando la agilidad. 1.3.2 Combinación de ejercicios acrobáticos en recorridos, con y sin elementos, mejorando la motricidad y la coordinación. 1.3.3 Combinación de ejercicios en recorridos acrobáticos, con y sin elementos, con y sin obstáculos. 1.3.4 Ejercitación de habilidades acrobáticas utilizando aros elaborados con bejucos u otro recurso de la naturaleza.
2. Asume la práctica técnica-deportiva, orientándola hacia el desarrollo de las interrelaciones sociales	2.1 Supera sus propios rendimientos en los eventos de atletismo.	**ATLETISMO VII** 2.1.1 Ejercitación de salidas y llegadas con la técnica correcta. 2.1.2 Práctica de carreras de velocidad de 100 m, con mejora de tiempo en espacios adecuados.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
e interculturales en su contexto, para tener una vida activa, equilibrada y armónica entre mente, cuerpo y su cosmovisión.		2.1.3 Práctica de carreras de 80 m. con vallas cuya altura inicie con 80 cms. para desarrollar certeza en la ejecución. 2.1.4 Iniciación en carreras de medio fondo de 1,200 m, en espacios adecuados y seguros para el desarrollo y la valoración de la condición física. 2.1.5 Práctica de carreras de relevos 4x100 metros, valorando el trabajo en equipo. 2.1.6 Ejecución de salto largo desarrollando habilidad técnica en la aceleración, el despegue, el vuelo y la caída. 2.1.7 Práctica de los momentos del salto triple (aceleración, despegue, paso, vuelo y caída) con aprecio del esfuerzo realizado. 2.1.8 Ejercitación del impulso de bala, desarrollando la técnica por etapas (agarre, paso, giro, impulso), con valoración del esfuerzo realizado. 2.1.9 Lanzamiento de disco, realizando varios intentos por etapas hasta completar el lanzamiento (agarre, balanceo, giro y liberación) en un espacio adecuado.
	2.2 Demuestra habilidad individual en la coordinación motriz para construir las tácticas ofensiva y defensiva cuando se practica el baloncesto.	**BALONCESTO VII** Táctica ofensiva básica 2.2.1 Sin balón–con balón. Realización de la combinación de los ejercicios de carrera, parada pivote y salto, demostrando seguridad. 2.2.2 Ejercitación de drible con lanzamiento: driblar finta a la entrada, desplazarse por dos minutos y hacer un lanzamiento de pecho. 2.2.3 Realización de carreras con cambio de dirección, parada de un tiempo y salto para tocar el tablero, demostrando aumento en la habilidad técnica. 2.2.4 Ejecución de finta, carrera y lanzamiento: amago o engaño de salida por el lado derecho o izquierdo, salida por el lado contrario donde se hace el amago, carrera con cambio de dirección, parada y salto para tocar el tablero. El amago se hará con cruce o giro del tronco. 2.2.5 Realización de pase y corte: luego del pase, hacer un corte para recibir o crear un espacio de oportunidad de lanzamiento con seguridad. 2.2.6 Análisis y movimiento táctico con cambio rápido y seguro de los flancos ofensivos mientras se mantiene el control del balón. **Táctica defensiva básica** 2.2.7 Colocación en la zona defensiva: traslados laterales derecha-izquierda, brazos arriba en movimiento de aspas o molino. Cada integrante del equipo individualmente se colocará, demostrando seguridad, en el área de defensa correspondiente.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.2.8 Ejercitación de la defensa individual: hacer un bloqueo individual de suspensión en el aire al momento de tirar y hacer un contraataque de pase largo con asertividad. 2.2.9 Ejercitación de triángulos defensivos: para el contraataque, hacer progresiones en la flotación defensiva de tres en el rebote, demostrando seguridad. 2.2.10 Práctica de defensa cuatro contra cuatro. Con los fundamentos básicos y la posición defensiva en cuatro, flotar en función del movimiento de la pelota en alerta de la acción del pase.
	2.3 Demuestra habilidad para construir individualmente las tácticas ofensiva y defensiva cuando se practica el fútbol, basándose en la combinación de los fundamentos técnicos integrados en tres acciones consecutivas.	**FUTBOL VII** 2.3.1 Apreciación de la habilidad motriz deportiva de tres acciones técnicas ofensivas: recepción, conducción y pase aéreo por encima de la defensa contraria. 2.3.2 Desplazamiento frontal, giro para la recepción y pase corto con asertividad. 2.3.3 Práctica del robo de balón, contraataque e intercambio de bandas, e intento para llegar rápidamente a la portería y lanzar. 2.3.4 Control del juego: manifestado por las reiteradas acciones que se realizan sin perder la posesión del balón, y disponiendo de la iniciativa y la habilidad física. 2.3.5 Integración de los elementos aprendidos en la práctica del juego en equipo. 2.3.6 Ejecución de tiro a la portería, finta y drible, mejorando su aprendizaje en actividades de juego ofensivo. 2.3.7 Ejercitación de técnicas defensivas en acciones de aprendizaje y en juego.
	2.4 Desarrolla con eficacia y agrado las acciones técnicas y tácticas del juego del voleibol.	**VOLEIBOL IV** **Acción técnica de dos o más fundamentos en sucesión.** 2.4.1 Recepción, pase y remate: recibe de antebrazo, pasa a un compañero que la regresa y remata hacia el lado contrario, realizando la jugada con y sin desplazamiento, lo que aumenta la efectividad. 2.4.2 Asistencia al remate, con bloqueo (finta) y nuevamente asistencia en recepción (utilizando a un compañero como apoyo). 2.4.3 Realización de un pase en suspensión hacia delante, desde la posición 2, para luego recibir un pase para remate (I acción técnica), luego defiende con caída fácil un balón y corre a realizar un bloqueo (II acción técnica con rapidez y habilidad).

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
3. Establece la relación entre el beneficio del ejercicio físico-deportivo y la salud, como una motivación para adquirir una mejor calidad de vida en relación respetuosa con los elementos de la naturaleza.	3.1 Aumenta la capacidad de rapidez de movimiento desarrollando la habilidad táctica en balonmano.	**BALONMANO** 3.1.1 Combinación de fundamentos técnicos y tácticos de dos o más acciones consecutivas, con drible giro y finta, en grupos de seis jugadores ubicados en cuartos de cancha. 3.1.2 Destreza motriz y velocidad de reacción en el lanzamiento del pase y la recepción frente a una pared lisa: a una distancia de 5 m de la pared, se dibujan tres círculos, uno dentro de otro, cada uno 25 cms. más pequeño que el anterior. Desde cada círculo, realizar veinte lanzamientos contra la pared y recibir la pelota después del rebote. Los lanzamientos se harán en forma rápida en el menor tiempo posible para desarrollar habilidad de reacción y rapidez al lanzar y recibir la pelota. 3.1.3 Práctica de la combinación de finta, ciclo de tres pasos y lanzamiento, en colocación de tres hileras frente al marco. Pasar por turnos. 3.1.4 Práctica en la combinación de recepción, finta y drible. Sobre la línea lateral de la cancha, recibe y realiza el movimiento de engaño o finta, sale driblando hacia la otra línea lateral repitiendo la acción combinada de regreso.
	3.2 Ejecuta correctamente los movimientos técnicos de recepción, tiro y saque del Chaaj.	**CHAAJ (JUEGO DE PELOTA MAYA)** 3.2.1 Práctica de las posturas fundamentales de media y alta altura, con y sin pelota, con los pies en una misma línea y de puntillas a diferentes distancias en relación con otro compañero. 3.2.2 Ejecución de desplazamientos hacia delante, hacia atrás y hacia los laterales con movimientos de defensa de brazos mostrando seguridad y empeño. 3.2.3 Ejercitación de tiros al aro, en forma disciplinada, así: tiro directo con el antebrazo, con auxiliares (muslo y rodilla).
	3.3 Ejecuta pasos básicos y sus variantes en bloques de combinaciones de ejercicios con ritmos musicales.	**DANZA AERÓBICA** 3.3.1 Identificación y ejercitación de pasos básicos de bajo impacto. En cuadro gimnástico, realizar lo siguiente: • marcha • paso V • paso cruzado atrás-adelante • rodillas arriba • talones arriba • balanceo de piernas laterales (campana) • punta-talón-punta con ambos pies. 3.3.2 Realización de variantes de pasos básicos: adelante-atrás, derecha-izquierda, en diagonal derecha-izquierda, con giros adelante-atrás y con marcación para cuadrar los ejercicios en tiempos de octavos. 3.3.3 Práctica de recorridos motrices combinando tres o más pasos básicos a la derecha e izquierda, desarrollando habilidad en la lateralidad.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		3.3.4 Práctica de pasos básicos con ritmo musical, cuadrando en ocho tiempos en el mismo lugar. 3.3.5 Combinación de pasos básicos con desplazamiento y luego cuadrar con los tiempos musicales. 3.3.6 Creación de bloques de ejercicios de 32 tiempos de pasos básicos combinados, con ritmo musical, realizando el trabajo en equipo. 3.3.7 Combinación de dos o más bloques de 32 tiempos, de pasos básicos combinados, con ritmo musical de su agrado. 3.3.8 Combinación de bloques de ejercicios de 32 tiempos de pasos básicos combinados, con ritmo musical en equipos de cinco o más integrantes, promoviendo el trabajo en equipo.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Mejora gradualmente el nivel de rendimiento físico en la ejecución de cada ejercicio, en tiempos y distancias:
   - corriendo con cambio de ritmo, diez minutos sin detenerse.
   - corriendo con trabajo continuo hasta llegar a 1,600 m.
   - corriendo a campo traviesa.

2. Incrementa la fuerza máxima en los miembros superiores e inferiores de su cuerpo, sin dificultad:
   - ejercitando con superación del propio peso corporal (multisaltos, trepar, tracciones, flexiones).
   - ejercitando con pesos, con compañeros, sacos de arena, pelotas medicinales.
   - ejercitando con superación de resistencia en sentido contrario al movimiento. Isométrico o isotónico.

3. Aumenta progresivamente la rapidez de traslación y reacción según sus capacidades individuales:
   - corriendo un tramo determinado a toda velocidad, deteniéndose ante una señal auditiva y continuando tras una nueva señal auditiva.
   - corriendo a velocidad ¿a cuál velocidad: alta, de crucero? en tramos cortos.
   - cambiando de movimiento, dirección, velocidad ante diferentes señales.

4. Desarrolla la ejercitación de acrobacia elemental, combinada con armonía y coordinación:
   - desplazándose con saltos y giros.
   - lanzando la pelota al aire, girando, sentándose y parándose antes de recibir la pelota.
   - saltando con desplazamiento, entre obstáculos de diferente altura, distancia y ubicación.

5. Supera sus propios rendimientos en los eventos de atletismo:
   - corriendo diferentes distancias, disminuyendo el tiempo entre cada una.
   - saltando, con mejora en la distancia de su caída.
   - impulsando objetos, mejora la técnica del lanzamiento de bala, jabalina y disco.

6. Asume con agrado y compromiso el desarrollo de las acciones técnicas y tácticas deportivas en la ejecución del baloncesto, futbol, y voleibol, entre otros:
   - desarrollando los niveles de acuerdo con el número de acciones técnicas o estudiantes participantes: nivel II, tres acciones técnicas; nivel III, más de tres acciones técnicas.
   - elaborando, en forma gráfica, la acción indicada y luego ejecutándola.
   - ordenando mentalmente los elementos técnicos en los que construye la acción táctica.
   - respetando las normas y las reglas dirigidas por jueces o árbitros.
   - evidenciando habilidad y dominio en la técnica realizada.
   - desarrollando movimientos rítmicos de forma coordinada y sin dificultad.

Bibliografía

1. Charola, A. (s/f). *Manual práctico del aerobic*. Madrid, España: Gymos.
2. FIBA. (2000). *Reglas oficiales de basquetbol para hombres y mujeres*. Confederación Panamericana de Basquetbol.
3. González, M. D. (2000). *La Educación Física en Secundaria*. Barcelona: INDE.
4. Gregorio, F. G. (1997). *La condición física en la Educación Secundaria*. Barcelona: INDE.
5. MINEDUC. (2011). *Guía de Educación Física.* Guatemala: DIGEF.
6. _____. (2010). *Mesocurrículo de Educación Física*. Guatemala: DIGEF.
7. _____. (2010). *Orientación metodológica de Educación Física Nivel Medio Ciclo Básic*o. Guatemala: DIGEF.
8. _____. (2007). *Guía programática de Educación Física*. Guatemala: DIGEF.
9. Zamora, J. L. (2009). *Guía metodológica del componente técnico-deportivo de conjunto.* Guatemala.
10. _____. (2009). *Teoría, metodología, dosificación y planeamiento del condicionamiento*. Guatemala.

Área curricular Filosofía

Descriptor

El propósito del área de Filosofía es desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias para abordar, de manera crítica y reflexiva, los temas propios de la filosofía y la relación de esta con su vida y su contexto.

La filosofía se sustenta en el estudio, el análisis y la comparación de los diferentes métodos filosóficos, se genera en los estudiantes la estructura del razonamiento crítico, propositivo e investigativo y los induce a abordar, de manera analítica, los temas relacionados con la esencia del ser, la trascendencia de la vida, la transformación de los principios y los valores de la sociedad global y su entorno.

El estudio de la filosofía propicia en el estudiante el fomento de las competencias necesarias para el desarrollo personal y profesional, el crecimiento espiritual e intelectual. Además, fortalece la reflexión sobre la acción y los valores del individuo y de la comunidad, en un mundo plural que requiere autonomía activa y reflexiva.

Fortalece el compromiso de visualizar la labor del profesional desde una dimensión social y humana acorde con las necesidades de la sociedad actual y con las características de la población guatemalteca: multicultural, multiétnica y plurilingüe.

Competencia del área

Desarrolla el razonamiento crítico, analítico, reflexivo y propositivo durante el proceso educativo, en relación con la existencia, los principios y los valores, el conocimiento, la mente, el lenguaje y la naturaleza, demostrando congruencia entre el conocimiento y la acción.

Tabla de subárea

No.	Subáreas	Grado
1	Ética profesional y relaciones humanas	Sexto

Apuntes metodológicos

La metodología del área de Filosofía propicia la participación activa de los estudiantes por medio del diálogo, la investigación, el análisis, la crítica, la reflexión y la convivencia, elementos importantes en la transformación de su realidad social y natural. Además, los involucra en el proceso de aprendizaje-evaluación-enseñanza por medio de técnicas individuales y grupales, las cuales propician el desarrollo de la capacidad de estructurar

su pensamiento, así como el logro de las competencias básicas para la vida, que son fundamentales para la superación espiritual y profesional, y permiten el conocimiento de su ser.

Asimismo, los induce a profundizar en el conocimiento de los derechos inherentes al ser humano dentro del campo del saber educativo, a generar situaciones en las que se evidencia la equidad y la igualdad de oportunidades para todos, a ahondar en el fortalecimiento de la democracia y en la cultura de la paz entre los Pueblos.

También, favorece el conocimiento y la investigación referente a las acciones dadas dentro de nuestra sociedad mediante la aplicación del método científico-reflexivo, el uso y el aprovechamiento de recursos tecnológicos, las experiencias de los estudiantes y el apoyo del docente en la conducción del diálogo filosófico. Para el efecto utiliza libros de consulta, Internet, textos, investigaciones con un enfoque filosófico y social (como referente para el desarrollo del juicio crítico) realizadas por autores nacionales y extranjeros, etc.

Además, integra información de otras áreas curriculares para desarrollar los conocimientos científicos y sociales y aplicarlos en la búsqueda de la verdad.

Actividades sugeridas

1. Utilizar estrategias de estudio y herramientas de trabajo para el desarrollo del razonamiento crítico, la habilidad para resolver problemas, la interpretación del lenguaje, y la habilidad de comparar, comprender y sacar conclusiones sobre diferentes temáticas. Como estrategias y herramientas de trabajo, se pueden incluir, por ejemplo, las técnicas de discusión o de debate (mesa redonda, discusión en grupo, asamblea, otras).

2. Realizar investigaciones que propicien el desarrollo de la observación, el análisis y la reflexión para la acción, haciendo uso de las técnicas de ensayo, monografías, biografías, informes de investigación y seminarios, entre otros.

3. Entablar conversaciones en pareja, crear círculos de calidad para fomentar la discusión y el razonamiento crítico.

4. Comparar, analizar y reflexionar sobre las corrientes filosóficas y la influencia de estas en el fortalecimiento de los valores, especialmente el respeto y la tolerancia, ambos indispensables para una convivencia pacífica en un contexto intercultural dentro de la sociedad guatemalteca.

Subárea
Ética Profesional y Relaciones Humanas
Sexto grado

Descriptor

Esta subárea contribuye a la formación del estudiante enfocándose en los elementos importantes de la conducta humana dentro de las relaciones humanas, como el liderazgo y el comportamiento en las acciones interpersonales, con el fin de promover en el estudiante una formación surgida del intercambio de experiencias positivas, las relaciones cordiales, los vínculos amistosos y, fundamentalmente, el reconocimiento y el respeto de la personalidad humana.

La ética profesional se aborda desde la temática de los valores universales, su esencia y la influencia positiva que se espera que sea reflejada en las acciones de las personas. Favorece el conocimiento de los deberes del comportamiento profesional para poner en práctica los valores éticos, que debe respetar como principios y que fundan sus efectos en condiciones reales de la vida, principalmente en el desempeño profesional.

Se hace énfasis en la reflexión de la ejecución de acciones que tengan resultados exitosos y satisfactorios en su crecimiento personal y profesional, manejando un código de ética, como el conjunto de reglas o principios que respeta y cumple en beneficio propio y de la comunidad al ejercer su profesión con vocación y en beneficio y al servicio de los demás.

Componentes

1. **Acciones de la interrelación humana y el liderazgo:** abarcan el marco conceptual de las relaciones humanas, como fundamento para su desenvolvimiento como parte de la sociedad y auxiliándose de la comunicación como medio para transmitir ideas, manejar conflictos y expresar las decisiones tomadas. Aborda el liderazgo como una cualidad inherente del estudiante y su proyección en las diversas acciones.

2. **La axiología:** esta no solo trata de los valores positivos, sino también de aquellos negativos, analizando los principios que permitan considerar que algo es o no valioso y considerando los fundamentos de tal juicio. La investigación de una teoría de los valores ha encontrado una aplicación especial en la ética y en la estética, ámbitos donde el concepto posee una relevancia específica. Lo ético y lo estético no son más que expresiones de la vida espiritual del sujeto.

3. **La ética:** incluye el estudio de la misma desde el conocimiento de su definición, su objeto de estudio, la formación ética para el desempeño profesional cualitativo y sus valores fundamentales para el ejercicio profesional y el sentido del deber.

Malla curricular
Subárea Ética Profesional y Relaciones Humanas
Sexto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Realiza acciones de comunicación positiva que le permiten crear y mantener relaciones cordiales y amistosas basadas en normas de convivencia, reconociendo el respeto de la persona humana en todos los contextos.	1.1 Reconoce que la buena comunicación le permitirá obtener mejores resultados en su convivencia dentro de la sociedad.	1.1.1 Definición de las relaciones humanas como vinculo fundamental entre los miembros de una sociedad. 1.1.2 Caracterización de las buenas relaciones humanas. 1.1.3 Proposición de normas de convivencia pertinentes a cada grupo social. 1.1.4 Exposición de las principales acciones de la interrelación humana: • comunicación, • conversación, • disputas y conflictos, • decisiones. 1.1.5 Explicación de los principios para construir una sociedad democrática. 1.1.6 Utilización del diálogo como ejercicio fundamental en la construcción de la ciudadanía en una sociedad democrática. 1.1.7 Definición de las características fundamentales para la convivencia en sociedad.
	1.2 Identifica las cualidades de un líder que conoce y busca alcanzar su misión personal en beneficio propio y de los demás.	1.2.1 Conceptualización, clasificación y cualidades de un líder positivo. 1.2.2 Elaboración de un cuadro comparativo de las características de un líder y de un jefe. 1.2.3 Valoración sobre cómo aprender a ser un buen líder. 1.2.4 Descripción del líder ante diversas formas de interrelación. 1.2.5 Argumentación de las actitudes fundamentales de un líder positivo.
	1.3 Propone diferentes formas para el manejo de conflictos.	1.3.1 Definición, clases y causas de un conflicto. 1.3.2 Asertividad en el manejo adecuado de conflictos. 1.3.3 Identificación de estrategias para transformar relaciones de tensión en relaciones de colaboración y confianza para la convivencia pacífica, justa y equitativa. 1.3.4 Resolución pacífica de conflictos entre personas con distintos intereses y formas de pensar.
2. Aplica valores morales en todas las acciones de su vida con conocimiento de juicio	2.1 Relaciona los fundamentos de los valores morales y de las acciones de	2.1.1 Definición de los valores morales y de los valores éticos. 2.1.2 Identificación de la naturaleza y de la clase de valores.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
relativos al bien y el mal.	los individuos, como actores sociales.	2.1.3 Jerarquización de los valores. 2.1.4 Diferenciación entre valores éticos y valores morales. 2.1.5 Categorización de los valores por su aplicación e importancia en el ejercicio de la ciudadanía responsable y democrática. 2.1.6 Clasificación de los valores propios de la cultura guatemalteca. 2.1.7 Valoración de la importancia del diálogo como parte de la interacción social en el ejercicio de la ciudadanía en una sociedad democrática.
	2.2 Propone códigos de comportamiento personal, comunitario y social, que contribuyan a la convivencia pacífica.	2.2.1 Identificación de los valores que sustentan las acciones de un sujeto autónomo y responsable. 2.2.2 Explicación del cuadro de análisis de problemas de comportamiento personal. 2.2.3 Concienciación de la autovaloración y la convicción de la práctica de valores como parte de su identidad. 2.2.4 Diferenciación entre la vida moral del ser y el deber ser.
	2.3 Fundamenta el impacto de valores para la comunicación pacífica propia de las distintas culturas.	2.3.1 Fortalecimiento de los valores de: respeto, tolerancia, solidaridad, libertad, igualdad, justicia social, soberanía, participación y diálogo, como parte fundamental en la construcción de un Estado democrático y de derecho. 2.3.2 Estudio comparativo de las bases bibliográficas sobre las cosmovisiones y los valores de las culturas. 2.3.3 Determinación de los objetivos, contenidos y criterios de la educación en valores. 2.3.4 Explicación de las dimensiones morales de la persona.
3. Actúa personal y profesionalmente con apego a los valores en el marco de la ética.	3.1 Analiza los fundamentos éticos de la acción humana y de los principios para construir una sociedad democrática.	3.1.1 Definición de los fundamentos epistemológicos de la ética. 3.1.2 Identificación de la escala de valores éticos según la edad de las personas. 3.1.3 Relación de los valores por los intereses y las necesidades de las personas a lo largo de su desarrollo. 3.1.4 Explicación de los principios para construir una sociedad democrática. 3.1.5 Nociones fundamentales sobre el Estado y la democracia.
	3.2 Argumenta sobre el objeto de estudio de la	3.2.1 Determinación del objeto de estudio de la ética para el desempeño profesional cualitativo.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	ética y su importancia en el rol de las personas.	3.2.2 Fundamentación de los valores éticos para el ejercicio profesional y el sentido del deber. 3.2.3 Valoración de la crítica constructiva para lograr cambios favorables en las personas. 3.2.4 Relación de la ética con otras ciencias para su aplicación en los actos del hombre y para estudiar el comportamiento humano. 3.2.5 Identificación de los actos humanos y de los actos del hombre.
	3.3 Propone estrategias para promover el comportamiento ético en su campo de acción profesional.	3.3.1 Definición de las características de la ética profesional. 3.3.2 Aplicación de los principios éticos en su trabajo profesional. 3.3.3 Formulación de estrategias para promover el comportamiento ético en el desempeño de su profesión y en su deber ciudadano. 3.3.4 Razonamiento sobre la práctica de actos éticos en el centro educativo como base para enfrentarse a los retos de la sociedad. 3.3.5 Establecimiento de los derechos y deberes que confiere la ética a las personas. 3.3.6 Definición del secreto profesional y sus implicaciones en la práctica.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta área del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Expone sobre la fundamentación conceptual de las relaciones humanas:
   - estableciendo las características de las buenas relaciones humanas.
   - elaborando un esquema sobre las normas de convivencia que se apliquen en los diferentes grupos sociales.
   - haciendo un cuadro comparativo de acciones que construyan y acciones que destruyan la buena comunicación en los diferentes grupos.
   - investigando sobre las principales acciones de interrelación humana.
   - definiendo las cualidades de un líder.
   - proponiendo diferentes formas para manejar conflictos.

2. Explica la importancia que tiene la aplicación de los valores morales para la convivencia armoniosa:
   - investigando sobre la definición epistemológica y conceptual de los valores.
   - haciendo un cuadro comparativo entre los valores morales y los valores éticos.
   - argumentando sobre el beneficio del uso de códigos de comportamiento personal y comunitario para promover la convivencia pacífica.
   - expresando su opinión sobre los valores de la cultura guatemalteca.
   - exponiendo sobre la familia como primera educadora en valores.

3. Actúa con conocimiento sobre el manejo de la ética y la ética profesional:
   - analizando los fundamentos éticos de la acción humana.
   - expresando la forma sobre cómo funciona la escala de valores según la edad de las personas.
   - fundamentando los valores éticos para el ejercicio profesional y el sentido del deber.
   - compartiendo estrategias que promuevan el comportamiento ético.
   - escribiendo un texto sobre el significado del secreto profesional.

Bibliografía

1. Domínguez, T. y Espinosa, A. (1989). *Relaciones humanas*. México: Editorial McGraw-Hill.
2. Fruehling, R. y Herr, E. *Relaciones Humanas un enfoque Moderno*. México: Editorial McGraw-Hill.
3. García, M. E. (1994) *Ética*. México: Editorial Porrúa, S. A.
4. Sferra, A. y Wright, E. (1997). *Personalidad y relaciones Humanas*. México: Editorial McGraw-Hill.
5. Krause F., Karl H. (1982). *Cómo ser un líder en sus relaciones con los demás. Guatemala*: Editorial José Pineda Ibarra.
6. Mora E., G. (1995). *Valores humanos y actitudes positivas*. México: Editorial McGraw-Hill.
7. Romero, Ana M. (1996). *Moral y ética*. 3a. edición. Guatemala.

Área curricular Expresión Artística

Descriptor

La expresión artística dentro del Currículo Nacional Base se orienta hacia el desarrollo de aprendizajes significativos a través de la vivencia de expresiones relacionadas con las disciplinas artísticas para la canalización de ideas, pensamientos y emociones que potencian la creatividad, la comunicación, la sensopercepción y la apreciación en los estudiantes.

Se orienta a la sensibilización de las expresiones artísticas regionales, locales, nacionales y universales. Propicia los saberes sobre los patrimonios artísticos, sus creadores, sus representantes y las organizaciones relacionadas con el arte dentro de la comunidad. Se vinculan al establecimiento de otros aprendizajes, permitiendo que el estudiante logre un mayor nivel de autoconocimiento y de comprensión de su mundo, fomentando hábitos y promoviendo valores.

El currículo propone estrategias para la práctica artística en el aula, enfatizando códigos, signos y formas de creación, y potenciando que los estudiantes se apropien, aprecien y valoren esas expresiones.

Dado al carácter multicultural de Guatemala, el área incluye la expresión artística de los Pueblos y culturas coexistentes en el país con el fin de reproducir y perpetuar los saberes y las vivencias que se manifiestan a nivel local y regional, tanto en el idioma como en la música, la danza, el teatro y las artes plásticas.

Competencia del área:

Utiliza su creatividad en la organización de actividades de aprendizaje relacionadas con las disciplinas artísticas y con su entorno, para enriquecerse con los elementos de las diferentes culturas guatemaltecas en el marco de la diversidad.

Tabla de subárea:

No.	Subáreas	Grado
1	Expresión Artística	Quinto

Apuntes metodológicos

El área de Expresión Artística del Currículo Nacional Base propone el desarrollo de competencias por medio de contenidos y actividades relacionadas con la concreción de actividades de aprendizaje, experimentación y creación de expresiones relacionadas con el arte, que en la formación personal y profesional, permiten un avance integral de las capacidades del ser humano que evidencien el desarrollo de las competencias para la vida.

- Las actividades deben estar encaminadas a potenciar las actividades dentro del aula y no solamente con el propósito de participar en las representaciones públicas del centro educativo. Es vital que la expresión artística esté presente en la cotidianidad del aula.

- El enfoque de las actividades de la Expresión Artística debe ser práctico. Las actividades sugeridas son: interacciones, dramatizaciones, hojas de trabajo, foros de discusión, entre otras. Todas deben estar relacionadas con aspectos culturales del contexto en el que se encuentra el centro educativo.

- Realizar actividades de sensopercepción artística como: exploración de la intensidad y de los matices del sonido, observación de las figuras geométricas presentes en el entorno, análisis de los sonidos circundantes en términos de contaminación sonora, ejercicios físicos de movimientos corporales, desplazamientos corporales en niveles alto –estar de pie–, medio –sentado– y bajo –desplazado en el piso–. Además, uso de indumentaria adecuada y útiles auxiliares como pelotas, globos, papel, aros, juguetes, entre otros.

- La apreciación debe orientarse hacia la contemplación y el análisis crítico de las obras de arte o de las acciones artísticas del entorno. Se debe poner atención a la valoración de los signos teatrales.

- Para la creación y la comunicación, se sugiere organizar prácticas musicales, teatrales, de danza y audiovisuales donde se favorezca el uso de instrumentos musicales, bailes y producciones visuales propias de las culturas locales, regionales, nacionales y universales. En el caso de la danza y del teatro, se sugiere realizar actividades al aire libre, o en espacios amplios con materiales de fácil adquisición, especialmente materiales que se produzcan en el entorno social y natural, y materiales de reciclaje. Además, se sugiere la aplicación de los principios relacionados con el estudio de los trece signos del teatro en el montaje de las obras.

- Se sugiere diseñar actividades e indagar sobre las diferentes expresiones artísticas que se han generado en la historia de Guatemala, tomando en cuenta los diferentes períodos históricos y destacando la herencia cultural de los Mayas, Xinkas, Garífunas y Ladinos.

- Se sugiere realizar actividades que contengan reflexiones sobre la reafirmación de la ciudadanía y la identidad desde la experiencia y la vivencia de diferentes disciplinas artísticas.

Actividades sugeridas

1. Elaborar el listado de los sonidos circundantes.

2. Clasificar los sonidos de acuerdo con los parámetros sonoros: intensidad, tono, altura, timbre y duración.

3. Percibir obras musicales y exteriorizar los cambios de volumen y de ritmo que presentan durante su desarrollo.

4. Conocer y valorar las manifestaciones teatrales contenidas en la cultura de los cuatro Pueblos.

5. Crear obras teatrales, tomando en cuenta los aspectos culturales, educativos de su contexto y de otros.

6. Interpretar narraciones tradicionales en idiomas locales a través de la práctica del teatro.

7. Asistir a representaciones teatrales de diversos géneros como comedias, dramas y tragicomedias dirigidas tanto a público infantil como a adultos.

8. Organizar obras teatrales a nivel de grado que incluyan la producción (vestuario, escenografía, utilería, otros) y el montaje final.

9. Indagar sobre temas musicales, teatrales, danzarios, plásticos y literarios de los cuatro Pueblos de Guatemala.

10. Explorar elementos del lenguaje técnico artístico.

11. Reproducir sonidos de cada instrumento utilizado en el aula.

12. Explorar, dentro de su entorno, los elementos del lenguaje plástico: color, línea, forma, textura, volumen, proporción y tamaño, para su comprensión.

13. Participar en actividades que incluyan movimientos variados con lenguaje corporal para desarrollar fluidez en el manejo de las expresiones corporales.

14. Participar en la creación de obras teatrales, danzarias, literarias, plásticas y musicales de los Pueblos guatemaltecos.

15. Crear sonidos rítmicos con elementos cotidianos del entorno escolar.

Subárea
Expresión Artística
Quinto grado

Descriptor

La subárea de Expresión Artística proporciona a los estudiantes el conocimiento y la valoración de su propia herencia artística.

La subárea promueve la expresión artística en los estudiantes desde la propia cultura, por lo que la apreciación, la expresión y la creación artística ocupan un lugar importante, las cuales les permiten interpretar el mundo que les rodea, y fortalecer su inteligencia emocional y la habilidad para resolver situaciones al aplicar juicio crítico frente a hechos de su vida cotidiana.

Por tal razón, la expresión artística es fundamental para la formación integral del estudiante, pues el arte beneficia el desarrollo del sistema cognitivo y emocional conjuntamente a través de actividades en las que también se busca contribuir a conservar el entorno natural y la salud individual y colectiva.

Componentes

1. **Sensopercepción:** es la facultad de utilizar los sentidos para explorar y comprender los entornos y los sucesos en el tiempo y el espacio. Todas las expresiones artísticas producen estímulos a través de los sentidos. De esta manera, el currículo potencia la educación auditiva, visual, táctil y háptica.

   Este componente ofrece el desarrollo de temas y la búsqueda de elementos necesarios para que los seres humanos encuentren tiempos y espacios adecuados para su desarrollo: auditivo, visual, corporal, intelectual, creativo y espiritual por medio del estímulo, la disciplina y la técnica que ofrecen las artes. Además, practicar, valorar e investigar su evolución a través del tiempo.

   Se pretende la revitalización de la identidad al apreciar las expresiones artísticas de los Pueblos guatemaltecos, las cuales, por distintas circunstancias, han dejado de ser parte de la vida cotidiana y, sin embargo, los identifican.

2. **Apreciación:** es la facultad para comprender los mensajes percibidos tanto de manera subjetiva como objetiva, y permite una concepción crítica y de observación pasiva. Se desarrolla la capacidad para apreciar las obras y representaciones de otros autores.

   La vivencia de las artes permite el autoconocimiento de la persona, fortalece la autoestima y promueve la comunicación, facilitando la interrelación cultural, multiétnica y pluricultural.

   Este componente se refiere a los conocimientos que tiene el estudiante acerca de

diferentes obras de las artes visuales, la música y las artes escénicas que caracterizan a cada uno de los Pueblos de Guatemala: Xinka, Maya, Garífuna y Ladino, para socializar con las demás culturas la importancia de estas artes e integrar su utilización, logrando de esta manera la unidad nacional a través del arte.

El acercamiento a las artes permite el conocimiento de sí mismo y desarrolla el sentido estético, lo que fortalece la autoestima y promueve la comunicación para facilitar la interrelación cultural, multiétnica y pluricultural.

3. **Creación:** es la facultad de crear situaciones nuevas a partir de elementos propios de las disciplinas artísticas y de los parámetros diseñados.

   Es la forma de unificar las habilidades para desarrollar la capacidad creadora, de sentir y verse a sí mismo a través de las disciplinas artísticas para transmitir su forma de pensar, fundamentados en los valores y utilizando métodos convencionales para lograr la relación consigo mismo y con su entorno social, natural y cultural.

   Es la interrelación de los sentidos para transmitir las emociones y los sentimientos a través de las artes, utilizando los elementos propios de cada disciplina como el sonido, el color, el espacio y la forma dentro de su contexto cultural, además de facilitar la expresión dentro de un proceso resiliente en los niños y los jóvenes.

   La apreciación de las artes implica la escucha atenta y la valoración de sus elementos, lo que conduce a la reflexión y a la creación. Además, permite expresar, en formas diversas, las actitudes sensitivas y críticas.

4. **Comunicación:** es la transmisión de los mensajes subjetivos y objetivos de los discursos artísticos. En los mismos se integran lenguajes sonoros, literarios, visuales, gestuales y corporales.

   Este es un aspecto que permite el desarrollo de las destrezas y las habilidades durante la participación en diferentes actividades, tanto en forma grupal como individual.

   Se refiere a la valoración de los mensajes y los estímulos emanados de las expresiones artísticas. Desarrolla el pensamiento crítico y permite la construcción de criterios individuales y colectivos en la búsqueda del fortalecimiento de la identidad cultural guatemalteca.

Malla curricular
Subárea Expresión Artística
Quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Utiliza las disciplinas artísticas básicas como medio para comunicarse en tiempos y espacios adecuados.	1.1 Aplica los elementos estructurales, las cualidades expresivas y los principios de organización de las artes.	1.1.1 Interpretación de significados en obras de música, pintura, escultura y arquitectura. . 1.1.2 Identificación de intenciones en las artes y otros medios visuales y plásticos. 1.1.3 Identificación de los signos del teatro. 1.1.4 Análisis de una obra pictográfica guatemalteca. 1.1.5 Análisis de una obra musical guatemalteca. 1.1.6 Valoración de la comunicación a través del arte.
	1.2 Emplea los componentes de la disciplina musical en sus actividades de acuerdo con el ambiente en el que se desenvuelve.	1.2.1 Identificación de los elementos estructurales de la música. 1.2.2 Imitación de sonidos de la naturaleza a través de instrumentos sonoros de la comunidad. 1.2.3 Identificación de las cualidades expresivas de la música. 1.2.4 Clasificación de los principios de organización de la música. 1.2.5 Análisis de una pieza musical propia de la comunidad. 1.2.6 Manifestación de respeto ante los diferentes géneros musicales.
2. Transmite su cultura a través de las diferentes expresiones artísticas al aplicar los conocimientos y las técnicas pertinentes.	2.1 Demuestra dominio de procesos, técnicas tradicionales y contemporáneas en las artes.	2.1.1 Identificación de los diferentes procesos artísticos. 2.1.2 Aplicación de las técnicas tradicionales y contemporáneas del arte de las culturas guatemaltecas y universales. 2.1.3 Utilización de los recursos técnicos que apoyan e influencian la comunicación de ideas a través del arte. 2.1.4 Valoración de actividades relacionadas con la expresión artística. 2.1.5 Práctica del canto a través de canciones de la tradición popular nacional, regional o local. 2.1.6 Ejercitación de los aparatos de respiración, resonación y fonación.
	2.2 Ejecuta acciones artísticas en diversas actividades.	2.2.1 Organización de eventos culturales y artísticos del centro educativo.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.2.2 Participación en exposiciones de artes aplicadas en el centro educativo y en su comunidad. 2.2.3 Creación colectiva de montajes escénicos de música, danza y teatro.
	2.3 Analiza los roles y las funciones de las artes en las culturas humanas a través de la historia.	2.3.1 Apreciación de ejemplos de obras en donde se reflejen las ideas que originaron los movimientos artísticos. 2.3.2 Apreciación de los movimientos artísticos occidentales. 2.3.3 Caracterización de los estilos artísticos más destacados: • arte prehispánico • arte románico • arte gótico • arte renacentista • arte barroco • Clasicismo • romanticismo • impresionismo • expresionismo • surrealismo • arte popular
	2.4 Identifica los roles y las funciones de las artes en las culturas de Guatemala.	2.4.1 Descripción de las expresiones artísticas multiculturales en Guatemala. 2.4.2 Valoración de la cultura popular guatemalteca. 2.4.3 Clasificación de la música tradicional popular y de proyección cultural de Guatemala. 2.4.4 Interpretación de las artes populares y tradicionales en el contexto del patrimonio cultural guatemalteco. 2.4.5 Utilización de las artes visuales en la cultura urbana y en la cotidianeidad. 2.4.6 Establecimiento de las similitudes entre el arte occidental y el guatemalteco. 2.4.7 Conexiones entre las artes visuales, la música y las artes escénicas.
3. Aplica una de las disciplinas artísticas en creaciones propias para desenvolverse de manera interactiva en la sociedad.	3.1 Maneja las técnicas y las tecnologías en una de las artes.	3.1.1 Investigación de técnicas y tecnologías utilizadas en las diferentes disciplinas artísticas. 3.1.2 Utilización de recursos tecnológicos que apoyan e influencian la comunicación de ideas. 3.1.3 Ejecución de una pieza artística, musical, escénica o visual (plástica).
	3.2 Demuestra sus habilidades en la ejecución y la creación de obras de arte.	3.2.1 Análisis crítico de la pieza artística ejecutada. 3.2.2 Creación de una obra artística utilizando variedad de técnicas y recursos tecnológicos.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		3.2.3 Exposición de la obra artística creada. 3.2.4 Manifestación de gusto, y satisfacción en sus ejecuciones y/o exposiciones artísticas. 3.2.5 Ejecución de ejercicios de expresión corporal, facial, vocal y manual.
	3.3 Identifica los aportes terapéuticos del arte a la salud de los seres humanos.	3.3.1 Investigación de las artes como técnicas terapéuticas utilizadas en la medicina. 3.3.2 Análisis del arte en la resiliencia. 3.3.3 Experimentación de la musicoterapia.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta área del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Evidencia comprensión en la comunicación de significados e intenciones en obras artísticas:
   - participando en actividades de creación e improvisación artísticas.
   - enumerando los elementos estructurales, las cualidades expresivas y los principios de organización.
   - participando en eventos culturales dentro del centro educativo.
   - creando obras artísticas.
   - interpretando obras artísticas.
   - ejecutando obras artísticas.
   - creando montajes escénicos de música, danza y teatro en forma colectiva.

2. Analiza las funciones de las artes en las diferentes culturas a través de la historia:
   - identificando la relación existente entre las artes visuales, la música y las artes escénicas.
   - elaborando ensayos críticos que reflejen criterios de apreciación de obras artísticas.

3. Reconoce las diversas manifestaciones artísticas como parte de su desarrollo integral:
   - investigando sobre diversas manifestaciones y actividades artísticas y su influencia en el ser humano.
   - participando en diversas actividades artísticas para su entretenimiento y cultura general.

Bibliografía

1. Aharonián, C. (2004). *Educación, arte y música.* Montevideo: Editorial Tacuabé.
2. Aharonián, C. (2005). *Educación, arte y música.* Montevideo: Editorial Tacuabé.
3. Batres, E. (1998). *¡Viva la Música!* Guatemala: Editorial Avanti.
4. Batres, E. (1998). *Notas sobre Educación Musical en Guatemala*: Editorial Avanti.
5. Cojtí, D. (2005). *Problemas actuales de la identidad nacional guatemalteca.* Guatemala: Editorial Nawal Wuj.
6. De Bono, E. (1991). *Seis sombreros para pensar.* Argentina: Ediciones Juan Granica.
7. De Bono, E. (1992). *Seis pares de zapatos para la acción.* Una solución para cada problema y un enfoque para cada solución. España: Paidós.

Discografía recomendada

1. 100 Masterpieces, The top 10 of Classical Music 1685-1730, 1991 Delta Music Inc. Los Angeles, CA.
2. Music from Guatemala 1, Garífuna Music. Caprice Records, Stockholm, Sweden (P) & (C) (1999). EE.UU.
3. Music from Guatemala 2, Garífuna Music, Caprice Records, Stockholm, Sweden (P) & (C) (1999). Made in the E.U.
4. Música de Guatemala a través de los tiempos. Alma Rosa Gaytán. Piano. Guatemala (1999) Centro de Música Digital Gesdisa.
5. Guatemala, un Nuevo Amanecer, Himno Nacional de Guatemala, Guatemala (2001) MINEDUC.
6. Ministerio de Educación; Manual de Coros, Bandas y Orquestas; Guatemala (2006).
7. Ministerio de Educación Herramientas Educativas de Danza y Movimiento, Música, Literatura, Artes Plásticas, Guatemala (2006)
8. Ministerio de Educación: Orientaciones para el Desarrollo Curricular, Tipografía Nacional, Guatemala (2005)
9. Música histórica de Guatemala, 7 CDs (Orígenes, Coros de Catedral, Capilla Musical)

Área curricular Psicología

Descriptor

Generalmente, los adolescentes presentan interés por “conocerse a sí mismos”. Por lo tanto, el área curricular de Psicología es apropiada para ser desarrollada en esta carrera, ya que los estudiantes disponen de mayor madurez emocional y cognoscitiva que les permite reflexionar sobre el contenido del área y ponerlo en práctica. Su principal eje es adquirir las bases científicas y el conocimiento sobre el desarrollo humano, potencializándolo desde el conocimiento que los estudiantes pueden adquirir de ellos mismos, como también la proyección que pueden tener sobre los diversos ámbitos de su vida, así como una mejor comprensión de los demás, que les permita mejorar sus relaciones interpersonales en los diferentes niveles de comunicación.

Con el propósito de contextualizar a los estudiantes, se enfoca en primer lugar una reseña histórica de la Psicología y su concepto, partiendo de sus conocimientos previos. En este punto, es importante que los estudiantes reflexionen acerca del impacto y la trascendencia que puede tener el estudio de esta ciencia en su vida. Además, para tener una mayor comprensión sobre el tema, se presenta el desarrollo de la Psicología con las escuelas más representativas y con una breve descripción de los diversos campos de aplicación que tiene la Psicología.

Así también, se presentan y analizan algunas teorías relativas al tema de la personalidad, se estudian sus componentes fisiológicos y psíquicos y las emociones, a manera de poder identificar estas últimas en sí mismas y en los demás, así como expresarlas y manejarlas. Por lo anterior, se constituye en un área para desarrollar la conciencia de sí mismo, las potencialidades, la autoestima, las relaciones interpersonales y la identidad, el conocimiento del desarrollo, entre otros.

Para completar el autoconocimiento de los estudiantes, se aborda el área de la sexualidad, enfocada hacia una sexualidad responsable, para lo cual es importante conocer parámetros de cuidado tanto a nivel físico como emocional, social y cultural.

Para finalizar, el enfoque holístico y funcional se considera necesario incluir las funciones psicológicas desde la Psicología cognitiva, el desarrollo humano, los avances de la neurociencia y las inteligencias múltiples, entre otros. La aplicación del conocimiento permitirá a los estudiantes conocerse en este ámbito para proyectar su potencial en su vida estudiantil y, en general, le permitirá su realización personal y laboral, contribuyendo de esta manera al desarrollo del país.

Competencias del área:

1. Analiza el impacto que tiene el estudio de la Psicología en su vida personal y en la colectiva.

2. Expresa sus sentimientos y emociones por medio de una comunicación asertiva para mejorar las relaciones intra e interpersonales.

3. Demuestra capacidad de comprensión de la conducta humana de manera individual y colectiva para convivir en una sociedad en armonía.

4. Describe los procesos del desarrollo del ser humano en las diferentes áreas para comprender los patrones de crecimiento y los cambios individuales que ocurren en cada persona durante toda la vida.

Tabla de subárea:

No.	Subáreas	Grado
1	Psicología Empresarial	Cuarto

Apuntes metodológicos

El área de Psicología aborda la comprensión del comportamiento humano, los procesos mentales, los patrones de crecimiento y los cambios en las diferentes áreas de la persona durante toda la vida, favoreciendo la expresión del crecimiento emocional-personal, por lo que docentes y estudiantes abordan las distintas teorías, conceptos y métodos de la Psicología, así como las bases fisiológicas de las emociones y la cognición de manera activa y participativa.

Los educadores deben propiciar el análisis de los factores que intervienen en el comportamiento durante las diferentes etapas de desarrollo del individuo, haciendo uso de varias técnicas psicopedagógicas, audiovisuales, etc.

Los educadores deben aplicar las fases del aprendizaje significativo durante el proceso de aprendizaje-evaluación-enseñanza y desarrollar en los estudiantes secuencias de aprendizaje que permitan la integración de los contenidos y de las distintas áreas. Para ello se sugiere:

- El abordaje de temas generadores que permita en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo y analítico, a la vez que construyen su propio conocimiento. El educador es el acompañante que estimula y motiva en todo el proceso educativo.

- La práctica de proyectos innovadores relacionados con otras áreas, que desarrollen la creatividad, sean accesibles al contexto, y propicien la interdisciplinariedad y el trabajo en equipo y cooperativo.

- Las lecturas de análisis que permitan llevar a cabo interpretaciones, discusiones, puestas en común, etc. relacionadas con conductas observables en el contexto escolar.

- Las discusiones en clase en las cuales el estudiante manifieste el empoderamiento de las temáticas.

- Las discusiones en grupo que favorezcan el manejo de las relaciones interpersonales y la toma de decisiones en la solución de problemas educativos.

- La elaboración de cuadros sinópticos, comparativos, mapas mentales y/o conceptuales.

- La utilización de medios expresivos plásticos, pinturas y dibujos para la comunicación no verbal que favorezcan a aquellos estudiantes con poca habilidad de expresión verbal.

- Los dibujos en rondas grupales que fortalezcan las relaciones intra e interpersonales.

- Las técnicas del psicodrama para el desarrollo de la comunicación verbal.

- El uso de la tecnología de manera productiva.

La investigación forma parte importante de la Psicología para comparar los principales enfoques de la misma. Todos estos aspectos pueden probarse mediante la investigación de situaciones educativas en todos los ámbitos, y los resultados servirán para indicar cuál de las explicaciones parece más satisfactoria.

Es importante que la formulación de las preguntas y de los problemas planteados que se les presenten a los estudiantes refuercen el desarrollo del pensamiento crítico y fomenten la reflexión, la formulación de opiniones personales y la explicación de ciertos métodos de investigación de la Psicología.

Es necesario que los educadores amplíen el vocabulario de los estudiantes, proporcionando nuevos términos a su lenguaje cuando se aborden las diferentes temáticas.

El papel del docente en el proceso educativo debe ser el de facilitador. Su intervención debe ser antes, durante y después de la puesta en marcha de las diferentes secuencias de aprendizaje-evaluación-enseñanza, y ser considerada fundamental para asegurar la creación de un clima de trabajo reconfortante, teniendo en cuenta el medio circundante, las vivencias previas de los estudiantes y las actividades que, conectadas al máximo con sus necesidades, intereses y motivaciones, les ayuden a desarrollarse.

El docente debe crear condiciones para que los estudiantes construyan el conocimiento dentro de su particular contexto sociocultural, utilizando diferentes estrategias metodológicas y guiándolo de manera que logre convertirse en protagonista del proceso educativo y que alcance el desarrollo de las competencias básicas para la vida, las cuales serán la base para su desempeño profesional.

Todo esto es necesario para favorecer el análisis y el autoconocimiento, la proyección hacia los diversos ámbitos de la vida, la comprensión de los demás y la mejora de las relaciones interpersonales orientadas a la dinámica de la existencia humana.

Actividades sugeridas

1. Socializar mapas conceptuales que permitan dar significado al estudiante en relación con las escuelas psicológicas.

2. Proporcionar contacto directo con el tema de la personalidad por medio de foros que sirvan de encuentro para intercambio de experiencias y opiniones con profesionales en la materia.

3. Promover, por medio de la técnica artística del collage, la participación espontánea para abordar los diferentes factores que intervienen en la organización de la conducta humana, y explicar su trabajo.

4. Propiciar los espacios para fortalecer la identidad sexual a través de conferencias con especialistas o profesionales en la materia.

5. Organizar simposios y talleres para abordar temas relacionados con el desarrollo humano.

6. Promover, para el manejo de la inteligencia emocional, la expresión de sentimientos y emociones a través de técnicas expresivas grupales.

7. Experimentar situaciones que ayuden a adquirir conocimiento en relación con la inteligencia emocional, intra e interpersonal.

8. Indagar, observar y escuchar atentamente el bagaje de saberes que poseen los estudiantes para ir más allá de las respuestas que proporcionan.

Subárea
Psicología Empresarial
Sexto grado

Descriptor

La Psicología Empresarial tiene su fundamento en la Psicología General. Esta subárea se concibe como una rama de la Psicología Aplicada, hace énfasis en la selección, formación, consejo y supervisión del personal en el comercio y la industria de cara a la eficacia en el trabajo.

Se pretende proveer al estudiante del conocimiento base que se vincula con las aplicaciones de la Psicología Empresarial en el mundo académico y laboral, con énfasis particular en el ámbito personal por medio del estudio de diversas técnicas de selección y capacitación del personal de la empresa y la promoción de condiciones laborales y técnicas para el trabajo eficiente, así como la satisfacción laboral de los propios trabajadores.

Se sondean las expectativas que los estudiantes poseen acerca de la Psicología y se exploran las aplicaciones cotidianas de la misma en el área empresarial. Se toman como referentes la última década y el énfasis en el mundo laboral del siglo XXI, destacando, entre otros, la tecnología, el medio multicultural, el trabajo en equipo versus el trabajo individual, el ambiente laboral, los intereses personales, las expectativas del empleado.

Componentes

1. **Administración del recurso humano:** en el estudiante, propicia el conocimiento y el reconocimiento del carácter, el temperamento y la personalidad. Asimismo, fortalece, en el estudiante, actitudes positivas y propositivas en beneficio personal y empresarial, abordando el desarrollo de las habilidades y las destrezas requeridas para el buen desenvolvimiento en una organización. Este componente hace énfasis en el resultado del trabajo humanizado y productivo, tomando en cuenta las necesidades individuales y reconociendo, que para que un empleado realice un esfuerzo adicional en el trabajo, son influyentes, aunque no necesarios en algunos casos, los reforzadores que recibirá.

2. **Inteligencia emocional en el ámbito laboral:** promueve, en el estudiante, la reflexión sobre la importancia de la salud emocional y la influencia de los problemas psicosociales que afectan al individuo y que repercuten en el trabajo: alcoholismo, drogas, tabaquismo, delincuencia, entre otros. También, promueve la reflexión sobre las consecuencias en otros ámbitos que estos problemas traen consigo. Permitirá que el estudiante enfatice en la atención psicológica que se debe prestar a los empleados para mejorar la calidad de vida laboral, promoviendo el bienestar emocional para el mejor desempeño en el trabajo. Propicia que el estudiante conozca y reconozca los propios sentimientos y los de otros. Así mismo, promociona el manejo adecuado de las emociones en el ámbito laboral.

3. **Moral y ética profesional:** promueve, en los futuros profesionales, la capacidad de compromiso y responsabilidad personal-ética-profesional y organizacional. Hace énfasis en los principios, normas, deberes y formas de vida.

Malla curricular
Subárea Psicología Empresarial
Cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Reflexiona acerca de las diferencias individuales manifestadas a través de la personalidad de quienes le rodean y de su propia expresión personal, para la administración del recurso humano.	1.1 Promueve la importancia del manejo adecuado del recurso humano en la empresa, considerando las necesidades individualidades.	1.1.1 Interpretación de las leyes que regulan el recurso humano para el manejo adecuado del mismo. 1.1.2 Diseño de estrategia para el manejo del recurso humano para alcanzar la eficacia y eficiencia. 1.1.3 Investigación sobre la importancia de la gerencia del recurso humano en la empresa, en el desarrollo de la competencia profesional. 1.1.4 Reconocimiento de las necesidades individuales de capacitación del recurso humano en la empresa, para el desarrollo profesional. 1.1.5 Relación de la pirámide de Abraham Maslow con las necesidades individuales en el desarrollo personal.
	1.2 Enfoca la personalidad con la actitud desde los niveles individual, grupal y organizacional para el trabajo productivo.	1.2.1 Relación de cómo afecta la personalidad a la actitud en el trabajo productivo para buscar el equilibrio y la armonía. 1.2.2 Comprensión de la importancia de la motivación individual, grupal y organizacional para lograr las actitudes positiva y propositiva. 1.2.3 Enumeración de los cambios de actitudes que debe realizar para mejorar la dinámica de trabajo en equipo. 1.2.4 Relación de los términos eficacia y eficiencia en el trabajo productivo durante el desarrollo personal y profesional. 1.2.5 Descripción de la relación entre: carácter, temperamento y personalidad, y la relación con el éxito de la institución en el desarrollo profesional. 1.2.6 Investigación de los diferentes paradigmas de la personalidad y de la actitud en el proceso de desarrollo profesional. 1.2.7 Reflexión acerca de las actitudes y las emociones que evidencian el rendimiento en el trabajo para la convivencia pacífica.
	1.3 Utiliza las destrezas y las habilidades individuales como fortalezas en beneficio del colectivo.	1.3.1 Análisis comparativo de las destrezas y las habilidades que posee para el beneficio individual y colectivo. 1.3.2 Descripción de las diferentes capacidades que posee y las experiencias positivas en relación con sus habilidades y destrezas para el crecimiento como futuro profesional.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		1.3.3 Definición de capacidades, habilidades y destrezas como fortalezas del recurso humano para el desarrollo personal.
2. Proyecta el conocimiento de la inteligencia emocional hacia sí mismo y hacia los demás para favorecer el bienestar y la armonía.	2.1 Aplica el concepto de inteligencia emocional en su vida cotidiana.	2.1.1 Descripción del origen de la inteligencia emocional para su crecimiento individual y profesional. 2.1.2 Análisis de las bases científicas de la inteligencia emocional para su desarrollo individual y colectivo. 2.1.3 Descripción de las principales características de las emociones básicas, basadas en reacciones físicas y manifestaciones psíquicas para el fortalecimiento del bienestar individual. 2.1.4 Reconocimiento de las emociones propias (autoconocimiento) y de las de los demás (empatía) para propiciar la armonía organizacional. 2.1.5 Explicación de las diferentes técnicas de manejo de estrés para la salud emocional.
	2.2 Desarrolla la inteligencia emocional por medio del fortalecimiento de la autoestima.	2.2.1 Reflexión, para el beneficio colectivo, sobre las propias emociones y las de otros, basándose en las señales físicas y psíquicas acompañantes. 2.2.2 Análisis de las formas para resolver las propias emociones y enfrentar adecuadamente las de otros para mantener la salud emocional. 2.2.3 Relación de la inteligencia emocional con los valores y la identidad para la resolución de conflictos. 2.2.4 Valoración de los estilos de crianza y la inmersión en los procesos educativos en cada comunidad.
	2.3 Identifica los problemas psicosociales que afectan la salud emocional.	2.3.1 Investigación de diferentes problemas psicosociales: alcoholismo, tabaquismo, drogadicción y delincuencia, entre otros, para su prevención. 2.3.2 Explicación de los factores de riesgo que predisponen a las adicciones para el bienestar individual. 2.3.3 Formulación de estrategias para prevenir las adicciones en beneficio individual y comunitario.
3. Proyecta para la vida las diferentes actitudes y los principios básicos de moral y ética profesional en el campo laboral.	3.1 Practica actitudes ético-morales en el manejo de diferentes situaciones cotidianas.	3.1.1 Determinación del significado de moral, normas, valores, costumbres, y sus diferencias. 3.1.2 Relación entre la conducta humana y el acto moral para su vida personal y profesional. 3.1.3 Análisis de las normas de ética y disciplina que rigen al profesional.
	3.2 Valora el impacto de la actitud ética profesional en la sociedad.	3.2.1 Responsabilidad del profesional consigo mismo, con los colegas, la empresa, los clientes y la sociedad. 3.2.2 Reflexión sobre la ética en el área de negocios en la vida profesional. 3.2.3 Reconocimiento del valor de los principios y de las normas de la ética profesional, en los aspectos individual y social.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	3.3 Identifica los factores que intervienen en el desempeño laboral y que contribuyen en el crecimiento de la industria.	3.3.1 Estudio de las actitudes positivas del trabajador para el crecimiento industrial. 3.3.2 Explicación de la evaluación del desempeño del trabajador en el crecimiento profesional. 3.3.3 Reflexión acerca de la importancia de la capacitación y del desarrollo personal. 3.3.4 Reconocimiento de la importancia del trabajo en equipo. 3.3.5 Diferenciación entre el trabajo en grupo y el trabajo en equipo para una convivencia en armonía.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados que tienen como función principal orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Describe la importancia de las necesidades individuales para el manejo del recurso humano:
   - reconociendo las necesidades y los intereses que le motivan en su vida personal y colectiva.
   - identificando las habilidades y las destrezas que posee a nivel personal.
   - reflexionando en relación con las actitudes positivas que muestra en situaciones de la vida diaria.
   - dramatizando un caso sobre el manejo del recurso humano.

2. Describe los beneficios de la inteligencia emocional para la vida diaria y profesional:
   - reconociendo la importancia de la inteligencia emocional para beneficio propio.
   - presentando un caso en el cual se manifiesta una actitud positiva ante una problemática.
   - propiciando actividades donde el estudiante manifieste inteligencia emocional para su crecimiento propio

3. Practica actitudes ético-morales en el manejo de diferentes situaciones cotidianas:
   - demostrando actitudes que reflejan la apropiación de normas de ética y disciplina en la vida estudiantil.
   - diferenciando los conceptos de normas, valores y costumbres.

Bibliografía

1. Alcover De La Hera, C. M. (2008). *Introducción a la psicología del trabajo*. 1a. edición. México: McGraw-Hill..
2. Colacilli de Muro, J. C. (1986). *"Dimensiones ética y pedagógica de la crisis cultural".*
3. Feldman, R. (2004). *Introducción a la psicología.* México: McGraw-Hill.
4. Revista del Instituto de Investigación Educativa.

Área curricular Investigación

Descriptor

El área de Investigación pretende dotar a los estudiantes de bases teóricas, metodológicas e instrumentales relacionadas con la investigación cuantitativa y cualitativa, desde la cosmovisión de los Pueblos, de tal manera que posean los elementos que les permitan intervenir en problemáticas socioeconómicas y culturales concretas a nivel local, principalmente. Asimismo, utiliza la metodología alternativa y los conocimientos propios de las culturas existentes en el país, lo que significa vivenciar la teoría y la práctica de la investigación.

Desde esta área, se propicia la utilización de diversas técnicas para el diagnóstico de necesidades, el diseño de procesos de investigación, el análisis y la presentación de datos e informes. Además, se relaciona con el desarrollo de competencias para el manejo instrumental de herramientas básicas que ayuden al estudiante a observar, analizar y problematizar realidades sociales, con el propósito de mejorarlas, adecuarlas o solucionarlas de acuerdo con el contexto sociocultural en el que se insertan.

Para su abordaje, el área se ha estructurado en dos subáreas: Elaboración y Gestión de Proyectos, y Seminario.

El propósito de la subárea Elaboración y Gestión de Proyectos es facilitar, a los estudiantes, el desarrollo de un conjunto de conocimientos teóricos y prácticos. Ello comprende, desde la formulación o planteamiento, la gestión y la ejecución propiamente dicha de un proyecto hasta la evaluación final del logro de las metas o los productos, con el fin de propiciar la transformación sociocultural y la propuesta de alternativas de solución ante los desafíos de las comunidades guatemaltecas.

Desde la subárea Seminario, se orienta el desarrollo de competencias necesarias para realizar investigación cuantitativa y cualitativa con sentido lógico y crítico, sin dejar al margen la creatividad. En este sentido, la subárea constituye el espacio idóneo para el diseño de propuestas que permiten visualizar soluciones a la problemática comunitaria regional y local, a partir del análisis y de la interpretación de los datos obtenidos.

Competencias del área

1. Utiliza la metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa que promueve el desarrollo de las habilidades, las destrezas y las actitudes orientadas a la resolución de problemas en el ámbito local y desde la cosmovisión de cada Pueblo.

2. Aplica técnicas y procedimientos de la investigación que le permiten la reflexión, el planteamiento, la ejecución y la evaluación de proyectos del contexto comunitario.

Tabla de subáreas

No.	Subáreas	Grado
1	Elaboración y Gestión de Proyectos	Cuarto
2	Seminario	Quinto

Apuntes metodológicos

Para el desarrollo de las subáreas, es necesario que el docente utilice una metodología de aprendizaje participativo e interactivo. Con este propósito, se deben planificar actividades de aprendizaje y de evaluación que propicien, en los estudiantes, el espíritu investigativo y la aplicación creativa del conocimiento, y que fomenten el análisis, la discusión, la interpretación de la información, la observación, la experimentación y la aplicación de instrumentos de evaluación en el desarrollo de las competencias de la investigación.

Para lograrlo, se requiere que los estudiantes trabajen de manera individual y grupal, sin dejar a un lado los diferentes estilos, ritmos de aprendizaje, necesidades personales y habilidades; por ejemplo, trabajo cooperativo, trabajo individual, autorreflexión, presentación de la información, otros.

La integración con otras áreas de aprendizaje es fundamental para la investigación y la realización de proyectos en función de las necesidades de acuerdo con la realidad sociocultural y las expectativas del estudiante.

El área requiere de momentos de trabajo de gabinete, investigación de diferentes fuentes, y trabajo de campo como observaciones, aplicación de instrumentos, entrevistas, grupos focales, visitas a otros establecimientos, aplicación de lo aprendido en el aula, etc.

Actividades sugeridas

1. Elaborar organizadores gráficos en el desarrollo de conceptos, principios y teorías relacionadas con la investigación, técnicas e instrumentos de aplicación.

2. Formular, en forma grupal o individual, hipótesis de diferentes tipos y proponer la metodología adecuada para su comprobación o para su rechazo.

3. Preparar instrumentos estadísticos para recopilar datos de acuerdo con las diferentes técnicas de investigación.

4. Crear un glosario de términos técnicos de investigación.

5. Contrastar la teoría del conocimiento y los conceptos de investigación científica con la teoría de investigación aplicada.

6. Ampliar el vocabulario técnico haciendo uso del diccionario en forma individual y grupal.

7. Desarrollar, en forma individual y en equipo, investigaciones cuantitativas y cualitativas, empleando diferentes técnicas e instrumentos válidos y confiables.

8. Dialogar sobre debates relacionados con las ventajas y las desventajas de la investigación cuantitativa y cualitativa, así como de otros tópicos relacionados con la metodología de la investigación.

9. Promover actividades que incentiven la curiosidad y la iniciativa de los estudiantes y que les permitan plantearse problemas a partir de los fenómenos que observan, para generar temas de investigación.

10. Reflexionar en grupos de trabajo sobre los conceptos de investigación y los proyectos, partiendo del conocimiento y de las experiencias previas que los estudiantes posean.

11. Realizar un recorrido por el centro educativo y por la comunidad con el fin de observar necesidades o problemas que sean motivo de investigación y/o elaboración de un proyecto.

12. Compartir, en grupos de trabajo, su rol en el centro educativo, el hogar, la comunidad y el país, haciendo uso de carteles, diagramas y exposiciones.

13. Promover actividades de autoconocimiento que propicien, en el estudiante, la reflexión sobre sí mismo por medio de una guía de preguntas tales como:

    - ¿Cuáles son mis fortalezas?
    - ¿Qué cosas no me gusta hacer?
    - ¿En qué actividades invierto mi tiempo diariamente?
    - ¿Cuáles han sido los momentos más felices de mi vida? ¿Por qué?
    - ¿Qué me hace feliz?
    - ¿Por qué es importante obtener información de los conocimientos de mi comunidad y del centro educativo?
    - ¿Estoy satisfecho con los logros alcanzados?
    - ¿Qué quiero lograr en mi vida y en mi comunidad?
    - ¿Cuáles son mis temores y cómo resolverlos?

14. Promover, con la participación de expertos de la comunidad, la técnica del teatro-foro para analizar situaciones actuales a nivel personal, familiar y comunitario, en las cuales los estudiantes participantes pasan a ser actores de la presentación de teatro para dar propuestas de resolución de conflictos y de generación de posibles temas de investigación.

15. Dialogar acerca de los desafíos actuales de Guatemala relacionados con aspectos económicos, sociales, educativos, políticos, culturales, entre otros, utilizando la técnica del juego de roles.

16. Promover actividades de reflexión sobre la influencia de la historia guatemalteca en la vida de los estudiantes.

17. Reflexionar, utilizando la técnica de la mesa redonda, sobre acontecimientos importantes vinculados con la memoria histórica de Guatemala y de otros países.

18. Utilizar la técnica del debate para desarrollar temas que enfaticen los problemas actuales de Guatemala, como “La inclusión de los Pueblos de Guatemala”, “Guatemala, un país multicultural e intercultural”, “Los jóvenes y la paz”, entre otros.

19. Reflexionar previamente sobre el desarrollo de un proyecto de investigación, utilizando estas interrogantes: ¿Quién? ¿Para quién? ¿Con quién? ¿Qué? ¿Por qué? ¿Con qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cuáles son los gastos de inversión?

20. Formular proyectos con los siguientes criterios: investigación acorde con las necesidades y los intereses de los estudiantes y de la comunidad, ideas claras sobre los desafíos del centro educativo y de la comunidad, tratamiento y seguimiento de esos desafíos para la solución necesaria, y la planificación de reuniones con los sujetos y actores comunitarios.

21. Autogestionar recursos para implementar los proyectos de investigación, permitiendo el apoyo de la comunidad.

22. Sistematizar los resultados de la investigación, en un documento impreso, para disponibilidad de otros investigadores y de base para los conocimientos de otras subáreas de aprendizaje.

23. Evaluar las evidencias de alcance, las acciones emprendidas y las mejoras logradas.

24. Aplicar la evaluación como un proceso integral, tomando en cuenta que la investigación puede tomar diversos giros, o el abordaje de nuevos problemas.

25. Realizar una propuesta de cambio como producto del proyecto de desarrollo.

26. Desarrollar investigaciones cuyo propósito principal sea la reflexión sobre la influencia de la historia guatemalteca en la vida de los estudiantes, la comprensión y la propuesta de solución a los problemas sociales de la actualidad.

27. Formular proyectos de vida, a partir de su origen e identidad, donde el estudiante exprese sus sueños, la misión, la visión y el plan que pretende ejecutar a mediano y largo plazo en función de una mejor calidad de vida.

28. Presentar las fases de la investigación a partir de antecedentes y justificaciones a problemas comunitarios locales y regionales, mediante fotografías, periódicos murales, carteles, portafolios, videos, documentos multimedia, entre otros.

29. Elaborar propuestas de proyectos de investigación comunitarios, productos de investigaciones colectivas o individuales.

Subárea
Elaboración y Gestión de Proyectos
Cuarto grado

Descriptor

La subárea de Elaboración y Gestión de Proyectos está orientada al desarrollo de un conjunto de conocimientos teóricos y prácticos, que comprende desde la formulación o el planteamiento, la gestión y la ejecución propiamente dicha de un proyecto hasta la evaluación final del logro de las metas o los productos. El proyecto se plantea a partir de la realidad sociocultural, de acuerdo con las necesidades identificadas por el grupo, las cuales surgen en el seno de la carrera, en el marco de una necesidad familiar o comunal.

Para tal efecto, propone el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto y la metodología de trabajo para realizarlas. Así también, propone la gestión que comprende el proceso de poner en marcha el proyecto y su ejecución, y las actividades como el seguimiento y el monitoreo durante toda la vida del proyecto, hasta finalizar con la evaluación.

La intención primordial es relacionar el contenido del proyecto con los conocimientos de las otras subáreas y llevarlos, de alguna manera, a la práctica. Ofrece, además, elementos del contexto que posibilitan la reflexión, el tratamiento y la intervención, usando los resultados obtenidos en distintos momentos o fases del proyecto.

Componentes

1. **Aprendizaje y mejoramiento:** enfatiza el conocimiento personal y el desarrollo de habilidades investigativas que le permitan hacer crítica y análisis de problemas sobre aspectos que requieren desarrollo y mejoramiento en el desempeño profesional.

2. **Gestión y proyectos:** está orientado a reflexionar sobre los elementos que constituyen la elaboración de una investigación y la realización de proyectos. Promueve la utilización de técnicas y gestiones que permitan la observación, el análisis, la discusión y la interpretación de problemas y propuestas de soluciones según el contexto.

3. **Interacción de áreas:** propone relacionar todas las áreas como un conjunto que permita obtener una visión de conocimiento integral con el propósito de reflexionar respecto a temas específicos para proponer proyectos y llevarlos a la práctica.

Malla curricular
Subárea Elaboración y Gestión de Proyectos
Cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Determina la problemática de la comunidad por medio de técnicas y procedimientos adecuados para el estudio.	1.1 Identifica los principales problemas existentes en la comunidad o institución.	1.1.1 Definición del concepto de diagnóstico participativo. 1.1.2 Clasificación de las etapas del diagnóstico participativo y de los factores que lo caracterizan. 1.1.3 Aplicación de la metodología de trabajo dentro de la gestión del proyecto. 1.1.4 Identificación de la importancia del estudio socioeconómico de la comunidad.
	1.2 Elabora el diagnóstico de la comunidad a la que pertenece.	1.2.1 Elaboración del diagnóstico por medio de la técnica del FODA, del diagrama rural participativo y del diagrama del presente y del futuro. 1.2.2 Redacción del informe de diagnóstico comunitario. 1.2.3 Socialización de resultados del diagnóstico de la comunidad.
	1.3 Gestiona las fuentes de financiamiento.	1.3.1 Priorización de necesidades. 1.3.2 Planificación y ejecución del cabildeo para la generación de las fuentes de financiamiento del proyecto. 1.3.3 Colección de bosquejos o modelos de formatos de proyectos de las diferentes instituciones.
2. Utiliza los conceptos básicos de la formulación de proyectos para la solución de problemas desde su contexto sociocultural.	2.1 Maneja apropiadamente los conceptos básicos de la formulación de proyectos.	2.1.1 Definición del concepto de proyecto. 2.1.2 Identificación de los propósitos del proyecto. 2.1.3 Diferenciación entre proyecto, programa y plan.
	2.2 Describe las principales fases de un proyecto.	2.2.1 Definición de las etapas del proyecto (planificación, ejecución, entrega o puesta en marcha, seguimiento y monitoreo, evaluación). 2.2.2 Diferenciación entre cada una de las etapas del proyecto. 2.2.3 Determinación de la importancia de aplicar cada una de las etapas del proyecto.
	2.3 Establece el diseño del proceso de seguimiento y evaluación del proyecto.	2.3.1 Identificación de los objetivos de la evaluación. 2.3.2 Determinación de criterios para establecer las estrategias de seguimiento y de evaluación del proyecto. 2.3.3 Elaboración de los instrumentos para el proceso de evaluación.
3. Emplea modalidades y técnicas de la planificación para iniciar la gestión de proyectos.	3.1 Elabora la planificación que incluya el diagnóstico de la problemática de su interés.	3.1.1 Valoración de la viabilidad del proyecto de forma interna en la organización. 3.1.2 Identificación de las personas indispensables en la ejecución del proyecto.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		3.1.3 Planificación de las actividades esenciales para iniciar el proyecto. 3.1.4 Identificación de la fuente de financiamiento del proyecto.
	3.2 Redacta los objetivos del proyecto, porque son un componente de la planificación.	3.2.1 Transformación del problema como objetivo de solución. 3.2.2 Determinación del objetivo general y de los objetivos específicos del proyecto. 3.2.3 Armonización de los recursos limitados con los objetivos establecidos. 3.2.4 Estimación del alcance y de las especificaciones del alcance de la planificación (recursos, actividades, costos). 3.2.5 Estimación del alcance de la planificación y sus especificaciones (recursos, actividades, costos).
	3.3 Identifica el ciclo de vida para la planificación de un proyecto.	3.3.1 Establecimiento de objetivos de acuerdo con el ciclo de vida de un proyecto. 3.3.2 Análisis del tipo de modelo de ciclo de vida de un proyecto. 3.3.3 Redacción del documento que contiene el proyecto. 3.3.4 Revisión del proyecto para elaborar el perfil (resumen ejecutivo).
4. Utiliza la planificación para iniciar la ejecución del proyecto.	4.1 Elabora la planificación que incluya los resultados del diagnóstico de la problemática de su contexto y de la prioridad de necesidades.	4.1.1 Definición de las etapas del proyecto (planificación, ejecución y entrega o puesta en marcha). 4.1.2 Socialización de dos fases adicionales del proyecto (iniciación y control). 4.1.3 Determinación de la viabilidad del proyecto de forma interna de la organización. 4.1.4 Identificación de las personas indispensables en la ejecución del proyecto. 4.1.5 Preparación previa de actividades esenciales antes del inicio del proyecto. 4.1.6 Estimación de las especificaciones del alcance de la planificación (recursos, actividades, costos).
	4.2 Evalúa los resultados del proyecto implementado de acuerdo con su contexto.	4.2.1 Seguimiento y monitoreo técnico y financiero del proyecto que se encuentra en marcha. 4.2.2 Registro de la evaluación de los procesos. 4.2.3 Registro de la evaluación de impacto. 4.2.4 Elaboración del plan de sostenibilidad del proyecto.
	4.3 Elabora el informe de resultados del proyecto.	4.3.1 Elaboración del informe general. 4.3.2 Socialización general de los resultados del proyecto. 4.3.3 Elaboración de una propuesta de sostenibilidad, basada en los resultados del informe general.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tomar en cuenta al terminar el tipo y el nivel de aprendizaje, alcanzado por los estudiantes, en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta área del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Formula proyectos como respuesta a los problemas del contexto:
   - estableciendo los conceptos básicos de un proyecto determinado.
   - identificando los propósitos del proyecto.
   - definiendo las etapas del proyecto.

2. Recurre a la planificación como inicio de la gestión en la formulación de proyectos:
   - determinando la viabilidad del proyecto.
   - incluyendo el diagnóstico de la problemática a abordar con el proyecto.
   - identificando a las personas indispensables para la realización del proyecto.
   - determinando las actividades que son esenciales antes de iniciar el proyecto.
   - determinando las fuentes de financiamiento.
   - estableciendo los objetivos del proyecto.
   - armonizando los recursos financieros con los objetivos del proyecto.

3. Evalúa los resultados de proyectos implementados:
   - dando seguimiento a los procesos establecidos.
   - manteniendo un registro de lo actuado y del impacto en el medio en el que se desarrolla el proyecto.
   - informando de los resultados del proyecto.

Bibliografía

1. García, A. P.; Curruchiche O., G.; Taquir, S. (2009). *Ruxe'el Mayab' K'aslemäl Raíz y Espíritu del Conocimiento*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar / Instituto de Lingüística y Educación.
2. Gurdián F., A. (2007). *Paradigmas cualitativos en la investigación socio-educativa*. San José, Costa Rica: PrintCenter.
3. Hochman, E. y Montero, M. (1978). *Técnicas de investigación documental*. México: Trillas.
4. Inga A., M. (2006). *Estrategias para promover investigación en el aula*. Instituto de Investigaciones Educativas.
5. López, L. E. (2000). *La Educación Bilingüe Intercultural en América Latina*. Guatemala: GTZ.
6. Mérida G., A. K. (1999). *Cómo elaborar trabajos de investigación*. Guatemala: USAC.
7. Moloj Maya' Tijob'al Asociación de Centros Educativos Mayas. (2010). *Rub'eyal Ruk'utik Maya' jek'oj. Orientaciones Pedagógicas de Cosmomatemática Maya*. Primero Básico. Guatemala: Nojib'sa.

Subárea
Seminario
Sexto grado

Descriptor

La subárea se apoya en la generación de visiones integrales de la realidad guatemalteca y en la reconstrucción que parte de la comprensión de procesos históricos y/o de procesos investigativos con una perspectiva, desde la cosmovisión de los Pueblos, para que los estudiantes se acerquen a la realidad social, económica y política, y construyan sus explicaciones a través de los aspectos más significativos.

Esta subárea concretiza el "saber hacer" proporcionando un espacio para su aplicación a través de una metodología innovadora, cuyo propósito es incrementar el nivel de participación de los estudiantes en la formulación y la ejecución a través de un proyecto comunitario, tomando como base el desarrollo de las competencias y las destrezas iniciadas en otras áreas del CNB y ligadas al pensamiento indagador y reflexivo.

Asimismo, propicia el desarrollo del diseño, de la formulación y de la ejecución del proyecto a nivel local, lo que permitirá la vivencia de la metodología innovadora que conlleva superar los retos que plantea una sociedad globalizante, valorando la cultura de los Pueblos, la organización y el trabajo en equipo para enfrentar los desafíos que se le presenten en la vida cotidiana.

La subárea de Seminario es el espacio de aprendizaje donde los estudiantes desarrollan competencias para la investigación–acción, cuyos principios son el conocimiento de la realidad, la búsqueda de soluciones y la transformación para construir la nueva ciudadanía. Además, se inician en la práctica de un conjunto de acciones que promueven el ejercicio de las libertades políticas con identidad cultural.

El propósito de esta subárea es desarrollar las destrezas para:

1. Profundizar en el autoconocimiento y la afirmación personal del estudiante por medio de actividades reflexivas que permitan crear visión, misión y metas.
2. Plantear, planificar, ejecutar y evaluar proyectos de investigación–acción dentro del contexto comunitario.
3. Aplicar técnicas y estrategias de investigación para lograr aprendizajes que, de acuerdo con sus vivencias, permitan enfrentar exitosamente los problemas personales, familiares y comunitarios.
4. Desarrollar competencias para investigar, proponer y transformar, utilizando la creatividad en el desarrollo de acciones relacionadas con las diferentes fases de la metodología.
5. Elaborar informes finales aplicando criterios científicos de acuerdo con los resultados obtenidos, tanto de forma como de fondo.

Componentes

1. **Información, diagnóstico, estudio de factibilidad y viabilidad:** recopila la información de un problema específico que será sujeto y objeto de investigación. Reflexiona sobre sus características, el contexto en donde se produce la investigación, así como los diferentes aspectos que permitirán realizar la investigación para una determinada situación. Al recopilar la información, se obtiene el resultado claro del diagnóstico.

2. **Investigación–acción:** se propone sensibilizar en los aspectos teóricos y prácticos de relevancia que se relacionan con la historia guatemalteca, personal, vivencias de vida comunitaria, incluyendo los saberes y los conocimientos de los Pueblos y campos específicos de la especialidad en el ámbito del trabajo, llevando consigo aspectos que generan acciones concretas, promoviendo discusiones sobre informaciones y experiencias encaminadas hacia la comprobación de la hipótesis y las propuestas de cambio, así como evaluar el impacto del proyecto ejecutado de acuerdo con el contexto cultural.

3. **Evaluación:** hace referencia a la revisión constante de cada una de las fases de la investigación antes, durante y después, dando origen a la retroalimentación, la cual permitirá definir los cambios necesarios que resulten del proceso, así como la valoración de las mejoras realizadas.

Malla curricular
Subárea Seminario
Sexto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Construye explicaciones de su realidad sociocultural, como producto de la profundización del autoconocimiento y de la identidad personal, para comprender y solucionar los retos que se plantea.	1.1 Utiliza habilidades de reflexión, crítica, formulación de opiniones propias e indagación para elaborar su proyecto de vida.	1.1.1 Elaboración de análisis acerca de su rol como sujeto, con diferentes necesidades: subsistencia, seguridad social, afecto, entendimiento, participación, identidad, autonomía y recreación. 1.1.2 Identificación de la visión de su proyecto de vida. 1.1.3 Establecimiento de metas que le permitan lograr su proyecto de vida. 1.1.4 Elaboración del proyecto de vida a partir del análisis de su rol en su medio cultural, social y natural. 1.1.5 Establecimiento de metas que le permitan lograr su proyecto de vida.
	1.2 Promueve el interés y la capacidad de conocer la realidad sociocultural interrelacionando las dimensiones de las ciencias de los Pueblos, las ciencias sociales y la historia como componente explicativo.	1.2.1 Identificación de su rol protagónico en la comunidad nacional. 1.2.2 Comprensión del rol como parte de la comunidad imaginada. 1.2.3 Interpretación de su rol como parte de una sociedad pluricultural. 1.2.4 Análisis de la complejidad sociocultural de Guatemala. 1.2.5 Participación en debates orientados al análisis de la inclusión de cada uno en la comunidad imaginada. 1.2.6 Participación en discusiones orientadas al análisis de cómo superar los obstáculos que producen división en la sociedad. 1.2.7 Autorreflexión fundamentada en temáticas pertinentes al contexto sociocultural. 1.2.8 Análisis de las características de la sociedad actual guatemalteca e identificación de espacios de participación juvenil. 1.2.9 Elaboración del proyecto de nación como parte de la realidad sociocultural guatemalteca.
	1.3 Relaciona la propia experiencia de vida con la comunidad, la nación y el mundo actual.	1.3.1 Correlación entre el proyecto de vida y el proyecto de investigación, relacionando la historia personal, la escolar y la nacional. 1.3.2 Identificación, delimitación y formulación de un problema, y planteamiento de preguntas de investigación. 1.3.3 Formulación de hipótesis de investigación.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		1.3.4 Recopilación de información para construir el marco teórico. 1.3.5 Elaboración del trabajo de gabinete. 1.3.6 Participación en el desarrollo del trabajo de campo. 1.3.7 Estructuración y redacción del informe final del proyecto de vida.
2. Desarrolla el pensamiento indagador y reflexivo como producto del manejo selectivo y riguroso de la información, del conocimiento de los Pueblos y de las capacidades de análisis crítico de las fuentes y las metodologías utilizadas en la investigación.	2.1 Integra, en el análisis de la investigación, la relación que se da entre diferentes procesos, el origen y las causas que la han generado, y las características del contexto en el cual se desarrolla.	2.1.1 Identificación de los desafíos que presenta la problemática guatemalteca. 2.1.2 Definición de la problemática a estudiar. 2.1.3 Definición histórica y geográfica del problema. 2.1.4 Justificación de la importancia social del problema a investigar.
	2.2 Analiza argumentos y perspectivas para interpretar datos y elaborar inferencias.	2.2.1 Elaboración del diseño de investigación. 2.2.2 Definición del marco general. 2.2.3 Recopilación de los antecedentes históricos. 2.2.4 Relación con la realidad contemporánea guatemalteca. 2.2.5 Planteamiento del problema. 2.2.6 Elaboración de las hipótesis preliminares. 2.2.7 Definición de la unidad de análisis.
	2.3 Infiere los saberes y los conocimientos implícitos en la información recopilada.	2.3.1 Elección de la opción investigativa. 2.3.2 Selección de técnicas de investigación. 2.3.3 Recolección de la información. 2.3.4 Registro de la información a través del diario de campo. 2.3.5 Organización y clasificación de la información. 2.3.5 Presentación y representación de los datos estadísticos.
	2.4 Expone los resultados obtenidos en la investigación, de forma coherente y fundamentada en ideas, opiniones, convicciones, sentimientos y experiencias pertinentes.	2.4.1 Selección de las técnicas de análisis e interpretación de los resultados. 2.4.2 Análisis e interpretación de los resultados de la investigación. 2.4.3 Aplicación de las distintas formas para presentar la información: foro panel, debates estructurados, ensayos y/o monografías. 2.4.4 Presentación de los proyectos de investigación.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
3. Estructura el proyecto de investigación, interrelacionándolo con la dinámica social, cultural y política actual guatemalteca.	3.1 Establece relaciones entre el proceso estudiado y el contexto sociohistórico, considerando sus múltiples causas y descubriendo las recíprocas relaciones y condiciones.	3.1.1 Análisis de las características de la sociedad contemporánea guatemalteca. 3.1.2 Determinación del rol de la sociedad guatemalteca en el mundo globalizado. 3.1.3 Identificación de los factores económicos, políticos, culturales y sociales asociados a los desafíos de la sociedad guatemalteca.
	3.2 Emite su opinión sobre los problemas de la realidad educativa que afectan la sociedad guatemalteca, sobre su complejidad y las múltiples dimensiones que involucra.	3.2.1 Descripción del problema a investigar: ¿en qué consiste?, ¿cómo se expresa? 3.2.2 Identificación de los actores implicados en la problemática estudiada. 3.2.3 Determinación de las distintas causas, la magnitud, la complejidad y las dimensiones que involucra el problema.
	3.3 Articula el desafío de investigación con el contexto sociocultural guatemalteco y con las diversas dimensiones en las que se expresa.	3.3.1 Interrelación entre la realidad social guatemalteca y el proyecto de investigación. 3.3.2 Observación de evidencia de consulta de diversas fuentes para la construcción de explicaciones de procesos socioculturales. 3.3.3 Elaboración de explicaciones basadas en la integración de diversas fuentes. 3.3.4 Aplicación de conceptos y explicaciones de las ciencias sociales para comprender la realidad (causas e implicaciones). 3.3.5 Análisis de la validez de los fundamentos de la investigación. 3.3.6 Interpretación analítica del problema de investigación en estrecha relación con el marco contextual. 3.3.7 Formulación de un proyecto como producto de la investigación en relación con la orientación correspondiente. 3.3.8 Formulación, ejecución y evaluación de un proyecto como respuesta a los resultados de la investigación.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tomar en cuenta al terminar el tipo y el nivel de aprendizaje, alcanzado por los estudiantes, en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

Para esta área del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Utiliza el autoconocimiento como inicio del proyecto de investigación:

   - elaborando su proyecto de vida.
   - analizando la realidad sociocultural y su rol como parte de la sociedad.
   - relacionando su proyecto de vida con la realidad de su comunidad.
   - delimitando el problema de investigación de su proyecto de vida.

2. Emplea el pensamiento reflexivo en el análisis de la información y de la metodología de la investigación:

   - identificando los desafíos de la problemática de Guatemala.
   - definiendo el problema a investigar.
   - elaborando el diseño de investigación.
   - interpretando los resultados de la investigación.
   - presentando diversos proyectos de investigación.

3. Integra, en el análisis de investigación, la relación que se da entre diferentes procesos:

   - utilizando la reflexión crítica y la formulación de opiniones propias.
   - identificando su rol protagónico en la comunidad.
   - analizando la complejidad sociocultural del país.
   - formulando claramente el problema central de la investigación.
   - planteando concretamente las preguntas centrales de la investigación.
   - participando activamente en el trabajo de campo.
   - analizando los argumentos para interpretar los datos.
   - relacionando el proceso investigado y el contexto sociohistórico, considerando sus causas.

Bibliografía

1. Aldana M., C. (2000). *Guía metodológica y bibliográfica para cursos de Seminario como herramienta para una cultura de paz*. Guatemala: Proyecto Cultura de Paz, S. A.
2. Álvarez Aragón, V. (2002). *Conventos, aulas y trincheras: universidad y movimiento estudiantil en Guatemala*. Guatemala: USAC-FLACSO.
3. ASIES-Konrad Adenauer Stiftung-PNUD. (2004). *Compendio de historia de Guatemala (1944-2000).* Guatemala: Fundación Soros.
4. Balsells T., E. A. (2001). *Olvido o memoria. El dilema de la sociedad guatemalteca*. Guatemala: F&G Editores.
5. Cardoso, C. y Pérez B., H. (1999). *Historia económica de América Latina*. Volumen II. Barcelona: Editorial Crítica.

6. Casaús, M. y Giménez, C. (2000). *Guatemala hoy: reflexiones y perspectivas interdisciplinares*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
7. CEH. (1999). *Guatemala, memoria del silencio. 12 tomos*. Guatemala: F&G Editores.
8. _____. (2000). *Guatemala: causas y orígenes del enfrentamiento armado interno*. Guatemala: F&G Editores.
9. Dosal, P. y Peláez A., Ó. G. (1999). J*orge Ubico. Dictadura, economía y "La Tacita de Plata"*. Guatemala: CEUR-USAC.
10. Guerra B., A. (1999). *Guatemala, el largo camino a la modernidad*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Económicas.
11. Halperin D., T. (2002). *Historia contemporánea de América Latina*. Madrid: Alianza.
12. Kobrak, P. (1999). *En pie de lucha. Organización y represión en la Universidad de San Carlos de Guatemala, 1944 a 1996*. Guatemala: AAAS-GAM-CIIDH.
13. McCleary, R. (1999). *Imponiendo la democracia: las élites guatemaltecas y el fin del conflicto armado*. Guatemala: Artemis & Edinter.
14. Morales, M. R. (2001). Stoll-Menchú: *La invención de la memoria*. Guatemala: Consucultura.
15. Morán, R. (2002). *Saludos revolucionarios. La historia reciente de Guatemala desde la óptica de la lucha guerrillera (1984-1996)*. Guatemala: Fundación Guillermo Toriello.
16. Peláez A., O. G. (2000). *La Patria del Criollo tres décadas después.* Guatemala: Universitaria.
17. Poitevin, R. y Moscoso, A. R. (2000). L*os jóvenes guatemaltecos del siglo XX*. Guatemala: FLACSO-UNESCO-PRODESSA.
18. Rosada Granados, H. (2000). *Análisis de una coyuntura*. Guatemala: CEPADE-CIDECA.
19. Schirmer, J. (2001). *Intimidades del proyecto político de los militares*. Guatemala: FLACSO.
20. Sistema de las Naciones Unidas en Guatemala. (2003). *"Guatemala: una agenda para el desarrollo Humano"*. En: Informe de Desarrollo Humano. Guatemala.
21. ¬¬_____. (2002). *"Guatemala: desarrollo humano, mujeres y salud"*. Informe Nacional de Desarrollo Humano. Guatemala.
22. _____. (2001). *"Guatemala: el financiamiento del desarrollo humano"*. En: Informe de Desarrollo Humano. Guatemala.
23. _____. (2000). *Guatemala: la fuerza incluyente del desarrollo humano*. Guatemala.
24. Taracena A., A. et al. (2002). *Etnicidad, Estado y Nación en Guatemala 1808-1944. Volumen I*. Guatemala: CIRMA-Nawal Wuj.
25. Tischler V., S. (2001). *Guatemala 1944: Crisis y revolución. Ocaso y quiebre de una forma estatal*. Guatemala: F&G Editores.
26. Vela, M., Sequén-Mónchez, A., y Solares, H. A. (2001). *El lado oscuro de la eterna primavera. Violencia, criminalidad y delincuencia en la postguerra*. Guatemala: FLACSO.
27. Villagrán García, C. (1999). *Guatemala, un país por descubrir. Compilación de artículos y documentos informativos para el curso de estudio de la realidad de Guatemal*a. Guatemala: URL-PROFASR.

Área curricular Tecnología

Descriptor

La electricidad es considerada como el conjunto de fenómenos físicos relacionados con la presencia y el flujo de cargas eléctricas. Por ser una forma de energía versátil, se puede utilizar para muchas acciones que realiza el ser humano en beneficio propio. A lo largo de la historia, investigadores y científicos de diversos campos de estudio hicieron descubrimientos como la iluminación por medio de la energía eléctrica y la relación directa de esta última con el magnetismo. Esta relación transformó completamente el mundo y permitió la comunicación a grandes distancias, generó grandes cantidades de energía casi de forma ilimitada y finalmente se creó la industria moderna como hoy se conoce.

En el desarrollo del área de Tecnología de electricidad industrial, se propone que los estudiantes se relacionen, interactúen, pongan en práctica y perfeccionen sus conocimientos, aplicando los principios de procesos que integran normas de calidad y técnicas adecuadas por medio de la elaboración, el mantenimiento y la reparación de instalaciones eléctricas usadas en la industria.

Así mismo, los estudiantes fortalecerán los aprendizajes fundamentales sobre el electromagnetismo con sus aplicaciones prácticas en el desarrollo y el funcionamiento de las máquinas eléctricas (motores eléctricos, generadores y transformadores). Además, se pretende estimular, mediante prácticas constantes, la creatividad en el diseño de circuitos para controles industriales.

Se incluye el manejo de mecanismos complejos: sistemas de transmisión de potencia (fajas y poleas, sprockets y cadenas de rodillos, sistemas de engranajes, resortes, rodamientos, etc., los cuales son estudiados en la subárea de Mecánica de mantenimiento industrial.

Competencias del área

1. Formula ideas y pensamientos sobre los fundamentos de la electricidad y la interacción de los mismos, para el funcionamiento de los circuitos eléctricos y el cálculo de los conductores utilizados en las instalaciones eléctricas.

2. Arma instalaciones eléctricas, aplicando procedimientos, técnicas y normas nacionales e internacionales de calidad y seguridad para prevenir accidentes y daños en las instalaciones y a las personas que las manipulan.

3. Relaciona la información que obtiene de su entorno social, cultural y natural con las máquinas y los mecanismos de uso industrial, como por ejemplo, los equipos de bombeo centrífugos y sumergibles, los sistemas de compresión de aire, los sistemas de generación y transmisión de potencia, para comprender su uso y aporte a la sociedad.

4. Diseña circuitos para el control industrial de motores eléctricos por medio de lógica

cableada, aplicando los principios de procesos que integran normas de calidad y técnicas adecuadas para desarrollarlos en los procesos industriales que conllevan el control de máquinas eléctricas.

5. Construye sistemas de automatización neumática y eléctrica, usando elementos de producción, distribución y tratamiento del aire, actuadores y válvulas neumáticas, además de variadores de frecuencia y relés inteligentes, valorando las aplicaciones de la neumática y los controladores lógicos en los procesos industriales automatizados de producción.

Tabla de subáreas

No.	Subáreas	Grado
1	Seguridad e Higiene	Cuarto
2	Organización y administración de taller	Sexto
3	Tecnología eléctrica	Cuarto
4	Tecnología eléctrica	Quinto
5	Diseño y mantenimiento de circuitos automáticos y de potencia	Quinto
6	Rebobinado de motores	Sexto
7	Metrología Industrial	Cuarto
8	Automatización	Sexto
9	Instalación, mantenimiento y diseño de planos eléctricos	Quinto
10	Instalación, mantenimiento y diseño de planos eléctricos	Sexto
11	Taller de electricidad	Cuarto
12	Taller de electricidad	Quinto
13	Taller de electricidad	Sexto

Apuntes metodológicos

Se sugiere desarrollar la metodología a partir de la práctica que facilite el encuentro de los estudiantes con el conocimiento que los lleve a la reflexión y sean capaces de emitir juicios críticos. Lo fundamental es orientar y guiar la actividad constructiva de cada uno de ellos, brindándole además una ayuda ajustada y pertinente a su nivel de competencia.

La finalidad de la práctica está orientada a desarrollar en los estudiantes la capacidad de alcanzar aprendizajes significativos por sí solos en una amplia gama de situaciones y circunstancias. El aprendizaje se orientará a partir del desarrollo de las fases del aprendizaje significativo. Se destaca el aprendizaje cooperativo en tanto forme el proceso de aprendizaje-evaluación-enseñanza, que derivará de un proceso de negociación de significados y de establecimiento de contextos mentales compartidos, en donde resaltan la colaboración y el trabajo en equipo para compartir conocimientos, puntos de vista

y valorar las ideas de sus compañeros. Durante las actividades de aprendizaje deben establecerse normas de seguridad para los estudiantes, así como para la protección del equipo y de los accesorios eléctricos utilizados.

Además, es de suma importancia que los estudiantes pongan en práctica, de manera constante, las definiciones y los conceptos aprendidos, elaborando proyectos integradores y experimentando. Esta metodología prepara para la vida activa, es decir, prepara al estudiante para que se enfrente y resuelva situaciones reales.

Actividades sugeridas

A continuación se presentan sugerencias para abordar las clases del área de Tecnología de electricidad industrial. Estas actividades son optativas y se deben adaptar a las necesidades de los estudiantes y al contexto.

1. Medir, trazar y cortar metales para construir proyectos metalmecánicos aplicando correctamente los procesos y las normas de seguridad.

2. Desarrollar circuitos eléctricos básicos aplicados en las instalaciones eléctricas de inmuebles.

3. Utilizar instrumentos de medición de magnitudes eléctricas para dar mantenimiento y reparar sistemas e instalaciones eléctricas.

4. Reparar electrodomésticos cuyo funcionamiento se basa en el calor y en los movimientos realizados por motores eléctricos, utilizando técnicas y normativas establecidas.

5. Representar gráficamente, por medio de planos eléctricos, los circuitos de iluminación de inmuebles (fuerza y especiales).

6. Elaborar un muestrario de los materiales utilizados para construir y reparar máquinas eléctricas.

7. Reconstruir el bobinado de motores eléctricos de inducción.

8. Conectar un banco de transformadores eléctricos y realizar mediciones para determinar la variación en los niveles de la tensión eléctrica.

9. Rebobinar generadores eléctricos de corriente alterna (alternadores).

10. Diseñar circuitos eléctricos de control industrial valiéndose de la lógica cableada.

11. Planificar procesos de automatización por medio de elementos y dispositivos eléctricos y neumáticos.

12. Elaborar circuitos electrónicos básicos en protoboard.

Subárea
Seguridad e Higiene
Cuarto grado

Descriptor

La subárea de Seguridad e Higiene en el trabajo contribuye en la formación de los estudiantes proporcionándoles, inicialmente, conceptos claves que ayudarán a comprender la importancia de diseñar e implementar un plan de higiene y seguridad para aplicarlo en el área de laboral. En dicho plan se establecen lineamientos y se dan a conocer las responsabilidades propias que se deben llevar a cabo en un programa de seguridad industrial para un taller, preservando la salud y evitando los riesgos inherentes a las tareas del cargo.

Hace énfasis en el conocimiento y la puesta en práctica de las medidas y las técnicas educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente, así como el uso del equipo de protección personal y la evaluación de riesgos en el área de trabajo. También, se promueve la concienciación acerca de la necesidad de implementar prácticas preventivas en el ambiente de trabajo.

.

Componentes

1. **Seguridad industrial:** promueve la investigación documental para obtener información que puede ser aplicada en la realización de proyectos para el cuidado y la salud de los trabajadores, así como la gestión de seguridad en la industria. Se refiere también a los cuidados que deben tenerse en el manejo de equipo y a no operar equipos sin entrenamiento previo.

2. **Evaluación de riesgos:** se profundiza en la evaluación de riesgos y en la prevención de los mismos en el área de trabajo mediante la elaboración de un plan para practicar soluciones y minimizar los actos inseguros en los que incurran los trabajadores.

3. **Equipo de protección personal:** se introduce al estudiante en la fundamentación teórica y práctica para el uso de equipo de protección personal y la auditoría de seguridad evitando riesgos en el trabajo.

4. **Prácticas de seguridad en la industria:** se centra en la práctica de procedimientos y auditorías de seguridad a seguir en los talleres y las áreas de trabajo.

5. **Higiene industrial:** establece la base de conocimientos en los estudiantes sobre aspectos generales relacionados con la higiene industrial y los conocimientos básicos de toxicología industrial, así como el tratamiento que se debe aplicar según el caso de intoxicación.

Malla curricular
Subárea Seguridad e Higiene
Cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Diseña un plan de acciones para identificar los riesgos en la seguridad industrial.	1.1 Maneja la terminología de prevención y seguridad industrial en los ejercicios de práctica.	1.1.1 Definición de seguridad industrial y sus beneficios aplicados al taller. 1.1.2 Relación de la seguridad industrial en el área de trabajo. 1.1.3 Aplicación de las medidas de seguridad para evitar accidentes. 1.1.4 Explicación de las medidas de seguridad en el mantenimiento preventivo y correctivo.
	1.2 Propone las medidas de seguridad según cada práctica realizada en el taller.	1.2.1 Identificación de los tipos de accidentes y del tratamiento realizado. 1.2.2 Asignación de responsabilidades a los jefes de áreas para evitar accidentes. 1.2.3 Exposición de las normas de seguridad industrial.
	1.3 Establece planes de emergencia y programas de seguridad.	1.3.1 Aplicación de programas de seguridad en el área de trabajo. 1.3.2 Ejecución de planes de emergencia en casos de accidentes o siniestros. 1.3.3 Planificación de seguridad para empleados nuevos.
2. Evalúa los escenarios de riesgo que existen en la seguridad industrial.	2.1 Establece evaluaciones de riesgos en el área de trabajo.	2.1.1 Evaluación de riesgos en el área de trabajo. 2.1.2 Explicación de los riesgos en el área de trabajo. Orden y limpieza. 2.1.3 Formulación de planes para evaluar riesgos en el taller.
	2.2 Propone acciones para la prevención de riesgos en el taller.	2.2.1 Definición de la función de las medidas de seguridad en el taller. 2.2.2 Elaboración y desarrollo de gestión de riesgos. 2.2.3 Prevención de riesgos biológicos (microorganismos patógenos, agentes biológicos, etc.)
	2.3 Realiza procedimientos de control de accidentes.	2.3.1 Implementación de auditorías en las áreas de trabajo para el control de accidentes. 2.3.2 Aplicación de procedimientos para la prevención de accidentes y/o riesgos. 2.3.3 Extensión de seguridad en talleres y oficinas.
3. Planifica reuniones de información para conocer y evitar accidentes con el uso adecuado del equipo de protección personal	3.1 Manipula el equipo de protección adecuado para cada área de trabajo.	3.1.1 Clasificación del equipo de protección. 3.1.2 Identificación del equipo de seguridad. 3.1.3 Utilización del equipo de protección correspondiente a cada área de trabajo.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
y las técnicas de seguridad específicas del taller.	3.2 Utiliza técnicas adecuadas para la seguridad industrial.	3.2.1 Fundamentación de dispositivos adecuados para la seguridad. 3.2.2 Clasificación de las técnicas a seguir en seguridad. 3.2.3 Utilización de sistemas de señalización para evitar accidentes.
	3.3 Realiza auditorías e inspecciones para evitar accidentes.	3.3.1 Auditorías en las áreas de trabajo. 3.3.2 Inspección de seguridad en el área de trabajo. 3.3.3 Formulación de reportes, según avances de seguridad.
4. Aplica estrategias de seguridad industrial para cada área de trabajo.	4.1 Identifica trabajos en espacios confinados y de protección.	4.1.1 Determinación de los elementos para reconocer los espacios confinados. 4.1.2 Aplicación de la seguridad industrial en espacios confinados. 4.1.3 Distinción de los químicos a utilizar en espacios confinados o bien el equipo de protección.
	4.2 Utiliza programas para desactivar equipos en mantenimiento, evitando accidentes.	4.2.1 Identificación de los puntos críticos en el área de trabajo para seguridad del personal. 4.2.2 Elaboración del plan de mantenimiento a los equipos, desactivándolos antes de trabajar en ellos. 4.2.3 Instalación de sistemas de desactivación de equipos al momento de darles mantenimiento.
	4.3 Manipula el equipo de protección para trabajos de electricidad y trabajos en alturas.	4.3.1 Identificación de los equipos especiales para trabajos de electricistas y eléctricos. 4.3.2 Clasificación y colocación de arneses para trabajos en alturas. 4.3.3 Manejo de materiales seguros para trabajos eléctricos y en alturas.
5. Practica hábitos sobre el cuidado y la higiene que se debe mantener al realizar trabajos de electricidad industrial.	5.1 Formula acciones relacionadas con la higiene industrial en el área de trabajo.	5.1.1 Definición de higiene laboral e industrial. 5.1.2 Enumeración de los aspectos generales de la higiene industrial. 5.1.3 Identificación de los problemas por falta de higiene en el área de trabajo. 5.1.4 Realización de auditorías de higiene y sus consecuencias.
	5.2 Desarrolla hábitos de higiene industrial.	5.2.1 Clasificación de las ramas de la higiene industrial en el trabajo. 5.2.2 Comunicación con los empleados para el desarrollo de manuales de higiene en el trabajo. 5.2.3 Aplicación de las ramas de la higiene industrial en la industria y en el área de trabajo.
	5.3 Identifica los problemas de la toxicología industrial y la prevención de intoxicaciones.	5.3.1 Determinación de la toxicología en la industria. 5.3.2 Utilización del equipo especial para manejar productos químicos o materiales. 5.3.3 Elaboración de planes de emergencia por infecciones en el área de trabajo.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Realiza conversatorios con temas de seguridad e higiene laboral:
   - promoviendo la comunidad de aprendizaje como apoyo para entender mejor los temas.
   - motivando a que todos los compañeros participen disertando.
   - analizando en grupo temas relacionados con seguridad para proponer diversos planes de acuerdo con el contexto.
   - desarrollando su capacidad para tomar decisiones en la resolución de conflictos a causa de falta de medidas de higiene y seguridad.

2. Desarrolla habilidades para analizar las diferentes áreas de trabajo y proponer aspectos de seguridad:
   - organizando a los compañeros por áreas de trabajo para que cada grupo presente su propio plan.
   - consultando en bibliotecas virtuales para adquirir información que le permita incrementar su conocimiento y aportar más sobre el tema.
   - utilizando y aplicando los análisis críticos de observación para realizar los trabajos y poderlos verificar.

3. Ejecuta y produce procesos para desarrollar buenas prácticas de seguridad e higiene para las instalaciones y los estudios a realizar:
   - normando procedimientos para los diferentes trabajos en su respectiva área de trabajo para el mejor desempeño y seguridad de las personas.
   - desarrollando métodos y técnicas encaminadas al mejoramiento continuo de las labores de las personas.
   - identificando las necesidades que evidencian los trabajos a realizar, sobre todo tomando en cuenta la seguridad y la higiene de las personas.

4. Ilustra los niveles de organización, estructuras y clasificación en los talleres:
   - clasificando los niveles de organización para la prevención.
   - describiendo la estructura y las funciones de las personas.
   - identificando las acciones de riesgo de las personas.
   - nombrando responsables en cada área para mejorar los planes de seguridad y los de higiene que se establezcan dentro del taller.

Bibliografía

1. Barrenechea Suso, J. y Ferrer López, M. A. (1998). *Ley de Prevención de Riesgos Laborales*. España: Editorial Deusto.
2. Cortés Díaz, J. J. (2007). *Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales*. Seguridad e Higiene del Trabajo. España: Editorial Tébar Flores.
3. CPI editors. (2009). *La guía completa sobre instalaciones eléctricas*. USA.
4. Denton, D. K. (1985). *Seguridad Industrial.* USA: McGraw-Hill.
5. Dinardi, S. R. (2003). *The Occupational Environment. Its Evaluation and Control.* A Publication of the American Industrial Hygiene Association. USA: AIHA Press.
6. Díaz Zazo, P. (2009). *Prevención de riesgos laborales*. España.
7. Fernández-Ríos, M. (1995). *Análisis y descripción de los puestos de trabajo*. España.
8. Fundación Mapfre. (1996). *Manual de Higiene Industrial.* España.
9. Mateo Floria, P. y González Maestre, D. (2008). *Prevención de riesgos laborales.* España.
10. Ramírez Cavassa, C. (2006). *Ergonomía y productividad*. México.
11. Rodellar Lisa, A. (1988). *Seguridad e higiene en el trabajo*. España.
12. Rodríguez Pérez, C. M. (2005). *Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio.*
13. Scott, R. (1997). *Basic Concepts of Industrial Hygiene*. USA: Lewis Publishers.
14. Vaquero Puera, J. L. y Ceña Callejo, R. (1996). *Prevención de riesgos laborares: seguridad, higiene y ergonomía.* España: Ed. Pirámide.
15. Youtube (2011). *Seguridad industrial y riesgos profesionales.*

Subárea
Organización y administración de taller
Sexto grado

Descriptor

La subárea de Organización y administración del taller define el proceso para llevar a cabo las diferentes actividades propias del taller de electricidad industrial, así como el uso eficiente de los materiales, las herramientas y los recursos con que cuenta el mismo.

Plantea funciones básicas de la administración y su interrelación para un buen funcionamiento, el cual garantizará la competitividad del servicio. En esta subárea, el estudiante obtendrá los conocimientos para que la organización y la administración de un taller se pueda vincular o articular con el mercado de servicios laborales y con el manejo financiero propio del taller. La supervisión forma parte de los aprendizajes que se obtendrán, así como la gestión de almacenes y el control de inventario. Se tendrá un panorama de las funciones de cada una de las personas y el control administrativo y financiero del mismo, entre otros.

Componentes

1. **Proceso de administración:** este componente permite a los estudiantes obtener conocimientos básicos sobre los principios elementales y esenciales de planear, organizar, dirigir y monitorear las actividades del taller.

2. **Organización y administración del taller:** permite plantear la definición de los conceptos básicos de la estructura y la organización del taller y de las diferentes áreas de trabajo que forman parte del taller, así como las funciones que se deben desempeñar en las mismas para cumplir con la misión de un taller.

3. **Finanzas y comunicación eficaz en un taller:** en este componente se contempla cómo debe ser el manejo financiero y a cargo de quién estará esa función, la cual incluye el control del fondo para gastos inmediatos, los gastos fijos para el pago de servicios y la compra de materiales e insumos necesarios en el taller.

4. **Estrategias para una supervisión eficaz:** se enfatiza en las estrategias adecuadas para el manejo de personal y la promoción de las buenas relaciones interpersonales para crear y mantener un buen ambiente de trabajo. Asimismo se planifican tácticas de monitoreo para el seguimiento a los trabajos realizados en el taller que corresponde a cada área.

5. **Gestión de almacenes y control de inventarios:** este componente permite el desarrollo de la información que fundamenta el manejo de inventarios dentro de la bodega o taller. Además se orienta al estudiante sobre la forma de listar, clasificar y ordenar las existencias de materiales, las herramientas, los repuestos, entre otros, para una buena administración de los mismos en el taller, los cuales serán para la venta o para la prestación de servicios a los clientes. Esto permitirá prever las existencias o la falta de los mismos y realizar la adquisición adecuada con tiempo.

Malla curricular
Subárea Organización y administración de taller
Sexto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Aplica los procesos de la administración para realizar sus actividades dentro del taller en búsqueda de metas reales.	1.1 Aplica la dinámica de planificar, organizar, dirigir y monitorear.	1.1.1 Definición de administración y de los procesos que implican. 1.1.2 Identificación de los procesos de administración. 1.1.3 Administración del flujo de información que se genera en el taller. 1.1.4 Definición de administración y administración del taller.
	1.2 Utiliza estrategias cuando planifica.	1.2.1 Descripción de las funciones de las diferentes áreas de trabajo en el taller. 1.2.2 Planificación sobre el uso adecuado de las diferentes áreas del taller. 1.2.3 Creación de normas y actividades para cada departamento o área del taller.
	1.3 Emplea sistemas para el control del uso de herramientas y su almacenamiento adecuado.	1.3.1 Administración del flujo de información del taller. 1.3.2 Identificación de técnicas de monitoreo para mantener el orden en el uso de las herramientas utilizadas en cada trabajo. 1.3.3 Asignación de responsabilidades para el manejo de materiales y herramientas. 1.3.4 Identificación de las herramientas de control administrativo y los sistemas propios de un taller.
2. Organiza la estructura funcional de puestos y ambientes en el taller de electricidad industrial.	2.1 Mantiene en orden el taller de trabajo para crear un ambiente agradable y seguro.	2.1.1 Identificación de toda la estructura y áreas del taller. 2.1.2 Elaboración de planes para el orden y la limpieza en el taller. 2.1.3 Estructuración de organigramas de responsabilidades en el taller.
	2.2 Identifica los espacios adecuados dentro del taller para realizar los trabajos y optimizar el funcionamiento.	2.2.1 Asignación de espacios para el buen uso del taller según la actividad. 2.2.2 Optimización de las áreas a emplear dentro del taller. 2.2.3 Elaboración de planes para la buena administración en el taller. 2.2.4 Descripción del equipo para cada área de trabajo y su funcionamiento.
	2.3 Aplica procesos para obtener altos estándares de orden y limpieza en el taller.	2.3.1 Formalización de procesos para la mejora continua dentro del taller. 2.3.2 Asignación de responsabilidades para la limpieza del área donde se ha trabajado.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.3.3 Elaboración de estrategias de mejora de los procesos para mantener ordenado el taller. 2.3.4 Asignación de los espacios adecuados para el resguardo de los enseres y los implementos de limpieza.
3. Emplea estrategias administrativas durante la selección del personal encargado del control de gastos y finanzas propias del taller de electricidad.	3.1 Optimiza los recursos del taller, especialmente las finanzas.	3.1.1 Identificación de las finanzas en el manejo del taller. 3.1.2 Elaboración del flujo de caja para el taller. 3.1.3 Asignación de responsabilidades para comprar materiales y herramientas en el taller según la necesidad.
	3.2 Utiliza las técnicas de comunicación para mejorar el ambiente de trabajo.	3.2.1 Selección de estrategias de comunicación efectivas para el buen trabajo en equipo. 3.2.2 Valoración de la importancia de mantener buenas relaciones interpersonales en el manejo del personal. 3.2.3 Identificación de las técnicas de comunicación para la mejora continua dentro del taller y al trabajar.
	3.3 Aplica de manera eficaz el mantenimiento en el área de trabajo.	3.3.1 Optimización de las acciones de mantenimiento para las diferentes áreas de trabajo. 3.3.2 Elaboración de planes para el mantenimiento del taller cada cierto tiempo. 3.3.3 Definición del mantenimiento específico para cada área de trabajo.
4. Proporciona asesoramiento, orientación y monitorea las acciones que se realizan en las diferentes áreas de trabajo en el taller.	4.1 Mantiene una actitud positiva ante la importancia de conservar ordenada y limpia el área de trabajo.	4.1.1 Explicación de la importancia del orden y la limpieza en el área de trabajo. 4.1.2 Formalización de las tareas de trabajo para mantener ordenado el área. 4.1.3 Inspección del área de trabajo para evitar accidentes.
	4.2 Identifica los procesos que permiten delegar funciones con base en los trabajos que se realizan en el taller.	4.2.1 Elaboración de planes para organizar el taller. 4.2.2 Formalización de responsabilidades para cada encargado de área. 4.2.3 Elaboración de procedimientos para realizar inspecciones.
	4.3 Orienta a los miembros del taller sobre la forma correcta de realizar el trabajo según su función.	4.3.1 Definición de las acciones que se llevan a cabo en todas las áreas del taller. 4.3.2 Clasificación de las acciones que se realizan en el taller (administrativas, mantenimiento, reparación, financieras, operativas, limpieza y otros). 4.3.3 Asesoramiento a los integrantes del taller sobre las diferentes funciones que se realizan en forma permanente. 4.3.4 Socialización de los cuatro objetivos básicos de la supervisión (enseñanza y formación permanente, ofrecimiento de servicios de calidad, socialización del profesional, aumento del nivel teórico y práctico de las acciones).

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
5. Maneja un control de inventarios, manteniendo los niveles de inventario (stock) en la realización de sus actividades.	5.1 Implementa un sistema de control de inventarios en el almacén.	5.1.1 Clasificación del equipo en el taller para su ubicación y registro de cargo correspondiente. 5.1.2 Clasificación de los métodos más comunes para contabilizar un inventario. 5.1.3 Elaboración del kárdex para un buen manejo y control de inventarios. 5.1.4 Asignación de inventarios utilizando el sistema PEPS (Primeras entradas, primeras salidas). 5.1.5 Recopilación de informes diarios de existencias y faltantes en el almacén.
	5.2 Cataloga los materiales a utilizar en el área de trabajo y gestiona la adquisición de los materiales que se utilizan en el taller.	5.2.1 Clasificación de los materiales y las herramientas que se utilizan en cada área de trabajo. 5.2.2 Organización de los materiales, según el área de trabajo donde se utilizan. 5.2.3 Identificación de los proveedores de materiales que se emplean en el campo eléctrico. 5.2.4 Organización del equipo humano que tendrá a cargo el control de inventario del taller.
	5.3 Plantea el enfoque de análisis marginal para el manejo adecuado del inventario.	5.3.1 Definición del análisis de enfoque marginal. 5.3.2 Clasificación del lugar por espacio para herramienta y materiales. 5.3.3 Asignación de espacios para las herramientas, según su uso. 5.3.4 Elaboración de programas para organizar y clasificar las herramientas. 5.3.5 Preparación del control de inventario al inicio y al final de cada año fiscal.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Establece la comunicación asertiva en la administración del taller:
   - compartiendo los elementos básicos de la administración de un taller.
   - diseñando la normativa para administrar y organizar un taller.
   - analizando las implicaciones sobre la ausencia de orden en las áreas de trabajo.
   - desarrollando su capacidad para tomar decisiones en la resolución de conflictos y negociaciones.

2. Desarrolla habilidades para analizar y proponer mejoras en la organización del taller:
   - presentando una lista de las necesidades que se deben cubrir.
   - consultando, en bibliotecas, documentos sobre administración y organización.
   - estableciendo relaciones de causa-efecto, contrastes, semejanzas, etc.
   - utilizando estrategias de motivación para la aplicación de un administración colectiva y cooperativa.

3. Ejecuta procesos para el mejor desempeño en la organización o taller:
   - escribiendo procedimientos para las diferentes tareas en las áreas de trabajo para un mejor uso práctico.
   - desarrollando métodos y técnicas encaminadas al mejoramiento continuo de las labores en los talleres.
   - elaborando instrumentos para el control interno de las acciones en cada área.

4. Ilustra los niveles de organización, estructuras y clasificación en los talleres:
   - agrupando los niveles de organización.
   - describiendo la estructura y las funciones de las personas.
   - ilustrando los procesos en el taller.
   - identificando la acción de las personas.

e-Grafía

1. Daft, R. L. (2006). *Introducción a la administración.* México.
2. Dolan, S. (2004). *Los 10 mandamientos para la dirección de personas*. Barcelona, España.
3. Finch S., J. A. (1996). *Administración*. México.
4. Greg Frazier, Norman Gaither. (2000). *Administración de producción y operaciones.* España.
5. Hernández y Rodríguez, S. (1994). *Introducción a la administración: un enfoque teórico práctico*. México.
6. Kouzes, J. M. (2007). *El desafío del liderazgo.* San Francisco, USA.
7. Montoya Palacio, A. (2002). *Conceptos modernos de administración de compras*. Bogotá, Colombia.
8. Münch G., L. (1997). *Fundamentos de administración*. México.
9. Rey Sacristán, F. (2005). *Las 5S: Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. España.
10. Senge, P. M. (2005). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Argentina: Ediciones Granica, S. A.
11. Serra de la Figuera, J. (2007). *Administración moderna de personal.*

Subárea
Tecnología eléctrica
Cuarto grado

Descriptor

En la carrera de Perito en Electricidad Industrial se busca formar técnicos calificados en el área de instalaciones eléctricas residenciales e industriales, basados en la filosofía de realizar un buen trabajo. Durante el primer año en la subárea de Tecnología eléctrica, los estudiantes aprenden sobre los elementos básicos de la electricidad y se inician en el conocimiento de las aplicaciones elementales para realizar instalaciones eléctricas sencillas en el área residencial. Específicamente, en la fundamentación teórica se establecen los lineamientos a poner en práctica en la subárea de aplicación. Por ello, las actividades de aprendizaje van más encaminadas al conocimiento teórico de los fenómenos eléctricos por medio de sesiones con los estudiantes, trabajos de investigación, pequeñas demostraciones, ejercicios diversos y algunos materiales audiovisuales.

También, en el campo de la Mecánica de banco, el estudiante aprende acerca del funcionamiento, la estructura y el uso adecuado de las herramientas de banco.

Componentes

1. **Herramientas básicas del electricista e introducción a la electricidad:** en este componente se estudiará todo lo relacionado con la herramienta básica de la mecánica de banco que más utiliza el electricista instalador industrial, así como lo concerniente al uso, cuidado y normas de seguridad de cada una de las herramientas.

2. **Banco de trabajo:** se estudiará la fundamentación teórica sobre el uso de los bancos de trabajo, el orden y la limpieza del área de trabajo, así como la práctica de reparaciones y mantenimiento de trabajos eléctricos realizados en el taller.

3. **Resistencia y circuitos eléctricos:** comprende las magnitudes básicas de la electricidad, la ley de Ohm, el circuito eléctrico, el cálculo de tensión, la corriente y la resistencia, los circuitos en serie, los circuitos en paralelo, las leyes de Kirchhoff y las mallas.

4. **Accesorios eléctricos:** se refiere a todo lo relacionado con los tipos de tubería, los accesorios para las instalaciones eléctricas, los conductores y los aisladores, los controles de lámparas para instalaciones de alumbrado, el diseño y el cálculo de materiales en planos de iluminación y fuerza.

5. **Instalaciones eléctricas:** comprende el estudio de los principales tipos de lámparas para instalaciones de interiores y exteriores, tipos de dispositivos eléctricos de protección y cálculos para los distintos tableros.

6. **Campo eléctrico y campo magnético:** se estudiarán el campo eléctrico, el campo magnético, los tipos de condensadores y circuitos, los efectos de los campo eléctrico y magnético.

Malla curricular
Subárea Tecnología eléctrica
Cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Maneja de forma correcta las herramientas y el equipo de un taller de electricidad.	1.1 Establece medidas de precaución necesarias al usar las herramientas y el equipo.	1.1.1 Definición de los conceptos básicos de la electricidad. 1.1.2 Ilustración y uso del equipo de un taller de electricidad. 1.1.3 Descripción del manejo de las herramientas de corte. 1.1.4 Aplicación y uso de las herramientas básicas en el taller. 1.1.5 Descripción de las precauciones y de la seguridad en el uso de las herramientas.
	1.2 Utiliza las herramientas y el equipo del electricista, tomando medidas de precaución.	1.2.1 Descripción de las herramientas del electricista. 1.2.2 Interpretación del uso de las herramientas y del equipo. 1.2.3 Descripción de los empalmes en las instalaciones eléctricas. 1.2.4 Caracterización de los empalmes de las instalaciones eléctricas. 1.2.5 Descripción de los fenómenos eléctricos y sus causas. 1.2.6 Identificación de la tensión y de la corriente eléctrica.
	1.3 Realiza las mediciones correctas y exactas con las herramientas.	1.3.1 Definición de mediciones eléctricas. 1.3.2 Identificación de los Instrumentos de medición. 1.3.3 Aplicación de las mediciones exactas con las herramientas adecuadas. 1.3.4 Aplicación y uso de las herramientas.
2. Realiza las diferentes acciones de la electricidad industrial que se llevan a cabo en la mecánica de banco.	2.1 Organiza los espacios del taller de acuerdo con la mecánica de banco.	2.1.1 Definición de mecánica de banco, dentro del contexto del taller. 2.1.2 Identificación y clasificación de las partes del banco utilizadas en el taller de electricidad industrial. 2.1.3 Elaboración del plan para el orden y la limpieza en el taller. 2.1.4 Distribución de los diferentes espacios adecuados para trabajar la mecánica de banco.
	2.2 Utiliza los tornillos de banco según el trabajo a realizar.	2.2.1 Descripción del tornillo del banco.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.2.2 Clasificación del tornillo del banco, según el uso de materiales. 2.2.3 Descripción de los diferentes tipos de tornillo para los bancos de trabajo.
	2.3 Aplica los tipos de mandíbula en el banco.	2.3.1 Identificación del ancho de la mandíbula. 2.3.2 Utilización del ancho de la mandíbula. 2.3.3 Clasificación del ancho de la mandíbula, según su uso.
3. Identifica los fenómenos eléctricos y los circuitos eléctricos que se suscitan en el campo laboral.	3.1 Interpreta la medición de resistencias con precisión mediante el óhmetro y el código de colores.	3.1.1 Identificación de la resistencia eléctrica y de la asociación de las resistencias. 3.1.2 Establecimiento de la variación de la resistencia con la temperatura. 3.1.3 Descripción de las características y las formas de las resistencias.
	3.2 Aplica el óhmetro en la realización de circuitos eléctricos.	3.2.1 Definición de los circuitos eléctricos simples. 3.2.2 Identificación de los circuitos eléctricos simples y sus partes. 3.2.3 Aplicación y uso del óhmetro de forma correcta. 3.2.4 Clasificación de la estructura de los circuitos eléctricos.
	3.3 Resuelve circuitos aplicando la ley de Ohm.	3.3.1 Identificación de los trabajos eléctricos mediante la transmisión de la energía. 3.3.2 Aplicación de los conocimientos para medir la potencia eléctrica. 3.3.3 Identificación de las conexiones de resistencias eléctricas. 3.3.4 Caracterización de los circuitos aplicando la ley de Ohm.
4. Utiliza los diferentes tipos de tubería y accesorios eléctricos adecuados y con la medida exacta para cada tipo de trabajo.	4.1 Establece el tipo de tubería eléctrica para los diferentes trabajos que realiza.	4.1.1 Descripción de los tipos de tubería y material que utiliza. 4.1.2 Identificación de los accesorios para hacer instalaciones eléctricas. 4.1.3 Descripción de los conductores y de los aisladores. 4.1.4 Clasificación de los diferentes tipos de tubería eléctrica.
	4.2 Realiza cálculos de materiales eléctricos.	4.2.1 Aplicación para los cálculos de los materiales eléctricos. 4.2.2 Interpretación de los símbolos eléctricos de forma precisa.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		4.2.3 Ilustración de los circuitos de iluminación y su fuente de alimentación. 4.2.4 Representación gráfica de los planos de iluminación.
	4.3 Realiza, con facilidad, esquemas y bosquejos de conexiones y planos eléctricos.	4.3.1 Interpretación de los planos y de los circuitos de tomacorrientes. 4.3.2 Representación de los planos eléctricos. 4.3.3 Cálculo de los materiales en las instalaciones eléctricas. 4.3.4 Evaluación de la calidad de los materiales a utilizar, según el área del plano.
5. Selecciona fusibles y tableros eléctricos para trabajar en cada uno de los tipos de alumbrado eléctrico.	5.1 Interpreta los conceptos de iluminación.	5.1.1 Identificación de los tipos de lámparas para la iluminación. 5.1.2 Descripción de los tipos de alumbrado para exteriores. 5.1.3 Comparación de los tipos de iluminación. 5.1.4 Aplicación de los cálculos para conocer la cantidad de lámparas para la iluminación y la distribución de los circuitos.
	5.2 Aplica sus conocimientos de forma correcta para conectar los distintos tipos de fusibles.	5.2.1 Ilustración de los tipos de fusibles. 5.2.2 Aplicación de los tipos de fusibles DIAZED, de cartucho, de bayoneta y de tapón. 5.2.3 Representación para el cálculo de fusibles. 5.2.4 Clasificación y tipología de los fusibles industriales.
	5.3 Instala fusibles en tableros de interruptores termomagnéticos.	5.3.1 Identificación de los tableros de distribución de circuitos. 5.3.2 Descripción de los interruptores termomagnéticos. 5.3.3 Identificación de los tipos de interruptores termomagnéticos. 5.3.4 Aplicación de los cálculos de los interruptores termomagnéticos.
6. Trabaja en cada uno de los dispositivos que producen campos eléctrico y magnético.	6.1 Compara los campos eléctricos con las propiedades de la naturaleza.	6.1.1 Descripción del campo eléctrico y su interacción entre cuerpos y sistemas con propiedades de la naturaleza eléctrica. 6.1.2 Ilustración de los fenómenos básicos de los campos eléctricos. 6.1.3 Identificación de las formas del campo eléctrico, las leyes, las causas y efectos. 6.1.4 Representación del blindaje de los campos eléctricos.
	6.2 Aplica sus conocimientos sobre el circuito de carga y descarga	6.2.1 Identificación de las características de los condensadores. 6.2.2 Identificación de las curvas de tensión e intensidad en un condensador.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	de un capacitor (o condensador), y sus conexiones.	6.2.3 Aplicación de las conexiones en paralelo y en serie de los condensadores. 6.2.4 Resolución de problemas con los circuitos en condensadores y bobinas.
	6.3 Aplica los principios de: el generador, los transformadores y los motores.	6.3.1 Representación del campo magnético (fenómenos, magnitudes y unidades del magnetismo). 6.3.2 Identificación de los principios de: el generador, los transformadores y los motores, y sus diferencias. 6.3.3 Descripción de los principios de los motores con la fuerza magnética. 6.3.4 Identificación de la inducción por electromagnetismo, por movimiento y en reposo (principio del transformador).

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Con asertividad, aplica el lenguaje técnico para referirse a la ejecución de trabajos de electricista y al uso de herramientas:
   - promoviendo una comunidad de aprendizaje para la práctica de la terminología.
   - reconociendo, por su nombre técnico, las herramientas y los accesorios que utiliza.
   - analizando las implicaciones del uso de las herramientas y sus mediciones.
   - desarrollando su capacidad para tomar decisiones en la resolución de conflictos.
   - socializando con los compañeros sobre el uso correcto de los materiales y las herramientas.

2. Ejecuta procesos para desarrollar buenas prácticas al hacer instalaciones eléctricas y los estudios:
   - escribiendo procedimientos para los diferentes trabajos eléctricos en el área de trabajo para uso práctico.
   - desarrollando métodos y técnicas encaminadas al mejoramiento continuo de las labores de los electricistas.
   - identificando las necesidades que evidencian los trabajos a realizar sobre las instalaciones eléctricas en cada área.
   - analizando las posibles fallas que pueda encontrar en la realización de los trabajos de electricidad.

3. Expone sobre temas para ampliar los conocimientos del grupo:
   - realizando investigaciones en diferentes medios sobre temas de electricidad.
   - elaborando síntesis, organizadores y fichas sobre la información recabada.
   - usando recursos audiovisuales como apoyo expositivo para cada tema.
   - utilizando los sistemas multimedia para presentar la información.

- argumentando con claridad su punto de vista y los conocimientos generados con la investigación.

4. Aplica la ley de Ohm en el diseño de circuitos eléctricos:
   - describiendo los principios de la ley de Ohm.
   - ilustrando las variables de la electrodinámica y sus aplicaciones comunes.
   - resolviendo problemas relacionados con la electrodinámica y los circuitos eléctricos.
   - representando la construcción de circuitos eléctricos en las conexiones en serie y en las conexiones en paralelo.
   - compartiendo y comparando el consumo de energía eléctrica, según la potencia instalada.

Bibliografía

1. Arboledas Brihuega, D. (2010). *Electrónica para la educación secundaria.*
2. Austin, G. (1981). *Trazados y cálculos de taller. España: Editorial Cultural.*
3. Bendix, F. (1978). *Alrededor del trabajo de los metales*. España.
4. Blanco Gil, R. (2010). Tecnología. *Investigación, innovación y buenas prácticas.* España.
5. Bolton, U. (1984). *Trabajos de ajuste y montaje*. España: Editorial Cultural.
6. Boylestad, R. L. (1995). *Análisis introductorio de circuitos*. México.
7. Buqué Mezquida, F. (2007). *Manuales prácticos de refrigeración IV*. España.
8. Castro, P. y Bregains, C. J. (2012). *Electricidad Básica. Problemas Resueltos*. España: Editorial Starbook, S. A.
9. Croft, T, Watt, J. H. (1974). *Manual del montador electricista*. España: Editorial Reverté.
10. Delmar Publisher. (1970).*Tecnología mecánica 4*. Guía profesor. México: Editorial Reverté Mexicana, S. A.
11. Delmar Publisher. (1970). *Tecnología mecánica 2*. México: Editorial Reverté Mexicana, S. A.
12. Domínguez, E. J. *Mecanizado básico*.
13. Donate, A. H. (2005). *Principios de electricidad y electrónica*. España.
14. Enríquez Harper, Gilberto. (1994). *Fundamentos de electricidad.* México.
15. Fowler, R. J. (1992). *Electricidad: principios y aplicaciones*. España: Editorial Reverté.
16. Gili, G. (1974). *El mecánico ajustador*. España.
17. Gili, G. (1978). *Manual del ingeniero taller.* 2 tomos. España.
18. Grimes Weaver, G. (1955). *Organización y administración de talleres*. USA.
19. Gómez, Simón Millán. (2006). *Procedimientos de mecanizado*. España.
20. Hoffman, E. (1986). *Trabajos de banco y metalurgia practica.* México: Limusa.
21. INTECAP. (s/f). *Cálculo básico para electricistas*. Guatemala.
22. Llanos López, José. (2011). *Circuitos eléctricos auxiliares*. España.
23. Madir, Everest. (1984). *Problemas de tecnología de ajuste*. Segunda edición.
24. Marks. (1994). *Manual del ingeniero mecánico*. Octava edición. México: McGraw-Hill.
25. Martínez Domínguez, F. (2003). *Instalaciones eléctricas de alumbrado e industriales*. México:
26. Martínez Pareja, A. (2010). *Instalaciones eléctricas de interior, automatismos y cuadros*. España:
27. Mileaf, H. (2005). *Electricidad.* Tomos 1 al 7. México:
28. Mujal Rosas, Ramón M. (2003). *Tecnología eléctrica.* España.
29. Rojas, E. y Rojas, M. T. (2009). *La guía completa sobre instalaciones eléctricas*. USA.
30. Senner A. (1994). *Principios de Electrotecnia*. España: Editorial Reverté.
31. Zbar, Paul B. Rockmaker, Gordon. Bates, David J. (2004). *Prácticas de Electricidad*. México.
32. Zegarra Silva, M. Lima. (1995). *Mecánica de banco y ajuste*. 2a. edición. Perú:

Subárea
Tecnología eléctrica
Quinto grado

Descriptor

La subárea de Tecnología eléctrica fortalece la formación técnica de los estudiantes de esta carrera y constituye la fundamentación teórica de los contenidos que se practican en la subárea de taller.

Desde la subárea se promueve el aprendizaje de los procedimientos indispensables y básicos para realizar instalaciones eléctricas de timbres, chapas, intercomunicadores y alarmas, tomando en cuenta las normas correctas para cada instalación. El estudiante tendrá la oportunidad de conocer otros procedimientos de instalación como los que se efectúan en la instalación de acometidas de servicio eléctrico de tipo residencial, comercial e industrial, aplicando las normas que la Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA) ha formulado para ello. Por otra parte, en la subárea se introduce al conocimiento sobre generadores de electricidad de corriente alterna y corriente directa, y sobre los diversos tipos de transformadores eléctricos.

Componentes

1. **Instalaciones eléctricas comerciales:** se proporcionan procedimientos que desarrollan habilidades para llevar a cabo instalaciones de circuitos de timbres de 12 V y de 120 V, chapas eléctricas de 12 V, intercomunicadores y alarmas.

2. **Circuitos de corriente alterna:** en este componente se explicarán los pasos para elaborar una serie de circuitos de condensadores, bobinas y resistencias para observar el funcionamientos de cada elemento en la corriente alterna y su funcionamiento.

3. **Normas para servicio eléctrico de la Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA):** en este componente se profundiza y se revisan las normas de la EEGSA para realizar una serie de conexiones para acometidas monofásicas y trifásicas en la electricidad industrial.

4. **Generadores eléctricos:** propicia el conocimiento sobre los fundamentos teóricos para ejecutar una serie de conexiones de generadores monofásicos, trifásicos y conexiones de generadores de emergencia. A la vez, el estudiante elaborará y comprenderá el funcionamiento de los transformadores monofásicos y trifásicos.

Malla curricular
Subárea Tecnología eléctrica
Quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Realiza conexiones de timbres eléctricos y chapas eléctricas, manteniendo la calidad requerida según las normas.	1.1 Aplica el funcionamiento de los timbres eléctricos y de las chapas eléctricas.	1.1.1 Explicación de los circuitos de timbres eléctricos. 1.1.2 Identificación de los circuitos de las chapas eléctricas de 12 V. 1.1.3 Descripción del procedimiento para instalar timbres eléctricos y chapas eléctricas.
	1.2 Argumenta sobre el funcionamiento de los intercomunicadores y de las alarmas.	1.2.1 Explicación de los circuitos de intercomunicadores de todo tipo. 1.2.2 Identificación de los contactores a utilizar en las instalaciones de intercomunicadores y alarmas. 1.2.3 Explicación e instalación de los circuitos de las alarmas.
	1.3 Describe cómo localizar desperfectos en los circuitos eléctricos, cómo repararlos y cuáles normas de seguridad utilizar.	1.3.1 Explicación de las normas de seguridad al trabajar en instalaciones eléctricas. 1.3.2 Identificación de los peligros de la corriente eléctrica. 1.3.3 Descripción de los tipos de desperfectos en los circuitos eléctricos. 1.3.4 Identificación de las tensiones en caso de fallo.
2. Efectúa todo tipo de conexiones de circuitos de capacitores, bobinas y resistencias en serie y en paralelo. .	2.1 Explica cómo se obtienen las tensiones senoidales y las características de la corriente alterna.	2.1.1 Clasificación de las características de la corriente alterna. 2.1.2 Identificación de las tensiones y de las corrientes senoidales. 2.1.3 Descripción de los fenómenos de conmutación en las bobinas. 2.1.4 Investigación sobre el comportamiento de la bobina, del condensador y del resistor.
	2.2 Describe el desfase entre el voltaje y la corriente en los circuitos, y la forma de realizarlo en la práctica.	2.2.1 Explicación de las diferencias entre potencia activa, potencia aparente y potencia reactiva. 2.2.2 Aplicación de los circuitos con bobinas y resistores óhmicos. 2.2.3 Identificación de circuitos de corriente alterna en serie y en paralelo.
	2.3 Realiza conexiones de corriente trifásica.	2.3.1 Identificación de las conexiones delta y estrella. 2.3.2 Descripción de la corriente trifásica en los circuitos. 2.3.3 Explicación de la instalación de circuitos de corriente alterna con condensadores y bobinas.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
3. Aplica el procedimiento para realizar todo tipo de instalaciones de acometidas eléctricas monofásicas y trifásicas.	3.1 Utiliza las normas para acometidas eléctricas residenciales y toda la red de distribución.	3.1.1 Identificación de las normas para acometidas eléctricas residenciales e industriales. 3.1.2 Explicación de las normas para acometidas eléctricas de la EEGSA. 3.1.3 Explicación sobre acometidas eléctricas monofásicas aéreas y monofásicas subterráneas.
	3.2 Practica las normas para acometidas eléctricas en apartamentos, edificios, centros comerciales y construcciones similares que utilizan baja y alta tensión.	3.2.1 Aplicación de las normas para acometidas eléctricas en residenciales, comercios e industria. 3.2.2 Instalación de acometidas monofásicas utilizando los materiales eléctricos adecuados. 3.2.3 Instalación de acometidas eléctricas aéreas y subterráneas.
	3.3 Desarrolla diversos procedimientos para realizar acometidas eléctricas industriales utilizando las normas.	3.3.1 Interpretación de los símbolos eléctricos de forma precisa. 3.3.2 Identificación de las normas, los esquemas y los bosquejos de las conexiones eléctricas. 3.3.3 Caracterización de acometidas trifásicas aéreas y subterráneas. 3.3.4 Zonificación de las acometidas eléctricas empleadas en la industria y en el área residencial.
4. Ejecuta conexiones de generadores de corriente alterna y continua, y circuitos de transferencias de redes monofásicas y trifásicas.	4.1 Describe los principios de generación de voltaje de corriente alterna y corriente directa.	4.1.1 Definición de los generadores eléctricos. 4.1.2 Descripción de las aplicaciones para los generadores. 4.1.3 Realización de circuitos de transferencias manual, semiautomática y automática. 4.1.4 Clasificación de los tipos de generadores eléctricos.
	4.2 Distingue las conexiones de generadores eléctricos monofásicos y trifásicos de corriente alterna.	4.2.1 Definición de los generadores de corriente alterna. 4.2.2 Investigación sobre el funcionamiento de los generadores de corriente alterna. 4.2.3 Identificación de los tipos de conexiones para generadores.
	4.3 Determina cómo se localizan, reparan y realizan conexiones de generadores eléctricos de corriente continua o directa.	4.3.1 Definición de los generadores de corriente continua o directa. 4.3.2 Investigación de los generadores de corriente continua o directa. 4.3.3 Identificación y clasificación de fallas en los circuitos eléctricos. 4.3.4 Caracterización de los tipos de conexiones para cada generador.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
5. Organiza los materiales y las herramientas que se utilizan en las conexiones de transformadores monofásicos y trifásicos.	5.1 Explica el funcionamiento de los diversos tipos de transformadores.	5.1.1 Identificación de los tipos de transformadores eléctricos. 5.1.2 Descripción de la estructura y del funcionamiento de los diferentes transformadores eléctricos. 5.1.3 Explicación del funcionamiento de los transformadores. 5.1.4 Formulación del tratamiento que los transformadores deben recibir para su limpieza y mantenimiento.
	5.2 Realiza las conexiones de transformadores monofásicos y trifásicos empleados en la industria.	5.2.1 Investigación sobre transformadores trifásicos y monofásicos. 5.2.2 Identificación de las conexiones de los transformadores monofásicos y trifásicos. 5.2.3 Descripción de las protecciones de los transformadores y los sistemas de enfriamiento. 5.2.4 Definición de las partes de un transformador.
	5.3 Describe claramente el funcionamiento de un autotransformador.	5.3.1 Definición de un autotransformador. 5.3.2 Identificación de la diferencia entre un transformador contra un autotransformador. 5.3.3 Explicación de las pruebas que se realizan para comprobar la calidad de los transformadores y su buen funcionamiento.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica, en la ejecución de trabajos de electricista, el uso adecuado de las herramientas:
   - seleccionando las herramientas apropiadas para un mejor aprendizaje.
   - maniobrando de forma correcta todos los instrumentos que utiliza.
   - analizando las implicaciones de uso de las herramientas y sus mediciones en trabajos nuevos o de mantenimiento.
   - desarrollando su capacidad para realizar diagnósticos.

2. Desarrolla habilidades para analizar y criticar los diferentes trabajos y aspectos en electricidad:
   - leyendo textos para informarse más cuando se le presenten dudas.
   - consultando en bibliotecas virtuales para adquirir información que le permite incrementar su conocimiento.

- utilizando y aplicando las herramientas necesarias para realizar los trabajos y poderlos verificar.
- planteando hipótesis sobre las instalaciones industriales, de comercios y de apartamentos, y solucionando los problemas de electricidad.

3. Ejecuta procesos para desarrollar buenas prácticas para las instalaciones y estudios a realizar:
   - escribiendo procedimientos para los diferentes trabajos eléctricos en el área de trabajo para uso práctico.
   - desarrollando métodos y técnicas encaminadas al mejoramiento continuo de las labores de los electricistas.
   - identificando las necesidades que evidencian los trabajos a realizar sobre las instalaciones eléctricas en cada área.

4. Aplica la ley de Ohm en el diseño de circuitos eléctricos:
   - describiendo los principios de la ley de Ohm.
   - ilustrando las variables de la electrodinámica y sus aplicaciones comunes.
   - resolviendo problemas relacionados con la electrodinámica y los circuitos eléctricos.
   - representando la construcción de circuitos eléctricos en las conexiones en serie y en paralelo.
   - compartiendo y comparando el consumo de energía eléctrica, según la potencia instalada.

Bibliografía

1. Arboledas Brihuega, D. (2010). *Electrónica para la educación secundaria*.
2. Blanco Gil, R. (2010). *Tecnología. Investigación, innovación y buenas prácticas*. España.
3. Boylestad, Robert L. (1995). *Análisis introductorio de circuitos*. México.
4. Buqué Mezquida, F. (2007). *Manuales prácticos de refrigeración IV.* Barcelona, España.
5. Castro Paula, Bregains, Claudio Julio. (2012). *Electricidad Básica*. Problemas Resueltos. España: Editorial Starbook.
6. Enríquez Harper, G. (1994). *Fundamentos de electricidad*. México.
7. Fowler, Richard J. (1992). *Electricidad: principios y aplicaciones.* España: Editorial Reverté.
8. Hermosa D., A. (2005). *Principios de electricidad y electrónica*. España.
9. INTECAP. (s/f). *Cálculo básico para electricistas*. Guatemala.
10. Llanos López, J. (2011). *Circuitos eléctricos auxiliares*. España.
11. Martínez Domínguez, F. (2003). *Instalaciones eléctricas de alumbrado e industriales*. México.
12. Martínez P., A. (2010). *Instalaciones eléctricas de interior, automatismos y cuadros*. Barcelona, España.
13. Mileaf, H. (2005). *Electricidad*. tomo 1 al 7. México.
14. Mujal R., R. M. (2003). *Tecnología eléctrica*. España.
15. Rojas, M. T. y Rjas, E. (2009). *La guía completa sobre instalaciones eléctricas*. USA.
16. Senner, A. (1994). *Principios de electrotecnia*. España: Editorial Reverté.
17. Zbar, P. B., Rockmaker, G. y Bates, D J. (2004). *Prácticas de Electricidad*. México.

Subárea
Diseño y mantenimiento de circuitos automáticos y de potencia
Quinto grado

Descriptor

La subárea de Diseño y mantenimiento de circuitos automáticos y de potencia busca complementar la formación técnica que los estudiantes reciben al cursar las subáreas de Tecnología durante cuarto y quinto grados de la carrera. Constituye la fundamentación teórica y práctica de los aprendizajes que fortalecerán el desenvolvimiento en el campo de trabajo. El estudiante adquiere conocimientos, destrezas y habilidades en el cableado y la documentación asociada al diseño, la ejecución y la modificación de circuitos de control eléctricos para máquinas o sistemas, así como la relación entre la potencia activa y la potencia aparente.

La subárea, por su naturaleza práctica, permite contar con una amplia gama de situaciones reales que se pueden plantear a los estudiantes como desafíos para que realicen ejercicios basados en el uso de dispositivos utilizados para el control eléctrico de máquinas o sistemas de acuerdo con el contexto presentado.

Componentes

1. **Circuitos de control manual:** este componente explica todo lo relacionado con los circuitos manuales y de potencia, usados industrialmente para máquinas y equipos que se accionan de forma manual, y con todos los aparatos construidos para intensidades de corrientes diversas.

2. **Circuitos de control semiautomático:** su función es dar a conocer los aspectos vinculados con los sistemas y los circuitos aplicados con contactores que funcionan con un control semiautomático; arrancador electromagnético realizada en un panel de pulsadores e interruptores y la forma como el control semiautomático proporciona protección contra sobrecargas o cortocircuitos, caracterizándose por ser operado mediante un interruptor.

3. **Circuitos de control automático:** se refiere a todo lo relacionado con los controles automáticos, sensores y variadores de frecuencia, los cuales son controlados por dispositivos, controles automáticos y pilotos automáticos para que se efectúe cualquier cambio en el funcionamiento de la máquina o el equipo, la actividad de los contractores electromagnéticos en el cierre o la apertura de los contactos eléctricos programados.

Malla curricular
Subárea Diseño y mantenimiento de circuitos automáticos y de potencia
Quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Maneja la maquinaria y el equipo verificando el funcionamiento de los circuitos manuales y de potencia, al realizar sus actividades diarias.	1.1 Domina el proceso de funcionamiento del cableado, el diseño y la ejecución de circuitos de control eléctrico.	1.1.1 Definición de circuitos eléctricos de control manual de máquinas o sistemas. 1.1.2 Instalación de dispositivos y componentes de circuitos de acuerdo con los requerimientos y las especificaciones técnicas. 1.1.3 Selección de dispositivos y componentes de acuerdo con las especificaciones técnicas. 1.1.4 Instalación de componentes, dispositivos en máquinas y equipos eléctricos. 1.1.5 Mantenimiento de componentes, dispositivos en máquinas y equipos eléctricos.
	1.2 Diseña circuitos de control eléctricos para máquinas o sistemas.	1.2.1 Interpretación de circuitos eléctricos para controles de máquinas. 1.2.2 Uso de los conocimientos para resolver problemas en la instalación de los dispositivos de control eléctrico para máquinas o sistemas. 1.2.3 Preparación de circuitos de control eléctrico para análisis y diseño de controles manuales en máquinas.
	1.3 Repara desperfectos en los circuitos eléctricos, utilizando los conocimientos previamente adquiridos.	1.3.1 Descripción de los tipos de fallos. 1.3.2 Identificación de circuitos de control. 1.3.3 Identificación de las tensiones en caso de fallo.
2. Activa circuitos de control semiautomático en el equipo eléctrico del taller.	2.1 Identifica los componentes y los sistemas de los circuitos semiautomáticos.	2.1.1 Localización de circuitos para instalaciones. 2.1.2 Valoración del diseño de los controles de mando como arranque, frenado, regulación de velocidad e inversión de sentido de giro. 2.1.3 Aplicación de cableado de circuitos según diseños requeridos. 2.1.4 Investigación sobre el comportamiento de la bobina, el condensador y el resistor.
	2.2 Domina la forma del funcionamiento de los circuitos de aplicación semiautomáticos.	2.2.1 Definición de circuitos semiautomáticos. 2.2.2 Identificación de las diferencias en aplicaciones de circuitos semiautomáticos. 2.2.3 Aplicación de circuitos con bobinas, resistores y condensadores. 2.2.4 Identificación de circuitos de corriente alterna en serie y en paralelo.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		2.2.5 Definición de circuitos de corriente alterna en serie y en paralelo.
	2.3 Utiliza los contactores, las resistencias y las bobinas de acuerdo con cada máquina o sistema.	2.3.1 Identificación de los contactores a utilizar para las instalaciones. 2.3.2 Elaboración de informes y conclusiones a partir de las observaciones de cada circuito. 2.3.3 Instalación de circuitos de corriente alterna y directa con condensadores y bobinas.
3. Activa maquinaria y equipo de taller que se trabajan con circuitos de control automático.	3.1 Aplica los sistemas de control eléctrico en la solución de problemas de automatización.	3.1.1 Ejecución de planes para evitar problemas de automatización para el control de máquinas o sistemas. 3.1.2 Elaboración de pruebas de funcionamiento y mediciones para chequeo de conexiones, y sus posibles problemas y soluciones. 3.1.3 Identificación de circuitos para el chequeo y las pruebas de funcionamiento. 3.1.4 Definición de sistemas de control eléctrico.
	3.2 Explica el funcionamiento de los sensores necesarios para cada circuito de las máquinas o sistemas.	3.2.1 Elaboración de pruebas para analizar los circuitos de los sensores de proximidad y de otros. 3.2.2 Instalación de circuitos de corriente alterna y directa en máquinas y sistemas. 3.2.3 Modificación de circuitos eléctricos para controlar máquinas o sistemas. 3.2.4 Reparación de circuitos eléctricos para controlar máquinas o sistemas. 3.2.5 Identificación de los componentes de un contactor.
	3.3 Utiliza los variadores de frecuencia en las instalaciones, aplicando la simbología de los circuitos.	3.3.1 Diagramación de los símbolos eléctricos de forma precisa. 3.3.2 Interpretación y desarrollo de circuitos con sus componentes a utilizar en aplicaciones de control automático. 3.3.3 Valoración de los manuales para resolver problemas y acotar parámetros eléctricos. 3.3.4 Explicación del funcionamiento de los variadores de frecuencia en las instalaciones eléctricas. 3.3.5 Identificación de la simbología de los circuitos eléctricos.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Verifica el funcionamiento de los circuitos en la ejecución de trabajos de electricista:
   - identificando el proceso de funcionamiento del cableado de circuitos de control eléctrico.
   - diseñando circuitos de control eléctrico para diferentes sistemas.
   - utilizando medidas de seguridad para el diseño de circuitos de control eléctrico.
   - indicando fallas en los circuitos eléctricos.

2. Identifica los aspectos para activar circuitos de control semiautomático en sus actividades en el campo eléctrico:
   - explicando los componentes y los sistemas de los circuitos semiautomáticos.
   - aclarando el funcionamiento de los circuitos de aplicación semiautomáticos.
   - instalando circuitos de corriente alterna y directa con condensadores y bobinas.

3. Utiliza técnicas específicas para activar maquinaria y equipo para trabajar con circuitos de control automático:
   - empleando sistemas de control eléctrico.
   - solucionando problemas de automatización.
   - instalando circuitos de corriente alterna y directa en máquinas.

Bibliografía

1. Autor Smith, C. A. (2000). *Control automático de procesos.* Editorial Limusa, S. A. de C. V.
2. Balcells, J. (1997). *Autómatas programables*. España: Editores Boixareu.
3. Boylestad, R. L. (1978). *Análisis introductorio de circuitos*. México: Editorial Trillas.
4. Cirovic, M. M. (1979). *Electrónica fundamental.* España: Editorial Reverté, S. A.
5. Enríquez Harper, G. (2006). *Conocer, probar, reparar aparatos electrodomésticos*. Editorial Limusa, S. A. de C. V.
6. Hayt, W. H. (2007). *Análisis de circuitos en ingeniería*. España.
7. Naranjo, A. (2008). *Proyecto del sistema de distribución eléctrico*. Venezuela: Editorial Equinoccio.
8. Neamen, D. A. (1999). *Análisis y diseño de circuitos electrónicos*. Volumen 2. Editorial McGraw-Hill.
9. Sanz Cerrada, J. (1996). *Instalación y mantenimiento electromecánico de maquinaria.* España.
10. Trashorras M., J. (2005). *Desarrollo de instalaciones electrotécnicas en los edificios.* España.

Subárea
Rebobinado de motores
Sexto grado

Descriptor

En el desarrollo de esta subárea se busca complementar la formación técnica de los estudiantes de esta carrera. Constituye el desarrollo teórico de los aprendizajes que se pondrán en práctica durante el ejercicio de la especialidad. Está conformada por tres componentes que dan a conocer al estudiante el funcionamiento, la estructura y las aplicaciones para motores eléctricos monofásicos, trifásicos de corriente alterna y motores de corriente continua, como por ejemplo: motores universales, motores de fase partida, motores en jaula de ardilla, motores de corriente continua en serie, shunt, compound.

El estudiante adquiere conocimientos de los procedimientos empleados para la instalación y el mantenimiento de los diversos motores eléctricos monofásicos, motores trifásicos y, sobre todo, el rebobinado de los motores.

Componentes

1. **Instalación y mantenimiento de motores monofásicos:** durante el desarrollo de este componente, el estudiante tiene la oportunidad de analizar la teoría de los motores monofásicos de la fase partida y los motores universales partiendo del funcionamiento, las partes que lo conforman, el funcionamiento de las partes y el origen del nombre.

2. **Motores eléctricos trifásicos:** por medio de este, el estudiante conoce las funciones de los motores trifásicos, tomando como base el funcionamiento, las partes que los conforman y los controles manuales electromagnéticos para realizar conexiones de motores trifásicos.

3. **Rebobinado de motores:** durante este, el estudiante adquiere conocimientos sobre los procedimientos a seguir para los rebobinados de motores.

Malla curricular
Subárea Rebobinado de motores
Sexto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Conecta motores eléctricos monofásicos de corriente alterna y continua.	1.1 Identifica las partes de un motor universal.	1.1.1 Definición de motores universales. 1.1.2 Clasificación de la construcción, el funcionamiento y los tipos de motores. 1.1.3 Explicación sobre el mantenimiento preventivo y correctivo.
	1.2 Realiza conexiones de motores.	1.2.1 Identificación de los tipos de conexiones. 1.2.2 Clasificación de las conexiones de motores. 1.2.3 Instalación de motores con sus conexiones.
	1.3 Repara posibles fallas o averías de un motor universal, de fase partida y de corriente continua.	1.3.1 Aplicación de pruebas para detectar averías. 1.3.2 Localización de averías en los motores. 1.3.3 Reparación de posibles averías.
2. Repara motores eléctricos trifásicos de corrientes alterna y continua en la ejecución de sus actividades en el taller.	2.1 Identifica las partes de un motor trifásico.	2.1.1 Localización de las partes de un motor trifásico. 2.1.2 Descripción de las características, las magnitudes y los datos de placa. 2.1.3 Conexión de motores trifásicos.
	2.2 Conecta los diferentes tipos de motores trifásicos.	2.2.1 Identificación de las conexiones de los diferentes tipos de motores trifásicos. 2.2.2 Instalación de los motores con sus conexiones. 2.2.3 Montaje de motores trifásicos.
	2.3 Une los diferentes tipos de dispositivos para el mando y la protección de motores.	2.3.1 Clasificación y uso de los diferentes tipos de dispositivos para el mando y la protección de los motores. 2.3.2 Instalación de los dispositivos para las conexiones de motores. 2.3.3 Montaje de protectores para motores.
3. Desarrolla habilidades y destrezas necesarias para realizar los rebobinados de motores.	3.1 Describe las partes y los tipos de motores monofásicos y trifásicos.	3.1.1 Enumeración de las partes internas de los motores. 3.1.2 Identificación de la estructura de los motores y sus bobinados. 3.1.3 Distinción de los diferentes embobinados utilizados.
	3.2 Reconoce y explica los tipos de bobinados.	3.2.1 Identificación de los tipos de bobinados y de la polaridad. 3.2.2 Extracción del arrollamiento antiguo. 3.2.3 Instalación de las bobinas y las conexiones de los arrollamientos de los motores.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	3.3 Identifica e interpreta las conexiones de arrollamientos y estatores en los motores monofásicos y trifásicos.	3.3.1 Identificación de los aislamientos de las ranuras estatóricas. 3.3.2 Colocación de las bobinas en las ranuras del estator y sus conexiones en grupo. 3.3.3 Identificación de los aislamientos, conexiones y pruebas de los nuevos devanados.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica y practica la comunicación asertiva en la instalación de motores y el rebobinado de motores:
   - promoviendo la comunidad de aprendizaje en su entorno.
   - expresándose con soltura en cualquier nivel de acuerdo con la intención comunicativa y los interlocutores.
   - analizando las implicaciones del uso de herramientas y sus mediciones.
   - desarrollando su capacidad para tomar decisiones en la resolución de conflictos al colocar motores y los rebobinados.
   - aplicando estrategias para la solución de problemas.

2. Desarrolla habilidades para analizar y criticar los diferentes trabajos y aspectos en electricidad:
   - leyendo textos de diversa índole e idioma.
   - consultando en bibliotecas virtuales para adquirir información que le permita incrementar su conocimiento.
   - utilizando y aplicando las herramientas necesarias para realizar los trabajos y poder verificarlos.
   - planteando problemas y soluciones sobre rebobinados de motores.

3. Ejecuta y produce procesos para desarrollar buenas prácticas durante las instalaciones y estudios a realizar:
   - escribiendo procedimientos para los diferentes trabajos eléctricos que se realizan a los motores y los rebobinados en el área de trabajo para uso práctico.
   - desarrollando métodos y técnicas encaminadas al mejoramiento continuo de los trabajos en motores.
   - identificando las necesidades que evidencian los trabajos a realizar sobre las instalaciones eléctricas para el montaje de motores.

4. Expone en forma eficaz sobre el tema designado:
   - realizando investigaciones en diferentes medios sobre un tema de interés.
   - elaborando síntesis, organizadores y fichas sobre la información recabada.
   - usando recursos audiovisuales como apoyo expositivo.
   - empleando los sistemas multimedia al presentar la información.
   - aplicando sus conocimientos con los diferentes tipos de discurso.
   - argumentando con claridad su punto de vista y los conocimientos generados con la investigación.

Bibliografía

1. Álvarez P., M. (2000). *Convertidores de frecuencia, controladores de motores y SSR*. Barcelona, España.
2. Camarena M., P. (1974). *Manual de bobinado de motores monofásicos*. Puerto Rico, USA.
3. Camarena M., P. (1979). *Manual práctico de bobinado: conexiones y cambios de los motores eléctricos*. Puerto Rico, USA.
4. Croft, T., Carr, C. y Watt, J. H. (1974). *Manual del montador electricista.* España.
5. Enríquez Harper, G. (2005). *El libro práctico de los generadores, transformadores y motores eléctrico*s. México.
6. Fernández Cabana, M. y García Melero, M. *Técnicas para el mantenimiento y diagnóstico de máquinas eléctrica rotativas*. Barcelona, España.
7. Fink, D. G., Beaty, H. W. y Carroll, J. M. (1984). *Manual práctico de electricidad para ingenieros.* España.
8. Huttary, R. *Manuales de reparación*. España: Ediciones CEAC.
9. INTECAP. (s/f). *Electricista instalador industrial taller II.* Guatemala.
10. INTECAP. (s/f). *Electricista instalador industrial taller I aprendizaje nivel operativo*. Guatemala.
11. Martínez Domínguez, F. (2001). *Reparación y bobinado de motores eléctricos*. México.
12. Mileaf, H. *Electricidad.* Tomo 1 al 7. México.
13. Müller, W. y Hörnemann, E. (1984). *Electrotecnia de potencia*. Curso superior. España: GTZ.
14. Rosenberg, R. (1988). *Reparación de motores eléctricos*. España.
15. Senner, A. (1994). *Principios de electrotecnia.* España: Editorial Reverté.
16. Simón Rodríguez, M. A. *Electrotecnia, problemas resueltos*. España.
17. Tel-A-Train, Inc. *Guía de estudio de electricidad aplicada*. USA.
18. TPC training systems. *Dispositivos eléctricos de protección TPC*. USA.
19. TPC training systems. *Introducción a la electricidad y la electrónica TPC*. USA.
20. TPC training systems. *Motores monofásicos TPC*. USA.

Subárea
Metrología industrial
Cuarto grado

Descriptor

La metrología es la ciencia que se ocupa de las mediciones, las unidades de medida y de los equipos utilizados para efectuarlas, así como de su verificación y calibración periódica. Se relaciona con la industria y el comercio, y persigue promover la competitividad por medio de la permanente mejora de las mediciones que inciden en la calidad del producto.

La subárea de Metrología industrial busca formar al estudiante con las técnicas principales para darle amplitud a sus conocimientos en el desarrollo de la carrera. La subárea constituye la fundamentación teórica de los contenidos que los estudiantes pondrán en práctica en la industria, los talleres y la vida diaria.

Durante el estudio de esta subárea se dan a conocer los conceptos básicos de la metrología y los instrumentos de medición, se enseñan las medidas eléctricas (la tensión o voltaje, la intensidad, el amperaje, la resistencia, la reactancia, etc.) y las divisiones de la metrología: a) tiempo y frecuencia, b) mediciones electromagnéticas, c) termometría. Además, se incluye el estudio, el mantenimiento y la aplicación del sistema de pesos y medidas desde el enfoque de la electricidad industrial.

Componentes

1. **Conceptos de metrología y sistemas de unidades:** en este componente se informa sobre la conceptualización de la metrología y su importancia en la industria y en la vida cotidiana. Adicionalmente se establece el conocimiento sobre las medidas utilizadas en la electricidad industrial a nivel internacional.

2. **Medición con instrumentos utilizados en la industria:** se inicia con la fundamentación teórica para preparar al estudiante en el manejo del lenguaje técnico y en el uso de los instrumentos utilizados para las mediciones en la industria con el fin de tener certeza del contenido exacto del producto. Presenta los tipos de instrumentos utilizados.

3. **Instrumentos de verificación:** se enfatiza en el conocimiento y el uso adecuado de los instrumentos de verificación, cumpliendo así con las funciones específicas de la metrología. Se encarga también de los métodos y los medios apropiados con la exactitud requerida en cada caso.

Malla curricular
Subárea Metrología industrial
Cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Aplica los conceptos técnicos de la metrología en los ejercicios de medición realizados para su aprendizaje.	1.1 Identifica el concepto de la metrología.	1.1.1 Definición de la metrología y sus funciones en el campo de la electricidad. 1.1.2 Clasificación de la metrología en el campo de la electricidad industrial. 1.1.3 Aplicación de la metrología en la industria.
	1.2 Clasifica la metrología y conoce los organismos y las instituciones metrológicas.	1.2.1 Evaluación de la metrología por las instituciones que garantizan la calidad por medio de sus objetivos. 1.2.2 Utilización de la metrología según los procedimientos recomendados por los organismos internacionales. 1.2.3 Aplicación de la metrología según los organismos y las instituciones.
	1.3 Identifica los términos básicos de la metrología y los sistemas de unidades.	1.3.1 Utilización del vocabulario técnico de los metrólogos. 1.3.2 Interpretación de los documentos específicos de la metrología industrial. 1.3.3 Uso de la metrología en los sistemas de unidades.
2. Utiliza los instrumentos adecuadamente para hacer mediciones en el campo de la electricidad.	2.1 Maneja los instrumentos básicos para hacer mediciones eléctricas.	2.1.1 Clasificación de los instrumentos básicos de medición. 2.1.2 Descripción de los instrumentos básicos de medición. 2.1.3 Elaboración de planes para uso en la metrología.
	2.2 Explica la utilidad de los instrumentos básicos de calibración.	2.2.1 Clasificación de los instrumentos básicos para calibrar. 2.2.2 Descripción de los instrumentos básicos para calibrar. 2.2.3 Utilización adecuada de los instrumentos básicos para calibrar. 2.2.4 Definición de los parámetros a considerar en toda calibración.
	2.3 Aplica los instrumentos de medición en los ejercicios en clase.	2.3.1 Identificación de los instrumentos de medición en el trabajo. 2.3.2 Uso de los instrumentos de medición en el trabajo. 2.3.3 Distribución de los instrumentos, según el ejercicio de medición.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
3. Verifica las medidas tomadas con los instrumentos adecuados, según el tipo de medición.	3.1 Describe los instrumentos para comparar y verificar las mediciones.	3.1.1 Calibración de los instrumentos para verificar medidas. 3.1.2 Verificación de los diferentes tipos de medidas. 3.1.3 Evaluación al comparar y verificar medidas.
	3.2 Realiza los procedimientos adecuados para verificar las mediciones.	3.2.1 Elaboración de procedimientos para tomar medidas. 3.2.2 Verificación de procedimientos para tomar medidas. 3.2.3 Corrección de errores y procedimientos al realizar mediciones.
	3.3 Utiliza los instrumentos para comparar y verificar las mediciones.	3.3.1 Verificación de medidas utilizando los instrumentos adecuados. 3.3.2 Comparación de las medidas efectuadas empleando varios instrumentos. 3.3.3 Identificación de los parámetros de cada instrumento para verificar las mediciones.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Practica la comunicación utilizada en el contexto de la electricidad industrial:
   - promoviendo la comunidad de aprendizaje en su entorno sobre el lenguaje técnico adecuado.
   - expresándose con soltura en cualquier nivel.
   - analizando las implicaciones del uso de herramientas y sus mediciones.
   - desarrollando su capacidad para tomar decisiones en la resolución de conflictos y negociaciones en el taller.
   - aplicando estrategias para la solución de problemas.

2. Ejecuta procesos para el mejor desempeño en el conocimiento de la metrología:
   - escribiendo procedimientos para las diferentes tareas en las áreas de trabajo para un mejor uso práctico.
   - desarrollando métodos y técnicas encaminadas al mejoramiento continuo de las labores en los talleres.
   - verificando que los instrumentos nuevos cumplan con las especificaciones de compra.
   - calibrando, ajustando, coordinando la reparación, desclasificando o rechazando los instrumentos de medición, según el plan de calibración y/o las solicitudes de mantenimiento.
   - notificando a las áreas requeridas la calibración de los instrumentos y equipos de inspección y medición.

3. Expone en forma eficaz sobre temas relacionados con la especialidad:
   - realizando investigaciones en diferentes medios sobre un tema de interés.
   - elaborando síntesis, organizadores y fichas sobre la información recabada.
   - empleando recursos audiovisuales como apoyo expositivo.
   - utilizando los sistemas de multimedia al presentar la información.
   - aplicando sus conocimientos con los diferentes tipos de discurso.
   - argumentando con claridad su punto de vista y los conocimientos generados con la investigación.
   - resolviendo dudas que se le planteen.

4. Ilustra los niveles de organización, estructuras y clasificación en los talleres:
   - clasificando los niveles de organización.
   - describiendo la estructura y las funciones de las personas.
   - ilustrando los procesos en el taller.
   - identificando y potencializando las acciones de las personas.

Bibliografía

1. Cárdenas Espinosa, R. D. (2011). *Metrología e instrumentación.* Alemania:
2. Creus S., A. (2008). *Instrumentos industriales, su ajuste y calibración*. España:
3. Figueroa Vinué, P. (2006). *Optimización de productos y procesos industriales*. España:
4. Gerling, H. (1979). *Medición de longitudes.* España: Editorial Reverté.
5. Kalpakjian, S. y Schmid, S. R. (2002). *Manufactura, ingeniería y tecnología*. México:
6. Millán Gómez, S. (2012). *Metrología y ensayos*. España:
7. Moro Piñeiro, M. (2000). *Metrología: introducción, conceptos e instrumentos.* España:
8. Muñoz, M. V. *Metrología e instrumentación*. Manual de laboratorio. Costa Rica:
9. Pellecer, J. y Marbán, R. (2002). *Metrología para no metrólogos*. Segunda edición. Guatemala.
10. Rodríguez Montes, Julián. (2006). *Procesos industriales para materiales metálicos*. España:
11. Socorro Perdomo, Pedro y Mayoral, J. R. (1999). *Metrología industrial.* España:

Subárea
Automatización
Sexto grado

Descriptor

En esta subárea se busca complementar la formación técnica de los estudiantes por medio de la fundamentación teórica de los aprendizajes que se aplican en el ejercicio de la profesión.

Abarca la instrumentación industrial que constituye el funcionamiento, la estructura, las aplicaciones de la automatización de los sistemas de transmisión, recolección de datos, supervisión, control de operación de plantas y procesos industriales en electricidad. Asimismo, se enseña a los estudiantes a desarrollar la capacidad para instalar y programar Controladores Lógicos Programables (PLC, por sus siglas en inglés).

Los cambios tecnológicos en los equipos y sistemas de automatización de procesos industriales son tan frecuentes y de tal magnitud, que obligan al ser humano a estar permanentemente al día en este campo. La subárea ofrece las herramientas necesarias para desarrollar habilidades en el uso de tecnologías de última generación para que los estudiantes apliquen sus conocimientos en la mejora de los procesos de producción.

Componentes

1. **Sensores y medidores industriales:** en este componente se amplían los conocimientos teóricos y prácticos acerca de los sensores y medidores industriales. También se enseña a identificar las características y las aplicaciones de los dispositivos de medición de variables en procesos industriales y a seleccionar adecuadamente los sensores y los medidores.

2. **Fundamentos de control automático:** se describe el funcionamiento de los controladores de procesos y las características de válvulas de control automático para diferenciar los modos de control automático de procesos industriales, ya que su función se enfoca en la reducción del costo de los mismos para minimizar los errores.

3. **Control avanzado de procesos:** se brinda en este componente la información sobre los tipos de controladores o reguladores de procesos industriales, así como la terminología utilizada para estos procesos.

4. **Control industrial con programación de controladores lógicos programables PLC:** propicia el aprendizaje sobre la programación de un PLC utilizando instrucciones binarias, digitales u otras, así como su estructuración en tareas o códigos.

Malla curricular
Subárea Automatización
Sexto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Aplica un accionamiento automático para identificar las características y las aplicaciones de los dispositivos de mediciones en sus actividades relacionadas con el taller.	1.1 Identifica las características y las aplicaciones de los dispositivos de medición de variables.	1.1.1 Descripción de los conceptos de instrumentación industrial. 1.1.2 Clasificación de las variables de proceso. 1.1.3 Descripción de los conceptos de la calibración de instrumentos.
	1.2 Instala sensores y medidores industriales.	1.2.1 Identificación de los sensores industriales y los medidores. 1.2.2 Clasificación de los sensores industriales y los medidores. 1.2.3 Selección de los sensores y los medidores.
	1.3 Diferencia las características de los transmisores y los registradores digitales.	1.3.1 Identificación de los transmisores y los detectores de proximidad. 1.3.2 Utilización de los instrumentos digitales de medición. 1.3.3 Exposición de criterios para instalar sensores y medidores.
2. Utiliza los modos de control automático de procesos industriales en situaciones diferentes según sea su aplicación.	2.1 Diferencia los modos de control automático de procesos industriales.	2.1.1 Identificación de las variables de proceso y las señales estándar. 2.1.2 Utilización de las variables de proceso. 2.1.3 Definición de los modos de control automático.
	2.2 Ajusta los controladores de procesos en los procesos industriales.	2.2.1 Descripción de los conceptos de mando y regulación. 2.2.2 Identificación de las características de los procesos industriales. 2.2.3 Diagramación de los componentes de control automático.
	2.3 Identifica las características de válvulas de control automático.	2.3.1 Clasificación de los tipos de control automático. 2.3.2 Instalación de los controles y sus ajustes. 2.3.3 Tipificación de las características de las válvulas de control automático.
3. Emplea elementos y simbología para diferenciar los tipos de controladores de procesos industriales.	3.1 Diferencia los tipos de controladores o reguladores de procesos industriales.	3.1.1 Explicación de las características y los tipos de los procesos. 3.1.2 Definición del control avanzado según la dinámica de proceso. 3.1.3 Clasificación de los tipos de controladores o reguladores.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	3.2 Aplica métodos especiales de sintonía de controladores de procesos.	3.2.1 Utilización de criterios para métodos especiales. 3.2.2 Selección de estrategias para el mejor desempeño de los controladores. 3.2.3 Investigación de sensores para los PLC.
	3.3 Identifica las estrategias para el control avanzado de procesos.	3.3.1 Empleo de simbología para la programación. 3.3.2 Diagramación de los sistemas de control avanzados. 3.3.3 Introducción al control inteligente y selección de estrategias para el control industrial.
4. Demuestra conocimiento sobre el funcionamiento y la identificación de la arquitectura de un PLC.	4.1 Analiza la arquitectura de un PLC.	4.1.1 Definición de PLC y su aplicación en la electricidad industrial. 4.1.2 Caracterización de las partes de un PLC. 4.1.3 Ordenación de los PLC. 4.1.4 Resolución y aplicación de los PLC.
	4.2 Realiza programaciones del PLC, utilizando instrucciones binarias, digitales u otras.	4.2.1 Identificación de los tipos de lenguajes. 4.2.2 Organización de instrucciones básicas para programación. 4.2.3 Estructuración de instrucciones aritméticas y de control.
	4.3 Distingue las aplicaciones industriales del control industrial mediante un PLC.	4.3.1 Utilización de los lenguajes de programación para PLC. 4.3.2 Empleo de señales analógicas con rangos de entrada y salida. 4.3.3 Aplicación de conceptos industriales sobre redes de PLC.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Analiza el funcionamiento de los dispositivos:
   - determinando cómo es el funcionamiento de los dispositivos.
   - adquiriendo información que le permita incrementar su conocimiento.
   - estableciendo relaciones de causa-efecto, contrastes, semejanzas.
   - utilizando herramientas necesarias para realizar los trabajos.
   - planteando problemas y soluciones sobre la colocación de dispositivos de mediciones.

2. Ejecuta procesos para el desarrollo de buenas prácticas para las instalaciones y estudios a realizar en los modos de control automático:
   - escribiendo procedimientos para la realización de los diferentes trabajos eléctricos en la colocación.
   - desarrollando métodos y técnicas encaminadas al mejoramiento continuo en la colocación de sensores y PLC.
   - identificando las necesidades que evidencian los trabajos a realizar sobre las instalaciones de sensores.
   - emitiendo juicio crítico sobre la funcionalidad de cada proceso que utiliza.

3. Utiliza elementos propios de la automatización en los ejercicios prácticos:
   - reconociendo la estructura de un PLC.
   - organizando el trabajo.
   - presentando proyectos relacionados con la automatización.
   - proponiendo nuevas formas de aplicación.

Bibliografía

1. Álvarez P., M. (2004). *Controladores mágicos*. España.
2. Balcells, J., y Romeral, J. L. (1997). *Autómatas programables.* Madrid: Publicaciones ETSII Madrid.
3. CPI Editors. (2009). *Instalaciones eléctricas*. USA.
4. Domingo Peña, J. (2004). *Diseño y aplicaciones con autómatas programables*. España.
5. Enríquez Harper, G. (2002). *Control de motores eléctricos*. México.
6. Mandado Pérez, E. (2009). *Autómatas programables y sistemas de automatización.* Barcelona.
7. Millán Teja, S. (1995). *Automatización neumática y electroneumática*. Barcelona.

Subárea
Instalación, mantenimiento y diseño de planos eléctricos
Quinto grado

Descriptor

En la carrera de Perito en Electricidad Industrial se busca formar técnicos calificados en el área de instalaciones eléctricas residenciales e industriales, sobre la base de la filosofía de realizar un buen trabajo. En el inicio de la carrera, los estudiantes aprenden sobre los elementos básicos de la electricidad y se inician en el conocimiento de las aplicaciones elementales para realizar instalaciones eléctricas sencillas en el área residencial. La subárea de Instalación, mantenimiento y diseño de planos eléctricos comprende el aprendizaje de las técnicas de diseño de diagramas y estructuras importantes para el área de la electricidad.

La subárea contiene temas de gran importancia que contribuirán a la formación de los estudiantes, quienes adquirirán aprendizajes sobre cómo entender los diagramas, la simbología eléctrica y los planos eléctricos, así como la realización de actividades reales que le competen a un electricista instalador residencial e industrial.

Componentes

1. **Dibujo básico:** contiene conceptos relacionados con el dibujo básico, los que son muy útiles a los estudiantes para que obtengan los conocimientos fundamentales sobre el dibujo técnico. Se realizarán ejercicios de práctica utilizando los instrumentos básicos y adecuados para los diferentes trazos del dibujo básico. Se inicia con la fundamentación teórica de la segunda etapa del dibujo básico; luego, se realiza una serie de ejercicios a mano alzada, se trabajan también ejercicios de rotulado, escalas y trazos de tres vistas.

2. **Geometría básica:** el dibujo geométrico constituye un sistema de enseñanza estructurado para garantizar al estudiante un rápido manejo y posterior dominio de la mano en el plano. Abarca el trazo de figuras y dibujos, la numeración y la designación de los útiles y la explicación del empleo de lo estrictamente necesario para llevar a cabo los aprendizajes esperados; las características de la caligrafía técnica, sus grupos para realizar la práctica adecuada y los consejos para efectuar los ejercicios. Se representa por medio de gráficas planas. Constantemente se buscarán los conceptos básicos de geometría en los ejercicios de construcciones geométricas básicas, utilizando los instrumentos adecuados de dibujo.

3. **Simbología y diagramas de circuitos eléctricos:** se fortalecerá el conocimiento sobre el significado de la simbología eléctrica estándar, el diseño y la interpretación de una serie de circuitos eléctricos para instalaciones eléctricas residenciales e industriales que muestren la conexión real.

4. **Planos para instalaciones eléctricas:** se realizará el diseño y la interpretación de planos eléctricos de iluminación y fuerza (tomacorrientes), utilizando la simbología correcta para instalaciones residenciales e industriales.

Malla curricular
Subárea Instalación, mantenimiento y diseño de planos eléctricos
Quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Utiliza, de forma correcta, los instrumentos básicos de dibujo técnico en las diferentes prácticas que realiza.	1.1 Distingue entre dibujo técnico y dibujo artístico.	1.1.1 Definición de dibujo técnico referido a la electricidad industrial y al dibujo artístico. 1.1.2 Descripción de los tipos de dibujos técnico y artístico. 1.1.3 Caracterización de los dibujos técnico y artístico.
	1.2 Selecciona correctamente los formatos, los instrumentos y los equipo en los dibujos a realizar.	1.2.1 Identificación de los tipos de formatos. 1.2.2 Utilización del equipo y los instrumentos para los dibujos. 1.2.3 Representación de los trazos en los formatos. 1.2.4 Uso de los materiales adecuados en el dibujo técnico.
	1.3 Reconoce los tipos de líneas empleados en dibujo técnico.	1.3.1 Definición de los tipos de líneas. 1.3.2 Aplicación del alfabeto de líneas en el formato 3. 1.3.3 Diagramación del alfabeto de líneas en el formato adecuado.
2. Realiza diferentes trazos para los tipos de rotulado en dibujos a escala, dibujos en tres vistas, con precisión.	2.1 Aplica los tipos de rotulado de forma correcta.	2.1.1 Definición de rotulación en el dibujo técnico de electricidad industrial. 2.1.2 Identificación de las características de rotulación. 2.1.3 Aplicación de los tipos de rotulación.
	2.2 Elabora dibujos a escala con diferentes técnicas.	2.2.1 Definición de dibujos a escala. 2.2.2 Clasificación de ejercicios de dibujo a escala. 2.2.3 Ejercitación de dibujos a escala con la técnica adecuada. 2.2.4 Elaboración de dibujo técnico con diferentes sistemas de proyección.
	2.3 Interpreta dibujos en tres vistas.	2.3.1 Definición de dibujos en tres vistas. 2.3.2 Elaboración de dibujos en planos de planta. 2.3.3 Elaboración de dibujos en planos de perfil y alzado.
3. Elabora figuras geométricas básicas respetando las normas internacionales para una comprensión general.	3.1 Explica las normas de acotación.	3.1.1 Definición de las acotaciones y normas básicas del acotado. 3.1.2 Utilización de las líneas de acotación, según sea fabricación o reparación. 3.1.3 Identificación de los elementos básicos de la acotación. 3.1.4 Exposición de las clases de acotación.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	3.2 Traza figuras geométricas, según su utilidad en el plano.	3.2.1 Definición de punto, línea, ángulos, triángulos y círculos. 3.2.2 Identificación de los tipos de punto, línea, ángulos, triángulos y círculos. 3.2.3 Elaboración de figuras en diversos tipos de planos durante los ejercicios en clase.
	3.3 Diseña construcciones básicas de geometría.	3.3.1 Identificación de figuras geométricas de polígonos. 3.3.2 Elaboración de figuras geométricas con polígonos. 3.3.3 Aplicación de figuras geométricas en construcciones diversas.
4. Establece la relación entre dibujar, diseñar e interpretar los diagramas de circuitos eléctricos unifilar y de conexión.	4.1 Distingue la simbología eléctrica.	4.1.1 Definición de la simbología eléctrica y sus tipos. 4.1.2 Realización de ejercicios con simbología eléctrica. 4.1.3 Diagramación de diversos dibujos con simbología eléctrica.
	4.2 Describe los tipos de diagramas eléctricos.	4.2.1 Distinción de los diagramas eléctricos, según la razón para lo que fueron diseñados. 4.2.2 Identificación de los tipos de diagramas eléctricos. 4.2.3 Elaboración de diagramas eléctricos de diferentes tipos.
	4.3 Interpreta la simbología eléctrica para dibujar los diagramas de circuitos eléctricos.	4.3.1 Utilización de los símbolos eléctricos en diagramas. 4.3.2 Realización de dibujos con los diagramas de circuitos eléctricos. 4.3.3 Realización de planos con los diagramas de conexiones de iluminación y fuerza.
5. Maneja las acciones de diseñar, dibujar e interpretar planos eléctricos de iluminación y de fuerza para diferentes ambientes.	5.1 Interpreta los tipos de planos eléctricos y de fuerza.	5.1.1 Definición de los tipos de planos que se elaboran en electricidad industrial. 5.1.2 Ilustración de los tipos de planos. 5.1.3 Elaboración de ejercicios para realizar los diferentes tipos de planos de acuerdo con el diseño del trabajo de electricidad industrial que se desea. 5.1.4 Interpretación de planos en tercera dimensión para diferentes tipos de ambiente.
	5.2 Dibuja planos de planta amueblada.	5.2.1 Elaboración de ejercicios para realizar planos amueblados de casas. 5.2.2 Interpretación de los diferentes planos que se le presenten con sus especificaciones técnicas. 5.2.3 Diagramación de planos amueblados de una casa.
	5.3 Elabora planos eléctricos de iluminación y de fuerza.	5.3.1 Definición de los planos eléctricos del interior y exterior de casas y edificios. 5.3.2 Elaboración de planos eléctricos de iluminación interna y externa. 5.3.3 Realización de planos eléctricos de fuerza manejando la simbología apropiada.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica los conocimientos sobre los aspectos básicos del dibujo técnico:
   - promoviendo la ejercitación en su entorno para uso del mismo lenguaje con sus compañeros.
   - expresándose con soltura en cualquier nivel de acuerdo con la intención.
   - analizando las implicaciones del uso de herramientas y sus mediciones.
   - desarrollando su capacidad para tomar decisiones en la resolución de conflictos y negociaciones.
   - aplicando estrategias para la solución de problemas.

2. Desarrolla habilidades para analizar y diagramar los diferentes tipos de planos y símbolos eléctricos:
   - leyendo textos sobre temas relacionados con electricidad industrial.
   - consultando en bibliotecas virtuales para adquirir información que le permita incrementar su conocimiento.
   - estableciendo relaciones entre las lecturas que se refieren a instalaciones de electricidad residencial y electricidad industrial.
   - utilizando diagramas y símbolos para verificarlos con los compañeros.

3. Ejecuta y produce procesos para el desarrollo de buenas prácticas en talleres de trabajo y en los trabajos designados:
   - escribiendo procedimientos para los diferentes planos eléctricos en el área de trabajo.
   - desarrollando métodos y técnicas en diagramas encaminadas al mejoramiento continuo.
   - identificando las necesidades que evidencian los trabajos realizados en los talleres de cada área.

4. Propone estrategias para exponer de forma eficaz cualquier tema que le asignen:
   - investigando en diferentes medios sobre temas de interés.
   - organizando en fichas la información recabada para consultas en las exposiciones.
   - utilizando recursos audiovisuales como apoyo expositivo.
   - manejando con propiedad los sistemas multimedia al presentar la información.

5. Aplica la ley de Ohm en el diseño de circuitos eléctricos:
   - describiendo los principios de la ley de Ohm.
   - ilustrando las variables de la electrodinámica y sus aplicaciones comunes.
   - resolviendo problemas relacionados con la electrodinámica y los circuitos eléctricos.
   - representando, por medio de diagramas y símbolos, la construcción de circuitos eléctricos en las conexiones.

Bibliografía

1. Álvarez B, V. (1997). *Prácticas de dibujo técnico*. España:
2. Arrate J., J. (2009). *Dibujo técnico 2º Bachillerato*. México:
3. Company, Pedro y Vergara, M. (2007). *Dibujo industrial.* España:
4. Huttary, R. *Manuales de reparación*. Barcelona: Ediciones CEAC.
5. INTECAP. *Electricista instalador industrial Taller 1*, aprendizaje nivel operativo. Guatemala:
6. INTECAP. *Electricista instalador industrial Taller 2*. Guatemala:
7. Mileaf, H. *Electricidad*. Tomos 1 al 7. México:
8. Muller, W. (1984). *Electrotecnia de potencia*. Curso superior GTZ. España:
9. Rodríguez de Abajo, F. y Álvarez Bengoa, V. (2012). *Dibujo técnico.* España:
10. Schneider, W. (1990). *Manual práctico de dibujo técnico*. Barcelona, España:
11. Tamez Esparza, Elías. (1999). *Dibujo técnico*. México:
12. TPC, Training systems. *Dispositivos eléctricos de protección*. USA:
13. TPC, Training systems. *Introducción a la electricidad y la electrónica*. USA:
14. TPC, Training systems. *Motores Monofásicos*. USA:
15. Valencia García, Germán. (2007). *Guía práctica de dibujo para ingeniería*. Colombia:

Subárea
Instalación, mantenimiento y diseño de planos eléctricos
Sexto grado

Descriptor

Esta subárea busca complementar la formación técnica de los estudiantes, porque les provee los conocimientos necesarios para interpretar los planos y los diagramas utilizados por el electricista en la electricidad industrial.

Se enseña el manejo de los procedimientos de dibujo necesarios para realizar instalaciones eléctricas de timbres, chapas, intercomunicadores y alarmas aplicando los procedimientos y normas correctas para cada instalación. También se brinda una serie de procedimientos para el diseño, el dibujo y la interpretación de acometidas eléctricas residenciales, comerciales e industriales aplicando las normas que la Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA) ha formulado para ello.

Otro de los propósitos de la subárea es proporcionar conocimientos sobre diagramas de circuitos de generadores de electricidad de corriente alterna y de corriente directa, y de los diversos tipos de transformadores eléctricos.

Componentes

1. **Instalaciones eléctricas comerciales:** este componente plantea la forma como se desarrollan diagramas de circuitos, timbres de 120 V, chapas eléctricas de 12 V, intercomunicadores y alarmas de todo tipo.

2. **Circuitos de corriente alterna:** permite el análisis del funcionamiento de circuitos compuestos por medio de una serie de diagramas de circuitos de condensadores, bobinas y resistencias para observar el funcionamiento de cada elemento en la corriente alterna en circuitos de resistores, condensadores e inductores con fuente de corriente alterna.

3. **Normas para servicio eléctrico de la Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA):** se enfatiza la aplicación de las normas de la EEGSA, con el fin de diseñar una serie de conexiones para acometidas monofásicas y trifásicas y acometidas de servicios de alta tensión, media tensión y baja tensión.

4. **Generadores eléctricos:** este componente tiene como finalidad el diseño de dibujos de conexiones de generadores monofásicos, generadores trifásicos y generadores de emergencia. Se contempla el aprendizaje acerca de la forma como se convierte la energía mecánica en energía eléctrica por medio de diagramas y lo establecido en la norma.

5. **Transformadores eléctricos:** permite que el estudiante trace transformadores monofásicos y transformadores trifásicos, al mismo tiempo que establece de forma teórica el funcionamiento de un transformador eléctrico viéndolo como el dispositivo que permite aumentar o disminuir la tensión del circuito de la corriente alterna.

Malla curricular
Subárea Instalación, mantenimiento y diseño de planos eléctricos
Sexto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Desarrolla diagramas de circuitos de timbres eléctricos, chapas eléctricas, intercomunicadores y alarmas.	1.1 Descifra los diagramas de timbres eléctricos de 120V.	1.1.1 Interpretación de los diagramas de timbres eléctricos de 120 V. 1.1.2 Diagramación de conexiones de un timbre de 120 V con un pulsador. 1.1.3 Esquematización de conexiones de un timbre de 120 V con dos pulsadores.
	1.2 Identifica las funciones de los diagramas de chapas eléctricas y de intercomunicadores.	1.2.1 Interpretación de los diagramas de chapas eléctricas e intercomunicadores. 1.2.2 Diagramación de conexiones de una chapa eléctrica con pulsadores y con timbre. 1.2.3 Exposición de los diagramas de conexiones de intercomunicadores.
	1.3 Elabora los diagramas de circuitos de alarmas de 12 V y de 120 V.	1.3.1 Interpretación de los diagramas de circuitos de alarmas de 12 V y 120 V. 1.3.2 Descripción de los diagramas de circuitos de alarmas de 12 V y 120 V de corriente alterna. 1.3.3 Identificación de los circuitos de alarmas de 12 V y 120 V de corriente directa.
2. Diseña diagramas de circuitos de capacitores, bobinas y resistencias en serie y en paralelo.	2.1 Identifica los diagramas de los circuitos RL (resistencia con bobina).	2.1.1 Interpretación de los diagramas de circuitos RL. 2.1.2 Diagramación de circuitos con bobinas y resistores en serie. 2.1.3 Clasificación de circuitos con bobinas y resistores en paralelo.
	2.2 Explica diagramas de los circuitos RC (resistencia con condensador).	2.2.1 Interpretación de los diagramas de circuitos RC. 2.2.2 Diagramación de circuitos con capacitores y resistores en serie. 2.2.3 Descripción de los diagramas de circuitos con capacitores y resistores en paralelo.
	2.3 Expone diagramas de los circuitos RCL (resistencia con condensador y bobina).	2.3.1 Interpretación de los diagramas de circuitos RCL. 2.3.2 Diagramación de circuitos con capacitores, resistores y bobinas en serie. 2.3.3 Explicación de la diagramación de circuitos con capacitores, resistores y bobinas en paralelo.
3. Utiliza diagramas de acometidas eléctricas	3.1 Diseña diagramas de acometidas eléctricas residenciales.	3.1.1 Interpretación de los diagramas para acometidas eléctricas residenciales.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
monofásicas y trifásicas que se realizan en electricidad industrial y residencial.		3.1.2 Diagramación de acometidas monofásicas. 3.1.3 Diagramación de acometidas trifásicas. 3.1.4 Clasificación de las acometidas eléctricas residenciales e industriales.
	3.2 Diferencia diagramas de tableros múltiples de contadores monofásicos.	3.2.1 Interpretación de los diagramas para acometidas eléctricas en apartamentos, edificios, centros comerciales y construcciones similares. 3.2.2 Diagramación de tableros múltiples de contadores monofásicos. 3.2.3 Descripción de las acometidas eléctricas que se realizan en los campos residencial e industrial.
	3.3 Expone diagramas de acometidas trifásicas de electricidad.	3.3.1 Valoración de los diagramas para acometidas eléctricas industriales. 3.3.2 Diagramación de acometidas trifásicas estrella y delta. 3.3.3 Ilustración de las acometidas eléctricas con dibujos y símbolos eléctricos. 3.3.4 Descripción de las acometidas trifásicas estrella y delta.
4. Utiliza técnicas para realizar diagramas de conexiones de generadores de corriente alterna y continua, así como circuitos de transferencias de redes monofásicas y trifásicas.	4.1 Interpreta diagramas de generadores eléctricos de corriente alterna.	4.1.1 Identificación de los diagramas de las partes básicas de un generador. 4.1.2 Diagramación de las partes de un generador. 4.1.3 Diagramación de un generador con dibujos y símbolos eléctricos.
	4.2 Expone cómo elaborar diagramas de conexiones de generadores eléctricos monofásicos y de generadores eléctricos trifásicos de corriente alterna.	4.2.1 Definición de los diagramas de conexiones de generadores de corriente alterna. 4.2.2 Descripción de diagramas de conexiones monofásica y trifásica de generadores de corriente alterna. 4.2.3 Clasificación de los circuitos de transferencia y su diagramación.
	4.3 Resuelve situaciones que se presentan al observar los diagramas de generadores eléctricos de corriente continua, o de corriente directa.	4.3.1 Interpretación de los diagramas de generadores básicos de corriente continua, o de corriente directa. 4.3.2 Definición de diagramas de conexiones de generadores de corriente continua, o de corriente directa. 4.3.3 Ilustración de los generadores con símbolos eléctricos.
5. Aplica procedimientos que le permitan identificar los problemas en las conexiones de los transformadores	5.1 Describe diagramas del funcionamiento de los diversos tipos de transformadores.	5.1.1 Definición de la estructura y del funcionamiento del transformador. 5.1.2 Diagramación de las partes del transformador. 5 .1.3 Ilustración de diagramas con símbolos eléctricos.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
eléctricos para un correcto tratamiento.	5.2 Interpreta diagramas de las conexiones de transformadores monofásicos y transformadores trifásicos empleados en la industria.	5.2.1 Descripción de los diagramas de las conexiones en los transformadores. 5.2.2 Diagramación de pruebas de polaridad en los transformadores. 5.2.3 Diagramación de las conexiones en serie y en paralelo de transformadores monofásicos y de transformadores trifásicos.
	5.3 Argumenta sobre los diagramas del funcionamiento de un auto transformador.	5.3.1 Clasificación de los diagramas de las conexiones en los autotransformadores. 5.3.2 Diagramación de las conexiones de un autotransformador. 5.3.3 Ilustración de los autotransformadores con símbolos eléctricos.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Interpreta los diagramas de los diferentes tipos de circuitos:
   - promoviendo la comunidad de aprendizaje para compartir conocimientos de la especialidad.
   - expresándo ideas con soltura cuando comparte sus aprendizaje en grupo.
   - analizando las implicaciones del uso de herramientas y sus mediciones.
   - desarrollando su capacidad para tomar decisiones en la resolución de conflictos y negociaciones.
   - compartiendo las estrategias que le han sido funcionales.

2. Desarrolla habilidades para analizar y diagramar los diferentes tipos de planos y símbolos eléctricos:
   - consultando en bibliotecas virtuales para adquirir información que le permita incrementar su conocimiento en la diagramación de planos.
   - utilizando diagramas y símbolos para verificarlos con los compañeros.
   - interpretando los diagramas elaborados.

3. Explica la forma como se le facilita la interpretación de planos y las acometidas eléctricas:
   - planteando diferencias entre los tipos de acometidas eléctricas.
   - escribiendo procedimientos para los diferentes planos eléctricos en el área de trabajo.
   - desarrollando métodos y técnicas en diagramas encaminadas al mejoramiento continuo del trazo de planos.
   - identificando las necesidades que evidencian los trabajos realizados en los talleres de cada área.

4. Expone en forma eficaz sobre el tema designado:
   - realizando investigaciones en diferentes medios sobre diagramas en electricidad industrial para poder exponer sus ideas.
   - elaborando síntesis, organizadores y fichas sobre la información recabada para luego socializarla.
   - usando recursos audiovisuales como apoyo expositivo.
   - participando de forma voluntaria en los ejercicios de prueba.
   - demostrando que utiliza los recursos pertinentes y da ejemplos.
   - demostrando autonomía en la práctica al resolver situaciones que se le presentan.

Bibliografía

1. Álvarez Bengoa, V. (1997). *Prácticas de dibujo técnico*. España.
2. Arrate Jorrín, J. (2009). *Dibujo técnico 2º Bachillerato*. México.
3. Company, Pedro P. y Vergara, M. (2007). *Dibujo industrial.* España.
4. EEGSA. (s/f). *Manual del liniero*. Guatemala.
5. EEGSA. (s/f). *Manual de normas para instalaciones eléctricas.* Guatemala.
6. Huttary, R. (s/f). *Manuales de reparación.* Barcelona, España: Ediciones CEAC.
7. INTECAP. (s/f). *Electricista instalador industrial Taller 1, aprendizaje nivel operativo*. Guatemala.
8. INTECAP. (s/f). *Electricista instalador industrial Taller 2*. Guatemala.
9. Mileaf, Harry. (s/f). *Electricidad*. Tomos 1 al 7. México.
10. Müller, W. (1984). *Electrotecnia de potencia*. Curso superior. España: GTZ.
11. Rodríguez de Abajo, F. y Álvarez Bengoa, V. (2012). *Dibujo técnico.* España.
12. Senner, A. (1994). *Principios de Electrotecnia*. España: Editorial Reverté.
13. Schneider, W. (1990). *Manual práctico de dibujo técnico*. España.
14. Tamez Esparza, Elías. (1999). *Dibujo técnico*. México.
15. TPC, Training systems. *Dispositivos eléctricos de protección*. USA.
16. TPC, Training systems. *Introducción a la electricidad y la electrónica*. USA.
17. TPC, Training systems. *Motores monofásicos*. USA.
18. Valencia García, G. (2007). *Guía práctica de dibujo para ingeniería*. Colombia.

Subárea
Taller de electricidad
Cuarto grado

Descriptor

En la carrera de Perito en Electricidad Industrial se busca formar técnicos calificados en el área de instalaciones eléctricas residenciales e industriales, sobre la base de la filosofía de realizar un trabajo altamente calificado. En el primer año de la carrera, los estudiantes aprenden acerca de los elementos básicos de la electricidad y se inician en el conocimiento de las aplicaciones elementales para realizar instalaciones eléctricas sencillas del área residencial. Además, de manera específica, en esta subárea se establecen los lineamientos a poner en práctica dentro del taller. Por ello, las actividades de aprendizaje van encaminadas a la práctica de los fenómenos eléctricos durante los procesos productivos y a los servicios de instalaciones y mantenimiento, como también al uso adecuado de las herramientas de banco.

La subárea de Taller en electricidad industrial en cuarto grado comprende cinco componentes que describen los grandes temas que se impartirán y se socializarán en clase, de forma que la preparación del estudiante sea teórica y práctica vivencial para las actividades que le competen a un electricista instalador y a las que se enfrentan en la vida cotidiana.

Componentes

1. **Herramientas básicas del electricista:** incluye la introducción a la electricidad, la organización y la administración del taller. Propicia en los estudiantes el uso de las herramientas básicas de la mecánica de banco que más utiliza el electricista e instalador industrial, así como también el orden y la organización en el taller.

2. **Banco de trabajo y materiales industriales:** se estudiará sobre el uso de los bancos de trabajo, el orden y la limpieza del área de trabajo, así como la práctica de reparaciones y mantenimiento de trabajos eléctricos realizados en el taller. También se desarrolla en el estudiante la capacidad de manipular los materiales que se utilizan en los diferentes tipos de reparaciones eléctricas, así como el uso correcto de cada material según el trabajo eléctrico que realice.

3. **Resistencia y circuitos eléctricos:** consiste en desarrollar habilidades para manipular las herramientas, construir circuitos eléctricos básicos y utilizar las herramientas necesarias adecuadas para realizar cada tipo de trabajo.

4. **Instalaciones eléctricas 1:** en este componente se harán prácticas relacionadas con la instalación de todo tipo de tubería, accesorios para las instalaciones eléctricas, conductores y aisladores, controles de lámparas para instalaciones de alumbrado, diseño y cálculo de materiales en planos de iluminación y fuerza.

   A la vez, comprende el estudio de los principales tipos de lámparas para instalaciones de interiores y exteriores, tipos de dispositivos eléctricos de protección, y la aplicación de los cálculos para los distintos tipos de tableros.

5. **Campo eléctrico y campo magnético:** se inicia con el estudio sobre los campos eléctricos, los campos magnéticos, los tipos de condensadores y de circuitos, los efectos de los campos eléctrico y magnético, así como la nomenclatura utilizada en cada uno de los campos.

Malla curricular
Subárea Taller de electricidad
Cuarto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Maniobra todo tipo de equipo y herramientas que se utilizan en un taller.	1.1 Practica las medidas de precaución al manejar las herramientas y el equipo de electricidad en todo el taller.	1.1.1 Conceptualización de electricidad industrial. 1.1.2 Identificación del equipo del taller, su organización y administración. 1.1.3 Selección de las herramientas y del equipo adecuado que debe utilizarse, según la intensidad de energía eléctrica.
	1.2 Utiliza correctamente y con precaución las herramientas y el equipo del electricista.	1.2.1 Realización de agujeros con taladro, ponchador y aserrado a mano. 1.2.2 Realización de empalmes, soldadura blanda y encintado. 1.2.3 Descripción de los fenómenos eléctricos y sus causas.
	1.3 Realiza las mediciones correctas y exactas con las herramientas.	1.3.1 Identificación de los instrumentos de medición. 1.3.2 Realización de circuitos simples con accesorios de sobreponer y de empotrar. 1.3.3 Mediciones de corriente, voltaje y su cálculo teórico.
2. Realiza las diferentes acciones de mecánica de banco de la electricidad industrial (trabajo con diferentes materiales, limado y trazado plano, por ejemplo).	2.1 Identifica las partes del banco de trabajo, del tornillo y de la mandíbula.	2.1.1 Distinción de las partes del banco utilizado en el taller de electricidad industrial. 2.1.2 Catalogación de los tipos de tornillo para los bancos de trabajo. 2.1.3 Descripción de los diferentes tipos de tornillo para los bancos de trabajo. 2.1.4 Clasificación del ancho de la mandíbula, según su uso.
	2.2 Aplica las técnicas de limado, respetando los procedimientos utilizados y los tipos de lima que se usarán.	2.2.1 Identificación de los tipos de lima, según su utilidad. 2.2.2 Identificación y clasificación de los tipos de sujeción. 2.2.3 Explicación de la posición que debe adoptar el cuerpo para llevar a cabo el limado. 2.2.4 Explicación y uso de las técnicas de limado en el banco de trabajo.
	2.3 Identifica los materiales ferrosos, no ferrosos y metálicos que se utilizan en la electricidad industrial.	2.3.1 Definición de los materiales ferrosos, no ferrosos y metálicos en el banco. 2.3.2 Utilización de los materiales ferrosos, no ferrosos y metálicos en electricidad. 2.3.3 Elaboración y trabajo de piezas en el banco de trabajo con los diferentes materiales.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	2.4 Manipula correctamente los instrumentos de medida utilizados en el banco, como el granete y el rayador.	2.4.1 Identificación de las técnicas de trazado. 2.4.2 Utilización de las herramientas de trazar y de precisión. 2.4.3 Empleo de los instrumentos de medida en el banco. 2.4.4 Uso adecuado del martillo y del mazo en el banco. 2.4.5 Elaboración del graneteado, según la ubicación y el trazo realizado.
3. Trabaja con el equipo de seguridad adecuado para la tensión eléctrica producida por diferentes fenómenos eléctricos.	3.1 Interpreta la medición de resistencias con precisión mediante un óhmetro y un código de colores.	3.1.1 Identificación de la seguridad industrial y del equipo a utilizar en electricidad. 3.1.2 Medición de resistencias de carbón y de lámparas. 3.1.3 Medición de resistencias de forma directa e indirecta, en frío y en caliente.
	3.2 Utiliza los conceptos básicos de los circuitos eléctricos.	3.2.1 Medición indirecta de resistencias con un voltímetro y un amperímetro. 3.2.2 Medición directa de resistencias. Asociación en serie y asociación en paralelo. 3.2.3 Formación de circuitos eléctricos, elementos y componentes. 3.2.4 Clasificación de circuitos eléctricos, según elementos que lo componen.
	3.3 Resuelve circuitos aplicando la ley de Ohm.	3.3.1 Identificación de los trabajos eléctricos a través de la transmisión de la energía. 3.3.2 Aplicación de los conocimientos en las conexiones de resistencias eléctricas. 3.3.3 Medición de la potencia eléctrica por medio de conversores electromecánicos y electrónicos. 3.3.4 Identificación de las conexiones de resistencias eléctricas. 3.3.5 Clasificación de los tipos de conversores para medición.
4. Trabaja en cada uno de los tipos de tubería y accesorios eléctricos que se utilizan en electricidad industrial.	4.1 Identifica los tipos y las características de la tubería eléctrica.	4.1.1 Preparación de entubados para circuitos eléctricos. 4.1.2 Realización de alambrado de circuitos con los conductores adecuados. 4.1.3 Aplicación de corte y doblado de tubos para las instalaciones. 4.1.4 Selección de la tubería adecuada para trabajar en el taller.
	4.2 Interpreta y realiza cálculos de materiales eléctricos.	4.2.1 Cálculo de los materiales eléctricos, según cada instalación.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		4.2.2 Realización de circuitos de iluminación con diferentes tipos de control. 4.2.3 Ejecución de circuitos simples, paralelos y de varias vías. 4.2.4 Ilustración y representación de los planos de iluminación.
	4.3 Realiza esquemas y bosquejos de conexiones y planos eléctricos con facilidad.	4.3.1 Elaboración de planos y circuitos de tomacorrientes. 4.3.2 Interpretación de los símbolos eléctricos y cálculo de materiales eléctricos. 4.3.3 Instalación de tomas de 120 V y de 240 V.
5. Utiliza los procedimientos para instalación de alumbrado eléctrico, fusibles y tableros eléctricos.	5.1 Interpreta los conceptos de iluminación.	5.1.1 Instalación de los distintos tipos de lámparas para la iluminación. 5.1.2 Aplicación de los cálculos para conocer la cantidad de lámparas e iluminación y distribución de circuitos en planos. 5.1.3 Caracterización de los tipos de iluminación eléctrica.
	5.2 Aplica sus conocimientos de forma correcta para conectar los distintos tipos de fusibles.	5.2.1 Definición de los tipos de fusibles. 5.2.2 Uso de los tipos de fusibles DIAZED, de cartucho, de bayoneta y de tapón. 5.2.3 Conexión de fusibles para cada tipo de caja para la iluminación.
	5.3 Instala todo tipo de fusibles en tableros de interruptores termomagnéticos adecuadamente.	5.3.1 Instalación de tableros de carga monofásicos y distribución. 5.3.2 Identificación de las partes de un interruptor termomagnético. 5.3.3 Instalación de fusibles y tableros de interruptores termomagnéticos.
6. Demuestra habilidades para distinguir, calcular y trabajar en cada uno de los dispositivos que producen campos eléctrico y magnético.	6.1 Identifica en la práctica las características del campo eléctrico.	6.1.1 Conceptualización del campo magnético y campo eléctrico. 6.1.2 Identificación de las diferencias entre el campo magnético y eléctrico. 6.1.3 Aplicación vivencial de los fenómenos básicos de los campos eléctricos.
	6.2 Aplica sus conocimientos del circuito de carga y descarga del capacitor (condensador) y sus conexiones.	6.2.1 Medición de tiempo de carga y descarga de condensadores y circuitos de relé (relevo, relay). 6.2.2 Identificación de las curvas de tensión e intensidad en un condensador. 6.2.3 Realización de conexiones en paralelo y en serie de condensadores.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		6.2.4 Resolución de problemas con los circuitos en capacitores y bobinas.
	6.3 Interpreta los principios del generador, los transformadores y los motores.	6.3.1 Representación del campo magnético (fenómenos, magnitudes y unidades del magnetismo). 6.3.2 Identificación de los principios del generador, los transformadores y los motores, y sus diferencias. 6.3.3 Medición de voltajes primarios y secundarios en transformadores. 6.3.4 Conexión de motores monofásicos y verificación de la curva de imantación.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Practica la comunicación en términos técnicos durante la ejecución de trabajos de electricista y el uso de herramientas:
   - expresándo sus ideas con soltura en las situaciones de trabajo en equipo.
   - analizando las implicaciones del uso de herramientas y sus mediciones para evitar problemas.
   - desarrollando su capacidad para tomar decisiones en la resolución de conflictos en beneficio del buen funcionamiento del taller.
   - aplicando estrategias para solucionar problemas futuros.

2. Desarrolla habilidades para analizar y exponer diferentes temas y aspectos relacionados con la electricidad:
   - leyendo textos específicos sobre electricidad.
   - consultando en bibliotecas virtuales para adquirir información que le permite incrementar su conocimiento.
   - estableciendo relaciones de causa-efecto, contrastes, semejanzas, etc.
   - planteando hipótesis sobre problemas que se pueden dar en instalaciones eléctricas residenciales e industriales.

3. Ejecuta procesos para el desarrollo de buenas prácticas en talleres de trabajo:
   - escribiendo y estableciendo procedimientos para los diferentes trabajos eléctricos en el área de taller.
   - desarrollando métodos y técnicas encaminadas al mejoramiento continuo de las labores de los electricistas.
   - identificando las necesidades que evidencian los trabajos realizados en los talleres sobre las instalaciones eléctricas en cada área.

Bibliografía

1. Austin, G. (1981). *Trazados y cálculos de taller*. Barcelona, España: Cultural.
2. Bendix, F. (1978). *Alrededor del trabajo de los metales*. España.
3. Bolton, U. (1984). *Trabajos de ajuste y montaje*. Barcelona, España: Cultural.
4. Boylestad, R. L. *Análisis introductorio de circuitos*. México.
5. Castro, Paula y Bregains, Claudio Julio. *Electricidad Básica*. Problemas Resueltos. Editorial Starbook.
6. Croft, T., Carr, C. y Watt, J. H. (1974). *Manual del montador electricista.* España: Editorial Reverté.
7. Delmar Publisher. (1970). *Tecnología mecánica 4*. Guía profesor. México: Editorial Reverté Mexicana, S. A.
8. Delmar Publisher. (1970). *Tecnología mecánica 2*. Editorial Reverté Mexicana, S. A.
9. Domínguez, E. J. *Mecanizado básico*.
10. Gili, G. (1974). *El mecánico ajustador.* Barcelona, España.
11. Gili, G. (1978). *Manual del ingeniero taller.* 2 tomos. Barcelona, España.
12. Hoffman, E. (1986). *Trabajos de banco y metalurgia práctica*. México: Limusa.
13. INTECAP. (s/f). *Cálculo básico para electricistas*. Guatemala.
14. Madir, E. (1984). *Problemas de tecnología de ajuste*. Segunda edición.
15. Marks. (1994). *Manual del ingeniero mecánico*. Octava edición. México: McGraw-Hill.
16. Mileaf, H. *Electricidad.* Tomo 1 al 7. México.
17. Millán G., S. (2006). *Procedimientos de mecanizado*. España.
18. Senner, A. (1994). *Principios de Electrotecnia.* España: Editorial Reverté.
19. Turmero, Iván. *Diseño de un sistema de gestión de inventario.* Información electrónica. Leer más: http://www.monografias.com/trabajos86/diseno-sistema-gestion-inventario/diseno-sistema-gestion-inventario2.shtml#ixzz2o7yW7NpV
20. Weaver, G. G. (1955). *Organización y administración de talleres*. USA.
21. Zegarra Silva, M. Lima. (1995). *Mecánica de banco y ajuste*. Segunda edición. Perú.

Subárea
Taller de electricidad
Quinto grado

Descriptor

La subárea de Taller de electricidad busca complementar la formación técnica de los estudiantes y constituye la aplicación práctica de los contenidos desarrollados en el taller.

Con esta subárea se pretende que el estudiante sea capaz de realizar instalaciones eléctricas de timbres, chapas, intercomunicadores y alarmas aplicando los procedimientos y las normas correctas para cada instalación. También se le dará a conocer una serie de procedimientos para la instalación de acometidas eléctricas de tipo residencial, comercial e industrial empleando las normas que la Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA) ha formulado para ello.

Otro de los propósitos de la subárea es que los estudiantes adquieran conocimientos sobre los generadores de electricidad de corriente alterna, de corriente directa, y de los diversos tipos de transformadores eléctricos.

Componentes

1. **Circuitos de señales sonoras:** en este componente se trabaja una serie de instalaciones de circuitos de timbres de 12 V y 120 V, chapas eléctricas de 12 V, intercomunicadores y alarmas aplicando los conocimientos teóricos adquiridos aplicando los procedimientos correctos para cada caso.

2. **Circuitos de corriente alterna:** tiene como fin orientar al estudiante sobre el funcionamiento de circuitos de condensadores, bobinas y resistencias para observar cómo trabaja cada elemento en la corriente alterna.

3. **Acometidas eléctricas:** este componente se centra en realizar una serie de conexiones para acometidas monofásicas y trifásicas aplicando las normas de la EEGSA.

4. **Generadores eléctricos:** hace énfasis en la ejecución de una serie de conexiones de generadores monofásicos, trifásicos y conexiones de generadores de emergencia.

5. **Transformadores eléctricos:** se plantea como un dispositivo que convierte la energía eléctrica de un nivel de tensión a otro nivel de tensión por medio de la inducción electromagnética, se trabaja una serie de pruebas y conexiones de transformadores monofásicos y trifásicos.

Malla curricular
Subárea Taller de electricidad
Quinto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Emplea estrategias de conexiones e instalaciones completas de timbres eléctricos, chapas eléctricas y dispositivos de seguridad.	1.1 Identifica la forma de instalación de timbres eléctricos de 12 V y de 120V.	1.1.1 Definición de la herramienta básica para las instalaciones. 1.1.2 Apreciación del uso de conductores (alambre # 14 o #1 6) para la instalación. 1.1.3 Realización de las conexiones de los timbres con un pulsador y con dos pulsadores.
	1.2 Instala chapas e intercomunicadores.	1.2.1 Identificación de la herramienta básica a utilizar para todo tipo de conexiones. 1.2.2 Identificación de los pasos para conocer las conexiones de una chapa eléctrica con pulsadores y con timbre. 1.2.3 Instalación de todo tipo de intercomunicadores.
	1.3 Identifica el desarrollo del funcionamiento de las alarmas de 12 V y de 120 V.	1.3.1 Definición de circuitos de alarmas. 1.3.2 Instalación de circuitos de alarmas de 120 V. 1.3.3 Definición de los circuitos de alarmas de corrientes directa y alterna.
2. Ejecuta conexiones de circuitos de capacitores, bobinas y resistencias en serie y en paralelo.	2.1 Utiliza los circuitos RL (resistencia con bobina).	2.1.1 Identificación de los circuitos RL, y su funcionamiento. 2.1.2 Explicación de circuitos con bobinas y resistores en serie y en paralelo. 2.1.3 Utilización del multímetro para mediciones y análisis.
	2.2 Muestra el funcionamiento de los circuitos RC (resistencia con condensador).	2.2.1 Identificación de los circuitos RC y su funcionamiento. 2.2.2 Desarrollo de circuitos con capacitores y resistores en serie y en paralelo. 2.2.3 Utilización del multímetro para mediciones y análisis.
	2.3 Ejecuta los circuitos RCL (resistencia con condensador y bobina).	2.3.1 Identificación de los circuitos RCL. 2.3.2 Realización de circuitos con capacitores, resistores y bobinas en serie y en paralelo. 2.3.3 Uso del multímetro para mediciones y análisis.
3. Instala acometidas eléctricas monofásicas y trifásicas.	3.1 Aplica las normas para acometidas eléctricas residenciales.	3.1.1 Interpretación de las normas para acometidas eléctricas residenciales. 3.1.2 Realización de instalaciones en acometidas monofásicas. 3.1.3 Evaluación de la instalación en acometidas trifásicas.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
	3.2 Interpreta las normas para acometidas eléctricas en apartamentos, edificios, centros comerciales y construcciones similares.	3.2.1 Valoración de las normas para acometidas eléctricas en apartamentos, edificios, centros comerciales y construcciones similares. 3.2.2 Identificación de tableros múltiples de contadores. 3.2.3 Ejemplificación de acometidas eléctricas en tableros múltiples de contadores. 3.2.4 Identificación de los tipos de instalaciones eléctricas.
	3.3 Aplica las normas para acometidas eléctricas industriales.	3.3.1 Interpretación de las normas para acometidas eléctricas industriales. 3.3.2 Ejemplificación de acometidas trifásicas en el taller. 3.3.3 Instalación de acometidas trifásicas. 3.3.4 Definición de las normas para realizar las acometidas eléctricas.
4. Realiza conexiones de generadores de corrientes alterna y continua, circuitos de transferencias de redes monofásicas y trifásicas.	4.1 Explica los principios de generación de voltaje de las corrientes alterna y corriente directa de un generador.	4.1.1 Identificación de las partes básicas de un generador. 4.1.2 Definición de los diferentes tipos de generadores, según la diferencia potencial eléctrica. 4.1.3 Utilización de las herramientas básicas para desarmar un generador y repararlo.
	4.2 Ejecuta conexiones de generadores eléctricos monofásicos y trifásicos de corriente alterna.	4.2.1 Ejecución de uniones monofásicas de generadores de corriente alterna. 4.2.2 Ejemplificación del funcionamiento de conexiones trifásicas de generadores de corriente alterna. 4.2.3 Implementación de conexiones de circuitos de transferencia de energía.
	4.3 Localiza conexiones de generadores eléctricos de corrientes continua o directa.	4.3.1 Explicación de los generadores básicos de corriente continua o directa. 4.3.2 Localización de generadores de corriente continua. 4.3.3 Identificación de los tipos de generadores.
5. Construye conexiones de transformadores monofásicos y trifásicos.	5.1 Explica el funcionamiento de los diversos tipos de transformadores.	5.1.1 Definición de la estructura y del funcionamiento del transformador. 5.1.2 Identificación de las partes del transformador al desarmarlo. 5.1.3 Instalación de los diferentes tipos de transformadores.
	5.2 Realiza las conexiones de transformadores monofásicos y trifásicos utilizados en la industria.	5.2.1 Instalación de conexiones en los transformadores. 5.2.2 Interpretación de las pruebas de polaridad en los transformadores.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
		5.2.3 Medición de las magnitudes eléctricas en un transformador.
	5.3 Explica el funcionamiento de un autotransformador.	5.3.1 Instalación de conexiones en autotransformadores. 5.3.2 Medición de las magnitudes eléctricas en un autotransformador. 5.3.3 Interpretación de los autotransformadores monofásicos y trifásicos.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Aplica los aprendizajes para trabajar instalaciones de timbres, chapas y alarmas:
   - utilizando las herramientas adecuadas para cada trabajo.
   - aplicando los procedimientos adecuados para cada trabajo.
   - analizando las implicaciones del uso de herramientas y sus mediciones.
   - desarrollando su capacidad para tomar decisiones en la resolución de problemas.
   - empleando estrategias para la optimización de los recursos existentes.

2. Desarrolla habilidades para analizar el funcionamiento de los circuitos:
   - utilizando y aplicando las herramientas necesarias para realizar los trabajos en industrias y poderlos verificar.
   - realizando diagnósticos sobre reparaciones.
   - planteando hipótesis sobre las instalaciones industriales en electricidad y solucionando los problemas de electricidad.

3. Plantea procesos para el desarrollo de buenas prácticas en los talleres de trabajo y al llevar a cabo los trabajos designados:
   - escribiendo procedimientos para los diferentes trabajos eléctricos en el área de trabajo para uso práctico.
   - desarrollando métodos y técnicas encaminadas al mejoramiento continuo de las labores de los electricistas.
   - identificando las necesidades que evidencian los trabajos realizados en los talleres sobre las instalaciones eléctricas en cada área.

4. Expone en forma eficaz sobre el tema de los generadores:
   - realizando investigaciones en diferentes medios sobre el tema.
   - elaborando síntesis, organizadores y fichas acerca de la información recabada.
   - usando recursos audiovisuales como apoyo expositivo.
   - empleando los sistemas multimedia al presentar la información.
   - explicando las formas sobre cómo se deben trabajar los generadores.

Bibliografía

1. Boylestad, R. L. (1995). *Análisis introductorio de circuitos.* México.
2. Castro, P., Bregains, C. J. (2012). *Electricidad básica. Problemas resueltos*. Editorial Starbook.
3. EEGSA. (s/f). *Manual del liniero*. Guatemala.
4. EEGSA. (s/f). *Manual de normas para instalaciones eléctricas.* Guatemala.
5. Huttary, R. (s/f). *Manuales de reparación*. Barcelona, España: Ediciones CEAC.
6. INTECAP. (s/f). *Electricista instalador industrial taller II*. Guatemala.
7. INTECAP. (s/f). *Electricista instalador industrial taller I aprendizaje nivel operativo*. Guatemala.
8. Mileaf, H. (s/f). *Electricidad.* Tomos 1 al 7. México.
9. Müller, W. y Hörnemann, E. (1984)*. Electrotecnia de potencia.* Curso superior. España: GTZ.
10. Senner, A. (1994). *Principios de electrotecnia*. Barcelona, España: Editorial Reverté.

Subárea
Taller de electricidad
Sexto grado

Descriptor

En esta subárea se busca complementar la formación técnica de los estudiantes por medio de la aplicación práctica de los conocimientos teóricos, especialmente en lo referente a motores y rebobinado de motores. Está diseñada para dar a conocer al estudiante una serie de procesos de rebobinado de motores eléctricos monofásicos y motores eléctricos trifásicos de corriente alterna y motores de corriente continua para que dichos conocimientos sean aplicados en el ejercicio de las prácticas que debe realizar en el taller.

La subárea desarrolla habilidades y destrezas que el estudiante adquiere en su quehacer en el taller. Para ello, debe ejecutar tareas y prácticas suficientes para perfeccionar su trabajo, y desarrollar proyectos de electricidad básica aplicando normas de seguridad, recursos y técnicas adecuadas que pueda transferir a situaciones reales de su contexto profesional.

Componentes

1. **Instalación y mantenimiento de motores monofásicos:** en este componente se trabaja lo referente a los motores monofásicos tales como: motor universal, de fase partida y motores de corriente continua, desarmándolo para identificar sus partes y conexiones internas de funcionamiento. También se realizará una serie de circuitos de control para los tipos de motores en mención.

2. **Motores eléctricos trifásicos:** define cómo se transforma la energía eléctrica en energía mecánica por medio de interacciones electromagnéticas. Se trabaja una serie de prácticas de desarme de motores para identificar las partes y de una serie de circuitos para el control y el mando de los motores trifásicos.

3. **Rebobinado de motores:** se presentan actividades de aprendizaje para que los estudiantes trabajen las conexiones y la configuración de variadores de frecuencia y rebobinado de motores cuando se necesite reconstruir las bobinas por cortocircuito u otras causas.

Malla curricular
Subárea Taller de electricidad
Sexto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Realiza conexiones, identificando el tipo de reparaciones de motores eléctricos monofásicos de corriente alterna y de corriente continua.	1.1 Explora las partes de un motor universal.	1.1.1 Definición de motores eléctricos monofásicos de corriente alterna y de corriente continua. 1.1.2 Identificación de las partes que componen los motores universales. 1.1.3 Conexión de motores universales. 1.1.4 Reparación de averías de los motores universales.
	1.2 Identifica las partes de un motor de fase partida.	1.2.1 Determinación de las partes de los motores de fase partida. 1.2.2 Realización de conexiones de motor de fase partida. 1.2.3 Reparación de averías de los motores de fase partida.
	1.3 Practica conexiones en motores de corriente continua.	1.3.1 Identificación de las partes de los motores de corriente continua. 1.3.2 Realización de conexiones de los motores de corriente continua. 1.3.3 Localización de averías de los motores de corriente continua.
2. Realiza conexiones identificando el tipo de reparaciones de motores eléctricos trifásicos de corriente alterna y de corriente continua.	2.1 Describe las partes de un motor trifásico de corriente continua.	2.1.1 Definición de las partes de un motor trifásico. 2.1.2 Identificación de las partes de un motor trifásico. 2.1.3 Ejecución de conexiones de los motores trifásicos de corriente continua. 2.1.4 Localización de averías de los motores trifásicos de corriente continua.
	2.2 Identifica los diferentes tipos de motores trifásicos.	2.2.1 Definición de las partes de un motor trifásico de jaula de ardilla, de rotor, asíncronos, rozantes, y de bobinado y anillos. 2.2.2 Realización de conexiones de los motores trifásicos de jaula de ardilla, de rotor, asíncronos, rozantes, y de bobinado y anillos. 2.2.3 Reparación de averías de los motores trifásicos de jaula de ardilla, de rotor, asíncronos, rozantes y de bobinado y anillos.
	2.3 Conecta los diferentes tipos de dispositivos para el mando y la protección de motores.	2.3.1 Clasificación de los diferentes tipos de dispositivos de mando y protección de los motores. 2.3.2 Realización de conexiones de los dispositivos de mando y protección de los motores. 2.3.3 Identificación de averías de los dispositivos de mando y protección de los motores.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
3. Ejecuta conexiones de un variador de frecuencia en motores de corriente alterna.	3.1 Distingue las partes y los tipos de variadores que utilizan los motores.	3.1.1 Definición de los tipos de variadores de frecuencia. 3.1.2 Identificación de las partes de los variadores de frecuencia. 3.1.3 Descripción de las partes de los variadores de frecuencia. 3.1.4 Localización de problemas con los variadores de frecuencia.
	3.2 Identifica los tipos de bobinados que emplean los motores.	3.2.1 Definición de los tipos de bobinados y polaridad. 3.2.2 Extracción del arrollamiento antiguo. 3.2.3 Instalación de las bobinas y las conexiones de los arrollamientos de los motores.
	3.3 Interpreta las conexiones de arrollamientos y estatores en los motores monofásicos y trifásicos.	3.3.1 Identificación de los aislamientos de las ranuras estatóricas. 3.3.2 Colocación de las bobinas en las ranuras del estator y sus conexiones en grupo. 3.3.3 Identificación de los aislamientos, las conexiones y las pruebas de los nuevos devanados.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Practica la comunicación asertiva en la ejecución de trabajos de electricista y en el uso de herramientas:
   - promoviendo la comunidad de aprendizaje en su entorno.
   - expresándo sus ideas con soltura en cualquier nivel de acuerdo con la intención de la información.
   - analizando y comentando en grupo las implicaciones del buen o mal del uso de las herramientas y sus mediciones.
   - aplicando estrategias en forma individual y en grupo para solucionar problemas.

2. Desarrolla habilidades para analizar con juicio crítico los diferentes trabajos y los aspectos en electricidad:
   - leyendo textos que amplíen sus conocimientos.
   - consultando, en documentos virtuales, información que le permita incrementar su conocimiento.
   - planteando hipótesis sobre las instalaciones residenciales y las formas para solucionar los diferentes problemas de electricidad que se le presenten.

3. Produce procesos para desarrollar buenas prácticas en talleres de trabajo y en los trabajos designados:
   - escribiendo procedimientos a seguir para los diferentes trabajos eléctricos de rebobinado de motores y automatización en el área de trabajo para uso práctico.

- desarrollando métodos y técnicas encaminadas al mejoramiento continuo de las labores de los electricistas.
- identificando las necesidades que evidencian los trabajos realizados en los talleres sobre las instalaciones eléctricas en cada área.
- argumentando con claridad su punto de vista y los conocimientos generados con la investigación.

Bibliografía

1. Álvarez P., M. (2000). *Convertidores de frecuencia, controladores de motores y SSR*. Barcelona, España.
2. Camarena M., P. (1974). *Manual de bobinado de motores monofásicos*. Puerto Rico, USA.
3. Camarena M., P. (1979). *Manual práctico de bobinado conexiones y cambios de los motores eléctricos*. Puerto Rico, USA.
4. Croft, T., Carr, C., y Watt, J. H. (1974). *Manual del montador electricista*. Barcelona, España.
5. Enríquez Harper, G. (2005). *El libro práctico de los generadores, transformadores y motores eléctricos*. México.
6. Fernández Cabana, M. y García Melero, M. *Técnicas para el mantenimiento y diagnóstico de máquinas eléctrica rotativas*. Barcelona, España.
7. Fink, D. G., Beaty H. W. y Carroll, J. M. (1984). *Manual práctico de electricidad para ingenieros. España.*
8. Huttary, R. *Manuales de reparación*. España: Ediciones CEAC.
9. INTECAP. (s/f). *Electricista instalador industrial taller II*. Guatemala.
10. INTECAP. (s/f). *Electricista instalador industrial taller I aprendizaje nivel operativo*. Guatemala.
11. Martínez Domínguez, F. (2001). *Reparación y bobinado de motores eléctricos*. México.
12. Mileaf, H. *Electricidad*. Tomos 1 al 7. México.
13. Müller, W. y Hörnemann, E. (1984). *Electrotecnia de potencia.* Curso superior. España: GTZ.
14. Rosenberg, R. (1988). *Reparación de motores eléctricos*. España.
15. Senner, A. (1994). *Principios de electrotecnia*. España: Editorial Reverté.
16. Simón Rodríguez, M. A. *Electrotecnia, problemas resueltos.* España.
17. Tel-A-Train, Inc. *Guía de estudio de electricidad aplicada*. USA.

Área Práctica

Descriptor

La Práctica supervisada es una actividad formativa del estudiante, en la cual este asume su rol como profesional ejerciendo el papel propio de la carrera de Perito en Electricidad Industrial. En esta área curricular, el estudiante se inserta a la realidad o ambiente laboral específico y de esta manera aplica los conocimientos y aprendizajes adquiridos durante su formación.

Los propósitos del área de Práctica supervisada son aumentar los conocimientos, las habilidades y las destrezas de los estudiantes, lo que les permitirá actuar responsablemente en la sociedad, basándose en principios y valores de solidaridad, ética y total apego a las leyes generales de trabajo, para que estén en la capacidad de enfrentar los desafíos de vivir en un mundo cambiante y desarrollar exitosamente su profesión. Así, la práctica supervisada los prepara para el ejercicio de su profesión, que requiere del cumplimiento de normas legales generales. y de conducta ética.

La práctica supervisada permite que los estudiantes interrelacionen los aspectos teóricos con los prácticos en lo referente a la aplicación de los procedimientos de conexiones eléctricas, conocimientos inherentes e imprescindibles para el ejercicio de la profesión, proporcionándoles la oportunidad para observar y practicar en el ambiente de trabajo.

Esta área está integrada por la subárea de Práctica Supervisada, que orienta la ejecución de actividades propias de la carrera en empresas privadas u oficiales para desarrollar competencias referidas a los conocimientos específicos de la electricidad industrial y en beneficio de su comunidad.

Competencia de área

Emplea sus conocimientos, habilidades y destrezas en beneficio de la empresa y la comunidad al ejercer el rol como profesional en el campo de la electricidad industrial y en situaciones afines.

Apuntes metodológicos

Para llevar a cabo el proceso de Práctica supervisada, es necesario que el docente utilice metodología participativa, activa e interactiva, de manera que el estudiante desarrolle habilidades que le servirán durante la realización de la Práctica y su vida profesional. Por ello, es necesario planificar actividades y tareas que propicien en los estudiantes: el espíritu investigativo, la aplicación creativa del conocimiento, el análisis, la discusión, la interpretación de información, la observación, la experiencia de casos, el ejercicio y la aplicación de la tecnología de acuerdo con la naturaleza de las distintas empresas que se dedican a la electricidad industrial.

La integración con otras áreas de aprendizaje es fundamental. Así, la práctica supervisada será valiosa para el estudiante, porque tendrá la oportunidad de utilizar otras áreas curriculares del campo de la electricidad.

Actividades sugeridas

1. Ubicar la institución en la que se llevará a cabo la práctica.
2. Realizar una reunión con los administradores de la empresa.
3. Investigar aspectos relacionados con la empresa.
4. Realizar un diagnóstico de la institución donde llevará a cabo la práctica.
5. Elaborar un informe relacionado con los datos y los aspectos obtenidos durante la investigación realizada.
6. Observar las actividades que se llevan a cabo en la empresa.
7. Entrevistar a los colaboradores de la empresa sobre las actividades que se realizan en el ambiente laboral.
8. Llevar a cabo actividades relacionadas con la industria de la electricidad.
9. Elaborar la planificación de las actividades que hará durante la práctica supervisada.
10. Desempeñar responsabilidades específicas de la empresa.

Subárea
Práctica supervisada
Sexto grado

Descriptor

La práctica supervisada permite que los estudiantes apliquen los aprendizajes adquiridos durante su formación. Asimismo, que manifiesten actitudes positivas y de aprestamiento que les permitan desarrollar las competencias presentadas.

La subárea retoma los aprendizajes de la formación durante toda la carrera para que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos en un ambiente profesional. Antes de dar inicio a esta etapa, se recomienda realizar, con los estudiantes, actividades de diagnóstico e inducción de los procesos técnicos–administrativos que deben efectuar durante su práctica, desarrollar talleres de capacitación y motivación brindados por profesionales de distintas áreas y especialistas en electricidad.

La práctica se divide en tres etapas, establecidas de acuerdo con las competencias que se desarrollarán:

- La primera etapa requiere que el estudiante realice observaciones analíticas especialistas en el campo de la electricidad.

- En la segunda etapa los estudiantes deberán realizar, en grupos cooperativos, un proyecto relacionado con instalaciones eléctricas y que sea de beneficio para la comunidad en donde se desenvuelve.

- En la tercera etapa, el estudiante realizará instalaciones eléctricas asignadas y coordinadas por la empresa que le autorice efectuar su práctica supervisada. Es importante que el docente de esta subárea tenga especial cuidado en brindar las herramientas o instrumentos de evaluación que utilizará para verificar los aprendizajes en función de la evaluación formativa durante ese período.

Componentes

1. **Componente teórico:** su propósito es la formación de las aptitudes analíticas relacionadas con el pensamiento creativo, la toma de decisiones y la solución a problemas que el estudiante encuentre en un ambiente laboral. También, proporcionarle toda la información que le ayude al procesamiento y a la organización de elementos visuales y de práctica que él pueda desarrollar, así como otras cualidades personales de colaboración y de trabajo en equipo. Además se hará énfasis en el uso del vestuario adecuado que deberá utilizar en el taller, la práctica de normas de seguridad, y los valores profesionales y éticos que debe manifestar.

2. **Componente práctico:** por medio de la realización de la práctica supervisada, el estudiante podrá desarrollar las habilidades que adquirió a nivel teórico durante su proceso de formación. Al mismo tiempo, realiza aportes tecnológicos y científicos en las diferentes empresas a donde sea asignado, innovando en la dinámica de la empresa o taller, en el cual demostrará sus aprendizajes y se desempeñará de manera exitosa. El estudiante, antes de su práctica supervisada formal, realizará, como apoyo a su comunidad, instalaciones eléctricas para ejercitarse en la prepráctica real.

3. **Instalaciones eléctricas en el taller:** se formalizan las acciones del trabajo eléctrico en el taller donde practica y manifiesta sus habilidades y destrezas adquiridas durante toda su formación, sin perder de vista los valores inculcados.

Malla curricular
Subárea Práctica supervisada
Sexto grado

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
1. Organiza las actividades de observación a las instalaciones eléctricas realizadas por especialistas.	1.1 Analiza, mediante la observación directa, las instalaciones eléctricas de circuitos y de motores eléctricos.	1.1.1 Elaboración de documentos de solicitud para autorizar observaciones a especialistas en electricidad industrial. 1.1.2 Descripción sistemática sobre las actividades de observación que se realizarán. 1.1.3 Definición de las actividades que se llevarán a cabo en la práctica supervisada. 1.1.4 Elaboración de rúbricas para obtener información al observar a los profesionales.
	1.2 Registra en forma escrita las conclusiones sobre las observaciones realizadas a especialistas en instalaciones y circuitos y de motores eléctricos.	1.2.1 Observación de los procesos para instalar circuitos y motores eléctricos. 1.2.2 Descripción de los tipos de instalación y circuitos de motores eléctricos. 1.2.3 Elaboración del informe sobre las observaciones realizadas y las conclusiones obtenidas.
	1.3 Explica el diseño del uniforme que utilizará en la práctica supervisada y los accesorios, como guantes y casco.	1.3.1 Selección del uniforme, con todos sus accesorios, para la práctica en el taller. 1.3.2 Ubicación de las herramientas que debe colocar en los distintos compartimientos que tiene su overol. 1.3.3 Descripción del tipo de calzado que debe utilizar para el trabajo de electricidad industrial.
2. Efectúa proyectos eléctricos básicos dentro de una vivienda, en beneficio de su comunidad.	2.1 Planifica, en grupos cooperativos, proyectos eléctricos en relación con las necesidades y las expectativas de su comunidad en determinado tiempo.	2.1.1 Organización de los proyectos eléctricos planteados en base al aporte que significa para la comunidad. 2.1.2 Selección del proyecto eléctrico en base a la viabilidad y a las necesidades o expectativas de su comunidad. 2.1.3 Planificación de las actividades realizadas para construir su proyecto eléctrico. 2.1.4 Elaboración del presupuesto necesario para construir el proyecto eléctrico seleccionado.
	2.2 Ejecuta de forma eficiente el proyecto eléctrico planteado.	2.2.1 Construcción del proyecto eléctrico como aporte social, que puede ser un bien o un servicio a la comunidad relacionado con instalaciones eléctricas básicas para la vivienda. 2.2.2 Elaboración de un informe técnico del proyecto realizado.

Competencias	Indicadores de logro	Contenidos
3. Realiza instalaciones eléctricas relacionadas con circuitos, motores eléctricos o instalaciones básicas de una vivienda, manifestando una actitud responsable y participativa dentro de una empresa.	3.1 Interpreta los procedimientos relacionados con solicitudes para la autorización de práctica y las tablas de cotejo para evaluar el desempeño.	3.1.1 Indicación de los procedimientos y los lineamientos previos que se realizan antes de iniciar formalmente la práctica supervisada dentro de una empresa. 3.1.2 Programación de las actividades que realizará en su práctica supervisada. 3.1.3 Interpretación de la actitud y las normas de ética y moral que deben manifestarse dentro de una empresa.
	3.2 Clasifica los materiales, los manuales, los reglamentos técnicos y los formatos que se utilizarán en el desarrollo de la práctica.	3.2.1 Descripción de los materiales, los manuales, las medidas de seguridad, los reglamentos técnicos y los formatos que se utilizarán durante el desarrollo de la práctica. 3.2.2 Clasificación de los materiales, los manuales, las medidas de seguridad, los reglamentos técnicos y los formatos que se utilizarán durante el desarrollo de la práctica. 3.2.3 Explicación del manejo de los materiales, los manuales, los reglamentos técnicos y los formatos que se utilizarán durante el desarrollo de la práctica.
	3.3 Participa de forma activa, colaboradora y responsable en las instalaciones eléctricas que realiza la empresa dentro y fuera del taller.	3.3.1 Representación gráfica de las instalaciones eléctricas asignadas en el taller y su grado de complejidad. 3.3.2 Optimización del material y del equipo que se utiliza en las instalaciones eléctricas asignadas fuera del taller como parte del servicio que presta la empresa. 3.3.3 Ejecución eficaz y eficiente de las instalaciones eléctricas asignadas en la industria.
	3.4 Elabora informes quincenales sobre las actividades que realiza en la práctica.	3.4.1 Utilización de formatos en donde registre comentarios, problemas, anécdotas, experiencias, anomalías y otros detalles relacionados con las actividades realizadas en su práctica. 3.4.2 Identificación de la dificultad del trabajo que realiza en el taller y fuera del él, y que debe reportar. 3.4.3 Registro de las reparaciones, el mantenimiento y las instalaciones de electricidad industrial.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son enunciados cuya función principal es orientar a los docentes hacia los aspectos que se deben tener en cuenta al determinar el tipo y el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en cada uno de los momentos del proceso educativo, según las competencias establecidas en el currículo. Desde este punto de vista, puede decirse que funcionan como reguladores de las estrategias de aprendizaje, evaluación y enseñanza.

Para esta subárea del currículo, se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

1. Utiliza los aparatos de medición, los dispositivos, las herramientas y los accesorios necesarios durante la instalación de circuitos eléctricos:
   - manifestando una actitud responsable para emplear los aparatos de medición, los dispositivos, las herramientas y los accesorios necesarios en las instalaciones eléctricas.
   - realizando las mediciones técnicas correspondientes a voltaje, resistencia, corriente eléctrica y otras.
   - determinando los errores porcentuales en las mediciones obtenidas en relación con los valores teóricos.

2. Instala dispositivos o aparatos eléctricos y electrónicos utilizados de forma básica en una vivienda, así como motores eléctricos de uso común en la industria:
   - interpretando los manuales técnicos y las normas de seguridad establecidas.
   - descifrando la simbología y el vocabulario técnico que se emplea para diseñar una instalación eléctrica.
   - trazando diagramas para el proyecto de una instalación eléctrica.
   - comprendiendo los pasos a seguir en una instalación eléctrica.
   - realizando instalaciones eléctricas para vivienda, circuitos eléctricos básicos y motores eléctricos.
   - escribiendo bitácoras y anécdotas para su posterior análisis.

Bibliografía

1. Enríquez Harper, G. (s.f.). *Manual práctico de instalaciones eléctricas*. México: Limusa.
2. Gastón, B. (s.f.). *La formación del espíritu científico*. Buenos Aires.
3. Guerrero Fernández, A., y Alejandro, P. C. (s.f.). *Seguridad en las instalaciones eléctricas*. España.
4. Quintero, G. (s.f.). *Breve historia del método científico*. Panamá: Ministerio de Educación.

3. Tercera parte

Lineamientos metodológicos

1. Introducción

La Transformación Curricular se establece como un proceso de cambio que incluye los diversos elementos y componentes del currículo. Esto también significa cambios profundos en los procesos de aprendizaje-evaluación-enseñanza; se recurre a enfoques pedagógicos activos, participativos y propositivos que dan realce al papel que juega la educación como factor primordial en el cambio social.

La Transformación Curricular lleva a la construcción de un nuevo paradigma curricular, que trasciende las prácticas actuales y demanda una nueva concepción del centro educativo, del estudiante, del docente, del padre y de la madre de familia, y en general, de cada actor del proceso educativo. Se generan nuevos motivos para aprender y modos diferentes de hacerlo para formar un nuevo ser humano y, por lo tanto, una nueva sociedad.

Ahora bien, el desarrollo de competencias, desde el CNB, ha significado un reto para los educadores, pues lleva implícito un cambio en el proceso educativo; además, requiere una renovación en el enfoque hacia la educación, hacia el rol del estudiante y del docente, hacia la determinación de fines y medios. Un enfoque organizado en competencias implica transformaciones reales y profundas en el Sistema Educativo Nacional. Seguir haciendo lo mismo que se ha hecho por años, y pretender solo cambiarle de nombre, no es desarrollar competencias. Para llevar a la práctica el cambio curricular, se requiere un alto nivel de compromiso de todos los participantes en el proceso educativo, es decir, de los docentes, los estudiantes y la comunidad en general.

El desarrollo de competencias es, por lo tanto, tarea de todos. En el aula, se hace posible, mediante la efectiva interacción entre los estudiantes y el docente, y la aplicación de las estrategias de aprendizaje, de evaluación y de enseñanza. Consecuentemente, el desafío para todo educador debe ser el conocimiento profundo de las competencias del área, del nivel y del grado correspondientes, la autoevaluación para determinar el desarrollo de las mismas a nivel personal, la claridad metodológica para su desarrollo y el conocimiento de estrategias y herramientas para evaluar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes. Las respuestas de antes no siempre son útiles para dar respuesta a las cuestiones de hoy, por lo que es preciso avanzar, actualizarse, flexibilizar la práctica y continuar aprendiendo para llegar a ser competentes.

Desarrollar un enfoque organizado en competencias requiere un trabajo interdisciplinario, una metodología activa centrada en los estudiantes y en su desarrollo integral, una mediación pedagógica pertinente y el logro de aprendizajes significativos.

En este apartado se presentan los grandes lineamientos metodológicos que deben orientar la práctica diaria en el salón de clases y que parten principalmente del cambio en el rol del docente.

2. Rol del docente en un currículo organizado en competencias

Desde la nueva concepción del aprendizaje, el docente desempeña el rol de facilitador o mediador, guía o acompañante. Por lo tanto, debe ser capaz de diseñar “tareas” o situaciones de aprendizaje que conduzcan a la resolución de problemas, y permitan el razonamiento y la aplicación de conocimientos que promuevan constantemente la actividad individual y grupal de los estudiantes.

En particular, el docente:

- Prepara las situaciones de aprendizaje para que los estudiantes movilicen sus habilidades, destrezas y conocimientos al enfrentarse a una situación nueva en la que no conocen la respuesta.
- Enseña contenidos que constituyen un medio para el logro de las competencias, y se pone al servicio de secuencias de aprendizaje por medio de las cuales los estudiantes se ven confrontados a situaciones nuevas y motivadoras que les conducen a la búsqueda, la discriminación y la aplicación de la información.
- Facilita los medios, las estrategias y los recursos, procurando que sea el estudiante quien los seleccione a través de criterios claros.
- Brinda protagonismo al estudiante a lo largo de todo el proceso educativo, haciéndole responsable de su propio aprendizaje.
- Evalúa a lo largo de todo el proceso educativo, con la intención de corregir errores a tiempo.
- Acompaña al estudiante, siendo cercano e interesándose por la situación particular de cada uno.

Lo anterior implica un nuevo rol docente que requerirá que se tenga capacidad para:

Consigo mismo

- Mostrar una actitud investigativa y de continua actualización.
- Utilizar la tecnología.
- Ser creativo e innovar constantemente.
- Mostrar vocación.
- Estar consciente de sus fortalezas y debilidades.
- Construir una ciudadanía responsable a través de actitudes éticas de equidad, identidad y superación personal en un país multiétnico y plurilingüe.
- Actuar con autonomía e iniciativa personal en su actividad docente.
- Utilizar las habilidades comunicativas para interactuar asertivamente, facilitar los aprendizajes y desarrollar destrezas en los estudiantes.

En la entrega educativa

- Planificar y diseñar estrategias de aprendizaje-evaluación-enseñanza, tomando en cuenta las necesidades y diferencias de los estudiantes.
- Orientar y facilitar el proceso de aprendizaje.
- Conocer los intereses de los estudiantes, así como las diferencias individuales y los contextos de cada uno para motivar el aprendizaje.
- Optimizar los recursos disponibles.
- Crear situaciones de aprendizaje que representen un reto para los estudiantes.
- Buscar y preparar los materiales a utilizar con los estudiantes, considerando el contexto y los conocimientos previos.
- Establecer un clima favorable para el aprendizaje.
- Ser un especialista y facilitar los medios que permitan a los estudiantes aprender a aprender, aprender a ser, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a emprender.
- Desarrollar la concreción local del Currículo Nacional Base.
- Utilizar diferentes tecnologías educativas.

Con los estudiantes

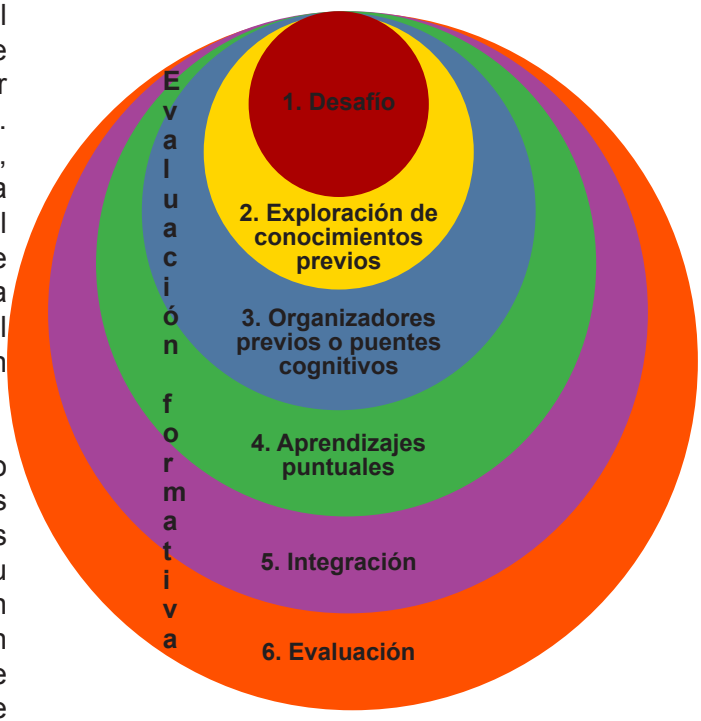
- Ayudar a los estudiantes a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales utilizadas en el aprendizaje.
- Estimular la autonomía, la curiosidad y el autoaprendizaje.
- Propiciar que los estudiantes aprendan.
- Fomentar la investigación orientada al mejoramiento de su medioambiente.
- Llevar a cabo procesos de autoevaluación y coevaluación.
- Desarrollar en los estudiantes actitudes positivas, valores y mejoras de la autoestima.
- Fomentar el diálogo.
- Motivar la revisión, reelaboración y reconceptualización de los aprendizajes.
- Permitir que los estudiantes identifiquen su ritmo de aprendizaje y lo mejoren.

Con la comunidad

- Establecer los vínculos entre la escuela y la comunidad.
- Involucrar a madres y padres de familia o encargados en los aprendizajes de sus hijos.
- Gestionar con la comunidad para realizar mejoras al centro educativo.
- Participar en las actividades de la comunidad.
- Ser líder que orienta al cambio en la comunidad.

3. Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es el que se internaliza y se construye en forma permanente para ser utilizado en el momento necesario. Potencializa el autoaprendizaje, la solución de problemas y la realización de una vida plena. El factor más importante que influye para que el aprendizaje sea significativo es todo aquello que el estudiante ya tiene en su saber y en su vivencia.



El aprendizaje significativo garantiza que los estudiantes desarrollen conocimientos, valores y experiencias que contribuyan a su formación integral, porque abordan ideas y hechos que constituyen parte de sus experiencias de vida. Permiten el desarrollo de aprendizajes útiles para enfrentar y resolver diferentes situaciones en los ambientes escolar, familiar, comunitario y nacional. Asimismo, los sensibilizan acerca de los problemas sociales disponiéndolos a participar individual y colectivamente en la solución de los mismos.

“Para que el aprendizaje sea verdaderamente significativo, este debe reunir varias condiciones: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también de la disposición (motivación y actitud) de este por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos del aprendizaje” (Díaz Barriga, 1999: 21).

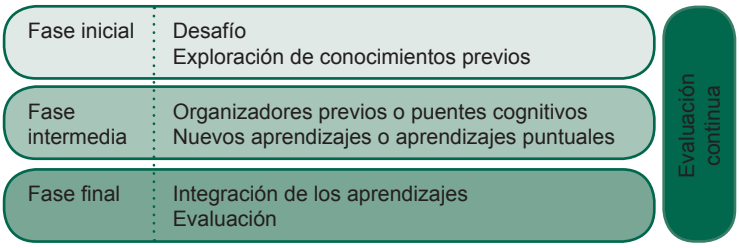
Algunos autores, entre los que destacan Karmiloff y Smith, y Spiro, proponen que el aprendizaje significativo ocurre durante una serie de fases que reflejan una complejidad y profundidad progresiva. Shuell (1990) propone tres fases, en las que integra los aportes de varios de esos autores.

De acuerdo con la revisión bibliográfica realizada por la Dirección General de Currículo, estas tres fases propuestas por Shuell (1990) fueron enriquecidas, definiendo en cada fase los procesos que se realizan y que se describen a continuación.

3.1. Fases del aprendizaje significativo[1]

El aprendizaje significativo se desarrolla en tres fases que incluyen lo siguiente:

Aprendizaje significativo[2]



Las fases del aprendizaje significativo se integran de la siguiente manera:

3.1.1.Fase inicial

Esta fase implica dos procesos:

- **Desafío:** obstáculo o dificultad que contiene una o varias situaciones de aprendizaje, cuya solución permitirá nuevos aprendizajes al estudiante. Está basado en la o las competencias cuyo logro se espera.

  Es partir de un escenario que establezca retos para los estudiantes y que despierte su interés en adquirir nuevos conocimientos para resolver situaciones dadas (MINEDUC, DIGECUR, 2012).

- **Exploración de conocimientos previos:** son ideas conocimientos o esquemas del estudiante, basadas en aprendizajes anteriores. Su función más que ser utilizada por el docente para estimar la cantidad de conocimientos que los estudiantes poseen, trae a la conciencia presente del estudiante la información y sus experiencias anteriores.

  Todas las personas en su contexto de vida (familiar, escolar, cultural, económico, ecológico, entre otros), adquieren aprendizajes que forman su personalidad y enriquecen sus saberes. Estos aprendizajes fortalecen la identidad personal, étnica y cultural; partir de ellos despierta el interés y la motivación interna de cada estudiante, porque tienen significado y proporcionan seguridad y deseos de enriquecer o adquirir nuevos conocimientos y vivencias. (MINEDUC, DIGECUR, 2012).

[1] Shuell propone tres fases en donde integra los aportes de varios autores (Shuell, 1990)
[2] La estructura que se presenta permite visualizar como se integra cada una de las fases del aprendizaje significativo de acuerdo con los aportes de diferentes autores tales como Roegiers, Ausubel, Call, entre otros.

3.1.2. Fase intermedia

Al igual que la fase inicial, la intermedia está integrada por:

- **Organizadores previos o puentes cognitivos:** son los recursos que utiliza el docente, entre ellos: lecturas de artículos de periódicos, páginas de libros o de Internet, conferencias de expertos, las cuales que permiten al estudiante establecer relaciones entre sus conocimientos y las experiencias previas con los nuevos aprendizajes.

  Experiencias de aprendizaje que facilita el docente con ayuda de materiales de apoyo curricular. Este es el momento en el que se vinculan los aprendizajes ya adquiridos con los contenidos curriculares.

- **Nuevos aprendizajes:** se refieren a los conocimientos, contenidos (declarativos, procedimentales y actitudinales), información, experiencias, actitudes, prácticas de operación y cálculo, así como diversas aplicaciones propias de las áreas y subáreas que constituyen el banco de aprendizajes que utilizará el estudiante para resolver las situaciones de aprendizaje y de evaluación. Se inicia la organización de la información y el procesamiento de estrategias de utilización de nuevos aprendizajes.

  Los estudiantes enriquecen y desarrollan significados propios y culturales, apropiándose de nuevos conocimientos lo que permite el desarrollo de competencias de las diferentes áreas y ejes del currículo. (MINEDUC, DIGECUR, 2012).

3.1.3. Fase final

Comprende los procesos siguientes:

- **Integración de los aprendizajes:** son ejercicios de aplicación de los aprendizajes adquiridos, en la solución de situaciones que integran a otras áreas y subáreas y permiten conocer el avance y el desarrollo o logro de la competencia.

  Los nuevos aprendizajes se ejercitan quedando listos para ser vivenciados en situaciones de la cotidianidad. (MINEDUC, DIGECUR, 2012).

- **Evaluación:** al finalizar las actividades planificadas para la unidad, proyecto, centros de interés, bloques de aprendizaje, entre otros, es necesario finalizar el proceso con la utilización de situaciones desconocidas para el estudiante, pero que les plantee el reto de demostrar el nivel de logro de la o las competencias. A estas situaciones desconocidas se les llama situaciones problema de integración o de evaluación.

  Responder de manera adecuada y pertinente ante una situación real es el punto de partida para la evaluación del desarrollo de competencias en los estudiantes. Utilizar una situación compleja de la realidad, que permita la intervención de los estudiantes, movilizando sus conocimientos para la solución del problema en cuestión, es la forma más efectiva de verificar el desarrollo de las competencias propuestas." (MINEDUC, DIGECUR, 2012)

4. Sugerencias metodológicas para el desarrollo de competencias

El Currículo Nacional Base orienta todas las acciones que se realizan durante el proceso educativo para el desarrollo de competencias en los estudiantes. La competencia es la capacidad que adquiere una persona para afrontar y dar solución a problemas de la vida cotidiana y generar nuevos conocimientos. Incluye la capacidad que se desarrollará, el área del conocimiento, el contexto donde se aplicará y para qué servirá.

La competencia es un saber hacer con conciencia. Es un saber en acción. Un saber cuyo sentido inmediato no es "describir" la realidad, sino "modificarla"; no definir problemas, sino solucionarlos; un saber qué, pero también un saber cómo (Universidad del Norte, 2005).

Un enfoque en competencias llevado al aula representa un cambio metodológico, puesto que exige considerar los saberes como recursos (cognitivos, habilidades y actitudes) a movilizar, desarrollar un aprendizaje basado en problemas o proyectos y aplicar constantemente nuevas formas de evaluación. El aprendizaje se logra en función de la actividad, el contexto y la cultura en la que se produce. Todo aprendizaje forma parte integral de una práctica social, ya que se genera a través de las experiencias vividas.

No hay un enfoque metodológico único para el desarrollo de las competencias. Lo importante es determinar cuáles son las situaciones de aprendizaje más propicias para favorecer su desarrollo (resolución de problemas, estudio de casos, método de proyectos, prácticas situadas en escenarios reales, trabajo cooperativo, aprendizaje en servicio, entre otros).

En general, se considera que son estrategias más pertinentes aquellas que se orientan a la resolución de problemas, a favorecer la actividad del estudiante y a la aplicación del conocimiento. Las metodologías más recomendadas por expertos en el tema son (Díaz-Barriga, 2006):

- Estudio de casos: esta metodología plantea una situación problema al estudiante para que este realice propuestas de abordaje o solución. Se diferencia de otras metodologías, que también parten de situaciones-problema, en las que los problemas del caso se suelen presentar con estilo narrativo, como historias que cuentan con una serie de atributos que evidencian la complejidad y la multidimensionalidad del problema.

- Aprendizaje basado en problemas: se parte de un problema que los estudiantes deben identificar e intentar resolver (ensayar, indagar o experimentar el modo de resolverlo), normalmente en pequeños grupos o de forma individual.

- Familias de situaciones–problema: conjunto contextualizado de información que los estudiantes deberán articular con sus conocimientos para resolver un problema determinado.

- Método de proyectos: es una técnica didáctica que incluye actividades que demandan que los estudiantes investiguen, construyan y analicen información para dar respuesta a una tarea determinada (proyecto) en la que se organizan actividades de aprendizaje-evaluación-enseñanza.

- Período doble de clase: esta metodología se originó en Guatemala recientemente (Achaerandio, 2008). El período doble requiere de aproximadamente noventa minutos de clase y está constituido por cuatro bloques: introducción motivante, estudio personal, trabajo cooperativo y puesta en común con el grupo de clase.

No se debe olvidar que la metodología y el avance del aprendizaje también tienen que estar enfocados en el desarrollo de competencias básicas para la vida. A manera de ejemplo, y tomando en cuenta que algunas competencias básicas son más pertinentes para ser desarrolladas en algunas áreas y subáreas, se presenta el cuadro siguiente:

Competencias básicas para la vida	Áreas o subáreas del CNB que facilitan su desarrollo
Competencia 1 Conservar el entorno natural y la salud individual y colectiva	• Ciencias naturales • Biología • Química
Competencia 3 Pensamiento lógico matemático	• Matemáticas • Estadística • Física
Competencia 5 Relacionarse y cooperar con un conjunto de personas	• Educación Física • Ciencias Sociales y Formación Ciudadana • Filosofía

Además del uso de diferentes metodologías, es importante vincular los aprendizajes con el contexto educativo. Por ejemplo, en la subárea de Estadística, el docente puede hacer uso de estadísticas educativas para analizar casos relacionados con la problemática nacional; en la de Ciencias Sociales y Formación Ciudadana, pueden abarcarse eventos que han marcado la historia de la educación y su repercusión en el desarrollo del país; en la de Biología, se pueden incluir aspectos fisiológicos del aprendizaje; en la de Psicología, se puede enfatizar en las etapas del desarrollo humano y en los diversos estilos de aprendizaje, entre otros.

5. Utilización del espacio físico para promover aprendizajes significativos

La escuela y el aula son espacios físicos relevantes, ya que allí se genera el desarrollo de los aprendizajes durante el cual se interrelacionan procesos de planificación, metodología, evaluación y socialización.

En estos lugares se deben promover los espacios de interacción entre los estudiantes mediante estrategias que fortalezcan las relaciones interpersonales positivas. Por ello, han de incluir espacios físicos organizados por el docente y los estudiantes para que estos últimos desarrollen habilidades y destrezas, a la vez que construyen conocimientos a partir de las actividades lúdicas y espontáneas.

Estos espacios incluyen una adecuada organización del ambiente y de los recursos materiales que son fundamentales para la consecución de las intenciones educativas.

El espacio físico para el desarrollo de aprendizajes es muy diverso, ya que no se limita al salón de clase. El espacio físico debe ser dispuesto de acuerdo con los propósitos que se persigan. Las actividades de aprendizaje deben planificarse para ser desarrolladas en diferentes ambientes. Es importante que se considere el uso de ambientes adecuados para el aprendizaje: salones de clase, bibliotecas, talleres, laboratorios y espacios abiertos, entre otros. En la actualidad, este enfoque también se orienta a las comunidades de aprendizaje.

Es elemental que los estudiantes participen en la organización y el mantenimiento de los espacios físicos de los que se dispone para promover el aprendizaje, a fin de que se interesen en su buen uso y cuidado.

6. Clima afectivo

Es necesario establecer un clima afectivo propicio para fortalecer la identidad, la autoestima y la convivencia armónica entre los docentes, estudiantes y todas las personas que, de alguna manera, participan en la práctica educativa. Idealmente, el clima que se establezca debe permitir la práctica de los valores de convivencia, equidad, respeto y solidaridad, e interiorizar las actitudes y los comportamientos adecuados para la interculturalidad, la búsqueda del bien común, la democracia y el desarrollo humano integral.

7. Organización de los estudiantes

En estos espacios debe organizarse el trabajo de los estudiantes de distintas maneras:

- **Trabajo individual**

  Se puede utilizar en todas las áreas. Desarrolla la capacidad de atención, concentración, autonomía y responsabilidad en tareas encomendadas.

- **Trabajo en parejas**

  Se puede utilizar en todas las áreas. Desarrolla la capacidad de atención, concentración, autonomía y responsabilidad en tareas encomendadas. Los estudiantes se organizan en pares para compartir experiencias y conocimientos sobre determinada actividad o tema. Permite desarrollar la capacidad de escuchar el punto de vista de otros.

- **Trabajo en equipo**

  La integración de los estudiantes en grupos de tres, cuatro, cinco o más constituye un equipo de trabajo, el cual puede organizarse por afinidad, por sorteo, por formación dirigida u otras incluyentes, como por género y etnia. Las ventajas de este tipo de trabajo son que ayudan para el desarrollo de las características individuales y las pone al servicio del grupo, lo que fomenta el liderazgo y la responsabilidad.

  De ser posible, los equipos de trabajo deben estar integrados de forma que, entre los mismos estudiantes, ayuden a superar sus debilidades y a aumentar sus fortalezas y su autoestima.

- **Aprendizaje cooperativo**

  En este, los estudiantes se organizan en equipos para llevar a cabo un intercambio académico, social y cultural con el propósito de alcanzar objetivos comunes y optimizar el aprendizaje individual y colectivo. Promueve la participación cooperativa y sistemática entre los estudiantes con la interacción positiva de los mismos.

8. Evaluación de los aprendizajes

Un currículo organizado en competencias también requiere de un cambio profundo en el proceso de evaluación, de tal manera que se articule por completo al proceso educativo y que permita una visión integral del aprendizaje, la evaluación y la enseñanza. Por lo tanto, la evaluación no debe reducirse a una acción episódica, disociada del aprendizaje y de la enseñanza. A su vez, las situaciones de aprendizaje deben ser usadas para la evaluación. Por eso mismo, la diferenciación entre el proceso de aprendizaje y el de evaluación se torna en un asunto puramente académico. El proceso de evaluación se integra con el de aprendizaje.

De hecho, cuando se planifica que las situaciones de aprendizaje deben favorecer el desarrollo de las competencias, ya se están previendo las formas como se manifestará su adquisición. El aprendizaje y el desarrollo de las competencias para la vida implican nuevos roles del papel del profesorado y del estudiantado, así como enfoques renovados de la evaluación, dado que la finalidad de la enseñanza ahora no es tanto transmitir información, sino provocar el desarrollo de competencias. Nuevos instrumentos de evaluación se precisan y los formatos mismos del informe de evaluación han de ser cambiados.

De acuerdo con la definición de competencia que propone el MINEDUC (2008), el grado de su desarrollo se evidencia al afrontar y solucionar un problema. En esa medida, en la evaluación de competencias, se tiene que recurrir a indicadores de logro que determinen la progresión de los aprendizajes y la evolución de las competencias. Estos indicadores se vinculan a etapas particulares del desarrollo de la competencia, poniendo cada uno el acento en los aprendizajes críticos relativos a cada etapa, los cuales vienen a evidenciar niveles de desarrollo. Zabala (2008) agrega que se deben considerar el lugar y el momento específico de la actuación. La evaluación, por lo tanto, debe propiciar que el docente reconozca el tipo de actuación del estudiante para determinar el grado en el que ha desarrollado una competencia específica.

Entender, como lo hemos dicho, que una competencia es un saber actuar basado en la movilización y la utilización eficaz de un conjunto de recursos, tiene consecuencias para la evaluación. Así, por ejemplo, en relación con la competencia “actuar con valores en un entorno ciudadano”, en lugar de limitarse a pedir a los estudiantes que reproduzcan los conocimientos (de la Constitución, de ordenamiento jurídico, de historia política, por ejemplo), más bien se trata de confrontarlos con situaciones problema que supongan movilizar lo que saben para resolverlas.

Las competencias deben ser inferidas durante la acción; de ahí la importancia de la evaluación a través de las tareas apropiadas.

Enseñar y aprender estas competencias tiene implicaciones relevantes en la evaluación, por lo que se enfatiza en las siguientes consideraciones:

a) Dado que la competencia supone la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes, la evaluación debe dirigirse a los tres tipos de adquisiciones, sin limitarse a conocimientos adquiridos por pruebas orales o escritas.
b) Las competencias suponen movilizar, de modo estratégico, un conjunto de recursos (cognitivos, habilidades y actitudes) necesarios para resolver una determinada situación o responder a una demanda compleja. En consecuencia, la evaluación de competencias debe contemplar que, en las pruebas, se pueda poner de manifiesto dicha movilización combinada de recursos (cognitivos, procedimentales y actitudinales).
c) Las competencias se demuestran durante la acción. Las evaluaciones requieren, en consecuencia, no pruebas verbales, sino situaciones que permitan actuar, poniendo de manifiesto la competencia que se pretende evaluar.
d) Las competencias se desarrollan a lo largo de la vida en un prolongado proceso de aprendizaje. También aquí la evaluación, en su dimensión formativa más que sumativa, debe contribuir al desarrollo de las competencias (retroalimentación, orientación y reflexión).

La evaluación continua permite la toma de decisiones a favor de los estudiantes. También, determina acciones tales como reorientar el aprendizaje para los estudiantes que no han desarrollado las competencias propuestas, realizar actividades de mejoramiento para los estudiantes de bajo rendimiento, o continuar con el desarrollo de los programas en el caso de los estudiantes que alcanzaron las competencias.

La evaluación de los aprendizajes se caracteriza por ser holística, participativa, flexible, sistemática, interpretativa, técnica y científica. Entre sus funciones principales están la diagnóstica, la formativa y la sumativa, las cuales se dan, respectivamente, al inicio, durante y al final del proceso.

Los estudiantes participan en la evaluación de su proceso de aprendizaje a través de la autoevaluación. También, realizan actividades de coevaluación, es decir, evalúan el desempeño de sus compañeros y su propio rendimiento en actividades grupales.

La heteroevaluación la realizan los docentes y, en algunas oportunidades, otros miembros de la comunidad educativa; por ejemplo, padres y madres de familia o encargados, administradores educativos, comités de evaluación.

8.1 Actividades de evaluación

"Las actividades de evaluación son las acciones que el docente realiza durante el proceso educativo para verificar que las competencias han sido alcanzadas" (Ministerio de Educación, USAID/Reforma Educativa en el Aula, 2011)[3]:

Las actividades de evaluación deben ser diversas, continuas y planificadas juntamente con las actividades de aprendizaje. A la Comisión de Evaluación de los centros educativos le corresponde coordinar la organización y el desarrollo del proceso de evaluación.

Debe considerarse, además, el proceso de mejoramiento, el cual consiste en la toma oportuna de decisiones para reorientar los procesos con base en el nivel de logro de las competencias y permitir su mejora.

8.2. Herramientas de evaluación

Existen diferentes herramientas para llevar a cabo la evaluación; una clasificación de las mismas es la siguiente:

- Técnica de evaluación: responde a la pregunta ¿cómo se va a evaluar?, es decir, el procedimiento mediante el cual se llevará a cabo la evaluación. Pueden utilizarse técnicas de observación y técnicas de evaluación del desempeño.
- Instrumento de evaluación: responde a la pregunta ¿con qué se va a evaluar?, es decir, es el medio a través del cual se obtendrá la información.

En el cuadro siguiente se presentan ejemplos de herramientas de evaluación que el docente puede utilizar en el aula para evaluar el logro de las competencias:

Herramientas de evaluación

Técnicas de evaluación del desempeño	Técnicas de observación
Portafolio	Lista de cotejo
Diario de clase	Escala de calificación o de rango
Debate	Rúbrica
Ensayo	Pruebas objetivas
Demostraciones	Completación
Estudio de casos	Pareamiento
Mapa conceptual	Ordenamiento
Resolución de problemas	Alternativas
Proyecto	Selección múltiple
Texto paralelo	Multiítem de base común
Situaciones problema	
Preguntas	

[3] Herramientas de evaluación en el aula es un documento publicado por el Ministerio de Educación de Guatemala como apoyo técnico para los docentes. Incluye técnicas de observación, de evaluación del desempeño, diferentes alternativas para pruebas objetivas, situaciones problema, entre otros temas.

8.3 Situaciones problema

Es una técnica de evaluación de desempeño que se refiere a una situación de la vida cotidiana que requiere de la movilización y de la articulación de los aprendizajes de los estudiantes para ser resuelta de forma correcta, individual o grupal.

"En términos concretos, las Situaciones Problema, (sic) deben, además, cumplir con ciertas características de construcción:

1. Ser significativas, es decir tener sentido para el estudiante de ahí la importancia de contextualización, haciendo alusión a las realidades concretas del entorno. (sic)
2. Tener una función operacional clara (el porqué de la situación).
3. Ser del nivel correcto para el grado y el área o subáreas contempladas.
4. Basarse en documentos auténticos y originales.
5. Tomar una buena muestra de los principales recursos cognitivos (contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales).
6. Integrar valores sociales, culturales, políticos acordes al contexto.
7. Presentar a los estudiantes tres oportunidades independientes de mostrar su competencia (tres preguntas, tres tareas, tres problemas…)" (MINEDUC, DIGECUR, 2010)[4].

Las situaciones problema se presentan en familias. Son conjuntos que agrupan varias situaciones complejas que se relacionan entre sí y que presentan un grado de dificultad de respuesta acorde con la etapa o con el grado de los estudiantes. Su propósito es evidenciar el logro de las competencias llevado a cabo por los estudiantes.

"Cada una de las situaciones problema que conforma una 'Familia de Situaciones Problema' se caracteriza por lo siguiente:

1. Plantea un problema de la vida cotidiana.
2. Requiere que el estudiante resuelva el problema utilizando los recursos de apoyo que se le faciliten.
3. Refleja una producción individual o grupal.
4. Utiliza recursos que son familiares a las y los estudiantes: ilustraciones, fotos, anuncios, noticias, carteles, entre otros" (MINEDUC, DIGECUR, 2010).

9. Lineamientos de políticas culturales y lingüísticas para el desarrollo de los conocimientos de los Pueblos Maya, Garífuna, Xinka y Ladino

Propósito 1 (imagen objetivo):

Responde a las políticas y estrategias educativas que incluyen el impulso al desarrollo de cada Pueblo y comunidad lingüística, privilegiando las relaciones intraculturales e interculturales en forma armónica y respetuosa, de reconocimiento y valoración mutua y equilibrada con la naturaleza y la sociedad, como el desarrollo de la ciencia y tecnología con especial énfasis en la calidad y pertinencia educativa (MINEDUC, 2012: 51).

[3] Herramientas de evaluación en el aula es un documento publicado por el Ministerio de Educación de Guatemala como apoyo técnico para los docentes. Incluye técnicas de observación, de evaluación del desempeño, diferentes alternativas para pruebas objetivas, situaciones problema, entre otros temas.

Educación Bilingüe Intercultural (EBI)

Es el desarrollo de los conocimientos de los Pueblos Ladino, Maya, Garífuna, Xinka en cada una de las áreas de aprendizaje del currículo según los niveles y las modalidades del Sistema Educativo Nacional, siendo el lenguaje el sistema de comunicación que vehiculiza el desarrollo de capacidades, competencias y habilidades de los aprendices.

Lineamientos para la generalización de la Educación Bilingüe Intercultural en el Sistema Educativo Nacional

- Conocimiento sistemático y práctica vivencial de la cosmovisión propia.
- Respeto a las culturas de los Pueblos.
- Uso activo y estudio de los idiomas Garífuna, Maya y Xinka en los procesos educativos.
- Generación y uso de materiales educativos cultural y lingüísticamente pertinentes en todas las disciplinas del conocimiento.
- Dignificación al docente bilingüe intercultural por sus servicios en materia de educación bilingüe intercultural.
- Cumplimiento de la legislación educativa bilingüe vigente en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.

Abordaje de los conocimientos de los Pueblos en las áreas y subáreas curriculares de los aprendizajes, en el Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Educación.

1. Las competencias con alcance de los conocimientos de los Pueblos deben desarrollarse en el idioma correspondiente del Pueblo (comunidad lingüística).
2. El desarrollo del lenguaje de los Pueblos Mayas, Garífuna, Xinka y Ladino se evidencia en el uso de los idiomas como un proceso comunicativo en distintos espacios y momentos.
3. Los idiomas Mayas, Garífuna y Xinka se abordarán como L1 y como L2 según sea la tipología sociolingüística y cultural de la comunidad (ver cuadro No. 1).

    - Cuando la tipología sociolingüística de la comunidad y de los estudiantes sea de tipo C, el idioma de aprendizaje será el español y se consideran los idiomas Mayas, Garífuna o Xinka como L2.
    - Cuando la tipología sociolingüística y cultural de la comunidad y de los estudiantes sea de tipo A o B, los idiomas Mayas, Garífuna o Xinka se enfocarán como idiomas de comunicación, desarrollo y fortalecimiento de la L1 para el desarrollo de los aprendizajes.

Cuadro No. 1

Contexto	Característica
Tipología A	Comunidades monolingües en su idioma materno (Maya, Garífuna, Xinka y Ladina).
Tipología B	Comunidades bilingües: uso fluido y equilibrado de los dos idiomas indígenas (L1) y español (L2).

Contexto	Característica
Tipología C	Comunidades indígenas con tendencia al monolingüismo español: fuerte tendencia hacia el uso y el manejo del español como idioma materno (L1) y tendencia de pérdida del idioma de sus orígenes culturales (L2).
Tipología D	Comunidades pluriétnicas y multilingües: coexistencia de varias culturas e idiomas (caso multilingüe Ixcán y áreas multiculturales de la ciudad).

4. Las áreas, subáreas, competencias y criterios de evaluación deben abordarse y desarrollarse también desde el paradigma holístico de los Pueblos.
5. Desarrollo del lenguaje y del pensamiento lógico relacionado con el cálculo en el conteo del tiempo-espacio-materia-energía.
6. La investigación para sistematizar el conocimiento de los Pueblos debe estar basada en la práctica-teoría-práctica del contexto.
7. El fortalecimiento de la identidad cultural, tanto individual como colectiva, a través del proceso educativo.

Bibliografía

1. Asturias de B., L. (2007). *Estrategia de Transformación del Ciclo Básico del Nivel Medio. Guatemala*: Ministerio de Educación.
2. Ausubel, D. P., Novak, J. D. y Hanesian, H. (1983). *Psicología evolutiva: un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
3. Beane, J. (1995). T*oward a coherent Currículo*. Virginia, USA: ASCD.
4. Coll, C. et. al. (1992). *Los contenidos de la reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos procedimientos y actitudes*. Madrid: Santillana.
5. Comisión para el Esclarecimiento Histórico. (1999). *Guatemala, memoria del silencio. Guatemala*: F y G Editores.
6. Consejo Nacional de Educación Maya (CNEM). (2005). *Usuk'e'l Uxe'l Mayab' Tijonik Lineamientos del Marco Curricular de Educación Maya*. Guatemala: Save The Children y Maya Na'oj.
7. Comisión Consultiva para la Reforma Educativa. (2003). *Marco General de la Transformación Curricular y Currículo Básico para la Educación Primaria - Nivel de Concreción Nacional*. Guatemala: MINEDUC.
8. Comisión Paritaria de Reforma Educativa (COPARE). (1998). *Diseño de Reforma Educativa, Runuk´ik jun k´ak´a Tijonik*. Guatemala: Proyecto PROMEM/UNESCO y Editorial Nawal Wuj.
9. Delors, J. et. al. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. UNESCO.
10. De Zubirías S., J. (2000). *Los modelos pedagógicos. Tratado de pedagogía conceptual No. 4*. Colombia: Fundación Alberto Merani.
11. Díaz-Barriga A., F. y Hernández R., G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
12. Educación para todos. *El imperativo de la calidad. Informe de seguimiento de la EPT en el mundo*. (2005). UNESCO.
13. Escudero, J. M. (1999). *Diseño, desarrollo e innovación del Currículo*. Madrid.
14. Gallego B., R. (1999). *Competencias cognoscitivas Un enfoque epistemológico, pedagógico y didáctico*. Colección Aula Abierta. Santa Fe de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
15. Grigsby, K. y Salazar T., M. (2004). *La cultura maya en la educación nacional*. Guatemala: UNESCO – PROMEM, Proyecto Movilizador de Apoyo a la Educación Maya.
16. Ministerio de Educación. (1997). *"Guías curriculares"*. En: Revista Educación No. 4. Guatemala: Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular (SIMAC).
17. Ministerio de Educación. (2012). *Lineamientos curriculares para la elaboración de materiales de aprendizaje*. Guatemala: Dirección General de Currículo (DIGECUR).
18. Ministerio de Educación. *El nuevo Curriculum, su orientación y aplicación*. Guatemala.
19. Ministerio de Educación / USAID/REAULA, Reforma Educativa en el Aula. (2011). *Herramientas de evaluación en el aula*. Tercera edición. Guatemala
20. Ministerio de Educación. (2002). *Un Nuevo Paradigma Curricular. . . un Nuevo Enfoque.* Informe de consultoría por Olga Marina García Salas A. Guatemala: SIMAC – DICADE.
21. Ministerio de Educación, Chile. (2002). *Currículo - objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios de la Educación Básica*. Santiago de Chile.
22. _____. (2003). *Primer año básico - Programas de estudio, Nivel Básico 1, Educación - Nuestra riqueza*. Santiago de Chile.

23. _____. (2003) S*egundo año básico - Programas de estudio, Nivel Básico 1, Educación - Nuestra riqueza*. Santiago de Chile.
24. Opertti, R. *La competencias como eje vertebrador del cambio en la Educación Media Superior en el Uruguay*. (documento fotocopiado).
25. Pozo, J. I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata.
26. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2002). *Guatemala: desarrollo humano, mujeres y salud, Informe Nacional de Desarrollo Humano*. Guatemala.
27. _____. (2001). *Guatemala: el financiamiento del desarrollo humano, Informe Nacional de Desarrollo humano*. Guatemala.
28. _____. (2000). *Guatemala: la fuerza incluyente del desarrollo humano*. Guatemala.
29. _____. (2012). *Guatemala: ¿un país de oportunidades para la juventud? Informe Nacional de Desarrollo Humano.* Guatemala.
30. _____. (2003). *Guatemala: una agenda para el desarrollo humano, Informe Nacional de Desarrollo Humano*. Guatemala.
31. Roegiers, X. (2007). *Pedagogía de la Integración; competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza*. San José de Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC).
32. Rodríguez P., Ma. L. et al. (2008). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Barcelona: Ediciones Octaedro S. L.
33. Roncal, F. y Montepeque, S. (2011). *Aprender a leer en forma comprensiva y crítica. Estrategias y herramientas*. Guatemala: PRODESSA, Proyecto de Desarrollo Santiago.
34. Sammons, H. (1998). *Características clave de las escuelas efectivas*. México: Secretaría de Educación Pública (SEP).
35. Senge, P. (1992). *La quinta disciplina. Resumen del Capítulo 10*. Barcelona: Granica.
36. Shuell, T. J. (1990). *Phases of meaningful learning. Review of Educational Research. American Educational Research Association*. Recuperado de: sagepub.com/content60/4/531.abstract 60. 4, 531 – 548 (agosto de 2012).
37. Villalever, G. (1997). *La persona humana*. México: Lucas Morea – Sinexi.
38. Woolfolk, A. (1990). *Psicología educativa*. México: Prentice Hall.
39. Universidad Del Norte. (2005). *Currículo universitario basado en competencias. Memorias del Seminario Internacional*. Barranquilla, Colombia.
40. USAID-Reforma educativa en el aula. (2013). *Propuesta para la Integración de Competencias Básicas para la Vida en el Currículo del Nivel Medio*. Guatemala: Juárez y Asociados, Inc., preparado por Antonio Bolívar Botia.
41. _____ / Ministerio de Educación. (2013). *Propuesta para la integración de competencias básicas para la vida en el Currículo nacional base de diversificado*. Preparado por: DIGECUR: Brenda Morales, Samuel Puac, Erick Ruedas, Azucena Quinteros; DIGECADE: Clara Luz Solares; DIGEBI: Venancio Olcot; DIGEEX: Griselda Franco; Consultores: Antonio Bolívar y Mariela Ruedas. Coordinación general: Sophia Maldonado Bode. Guatemala.

e-Grafía

1. www.profes.net/rep_documentos/Monograf/Aprendizaje
2. www.venanmcham.org/Zip/cooperativas_val_convivencia_armonica.pdf
3. www.monografías.com/ trabajos10/ perhum.shtml
4. www.monografias.com/trabajos54/la.../la-investigacion2.shtml
5. www.pacap.net/es/publicaciones/.../documentos investigación
6. www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/
7. www.civicus.org/new/media/Planificacion
8. www.colamer.edu.co/espanol/images/files/Tareas/ponencia.pdf