



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA GENERAL**  
**ALGEBRA Y TRIGONOMETRÍA**

|                      |  |   |                        |   |
|----------------------|--|---|------------------------|---|
| <b>ACADEMIA:</b>     | MATEMÁTICAS  |   |                        |   |
| <b>SEMESTRE:</b>     | Segundo  |   | <b>HORAS TEÓRICAS</b>  | 2 |
| <b>CRÉDITOS</b>      | 7  |   | <b>HORAS PRÁCTICAS</b> | 3 |
| <b>TIPO DE CURSO</b> | Obligatorio  |   | <b>TOTAL DE HORAS:</b> | 5 |
| <b>ELABORÓ</b>       | <b>MAESTRO/A</b><br>Herlinda Liévanos Martínez<br>María Teresa Martínez Contreras<br>Ana María Olazábal Carpio<br>Alejandro Alvarado Catzoli<br>Alfonso Samuel Soteno Tahuilan | <b>MAESTRA/O</b><br>Edgar Jesus Rubelo Velasquez<br>Jose Luis Gerardo Valencia Aguilar<br>Domingo Hernández García<br>Joel Núñez Salazar<br>María Magdalena Villegas Carstensen |                        |   |

**PLANTEL**

|               |   |   |                        |
|---------------|---|---|------------------------|
| <b>Vo.Bo.</b> | <b>VALIDACIÓN</b>                               | <b>VIGENCIA</b>                                       | <b>SEMESTRE 2015-A</b> |
|               | NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL SUBDIRECTOR ACADÉMICO | NOMBRE Y FIRMA DEL PRESIDENTE DE H. CONSEJO ACADÉMICO |                        |

|   |   |
|---|---|
| <b>Vo.Bo:</b>                                   | <b>VALIDACIÓN:</b>                                    |
| NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL SUBDIRECTOR ACADÉMICO | NOMBRE Y FIRMA DEL PRESIDENTE DE H. CONSEJO ACADÉMICO |

## **PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA**

A través del dominio del lenguaje técnico de la matemática y los métodos de trabajo propios de esta disciplina, identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan y resolver de manera crítica un problema de su entorno.

## CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

| MÓDULO I  | TRIÁNGULOS  | SESIONES<br>PREVISTAS:  | 21  |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| <b>PROPÓSITO<br/>DEL<br/>MÓDULO</b>   | A través del dominio del lenguaje técnico de la matemática y los métodos de trabajo propios de esta disciplina, identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan explicar y resolver de manera crítica un problema de su entorno relacionado con triángulos. |   |   |   |   |   |  |
| TEMÁTICA  | NÚMERO DE<br>SESIONES   | DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES  |   |   | CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO  |   |  |
|   |   | CONCEPTUAL  | PROCEDIMENTAL   | ACTITUDINAL   | COMPETENCIA DE<br>LA DIMENSIÓN  | COMPETENCIAS<br>DISCIPLINARES   | COMPETENCIAS<br>GENÉRICAS Y ATRIBUTOS  |
| <b>1. Ángulos</b><br>a. Sistemas de medición de ángulos.<br>b. Ángulos formados por dos rectas paralelas y una recta secante.<br>c. Teorema de Tales. | 4   | Define un ángulo y enuncia la clasificación de éste; los sistemas cíclico y sexagesimal para la medición de ángulos; la clasificación de los ángulos formados por dos rectas paralelas y una secante y el Teorema de Tales. | Aplica sus conocimientos de ángulos para la solución de problemas donde sea necesario encontrar uno o más ángulos.              | Valora que el conocimiento del ángulo es la base para el estudio de la Trigonometría. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piensa de manera flexible, analítica y crítica al definir estrategias para la solución creativa de problemas, la toma de decisiones y el análisis de la realidad.</li> <li>• Aplica conscientemente diferentes formas de razonamiento al reconocer un problema y definirlo; al hacer una reflexión crítica a partir de las preguntas que se plantea; al poner a prueba sus ideas, juicios, conceptos o respuestas; al desarrollar diversas estrategias para investigar, sistematizar,</li> </ul> | 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.<br><br>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.<br><br>3. Explica e interpreta los | <b>Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</b><br><br>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.<br><br><b>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</b><br><br>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.<br><br>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. |
| <b>2. Triángulos</b><br>a. Rectas y puntos notables de un triángulo.<br>b. Semejanza de triángulos.<br>c. Razones y proporciones.                     | 4   | Define triángulo, sus elementos, su clasificación, las rectas y puntos notables del triángulo, la congruencia, la semejanza y las razones y proporciones de triángulos.   | Aplica sus conocimientos para resolver problemas de rectas y puntos notables, semejanza de triángulos y razones y proporciones. | Respeto las aportaciones de sus compañeros.   |   |   |  |
| <b>3. Triángulo rectángulo</b><br>a. Teorema de Pitágoras<br>b. Razones trigonométricas   | 5   | Define triángulo rectángulo, teorema de Pitágoras y   | Aplica los conocimientos al resolver  | Valora el amplio uso del triángulo  |   |   |  |

|   |   |  |  |   |  |   |
|---|---|--|--|---|--|---|
| c. Razones exactas de $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ y $180^\circ$ |   | razones trigonométricas, así como las razones exactas de $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ y $180^\circ$ . | problemas cuyo planteamiento sea a través de un triángulo rectángulo.                                    | rectángulo en su vida cotidiana.  | representar, comprender, analizar y aplicar información, y al controlar y evaluar el proceso seguido.<br>• Identifica y recupera el error como un elemento del proceso de aprendizaje que le facilita la construcción de nuevos sentidos y significados. | resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. |
| <b>4. Triángulo oblicuángulo</b><br>a. Leyes de senos y de cosenos.                               | 5 | Define las leyes de senos y cosenos.   | Aplica las leyes de senos y cosenos en la solución de problemas que involucren triángulos oblicuángulos. | Respetar las aportaciones de sus compañeros.  |  |   |
| <b>5. Área y perímetro de triángulos y otros polígonos</b>  | 3 | Conoce la ley de Herón y la del seno para encontrar el área de un triángulo.   | Aplica las leyes de Herón y del seno para obtener áreas de triángulos y polígonos.                       | Aprecia las leyes de Herón y del seno para obtener áreas de triángulos y polígonos. |  |   |

#### ACTIVIDAD INTEGRADORA:

Encuentra el área y el perímetro de un terreno, que sea un polígono de más de cinco lados, empleando sólo cinta métrica y transportador para obtener los datos, lleva a cabo el procesamiento de la información utilizando las TIC.

Primero se realizará situaciones problema sobre solución de triángulos semejantes a través de proporciones. Que le permitirá sistematizar y operativizar el cálculo de lados de un triángulo.

#### VALORACIÓN

##### INSTRUMENTOS

Lista de cotejo y rúbrica

##### CRITERIO

- Datos de identificación de la actividad.
- Sigue las instrucciones que se le piden para este trabajo. (CG 5.1)
- Resuelve adecuadamente el problema. (CG 4.1)
- Limpieza, orden organización y estructura.
- Entrega evidencias gráficas de su trabajo (fotografías y/o video). (CG 5.6)
- Ideas y diseños propios.

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA 1:**

ÁNGULOS

**SESIONES PREVISTAS:**

4

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Aplica los elementos y propiedades de los ángulos para representar y solucionar situaciones de su entorno.

| SUBTEMA  | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  |   | PRODUCTOS   | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|--|---|---|---|----------------------|---|---|
|  | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE   | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |   | D                    | P | A |
| Sistemas de medición de ángulos.<br><br>Ángulos formados por dos rectas paralelas y una recta secante. | Realiza el encuadre de la asignatura, presentando el programa, las actividades integradoras, los procesos de evaluación y las normas            |   |   |                      |   |   |
|  |   | Resuelve un cuestionario semi-estructurado, para determinar sus conocimientos previos.  | Cuestionario resuelto de diagnóstico (portafolio de evidencias) | X                    | X |   |
|  |   | Previo a la sesión, de manera individual realiza investigación documental: define la clasificación de ángulos y los sistemas de medición. | Reporte escrito de la investigación (portafolio)                | X                    |   |   |
|  | Dirige la discusión grupal para definir los criterios de clasificación de los ángulos y los dos principales sistemas de medición de los mismos. |   |   |                      |   |   |

|  |  |   |  |   |   |   |
|--|--|---|--|---|---|---|
|  | Clase magistral donde se expone las relaciones de los ángulos que se forman entre dos paralelas y una secante. |   |  |   |   |   |
|  | Clase magistral: El teorema de Tales.  |   |  |   |   |   |
|  |  | Trabajo colaborativo: Resuelven en equipo situaciones donde se utilizan las propiedades de los ángulos y obtiene sus medidas. | Situaciones problema sobre ángulos, propiedades, Teorema de Tales (Uso de un paquete graficador para verificación de resultados) | X | X | X |
|  |  | Representación gráfica (esquema) del terreno con las medidas de sus lados y ángulos.  | Esquema del terreno con las medidas de sus lados y sus ángulos.  | X | X |   |

**RECURSOS:** Cinta métrica. Estuche geométrico, hojas, lápices, colores, calculadora, pizarrón blanco, computadora, paquete graficador y situaciones problema

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada, biblioteca, sala de cómputo y lugar donde se encuentre el terreno a medir.

## PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

### EVALUACIÓN

| PRODUCTOS  | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|  |                            |                                     | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Cuestionario resuelto de diagnóstico   | CBD M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                    | X                          |   |   | X            |   | X |                           |
| Reporte escrito de la investigación sobre clasificación y sistema de medición de ángulos   | ---                        | CG 5.1, 5.6                         |                            | X |   |              |   | X |                           |
| Situaciones problema sobre ángulos, propiedades, Teorema de Tales (Uso de un paquete graficador para verificación de resultados) | CDB M1, 2, 3               | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X |   |              | X |   | Lista de cotejo           |
| Esquema del terreno con las medidas de sus lados y sus ángulos.  | CDBM 1, 2, 3               | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            |   | X | X            |   |   | Lista de cotejo           |

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**  
 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.  
**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**  
 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.  
 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.  
 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.  
 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA 2:**

TRIÁNGULOS

**SESIONES PREVISTAS:**

4

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Aplica los elementos y propiedades de los triángulos para representar y solucionar situaciones de su entorno.

| SUBTEMA                                   | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE   |   | PRODUCTOS  | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|---|--|---|--|----------------------|---|---|
|   | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE  | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |  | D                    | P | A |
| Rectas y puntos notables de un triángulo. |  | Realiza una investigación documental sobre los elementos de un triángulo, rectas y puntos notables. | Reporte escrito sobre la investigación (portafolio)                              | X                    |   |   |
|   | Dirige la discusión grupal para definir los puntos y rectas notables en un triángulo.                                |   |  |                      |   |   |
|   |  | Por equipo elabora un cuadro comparativo de los puntos y segmentos notables del triángulo           | Cuadro comparativo de los puntos y segmentos notables del triángulo (portafolio) | X                    | X | X |
|   | Clase magistral donde se expone la semejanza de triángulos y su respectiva aplicación en la solución de situaciones. |   |  |                      |   |   |
|   |  | Trabajo colaborativo: Resuelven en equipo   | Situaciones problema   | X                    | X | X |



|  |  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|--|---|---|---|
|  |  | situaciones donde se utilizan las razones y proporciones.                        | sobre solución de triángulos semejantes a través de proporciones.(Uso de paquete graficador para verificación de resultados) |   |   |   |
|  |  | Elabora una representación grafica (esquema) del terreno dividido en triángulos. | Esquema del terreno dividido en triángulos.  | X | X | X |

**RECURSOS:** Estuche geométrico, hojas, lápices, colores, calculadora, pizarrón blanco.

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada, biblioteca, sala de cómputo.

## PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

### EVALUACIÓN

| PRODUCTOS  | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|  |                            |                                     | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Reporte escrito sobre los elementos de un triángulo, rectas y puntos notables.         | ---                        | CG 5.1, 5.6                         |                            | X |   |              |   | X |                           |
| Cuadro comparativo de los puntos y segmentos notables del triángulo                    | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X |   |              | X |   | Lista de cotejo           |
| Situaciones problema sobre solución de triángulos semejantes a través de proporciones. | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X | X |              | X |   | Lista de cotejo           |
| Esquema del terreno dividido en triángulos e identificando los que son semejantes.     | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            |   | X | X            |   |   | Lista de cotejo           |

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA 3:**

TRIÁNGULO RECTÁNGULO

**SESIONES PREVISTAS:**

5

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Aplica los elementos y propiedades del triángulo rectángulo para representar y solucionar situaciones de su entorno.

| SUBTEMA                 | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  |   | PRODUCTOS  | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|-------------------------|---|---|--|----------------------|---|---|
|                         | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE   | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |  | D                    | P | A |
| Teorema de Pitágoras    |   | Presenta una investigación documental relacionada con el Teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas | Reporte escrito sobre la investigación realizada | X                    |   |   |
| Razones trigonométricas | Dirige la discusión grupal para definir las implicaciones geométricas y algebraicas del Teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas  |   |  |                      |   |   |
|                         | Clase magistral donde se expone la utilidad del teorema de Pitágoras y de las razones trigonométricas para calcular uno de los lados de un triángulo rectángulo o uno de sus ángulos según sea el caso. |   |  |                      |   |   |

|  |   |  |   |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|---|
| Razones exactas de $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ y $180^\circ$ |   |  |   |   |   |   |
|  |   | Taller dirigido sobre el proceso para determinar los valores exactos de los ángulos de $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ , $180^\circ$ , $270^\circ$ y $360^\circ$ . Elabora cuadro de contenidos de los valores exactos de los ángulos de $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ , $180^\circ$ , $270^\circ$ y $360^\circ$ . | Cuadro de contenido   | X | X | X |
|  |   | Trabajo colaborativo: Resuelven en equipo situaciones donde se utilizan el teorema de Pitágoras o las razones trigonométricas para calcular una medida o un ángulo y aplica la fórmula para calcular el área y/o el perímetro de triángulos. (Uso de paquete graficador para verificación de resultados)   | Situaciones problema donde se aplique el teorema de Pitágoras o una razón trigonométrica y aplica la fórmula para calcular el área y/o el perímetro de triángulos.) | X | X |   |
|  | Representación gráfica (esquema) del terreno resaltando por lo menos un triángulo rectángulo como sus partes. | Representación gráfica (esquema) del terreno resaltando por lo menos un triángulo rectángulo como una de sus partes y calcula el área y perímetro respectivos.   | X   | X |   |   |

**RECURSOS:** Estuche geométrico, hojas, lápices, colores, calculadora, Pizarrón blanco.

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada, biblioteca, sala de cómputo.

## PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

### EVALUACIÓN

| PRODUCTOS   | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|   |                            |                                     | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Reporte escrito sobre Teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas  | ---                        | CG 5.1, 5.6                         |                            | X |   |              |   | X |                           |
| Cuadro de contenido de los valores exactos de los ángulos de 0°, 30°, 45°, 60°, 90° y 180°  | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X |   |              | X |   | Lista de cotejo           |
| Situaciones problema donde se aplique el teorema de Pitágoras o una razón trigonométrica y la fórmula para calcular el área y/o el perímetro de triángulos. (Uso de paquete graficador para verificación de resultados) | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X | X |              | X |   | Lista de cotejo           |
| Representación gráfica (esquema) del terreno resaltando por lo menos un triángulo rectángulo como una de sus partes y calcula el área y perímetro respectivos.  | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            |   | X | X            |   |   | Lista de cotejo           |

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales

TEMA 4:

SESIONES PREVISTAS:

TRIÁNGULO OBLICUÁNGULO

5

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Aplica la ley de senos o cosenos para representar y solucionar situaciones de su entorno.

| SUBTEMA                | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  |   | PRODUCTOS   | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|------------------------|---|---|---|----------------------|---|---|
|                        | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE   | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |   | D                    | P | A |
| Ley de senos y cosenos |   | Presenta una investigación documental sobre las Leyes de senos y cosenos.   | Reporte escrito de la investigación realizada (portafolio)  | X                    |   |   |
|                        | Dirige la discusión grupal para definir los elementos característicos para aplicar las Leyes de senos y/o de cosenos.     |   |   |                      | X |   |
|                        | Clase magistral donde se expone la aplicación de la ley de senos y/o cosenos en la solución de un triángulo oblicuángulo. |   |   |                      |   |   |
|                        |   | Trabajo colaborativo: Resuelven en equipo situaciones donde se apliquen las Leyes de senos o cosenos para hallar una distancia o un ángulo. | Situaciones problema donde se aplique la Ley de senos y/o cosenos.(Uso de paquete graficador para verificación de resultados) |                      | X |   |
|                        |   | Elabora la representación gráfica (esquema) del terreno resaltando todos los triángulos oblicuos que se forman en el terreno.               |   |                      |   |   |
|                        |   | Resuelve todos los triángulos oblicuángulos que se forma en el terreno utilizando las   | Solución de todos los triángulos oblicuos que se generan en el terreno.   |                      | X |   |

Leyes de senos o cosenos.

**RECURSOS:** Estuche geométrico, hojas, lápices, colores, calculadora, pizarrón blanco.

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada, biblioteca, sala de cómputo.

## PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

### EVALUACIÓN

| PRODUCTOS  | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|----------------------------|---|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|  |                            |   | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Reporte de investigación sobre las Leyes de senos y cosenos.   | ---                        | CG 5.1, 5.6                             |                            | X |   |              |   | X |                           |
| Situaciones problema donde se apliquen las Leyes de senos y/o cosenos.(Uso de paquete graficador para verificación de resultados | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                        |                            | X |   |              | X |   | Lista de cotejo           |
| Solución de todos los triángulos oblicuos que se generan en el terreno.  | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                        |                            | X | X | X            |   |   | Lista de cotejo           |



**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA 5:**

ÁREA Y PERÍMETRO DE TRIÁNGULOS Y OTROS POLÍGONOS

**SESIONES PREVISTAS:**

3

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

| SUBTEMA  | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  |   | PRODUCTOS  | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|--|---|---|--|----------------------|---|---|
|  | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE   | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |  | D                    | P | A |
| Área y perímetro de triángulos y otros polígonos | Conduce en plenaria una discusión sobre los diferentes elementos que se han estudiado y que se pueden utilizar para hallar el área y perímetro de un polígono dividiéndolo en figuras geométricas conocidas |   |  |                      |   |   |
|  |   | Trabajo colaborativo: Resuelven en equipo situaciones donde se calcula el área y perímetro de un polígono. (Uso de paquete graficador para verificación de resultados). | Situaciones problema donde se calcula el área y perímetro de un polígono | X                    | X | X |

|  |  |   |  |   |   |   |
|--|--|---|--|---|---|---|
|  |  | Elabora un Problemario: Situaciones problema de ángulos, rectas y puntos notables, semejanza de triángulos, triángulos rectángulos, triángulos oblicuángulos y polígonos. | Problemario                              | X | X | X |
|  |  | Determina el perímetro y área total del terreno.  | Calcular el área y perímetro del terreno |   | X |   |

**RECURSOS:** Estuche geométrico, hojas, lápices, colores, calculadora, pizarrón blanco.

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada, biblioteca, sala de cómputo.

### PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

#### EVALUACIÓN

| PRODUCTOS  | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|  |                            |                                     | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Problemario: Situaciones problema de ángulos, rectas y puntos notables, semejanza de triángulos, triángulos rectángulos, triángulos oblicuángulos y polígonos. | CDBM 1,2,3                 | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X | X |              | X |   | Lista de cotejo           |
| Calcular el área y perímetro del terreno, incluye esquema del terreno con dimensiones de lados, división y clasificación de triángulos                         | CDB M 1,2,3                | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            |   | X | X            |   |   | Rúbrica                   |

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA

COMPETENCIA DISCIPLINARES

%

ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS

%

% DE EVALUACIÓN SUMATIVA

QUIÉN EVALÚA

H

C

A

MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN

|  |               |    |                  |    |    |   |  |  |                 |
|--|---------------|----|------------------|----|----|---|--|--|-----------------|
| Problemario: Situaciones problema de ángulos, rectas y puntos notables, semejanza de triángulos, triángulos rectángulos, triángulos oblicuángulos y polígonos. | CDB M 1, 2, 3 | 7  | CG 4.1, 5.1, 5.6 | 3  | 10 | X |  |  | Lista de cotejo |
| Calcular el área y perímetro del terreno, incluye esquema del terreno con dimensiones de lados, división y clasificación de triángulos.                        | CDB M 1, 2, 3 | 5  | CG 4.1, 5.1, 5.6 | 10 | 15 | X |  |  | Rúbrica         |
|  | totales       | 12 |                  | 13 | 25 |   |  |  |                 |

## CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

| MÓDULO II  | CÍRCULO   | SESIONES<br>PREVISTAS:   | 9  |   |   |  |   |
|--|---|--|--|---|---|--|---|
| PROPÓSITO<br>DEL<br>MÓDULO                                 | A través del dominio del lenguaje técnico de la matemática y los métodos de trabajo propios de esta disciplina, identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan explicar y resolver de manera crítica un problema de su entorno relacionado con círculos y sector circular. |  |  |   |   |  |   |
| TEMÁTICA   | NÚMERO<br>DE<br>SESIONES  | DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES   |  |   | CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO  |  |   |
|  |   | CONCEPTUAL   | PROCEDIMENTAL  | ACTITUDINAL   | COMPETENCIA DE<br>LA DIMENSIÓN  | COMPETENCIAS<br>DISCIPLINARES  | COMPETENCIAS<br>GENÉRICAS Y ATRIBUTOS   |
| 1. Elementos notables                                      | 3   | Define los elementos notables del círculo y la circunferencia.   | Diferencia entre los elementos del círculo y la circunferencia.  | Reconoce, que no es lo mismo círculo que circunferencia.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piensa de manera flexible, analítica y crítica al definir estrategias para la solución creativa de problemas, la toma de decisiones y el análisis de la realidad.</li> <li>• Aplica conscientemente diferentes formas de razonamiento al reconocer un problema y definirlo; al hacer una reflexión crítica a partir de las preguntas que se plantea; al poner a prueba sus ideas, juicios, conceptos o respuestas; al desarrollar diversas estrategias para investigar, sistematizar,</li> </ul> | 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.<br>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.<br>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con | <b>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</b><br>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.<br><b>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</b><br>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.<br>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. |
| 2. Transformaciones entre sistemas de medición de ángulos. | 3   | Conoce la manera de transformar entre unidades angulares.  | Aplica sus conocimientos de transformación de unidades angulares para la solución de problemas.  | Aprecia que los sistemas de medición de ángulos tienen sus propias aplicaciones.        |   |  |   |
| 3. Sector circular   | 3   | Define sector circular y las fórmulas para obtener longitud de arco, área y perímetro de un sector circular. | Aplica sus conocimientos de este tema para resolver problemas relacionados con longitud de arco, área y perímetro de un sector circular. | Respeto las opiniones de sus compañeros en la solución de problemas de sector circular. |   |  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>representar, comprender, analizar y aplicar información, y al controlar y evaluar el proceso seguido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y recupera el error como un elemento del proceso de aprendizaje que le facilita la construcción de nuevos sentidos y significados.</li> </ul> | modelos establecidos o situaciones reales. |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

| ACTIVIDAD INTEGRADORA:  | VALORACIÓN                |  |
|---|---------------------------|--|
|   | INSTRUMENTOS              | CRITERIO   |
| Encuentra el área que limpian los limpiadores de un vehículo y compara el porcentaje limpio con otros compañeros. | Lista de cotejo y rúbrica | <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de identificación de la actividad.</li> <li>Sigue las instrucciones que se le piden para este trabajo. (CG 5.1)</li> <li>Resuelve adecuadamente el problema. (CG 4.1)</li> <li>Limpieza, orden organización y estructura.</li> <li>Entrega evidencias gráficas de su trabajo (fotografías y/o video). (CG 5.6)</li> <li>Ideas y diseños propios.</li> </ul> |

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

**TEMA 1:**

ELEMENTOS NOTABLES

**SESIONES PREVISTAS:**

3

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Identifica el concepto de elemento notable, realiza el análisis de problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan explicar y resolver de manera crítica un problema de su entorno relacionado con elementos notables.

| SUBTEMA            | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  |   | PRODUCTOS   | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|--------------------|---|---|---|----------------------|---|---|
|                    | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE   | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |   | D                    | P | A |
| Elementos notables |   | Investigación documental previa sobre elementos notables de la circunferencia.  | Reporte escrito de investigación sobre elementos notables de la circunferencia              | X                    |   |   |
|                    | Clase magistral sobre la utilización de elementos notables de la circunferencia (centro, radio, diámetro, cuerda, tangente y secante) y del círculo |   |   |                      |   |   |
|                    |   | Trabajo colaborativo: Resuelven en equipo situaciones donde se apliquen elementos notables de la circunferencia y el círculo. (Uso de paquete graficador para verificación de resultados) | Situaciones problema referentes a los elementos notables de la circunferencia y el círculo. | X                    | X | X |
|                    |   | Avance de la actividad integradora. Observa   | Dibujo del área que limpia el   | X                    |   |   |

|  |  |   |                                  |  |  |  |
|--|--|---|----------------------------------|--|--|--|
|  |  | el movimiento que describe el limpia parabrisas de un vehículo y área que limpia. Elabora un dibujo del área que limpia el limpiaparabrisas de un vehículo. | limpiaparabrisas de un vehículo. |  |  |  |
|--|--|---|----------------------------------|--|--|--|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>RECURSOS:</b>             | Pizarrón blanco, plumones de colores, libretas, lápices, estuche geométrico y/o computadora. |
| <b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b> | Aula limpia y bien iluminada, biblioteca y sala de cómputo.                                  |

## PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

### EVALUACIÓN

| PRODUCTOS   | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|   |                            |                                     | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Reporte escrito de investigación  | ---                        | CG 4.1                              |                            | X |   |              |   | X |                           |
| Situaciones problema referentes a los elementos notables de la circunferencia y el círculo. (Uso de paquete graficador para verificación de resultados) | CDB M 1, 2                 | CG 5.1                              |                            | X | X | X            |   |   | Lista de cotejo           |
| Dibujo del área que limpia el limpiaparabrisas de un vehículo.  | CDB M 1, 2                 | CG 4.1, 5.1                         |                            | X | X | X            |   |   | Lista de cotejo           |

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**TEMA 2:**

**SESIONES PREVISTAS:**

TRANSFORMACIONES ENTRE SISTEMAS DE MEDICIÓN DE ÁNGULOS

3

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan explicar y resolver de manera crítica un problema de su entorno relacionado con transformación entre sistemas de medición de ángulos.

| SUBTEMA  | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  |   | PRODUCTOS  | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|--|---|---|--|----------------------|---|---|
|  | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE   | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |  | D                    | P | A |
| Transformaciones entre sistemas de medición de ángulos |   | Investigación documental de la historia de los sistemas de medición de ángulos.                                       | Reporte escrito de investigación sobre elementos notables de la circunferencia                   | X                    |   |   |
|  | Clase magistral sobre los sistemas de medición de ángulos y ejemplos sobre transformaciones entre estos sistemas. |   |  |                      |   |   |
|  |   | Trabajo individual de transformaciones entre ángulos.   | Serie de ejercicios de transformaciones entre ángulos.   |                      | X |   |
|  |   | Avance de la actividad integradora: mide el ángulo que abarca el limpiaparabrisas y lo transforma al sistema cíclico. | Por escrito presenta la medida del ángulo del parabrisas y su transformación al sistema cíclico. |                      | X |   |

**RECURSOS:** Pizarrón blanco, plumones de colores, libretas, lápices, estuche geométrico y calculadora.

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada, biblioteca.



## EVALUACIÓN

| PRODUCTOS  | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|  |                            |                                     | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Reporte escrito de investigación   | ---                        | CG 4.1                              |                            | X |   |              |   | X |                           |
| Serie de ejercicios de transformaciones entre ángulos.   | CDB M 1, 2                 | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X |   | X            | X |   | Lista de cotejo           |
| Por escrito presenta la medida del ángulo del parabrisas y su transformación al sistema cíclico. | CDB M 1                    | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X |   | X            |   |   | Lista de cotejo           |

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA 3:**

SECTOR CIRCULAR

**SESIONES PREVISTAS:**

3

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan explicar y resolver de manera crítica un problema de su entorno relacionado con el sector circular.

| SUBTEMA         | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE   |   | PRODUCTOS   | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|-----------------|--|---|---|----------------------|---|---|
|                 | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE  | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |   | D                    | P | A |
| Sector circular |  | Investigación documental sobre la definición de sector circular y las fórmulas para obtener la longitud del arco, área y perímetro  | Reporte escrito de investigación sobre sector circular y las fórmulas para obtener la longitud del arco, área y perímetro | X                    |   |   |
|                 | Clase magistral sobre el cálculo de la longitud del arco, área y perímetro del sector circular. y secante) y del círculo |   |   |                      |   |   |
|                 |  | En equipo resuelve problemas de cálculo de la longitud del arco, área y perímetro del sector circular.<br>Elabora problemario: Situaciones problema sobre el sobre transformación de sistemas | Problemario: Situaciones problema sobre el sobre transformación de sistemas de transformación de ángulos y cálculo de la  | X                    | X |   |

|  |  |   |  |  |   |  |
|--|--|---|--|--|---|--|
|  |  | de transformación de ángulos y cálculo de la longitud del arco, área y perímetro del sector circular. (Uso de paquete graficador para verificación de resultados)                               | longitud del arco, área y perímetro del sector circular. (Uso de paquete graficador para verificación de resultados) |  |   |  |
|  |  | Calcula el área que limpia el limpiaparabrisas de un vehículo y compara el porcentaje limpio con otros compañeros. Recupera los dos avances anteriores para presentar su actividad integradora. | Área que limpia el limpiaparabrisas de un vehículo y Actividad integradora completa.                                 |  | X |  |

**RECURSOS:** Pizarrón blanco, plumones de colores, libretas, lápices, estuche geométrico, calculadora y computadora.

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada, biblioteca y sala de cómputo.

## PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

### EVALUACIÓN

| PRODUCTOS  | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|  |                            |                                     | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Reporte escrito de investigación   | ---                        | CG 4.1                              |                            | X |   |              |   | X | Lista de cotejo           |
| Situaciones problema sobre el cálculo de la longitud del arco, área y perímetro del sector circular. (Uso de paquete graficador para verificación de resultados) | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X |   | X            |   |   | Lista de cotejo           |
| Área que limpia el limpiaparabrisas de un vehículo y actividad integradora completa.   | CDB M 1, 2                 | CG 5.1                              |                            | X |   | X            |   |   | Lista de cotejo           |

| AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA   | COMPETENCIA DISCIPLINARES | % | ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS | % | % DE EVALUACIÓN SUMATIVA | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|---------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------|--------------|---|---|---------------------------|
|   |                           |   |                                     |   |                          | H            | C | A |                           |
| Problemario: Situaciones problema sobre el sobre transformación de sistemas de transformación de ángulos y cálculo de la longitud del arco, área y perímetro del sector | CDB M 1, 2, 3             | 6 | CG 4.1, 5.1, 5.6                    | 5 | 11                       | X            |   |   | Lista de cotejo           |

|  |            |   |        |   |    |   |  |  |         |
|--|------------|---|--------|---|----|---|--|--|---------|
| circular. (Uso de paquete graficador para verificación de resultados)                                  |            |   |        |   |    |   |  |  |         |
| Área y ángulo que limpia el brazo de un limpiaparabrisas de un vehículo presenta fotografía y diagrama | CDB M 1, 2 | 1 | CG 5.1 | 1 | 2  | X |  |  | Rúbrica |
| totales  |            | 7 |        | 6 | 13 |   |  |  |         |

|   | DECLARATIVO | PROCEDIMENTAL | ACTITUDINAL | TOTAL |
|---|-------------|---------------|-------------|-------|
| <b>ELEMENTOS PARA EL EXAMEN PARCIAL</b> | 10          | 35            | 5           | 50%   |

|                                | PORCENTAJE |
|--------------------------------|------------|
| <b>ACTIVIDAD INTEGRADORA 1</b> | 25%        |
| <b>ACTIVIDAD INTEGRADORA 2</b> | 25%        |

## CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

| MÓDULO III  | FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS  | SESIONES<br>PREVISTAS:  | 15   |   |  |  |   |
|---|--|---|--|---|--|--|---|
| <b>PROPÓSITO<br/>DEL<br/>MÓDULO</b>   | A través del dominio del lenguaje técnico de la matemática y los métodos de trabajo propios de esta disciplina, identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan explicar y resolver de manera crítica un problema de su entorno relacionado con funciones trigonométricas. |   |  |   |  |  |   |
| TEMÁTICA  | NÚMERO DE<br>SESIONES  | DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES  |  |   | CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO   |  |   |
|   |  | CONCEPTUAL  | PROCEDIMENTAL  | ACTITUDINAL   | COMPETENCIA DE<br>LA DIMENSIÓN   | COMPETENCIAS<br>DISCIPLINARES  | COMPETENCIAS<br>GENÉRICAS Y ATRIBUTOS   |
| 1. Circunferencia unitaria y arco asociado.   | 5  | Define a la circunferencia unitaria, el arco asociado y las razones trigonométricas en ésta | Obtiene razones trigonométricas en una circunferencia unitaria             | Valora el empleo de la circunferencia unitaria y su relación con el arco asociado           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piensa de manera flexible, analítica y crítica al definir estrategias para la solución creativa de problemas, la toma de decisiones y el análisis de la realidad.</li> <li>• Aplica conscientemente diferentes formas de razonamiento al reconocer un problema y definirlo; al hacer una reflexión crítica a partir de las preguntas que se plantea; al poner a prueba sus ideas, juicios, conceptos o respuestas; al desarrollar diversas estrategias para investigar, sistematizar, representar,</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</li> <li>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</li> <li>3. Explica e interpreta los resultados</li> </ol> | <p><b>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</b></p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p><b>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</b></p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información</p> |
| 2. Comportamiento de las funciones seno, coseno y tangente  | 5  | Conoce las formas generales y los puntos notables de las funciones seno, coseno y tangente  | Aplica sus conocimientos para analizar gráficas de seno, coseno y tangente | Respeto las opiniones de sus compañeros en la solución de problemas                         |  |  |   |
| 3. Gráfica de las funciones seno y coseno, de las formas:<br>$y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y<br>$y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$ | 5  | Conoce la forma de graficar las funciones seno y coseno a través de sus puntos notables     | Grafica las funciones trigonométricas seno y coseno.                       | Valora el trabajo en equipo y reconoce la facilidad de graficar a través de puntos notables |  |  |   |

|  |  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|--|---|---|--|
|  |  |  |  | <p>comprender, analizar y aplicar información, y al controlar y evaluar el proceso seguido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y recupera el error como un elemento del proceso de aprendizaje que le facilita la construcción de nuevos sentidos y significados.</li> </ul> | <p>obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> |  |
|--|--|--|--|---|---|--|

**ACTIVIDAD INTEGRADORA:**

Soluciona situaciones problema que involucren gráficas de funciones seno y coseno.

**NOTA:** En el programa, la actividad integradora de este módulo dice a la letra “aplica las funciones de seno y coseno para solucionar problemas en situaciones reales, se presenta de manera gráfica y se argumenta por escrito la aplicación de las funciones”. Que no concuerda con lo que está planteado en el programa.

**VALORACIÓN**

**INSTRUMENTOS**

Lista de cotejo y rúbrica

**CRITERIO**

- Datos de identificación de la actividad.
- Sigue las instrucciones que se le piden para este trabajo.
- Resuelve adecuadamente el problema.
- Limpieza, orden organización y estructura.
- Entrega evidencias gráficas de su trabajo (fotografías y/o video).
- Ideas y diseño propios.

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA I:**

CIRCUNFERENCIA UNITARIA Y ARCO ASOCIADO

**SESIONES PREVISTAS:**

5

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Identifica y da solución a problemas presentes en su entorno referentes al arco unitario

| SUBTEMA                                 | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  |   | PRODUCTOS   | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|---|---|---|---|----------------------|---|---|
|   | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE   | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |   | D                    | P | A |
| Circunferencia unitaria y arco asociado |   | Investigación documental:<br>Define circunferencia unitaria y arco asociado | Reporte escrito de investigación sobre la definición de circunferencia unitaria y arco asociado | X                    |   |   |
|   | Discusión grupal: Definición de circunferencia unitaria y arco asociado                                       |   |   |                      |   |   |
|   | Clase magistral: Razones trigonométricas de circunferencia unitaria, arco reducido y arco en posición normal. |   |   |                      |   |   |
|   |   | Trabajo colaborativo:<br>Situaciones problema sobre                         | Situaciones problema sobre razones trigonométricas de   | X                    | X | X |

|  |  |  |   |  |   |  |
|--|--|--|---|--|---|--|
|  |  | razones trigonométricas de circunferencia unitaria, arco reducido y arco en posición normal. (Uso de Paquete graficador para verificación de resultados) | circunferencia unitaria, arco reducido y arco en posición normal.   |  |   |  |
|  |  | Avance de la actividad integradora, identificar los elementos de una función trigonométrica (dominio, rango y regla de correspondencia)                  | Reporte escrito con los elementos de una función trigonométrica (dominio, rango y regla de correspondencia) |  | X |  |

**RECURSOS:** Pizarrón blanco, plumón, libretas, lápices, calculadora, computadora.

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada, biblioteca y sala de cómputo.



## PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

### EVALUACIÓN

| PRODUCTOS   | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|---|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|   |                            |   | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Reporte escrito de investigación sobre la definición de circunferencia unitaria y arco asociado   | ---                        | CG 4.1                                  |                            | X |   |              |   | X |                           |
| Situaciones problema sobre razones trigonométricas de circunferencia unitaria, arco reducido y arco en posición normal. (Uso de paquete graficador para verificación de resultados) | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                        |                            | X |   |              | X |   | Lista de cotejo           |
| Reporte escrito con los elementos de una función trigonométrica (dominio, rango y regla de correspondencia)   | DCB M 1                    | CG 4.1                                  |                            | X |   | X            |   |   | Lista de cotejo           |

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

##### **4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

##### **5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

TEMA II:

SESIONES PREVISTAS:

COMPORTAMIENTO DE LAS FUNCIONES SENO, COSENO Y TANGENTE

5

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Identifica y da solución a problemas presentes en su entorno referentes a funciones seno, coseno y tangente

| SUBTEMA   | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE   |   | PRODUCTOS   | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|---|--|---|---|----------------------|---|---|
|   | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE  | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |   | D                    | P | A |
| Comportamiento de las funciones seno, coseno y tangente |  | Investigación documental: Puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje “x”) de las funciones: $y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$                                 | Reporte de investigación sobre los puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje “x”) de las funciones: $y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$                        | X                    |   |   |
|   | Clase magistral: Puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje “x”) de las funciones: $y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$ |   |   |                      |   |   |
|   |  | Trabajo colaborativo: Puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje “x”) de las funciones: $y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$                                     | Situaciones problema sobre puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje “x”) de las funciones: $y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$                                |                      | X |   |
|   |  | Avance de la actividad integradora: Interpretación de los puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje “x”) de las funciones: $y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$ | Avance de la actividad integradora: Interpretación de los puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje “x”) de las funciones: $y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$ |                      | X |   |

**RECURSOS:** Pizarrón blanco, plumón, libretas, lápices y calculadora

---

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada y biblioteca.

## PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS EVALUACIÓN

| PRODUCTOS  | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|----------------------------|---|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|  |                            |   | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Reporte de investigación sobre los puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje "x") de las funciones: $y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$                           | ---                        | CG 4.1                                  |                            | X |   |              |   | X |                           |
| Situaciones problema sobre puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje "x") de las funciones:<br>$y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$                                | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                        |                            | X |   |              | X |   | Lista de cotejo           |
| Avance de la actividad integradora: Interpretación de los puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje "x") de las funciones:<br>$y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$ | CDBM 1, 2, 3               | CG 4.1, 5.1, 5.6                        |                            | X |   | X            |   |   | Lista de cotejo           |

| AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA  | COMPETENCIA DISCIPLINARES | % | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | % | % DE EVALUACIÓN SUMATIVA | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|---------------------------|---|---|---|--------------------------|--------------|---|---|---------------------------|
|  |                           |   |   |   |                          | H            | C | A |                           |
| Situaciones problema sobre puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje "x") de las funciones:<br>$y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$                                | CDB M 1, 2, 3             | 1 | CG 4.1, 5.1, 5.6                        | 1 | 2                        |              | X |   | Lista de cotejo           |
| Avance de la actividad integradora: Interpretación de los puntos críticos (máximos, mínimos, intersecciones con el eje "x") de las funciones:<br>$y = \text{sen } x$ , $y = \text{cos } x$ , $y = \text{tan } x$ | CDB M 1                   | 3 | CG 4.1                                  | 2 | 5                        | X            |   |   | Lista de cotejo           |
| totales  |                           | 4 |   | 3 | 7                        |              |   |   |                           |

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA III:**

Gráfica de las funciones seno y coseno

**SESIONES PREVISTAS:**

5

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos mediante la Graficación de las funciones seno y coseno, de las formas  $y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$  y  $y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$ .

| SUBTEMA  | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE   |   | PRODUCTOS                        | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|--|--|---|----------------------------------|----------------------|---|---|
|  | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE  | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |                                  | D                    | P | A |
| Gráfica de las funciones seno y coseno de la forma $y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y $y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$ |  | Investigación documental: Situaciones de la vida cotidiana donde se presentan gráficas de funciones trigonométricas | Reporte escrito de investigación | X                    |   |   |
|  | Clase magistral: Gráficas de funciones trigonométricas de la forma $y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y $y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$ |   |                                  |                      |   |   |
|  | Clase magistral: Gráficas de funciones   |   |                                  |                      |   |   |

|  |  |  |  |   |   |
|--|--|--|--|---|---|
|  | trigonométricas de la forma<br>$y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y<br>$y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$<br>Usando Paquete graficador |  |  |   |   |
|  |  | Trabajo colaborativo: Gráficas de funciones trigonométricas de la forma<br>$y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y<br>$y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$<br>(Uso de Paquete graficador para verificación de la gráfica) | Situaciones problema sobre gráficas de funciones trigonométricas de la forma $y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y $y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$ . | X | X |
|  |  | Entrega de la actividad integradora: Interpretación de las gráficas de funciones trigonométricas de la forma<br>$y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y<br>$y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$                           | Interpretación de las gráficas de funciones trigonométricas de la forma<br>$y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y<br>$y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$  | X | X |

**RECURSOS:** Pizarrón blanco, plumón, libretas, lápices, calculadora, computadora.

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada, biblioteca y sala de cómputo.

**PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS**  
**EVALUACIÓN**

| PRODUCTOS   | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|   |                            |                                     | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Situaciones problema sobre gráficas de funciones trigonométricas de la forma $y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y $y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$ .<br>(Uso de Paquete graficador para verificación de la gráfica) | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X |   | X            |   |   | Lista de cotejo           |
| Interpretación de las gráficas de funciones trigonométricas de la forma $y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y $y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$   | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                    |                            | X |   | X            |   |   | Lista de cotejo           |

| AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA   | COMPETENCIA DISCIPLINARES | %  | ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS | %  | % DE EVALUACIÓN SUMATIVA | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|---------------------------|----|-------------------------------------|----|--------------------------|--------------|---|---|---------------------------|
|   |                           |    |                                     |    |                          | H            | C | A |                           |
| Problemario: Situaciones problema sobre gráficas de funciones trigonométricas de la forma $y = a \operatorname{sen}(bx + \alpha)$ y $y = a \operatorname{cos}(bx + \alpha)$ y tangente. (Uso de Paquete graficador para verificación de la gráfica) | CDB M 1, 2, 3             | 15 | CG 4.1, 5.1, 5.6                    | 10 | 25                       | X            |   |   | Lista de cotejo           |
| totales   |                           | 15 |                                     | 10 | 25                       |              |   |   |                           |

## CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

| MÓDULO IV  | ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS  |  |  | SESIONES<br>PREVISTAS:   | 15  |  |  |
|--|---|--|--|--|---|--|--|
| PROPÓSITO<br>DEL<br>MÓDULO   | A través del dominio del lenguaje técnico de la matemática y los métodos de trabajo propios de esta disciplina, identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan explicar y resolver de manera crítica un problema de su entorno relacionado con ecuaciones trigonométricas. |  |  |  |   |  |  |
| TEMÁTICA   | NÚMERO<br>DE<br>SESIONES  | DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES                               |  |  | CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO  |  |  |
|  |   | CONCEPTUAL   | PROCEDIMENTAL  | ACTITUDINAL  | COMPETENCIA DE<br>LA DIMENSIÓN  | COMPETENCIAS<br>DISCIPLINARES  | COMPETENCIAS<br>GENÉRICAS Y ATRIBUTOS  |
| 1. Identidades trigonométricas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identidades de recíproco.</li> <li>• Identidades de división.</li> <li>• Identidades de cuadrados.</li> </ul> | 7   | Conoce las ocho identidades trigonométricas fundamentales. | Verifica diversas identidades trigonométricas, utilizando las ocho identidades fundamentales.<br>Resuelve situaciones problema utilizando identidades trigonométricas. | Piensa de manera analítica y crítica, al resolver Situaciones-Problema que involucran identidades trigonométricas. | Piensa de manera flexible, analítica y crítica al definir estrategias para la solución creativa de problemas, la toma de decisiones y el análisis de la realidad. | 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.<br>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. | 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.<br>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.<br>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.<br>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.<br>5.6 Utiliza las tecnologías de |



|                              |   |  |  |  |   |   |   |
|------------------------------|---|--|--|--|---|---|---|
|                              |   |  |  |  |   |   | la información y comunicación para procesar e interpretar información.  |
| 2.Ecuaciones trigonométricas | 8 | Conoce la clasificación de las ecuaciones trigonométricas con base en su proceso de resolución | Resuelve ecuaciones trigonométricas mediante operaciones algebraicas simples ó mediante reducciones trigonométricas. | Piensa de manera analítica y crítica, al resolver situaciones- Problema que involucran ecuaciones trigonométricas. | Piensa de manera flexible, analítica y crítica al definir estrategias para la solución creativa de problemas, la toma de decisiones y el análisis de la realidad. | 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. | 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.<br>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.<br>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.<br>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.<br>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. |

| ACTIVIDAD INTEGRADORA:  | VALORACIÓN   |   |
|---|--------------|---|
|   | INSTRUMENTOS | CRITERIO  |
| <p>Aplica las identidades y métodos algebraicos en ecuaciones trigonométricas para solucionar problemas en situaciones reales.</p> <p><b>NOTA:</b> En el programa la actividad integradora dice “Aplica las funciones de identidades y ecuaciones trigonométricas para solucionar problemas en situaciones reales, se presenta de</p> | Rúbrica      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de identificación de la actividad.</li> <li>• Sigue las instrucciones que se le piden para este trabajo. (CG 5.1)</li> <li>• Resuelve adecuadamente los problemas. (CG 4.1)</li> <li>• Limpieza, orden organización y estructura.</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| manera gráfica y se argumenta por escrito la aplicación de las funciones”. Como en la resolución de ecuaciones trigonométricas no se puede aplicar las funciones por lo tanto no se argumenta la aplicación de las funciones. |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega evidencias gráficas de su trabajo. (CG 5.6)</li> <li>• Ideas y diseño propios.</li> </ul> |
|---|--|--|

| COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:  | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:   |
|--|---|
| <p><b>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</b></p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p><b>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</b></p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> | <p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> |

| TEMA I:                     | SESIONES PREVISTAS: |
|-----------------------------|---------------------|
| IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS | 7                   |

| PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)   |
|---|
| Explica y resuelve de manera crítica un problema de su entorno relacionado con las identidades trigonométricas. |

| SUBTEMA   | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  |  | PRODUCTOS   | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|---|---|--|---|----------------------|---|---|
|   | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE   | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES   |   | D                    | P | A |
| Identidades de recíproco<br>Identidades de división<br>Identidades de cuadrados |   | Investigación documental previa sobre las 8 identidades trigonométricas. | Reporte escrito sobre las 8 identidades trigonométricas | X                    |   |   |
|   | Clase Magistral sobre demostración del uso de las identidades trigonométricas en la simplificación de expresiones trigonométricas |  |   |                      |   |   |
|   |   | Trabajo colaborativo: resuelve ejercicios sobre                          | Serie de ejercicios sobre simplificación y              | X                    | X | X |

|  |   |   |                             |  |  |  |
|--|---|---|-----------------------------|--|--|--|
|  |   | simplificación y verificación de identidades trigonométricas. | verificación de identidades |  |  |  |
|  | Retroalimentación de los resultados obtenidos |   |                             |  |  |  |

**RECURSOS:** Pizarrón blanco, plumón, libretas, lápices

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada y biblioteca

### PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

#### EVALUACIÓN

| PRODUCTOS  | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|----------------------------|---|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|  |                            |   | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Reporte escrito sobre las 8 identidades trigonométricas                | ---                        | CG 4.1, 5.1, 5.6                        |                            | X |   |              |   | X |                           |
| Serie de ejercicios sobre simplificación y verificación de identidades | CDB M 2, 3                 | CG 5.1                                  |                            | X |   |              | X |   | Lista de cotejo           |

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

**4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA II:**

ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

**SESIONES PREVISTAS:**

8

**PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)**

Identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan explicar y resolver de manera crítica un problema de su entorno relacionado con las ecuaciones trigonométricas

| SUBTEMA                    | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE   |   | PRODUCTOS   | ÉNFASIS DEL PRODUCTO |   |   |
|----------------------------|--|---|---|----------------------|---|---|
|                            | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE  | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES  |   | D                    | P | A |
| Ecuaciones trigonométricas | Lluvia de ideas sobre las ecuaciones trigonométrica vistas en módulos anteriores                           |   |   |                      |   |   |
|                            | Clase Magistral sobre la resolución de ecuaciones trigonométricas que se resuelven por métodos algebraicos |   |   |                      |   |   |
|                            |  | Trabajo colaborativo: resuelve ecuaciones trigonométricas por métodos algebraicos | Serie de ejercicios de ecuaciones trigonométricas por métodos algebraicos | X                    | X | X |
|                            | Retroalimentación de los resultados obtenidos  |   |   |                      |   |   |

|  |  |  |                                   |   |   |   |
|--|--|--|-----------------------------------|---|---|---|
|  |  |  |                                   |   |   |   |
|  |  | Resuelve la actividad integradora : Problemario empleando identidades y métodos algebraicos que son adecuados para su resolución | Actividad integradora Problemario | X | X | X |

**RECURSOS:** Pizarrón blanco, plumón, libretas, lápices

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Aula limpia y bien iluminada

### PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

#### EVALUACIÓN

| PRODUCTOS   | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN |   |   | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|---|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
|   |                            |   | DX                         | F | S | H            | C | A |                           |
| Serie de ejercicios de ecuaciones trigonométricas por métodos algebraicos   | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                        |                            | X |   | X            |   |   | Lista de cotejo           |
| Aplica las identidades y métodos algebraicos en ecuaciones trigonométricas para solucionar problemas en situaciones reales. | CDB M 1, 2, 3              | CG 4.1, 5.1, 5.6                        |                            | X |   | X            |   |   | Rúbrica                   |

| AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA  | COMPETENCIA DISCIPLINARES | %  | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | %  | % DE EVALUACIÓN SUMATIVA | QUIÉN EVALÚA |   |   | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|---------------------------|----|---|----|--------------------------|--------------|---|---|---------------------------|
|  |                           |    |   |    |                          | H            | C | A |                           |
| Problemario: Aplica las identidades y métodos algebraicos en ecuaciones trigonométricas para solucionar problemas en situaciones reales. | CDB M 1, 2, 3             | 15 | CG 4.1, 5.1, 5.6                        | 10 | 25                       | X            |   |   | Rúbrica                   |

|         |    |  |    |    |  |
|---------|----|--|----|----|--|
| totales | 15 |  | 10 | 25 |  |
|---------|----|--|----|----|--|

|   | DECLARATIVO | PROCEDIMENTAL | ACTITUDINAL | TOTAL |
|---|-------------|---------------|-------------|-------|
| <b>ELEMENTOS PARA EL EXAMEN PARCIAL</b> | 5           | 40            | 5           | 50%   |

|                                | PORCENTAJE |
|--------------------------------|------------|
| <b>ACTIVIDAD INTEGRADORA 3</b> | 25%        |
| <b>ACTIVIDAD INTEGRADORA 4</b> | 25%        |

**ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES EN EXAMEN ORDINARIO:**

Asesorías de reforzamiento de contenidos temáticos de forma individual y/o grupal

**ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES EN EXAMEN EXTRAORDINARIO:**

Asesorías de reforzamiento de contenidos de forma individual y/o grupal.

Apoyo en la corrección de actividades integradoras

**ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES EN EXAMEN A TÍTULO DE SUFICIENCIA:**

Asesorías de reforzamiento de contenidos de forma individual y/o grupal.

Apoyo en la corrección de actividades integradoras

**BIBLIOGRAFÍA****BÁSICA**

Méndez Hinojosa, Arturo. (2009). Matemáticas II. ISBN 9786070110139 México: Santillana Bachillerato.

Ortiz, Ortiz, Ortiz. (2009). Matemáticas 2. ISBN 9789684398825 México: Patria

Velasco, S., G. (2010). Geometría y Trigonometría. ISBN 9786071704962 México: Trillas.

**COMPLEMENTARIA**

Swokowski, Earl W. (2011). Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. México: Cengage Learning.

Peterson, John C. (2005). Matemáticas Básicas. México: CECSA.

Jiménez, René. (2010). Matemáticas II, Geometría y Trigonometría. México: Pearson Prentice Hall.

## **INTERNET, GUÍAS, MANUALES Y OTROS:**

Página principal de Paquete graficador (2011), consultada el 11 de enero de 2012

<http://www.Paquete-graficador.org/cms/>

La trigonometría, ¿para qué sirve? (2010), consultada el 11 de enero de 2012 <http://www-istp.gsfc.nasa.gov/stargaze/Mtrig1.htm>

Academia de ciencias Luventicus (2011), consultada el 11 de enero de 2012

<http://www.luventicus.org/articulos/03N017/index.html>

Geolay, consultada el 11 de enero de 2012 <http://www.geolay.com/angulo.htm>

Contenidos de escolar.com (2004), consultada el 11 de enero de 2012

<http://www.escolar.com/avanzado/geometria010.htm>

Disfruta las matemáticas (2011), consultada el 11 de enero de 2012

<http://www.disfrutalasmatematicas.com/geometria/teorema-pitagoras.html>



## CLAVES

CÓDIGO DE COLOR

MOMENTOS DE LA SECUENCIA

APERTURA

DESARROLLO

CIERRE

### ÉNFASIS DEL PRODUCTO

|          |               |
|----------|---------------|
| <b>D</b> | DECLARATIVO   |
| <b>P</b> | PROCEDIMENTAL |
| <b>A</b> | ACTITUDINAL   |

### PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

|           |             |
|-----------|-------------|
| <b>DX</b> | DIAGNÓSTICA |
| <b>F</b>  | FORMATIVA   |
| <b>S</b>  | SUMATIVA    |

### QUIÉN EVALÚA

|          |                  |                  |
|----------|------------------|------------------|
| <b>H</b> | HETEROEVALUACIÓN | EL DOCENTE       |
| <b>C</b> | COEVALUACIÓN     | ENTRE COMPAÑEROS |
| <b>A</b> | AUTOEVALUACIÓN   | EL ESTUDIANTE    |

## ANEXOS

| <b>Lista de cotejo para evaluar situaciones problema</b>                                |                  |
|---|------------------|
| <b>EVALUACIÓN DE:</b>   |                  |
| <b>INDICADOR</b>  | <b>criterio</b>  |
|   | <b>Si-✓ No-x</b> |
| <b>FORMA DE LA ACTIVIDAD</b>  |                  |
| 1. Uso de la computadora para realizar la actividad                                     |                  |
| 2. Uso de un paquete graficador para realizar la actividad                              |                  |
| 3. Actividad ordenada y limpia  |                  |
| 4. Actividad entregada a tiempo   |                  |
| <b>SEGUMIENTO DE INSTRUCCIONES</b>  |                  |
| 5. Están todos los datos personales identificados y completos                           |                  |
| 6. Están todos los datos de la actividad identificados y completos                      |                  |
| 7. Se siguieron todas las instrucciones correctamente                                   |                  |
| <b>ANALISIS DEL PROBLEMA</b>  |                  |
| 8. Se identificaron las variables explícitas de las situaciones problema                |                  |
| 9. Se identificaron las variables implícitas de las situaciones problema                |                  |
| 10. Se identificaron los métodos a utilizar en las situaciones problema                 |                  |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>   |                  |
| 11. Se realizaron los diagramas/esquemas que representan las situaciones problema       |                  |
| 12. Se aplicaron las fórmulas que permiten la resolución de las situaciones problema    |                  |
| <b>DESARROLLO/PROCEDIMIENTO</b>   |                  |
| 13. Se realizaron correctamente los procesos de las operaciones                         |                  |
| 14. Se realizaron correctamente los procesos de las fórmulas aplicadas                  |                  |
| <b>ANALISIS DE RESULTADOS</b>   |                  |
| 15. Se analizaron los resultados a través del razonamiento matemático                   |                  |
| 16. Se interpretaron los resultados obtenidos   |                  |
| <b>CONCLUSION</b>   |                  |
| 17. Se desarrollaron los conceptos matemáticos  |                  |
| 18. Se realizaron las conclusiones con base a lo realizado                              |                  |
| <b>EVALUACIÓN</b>   |                  |
| 19. Se identificaron claramente los indicadores de evaluación de acuerdo a lo realizado |                  |
| 20. Se corrigieron las situaciones problemas de acuerdo a la retroalimentación recibida |                  |
| <b>PUNTAJE TOTAL</b>  |                  |
| <b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>   |                  |

| <b>Lista de cotejo para evaluar ejercicios</b>  |                  |
|---|------------------|
| <b>EVALUACIÓN DE:</b>   |                  |
| <b>INDICADOR</b>  | <b>criterio</b>  |
|   | <b>Si-✓ No-x</b> |
| <b>FORMA DE LA ACTIVIDAD</b>  |                  |
| 1. Uso de la computadora para realizar la actividad                                     |                  |
| 2. Uso de un paquete graficador para realizar la actividad                              |                  |
| 3. Actividad ordenada y limpia  |                  |
| 4. Actividad entregada a tiempo   |                  |
| <b>SEGUMIENTO DE INSTRUCCIONES</b>  |                  |
| 5. Están todos los datos personales identificados y completos                           |                  |
| 6. Están todos los datos de la actividad identificados y completos                      |                  |
| 7. Se siguieron todas las instrucciones correctamente                                   |                  |
| <b>ANALISIS DEL PROBLEMA</b>  |                  |
| 8. Se identificaron correctamente los datos explícitos de los ejercicios                |                  |
| 9. Se identificaron correctamente los datos explícitos de los ejercicios                |                  |
| 10. Se identificaron los método a utilizar en los ejercicios                            |                  |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>   |                  |
| 11. Se realizaron los diagramas/esquemas que representan los ejercicios                 |                  |
| 12. Se identificaron claramente el método que resuelve correctamente los ejercicios     |                  |
| <b>DESARROLLO/PROCEDIMIENTO</b>   |                  |
| 13. Se realizaron correctamente los procesos de las operaciones                         |                  |
| 14. Se realizaron correctamente los procesos de las fórmulas aplicadas                  |                  |
| <b>ANALISIS DE RESULTADOS</b>   |                  |
| 15. Se analizaron los resultados a través del razonamiento matemático                   |                  |
| 16. Se argumentaron los resultados obtenidos  |                  |
| <b>CONCLUSION</b>   |                  |
| 17. Se desarrollaron los conceptos matemáticos  |                  |
| 18. Se realizaron las conclusiones con base a lo realizado                              |                  |
| <b>EVALUACIÓN</b>   |                  |
| 19. Se identificaron claramente los indicadores de evaluación de acuerdo a lo realizado |                  |
| 20. Se corrigieron las situaciones problemas de acuerdo a la retroalimentación recibida |                  |
| <b>PUNTAJE TOTAL</b>  |                  |
| <b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>   |                  |

## 1° ACTIVIDAD INTEGRADORA DEL MÓDULO I:

### **PROPÓSITO:**

Aplicar los conocimientos adquiridos en el módulo I, para encontrar el área y el perímetro de un terreno seleccionado.

### **OBJETIVO:**

Encontrar el área y el perímetro de un terreno, que sea un polígono de más de cuatro lados, empleando sólo cinta métrica y transportador para obtener los datos, lleva a cabo el procesamiento de la información utilizando las TIC.

- ✓ **Búsqueda de terreno:**
  - Polígono irregular de más de cuatro lados
- ✓ **Identificar y clasificar ángulos:**
  - Por su medida, por su suma, por su dirección
- ✓ **Identificar y clasificar triángulos:**
  - Por su medida de sus lados o de sus ángulos y por su semejanza o congruencia.
- ✓ **Establecer escala:**
  - Identificar la escala
- ✓ **Verificación de sus medidas:**
  - A través de la escala establecida verificar las medidas y los ángulos
- ✓ **Identificación triángulo(s) rectángulo(s) y triángulos oblicuángulos:**
  - Resaltar por lo menos un triángulo rectángulo como una de sus partes.
- ✓ **Calcular el área:**
  - Calcular el área de por lo menos de un triángulo rectángulo y de los triángulos oblicuángulos (Ley de Herón)
- ✓ **Calcular el perímetro:**
  - Calcular el perímetro de por lo menos de un triángulo rectángulo y de los triángulos oblicuángulos
- ✓ **Calcular área y el perímetro total:**
  - Calcular el área total a través de la sumatoria de las áreas de los triángulos y el perímetro a través de la suma de los lados del terreno

### **Criterios:**

- ✓ Datos de identificación de la actividad.
- ✓ Sigue las instrucciones que se le piden para este trabajo (CG 5.1)
- ✓ Resuelve adecuadamente el problema (CG 4.1)
- ✓ Limpieza, orden organización y estructura.
- ✓ Entrega evidencias gráficas de su trabajo (fotografías y/o video) (CG 5.6)
- ✓ Ideas y diseño propios.

### **Sugerencias de especificaciones:**

#### **Contenido:**

Portada, Introducción (competencias disciplinarias y genéricas a desarrollar), justificación (descripción del terreno, ubicación), desarrollo con conceptos (ángulos, triángulos y tipos), área y perímetro de triángulos, bibliografía utilizada

**Forma:**

Documento Word, letra Arial 12 puntos, márgenes 2.5, encabezados con título de la actividad, pie de página con nombre del alumno, interlineado 1.15, las medidas resaltadas, identificación de escala, ángulos identificados, clasificación de los ángulos, división del terreno en triángulos, triángulos identificados, clasificación de los triángulos, cálculo de áreas y perímetros de los triángulos identificados.

**Rúbrica 1° Actividad Integradora del Módulo I:**

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

| CATEGORÍA             | DESTACADO<br>4  | COMPETENTE<br>3  | BÁSICO<br>2  | INSATISFACTORIO<br>1  |
|-----------------------|---|--|--|---|
| 1. Objetivo           | El alumno identifica claramente el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.  | El alumno identifica el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.  | El alumno identifica el objetivo y algunas de las competencias a desarrollar con la actividad.   | El alumno identifica el objetivo y pero no las competencias a desarrollar con la actividad.   |
| 2. Portada            | La actividad tiene portada con todos los datos.   | La actividad tiene portada con la mayoría de los datos.  | La actividad tiene portada con casi todos los datos.   | La actividad tiene portada pero le faltan datos.  |
| 3. Contenido          | La actividad integradora contiene portada, introducción, justificación, desarrollo (plano del terreno, escala, división, identificación y clasificación de ángulos, identificación y clasificación de triángulos, áreas y perímetros de los triángulos y área y perímetro del terreno), bibliografía y anexos (rúbrica y autoevaluación). | La actividad integradora contiene portada, introducción, justificación, desarrollo (plano del terreno, escala, división, identificación y clasificación de ángulos, identificación y clasificación de triángulos, áreas y perímetros de los triángulos y área y perímetro del terreno), bibliografía y anexos, pero le falta introducción. | La actividad integradora contiene portada, introducción, desarrollo (plano del terreno, escala, división, identificación y clasificación de ángulos, identificación y clasificación de triángulos, áreas y perímetros de los triángulos y área y perímetro del terreno), y anexos, pero le falta bibliografía y justificación. | La actividad integradora contiene portada, desarrollo plano del terreno, escala, división, identificación y clasificación de ángulos, identificación y clasificación de triángulos, áreas y perímetros de los triángulos y área y perímetro del terreno), y anexos, pero le falta bibliografía, introducción y justificación. |
| 4. Redacción          | No hay errores de gramática, ortografía o puntuación.   | Casi no hay errores de gramática, ortografía o puntuación.   | Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación.  | Muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.   |
| 5. Clasificación      | La clasificación que realiza para los ángulos y triángulos contempla a todos los elementos  | La clasificación que realiza para los ángulos y triángulos contempla a casi todos los elementos  | La clasificación que realiza para los ángulos y triángulos contempla a algunos de los elementos.   | La clasificación que realiza para los ángulos y triángulos contempla a pocos elementos.   |
| 6. Fuentes            | Todas las fuentes de información y los planos están documentadas y en el formato deseado.   | Todas las fuentes de información y los planos están documentadas, pero unas pocas no están en el formato deseado.  | Todas las fuentes de información y planos están documentadas, pero muchas no están en el formato deseado.  | Algunas fuentes de información y planos no están documentadas.  |
| 7. Justificación      | La justificación describe muy bien el lugar donde está el terreno, es ordenada, precisa y añade al entendimiento del tema.  | La justificación describe el lugar donde está el terreno, es precisa y añade al entendimiento del tema.  | La justificación describe el lugar donde está el terreno, es ordenada y precisa y algunas veces añade al entendimiento del tema.   | La justificación no describe el lugar donde está el terreno, no es precisa o no añade al entendimiento del tema.  |
| 8. Uso de escala      | El plano del terreno está a escala y todas las medidas concuerdan con las medidas reales  | El plano del terreno está a escala y casi todas las medidas concuerdan con las medidas reales  | El plano del terreno está a escala y algunas medidas concuerdan con las medidas reales   | El plano del terreno está a escala y pocas medidas concuerdan con las medidas reales  |
| 9. Uso de la Internet | En la actividad uso con éxito enlaces de la Internet para encontrar información.  | En la actividad uso enlaces de la Internet para encontrar información.   | En la actividad uso ocasionalmente enlaces de la Internet para encontrar información.  | En la actividad no uso enlaces de la Internet para encontrar información.   |

|                              |  |  |  |   |
|------------------------------|--|--|--|---|
| 10. Uso paquete graficador   | En la actividad se utilizó un paquete graficador para realizar los planos, dividirlos e identificar los elementos de los ángulos y de los triángulos.  | En la actividad se utilizó un paquete graficador para realizar los planos, pero se dividieron e identificar con uso de la computadora  | En la actividad no se utilizó un paquete graficador para realizar los planos, pero se realizó a través de la computadora   | En la actividad no se utilizó la computadora para realizar los planos, las divisiones y la identificación.  |
| 11. Cálculo de los elementos | En la actividad se aplicó correctamente, la ley de senos o cosenos para obtener los elementos de los triángulos oblicuángulos  | En la actividad se trató de aplicar correctamente la ley de senos o de cosenos para obtener los elementos de los triángulos oblicuángulos  | En la actividad se aplicó casi correctamente la ley de senos o de cosenos para obtener los elementos de los triángulos oblicuángulos   | En la actividad no se aplicó correctamente la ley de senos o de cosenos para obtener los elementos de los triángulos oblicuángulos                                    |
| 12. Cálculo del perímetro    | En la actividad se realizó correctamente el cálculo del perímetro de al menos un triángulo rectángulo y de los triángulos oblicuángulos a través de sus elementos.   | En la actividad se realizó casi correctamente el cálculo del perímetro del triángulo rectángulo y de algunos triángulos oblicuángulo a través de sus elementos   | En la actividad no se realizó correctamente el cálculo del perímetro de triángulo rectángulo pero si de algunos triángulos oblicuángulo a través de sus elementos  | En la actividad no se calculó el perímetro de un triángulo y de algunos triángulos oblicuángulo a través de sus elementos   |
| 13. Cálculo del área         | En la actividad se realizó correctamente el cálculo del área de al menos un triángulo rectángulo y de los triángulos oblicuángulos a través de sus elementos. Aplicando Teorema de Pitágoras, razones trigonométricas, Ley de seno y coseno. | En la actividad se realizó casi correctamente el cálculo del área del triángulo rectángulo y de algunos triángulos oblicuángulo a través de sus elementos. Aplicando Teorema de Pitágoras, razones trigonométricas, Ley de seno y coseno | En la actividad no se realizó correctamente el cálculo del área de triángulo rectángulo pero si de algunos triángulos oblicuángulo a través de sus elemento. Aplicando Teorema de Pitágoras y razones trigonométricas, | En la actividad no se calculó el área de un triángulo y de algunos triángulos oblicuángulos a través de sus elementos. Aplicando la fórmula del área de un triángulo. |
| 14. Solución                 | El equipo resolvió correctamente el área y el perímetro y lo comprobó a través de otro procedimiento   | El equipo resolvió correctamente el área y el perímetro  | El equipo resolvió correctamente el área, pero le faltó el perímetro   | El equipo resolvió correctamente el perímetro pero no el área   |
| 15. Conclusiones             | La actividad tiene conclusiones a través de un buen análisis de lo realizado   | La actividad tiene conclusiones a través de análisis de lo realizado   | La actividad tiene conclusiones a sin un buen análisis de lo realizado   | La actividad tiene conclusiones   |
| 16. Evaluación               | La actividad contiene rúbrica y tabla de autoevaluación y está completamente de acuerdo a lo realizado.  | La actividad contiene rúbrica y tabla de autoevaluación y está de acuerdo a lo realizado.  | La actividad contiene rúbrica y tabla de coevaluación y autoevaluación   | La actividad contiene rúbrica y/o tabla de autoevaluación   |
| 17. Creatividad              | La actividad se observa mucha creatividad.   | La actividad se observa creatividad  | La actividad es creativa   | La actividad no tiene nada de creatividad   |
| 18. Limpieza                 | La actividad está muy limpia   | La actividad está limpia   | La actividad en su mayoría está limpia   | A la actividad le falta limpieza  |
| 19. Tiempo                   | La actividad fue entregada a tiempo  | La actividad fue entregada casi a tiempo   | La actividad fue entregada con un día de atraso  | La actividad fue entregada con dos días de atraso   |
| 20. Retroalimentación        | La actividad fue muy mejorada a través de las retroalimentaciones recibidas  | La actividad fue mejorada a través de las retroalimentaciones recibidas  | La actividad fue entregada a través de las retroalimentaciones recibidas   | La actividad fue entregada a través sin considerar las retroalimentaciones recibidas  |
| Total de puntos              |  | Calificación total   |  |   |

### Niveles de desempeño:

**(0) Insatisfactorio:** Desempeño que presenta claras debilidades en el o los atributos de la competencia genérica evaluados y éstas afectan significativamente el dominio de la o las competencias evaluadas.

**(1) Básico:** Desempeño que cumple con lo esperado en el atributo evaluado, pero con cierta irregularidad (ocasionalmente). Esta categoría también se debe usar cuando existen algunas debilidades que afectan el desempeño. Su efecto no es severo ni permanente

**(2) Competente:** Desempeño adecuado en la competencia evaluada. Cumple con lo requerido para ejercer lo estipulado en el atributo de la competencia y la competencia misma según sea el caso. Aun cuando no es excepcional, se trata de un buen desempeño.

**(3) Destacado:** Desempeño que clara y consistentemente sobresale respecto a lo que se espera en la competencia genérica evaluada. Se manifiesta por un amplio repertorio respecto a la competencia que se está evaluando, o bien, por la riqueza que se agrega al cumplimiento del indicador. Lo realiza de manera independiente.

## 2° ACTIVIDAD INTEGRADORA

### MÓDULO II: CÍRCULO

#### PROPÓSITO:

Aplica los conocimientos al calcular el sector que limpian, compara sus hipótesis y los resultados. Argumentando por escrito los referentes teóricos empleados

**OBJETIVO:** Observa el proceso de los limpiaparabrisas en un vehículo, plantea hipótesis que le permitan determinar el sector que cubren.

Encuentra el área y el perímetro que lavan los limpiadores de un vehículo estudiante, comparar el porcentaje limpio con los integrantes del estudiante. Lleva a cabo el procesamiento de la información utilizando las TIC.

- ✓ **Buscar un auto (limpiaparabrisas):**
  - Parabrisas bien identificado, limpiaparabrisas bien definido
- ✓ **Diagrama de limpiaparabrisas:**
  - Por medio de sus características hacer un diagrama del parabrisas, identificando sus elementos.
- ✓ **Referente Teórico:**
  - Conceptos de los elementos de un sector circular
  - Aplicación de los conceptos (fórmulas)
- ✓ **Obtención de su área:**
  - Calcular el área que limpia (limpiaparabrisas) y comparar los resultados.
- ✓ **Obtención de su perímetro:**
  - Calcular el perímetro que limpia (limpiaparabrisas) y comparar los resultados.
- ✓ **Conclusiones:**
  - Analizar los resultados obtenidos y realizar conclusiones

#### **Criterios:**

Datos de identificación de la actividad.

- ✓ Sigue las instrucciones que se le piden para este trabajo. (CG 5.1)



- ✓ Resuelve adecuadamente el problema. (CG 4.1)
- ✓ Limpieza, orden organización y estructura.
- ✓ Entrega evidencias gráficas de su trabajo (fotografías y/o video). (CG 5.6)
- ✓ Realiza la comparación con los trabajos de sus compañeros de estudiante.
- ✓ Ideas y diseño propios. (CD 1, 2, 3)

**Sugerencias de especificaciones:**

**Contenido:** Portada, Introducción (competencias disciplinarias y genéricas a desarrollar), fotografía o imagen del parabrisas, justificación (reseña de la selección del limpiaparabrisas y su descripción), desarrollo (conceptos, aplicación, cálculo del área y perímetro de lo que se limpia) y conclusiones (de lo realizado y de la comprobación de resultado).

**Forma:**

Documento Word, letra Arial 12 puntos, márgenes 2.5, encabezados con título de la actividad, pie de página con número del estudiante, interlineado 1.15, las medidas resaltadas del limpiaparabrisas, ángulo central identificado, resultados resaltados.

**Rúbrica de la 2ª Actividad Integradora: Sector circular**

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

| CATEGORÍA   | DESTACADO<br>4  | COMPETENTE<br>3  | BÁSICO<br>2  | INSATISFACTORIO<br>1   |
|---|---|--|--|--|
| 1. Selección  | El estudiante selecciona el parabrisas más adecuado y realizó correctamente el diagrama que lo representa.  | El estudiante selecciona el parabrisas adecuado y realizó casi correctamente el diagrama que lo representa.  | El estudiante selecciona el parabrisas adecuado y realizó el diagrama que casi lo representa.  | El estudiante selecciona el parabrisas adecuado y realizó el diagrama que no lo representa.  |
| 2. Objetivo   | El estudiante identifica claramente el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.  | El estudiante identifica el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.  | El estudiante identifica el objetivo y algunas de las competencias a desarrollar con la actividad.   | El estudiante identifica el objetivo y pero no las competencias a desarrollar con la actividad.  |
| 3. Portada  | La actividad tiene portada con todos los datos.   | La actividad tiene portada con la mayoría de los datos.  | La actividad tiene portada con casi todos los datos.   | La actividad tiene portada pero le faltan datos.   |
| 4. Contenido  | La actividad integradora contiene portada, introducción, índice, justificación, fotografía/imagen del auto (parabrisas), concepto, diagrama, cálculo de área limpia, resultado, conclusiones, bibliografía y anexos | La actividad integradora contiene portada, introducción, índice, fotografía del auto (parabrisas), conceptos, diagrama, cálculo de área limpia, resultado, conclusiones, bibliografía y anexos | La actividad integradora contiene portada, introducción, índice, conceptos, diagrama, cálculo de área limpia, resultado, conclusiones, bibliografía y anexos | La actividad integradora contiene portada, índice, conceptos, diagrama, cálculo de área limpia, resultado, conclusiones, bibliografía y anexos                         |
| 5. Redacción  | No hay errores de gramática, ortografía o puntuación.   | Casi no hay errores de gramática, ortografía o puntuación.   | Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación.  | Muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.  |
| 6. Cálculo del área y perímetro del sector circular | Se realiza el cálculo correctamente a través de las fórmulas del sector circular, resolviendo lo que limpia un parabrisas, considerando solamente el área que limpia la pluma                                       | Se realiza el cálculo de lo que limpia un parabrisas, considerando el área que limpia la pluma   | Se realiza el cálculo de lo que limpia un parabrisas, considerando el área del brazo.  | Se realiza el cálculo de lo que limpia un parabrisas, considerando toda el área.   |
| 7. Organización                                     | La información está muy bien organizada y el diagrama corresponde al parabrisas de la foto  | La información está organizada y el diagrama corresponde al parabrisas de la foto  | La información está organizada y el diagrama no corresponde al parabrisas de la foto   | La información proporcionada no parece estar organizada y el diagrama no corresponde al parabrisas de la foto.   |
| 8. Fuentes  | Todas las fuentes de información y la foto están documentadas y en el formato deseado.  | Todas las fuentes de información y la foto están documentadas, pero unas pocas no están en el formato deseado.   | Todas las fuentes de información y la foto están documentadas, pero muchas no están en el formato deseado.   | Algunas fuentes de información no están documentadas.  |
| 9. Justificación                                    | La justificación describe muy bien como seleccionaron el parabrisas y el automóvil de que trata, está ordenada, precisa y añade al entendimiento del tema.  | La justificación describe como seleccionaron el parabrisas y el automóvil, es precisa y añade al entendimiento del tema.   | La justificación describe la selección del parabrisas y el automóvil, es ordenada y precisa y algunas veces añade al entendimiento del tema.                 | La justificación describe la selección del parabrisas pero no se hace descripción del parabrisas ni del automóvil, no es precisa o no añade al entendimiento del tema. |
| 10. Uso de la Internet                              | En la actividad se usó con éxito enlaces de la Internet para encontrar información.   | En la actividad se usó enlaces de la Internet para encontrar información.  | En la actividad se usó ocasionalmente enlaces de la Internet para encontrar información.   | En la actividad no se usó enlaces de la Internet para encontrar información.   |
| 11. Solución  | El estudiante resolvió correctamente el área y lo comprobó a través de otro procedimiento   | El estudiante resolvió correctamente el área   | El estudiante no alcanzo a resolver correctamente el área, pero su procedimiento es el adecuado  | El estudiante no alcanzo a resolver correctamente el área y a su procedimiento le faltó algo   |

|                       |  |  |  |  |
|-----------------------|--|--|--|--|
| 12. Conclusiones      | La actividad tiene conclusiones a través de un buen análisis de lo realizado                   | La actividad tiene conclusiones a través de análisis de lo realizado             | La actividad tiene conclusiones a sin un buen análisis de lo realizado   | La actividad tiene conclusiones  |
| 13. Evaluación        | La actividad contiene rúbrica y autoevaluación y está completamente de acuerdo a lo realizado. | La actividad contiene rúbrica y autoevaluación y está de acuerdo a lo realizado. | La actividad contiene rúbrica y autoevaluación                           | La actividad contiene rúbrica y/0 autoevaluación                                     |
| 14. Creatividad       | La actividad se observa mucha creatividad  | La actividad se observa creatividad  | La actividad es creativa   | La actividad no tiene nada de creatividad  |
| 15. Limpieza          | La actividad está muy limpia   | La actividad está limpia   | La actividad en su mayoría está limpia                                   | A la actividad le falta limpieza   |
| 16. Retroalimentación | La actividad fue muy mejorada a través de las retroalimentaciones recibidas                    | La actividad fue mejorada a través de las retroalimentaciones recibidas          | La actividad fue entregada a través de las retroalimentaciones recibidas | La actividad fue entregada a través sin considerar las retroalimentaciones recibidas |
| Total de puntos       |  | Calificación total   |  |  |

### 3° ACTIVIDAD INTEGRADORA

#### MÓDULO III: FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

**OBJETIVO:** A través del dominio del lenguaje técnico de la matemática y los métodos de trabajo propios de esta disciplina, identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan explicar y resolver de manera crítica un problema de su entorno relacionado con funciones trigonométricas.

**PROPÓSITO:** Aplicación de las funciones de senos y coseno para solucionar problemas en situaciones reales, se presenta de manera gráfica y se argumenta por escrito la aplicación de las funciones.

#### COMPETENCIA GENÉRICA:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo
  - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

#### COMPETENCIA DISCIPLINARES BÁSICAS:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

#### CRITERIO:

Datos de identificación de la actividad.

- ✓ Sigue las instrucciones que se le piden para este trabajo. (CG 5.1)
- ✓ Resuelve adecuadamente los problemas. (CG 4.1)
- ✓ Limpieza, orden organización y estructura.
- ✓ Entrega evidencias gráficas de su trabajo. (CG 5.6)
- ✓ Ideas y diseño propios. (CD 1, 2,3)

**Sugerencias de especificaciones:**

- ✓ **Contenido:** Portada, índice, introducción y presentación (competencias disciplinarias y genéricas a desarrollar y reseña de lo realizado en el trabajo), desarrollo (conceptos, esquema que represente la situación problema, procedimiento, aplicación, resultados y gráficas), conclusiones de lo realizado y la bibliografía.
  - ✓ **Forma:** Documento Word, letra Arial 12 puntos, márgenes 2.5, encabezados con título de la actividad, pie de página con nombre del alumno, interlineado 1.15, gráficas realizadas con un paquete graficador (Geogebra o Winplot), comprobación de los datos obtenidos.
- 

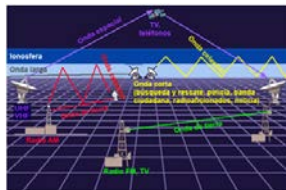
**I. Resolver la siguiente situación problema:**

Calcular la distancia recorrida por una rueda de bicicleta, explicando mediante un documento escrito en Word el procedimiento empleado, después describe mediante una representación gráfica la figura generada al girar la rueda

**II. Graficar la siguiente situación problema y calcula lo que se te pide:**

Un movimiento de radiotransmisiones satelital, está representado por la siguiente ecuación.

$$y = \cos \left[ 3x + \frac{\pi}{3} \right]$$



Obtener:

- a) El periodo.
  - b) Puntos máximos y mínimos.
  - c) Dominio y rango.
  - d) Traza la gráfica para una frecuencia de dos ciclos.
- III. Seleccionar otras dos situaciones problema donde se aplica las funciones trigonométricas diferentes a la que se presenta, graficarlas cada una para un ciclo y calcular para cada una el periodo, sus puntos máximos y mínimos y el dominio y rango.**

**Rúbrica de la 3° Actividad Integradora: Funciones Trigonométricas**

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

| CATEGORÍA                  | DESTACADO<br>4  | COMPETENTE<br>3   | BÁSICO<br>2   | INSATISFACTORIO<br>1  |
|----------------------------|---|---|---|---|
| 1. Objetivo                | El alumno identifica claramente el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.  | El alumno identifica el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.   | El alumno identifica el objetivo y algunas de las competencias a desarrollar con la actividad.                        | El alumno identifica el objetivo y pero no las competencias a desarrollar con la actividad.   |
| 2. Portada                 | La actividad tiene portada con todos los datos.   | La actividad tiene portada con la mayoría de los datos.   | La actividad tiene portada con casi todos los datos.  | La actividad tiene portada pero le faltan datos.  |
| 3. Contenido               | La actividad integradora contiene portada, introducción, índice, procedimiento, resultado, gráficas, conclusiones, bibliografía y anexos.   | La actividad integradora contiene portada, introducción, gráficas, conclusiones, bibliografía y anexos.                             | La actividad integradora contiene portada, introducción, gráficas, conclusiones y anexos, pero le falta bibliografía. | La actividad integradora contiene portada, índice, gráficas, conclusiones y anexos, pero le falta bibliografía e introducción         |
| 4. Redacción               | No hay errores de gramática, ortografía o puntuación.   | Casi no hay errores de gramática, ortografía o puntuación.  | Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación.   | Muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.   |
| 5. Resolución              | Se resolvió la situación problema correctamente a través de un diagrama, procedimiento, resultado y gráficas  | Se resolvió la situación problema a través de un diagrama, procedimiento, resultado y gráficas                                      | Se resolvió la situación problema a través de procedimiento, resultado y gráficas                                     | No se resolvió la situación problema correctamente a través de un diagrama, procedimiento, resultado y gráficas                       |
| 6. Gráficas                | Las gráficas de las funciones trigonométricas la realizó con un paquete graficador y manualmente lo comprobó identificando todos los elementos: amplitud, período, dominio, rango, puntos máximos, mínimos, donde corta al eje x y ángulo de desfase. | La gráfica la realizó manualmente y con un paquete graficador identificando todos los elementos, pero no se comprobó los elementos. | La gráfica la realizó manualmente y con un paquete graficador. Se identificando la mayoría de los elementos           | La gráfica la realizó manualmente y se identificando la mayoría de los elementos, pero le faltó realizarla con un paquete graficador. |
| 7. Ejemplos                | Se presenta dos situaciones problema diferentes entre sí y al coseno  | Se presenta dos situaciones problema diferentes al coseno   | Se presenta dos situaciones problema  | No se presenta dos situaciones problema   |
| 8. Organización            | La información está muy bien organizada y las gráficas están bien señalizadas.  | La información está organizada y las gráficas están bien señalizadas.   | La información está organizada, pero no están bien señalizadas las gráficas.  | La información proporcionada no parece estar organizada y no están bien señalizadas las gráficas.                                     |
| 9. Fuentes                 | Todas las fuentes de información y gráficas están documentadas y en el formato deseado.   | Todas las fuentes de información y gráfica están documentadas, pero unas pocas no están en el formato deseado.                      | Todas las fuentes de información y gráfica están documentadas, pero muchas no están en el formato deseado.            | Algunas fuentes de información y gráficas no están documentadas.  |
| 10. Justificación          | La justificación describe muy bien lo realizado, es ordenada, precisa y añade al entendimiento del tema.  | La justificación describe lo realizado, es precisa y algunas veces añade al entendimiento del tema.                                 | La justificación describe lo realizado, es ordenada y precisa y pero no añade al entendimiento del tema.              | La justificación no describe lo realizado, no es precisa y no añade al entendimiento del tema.  |
| 11. Uso paquete graficador | En la actividad se utilizó un paquete graficador para realizar la gráfica y comprobar todos los elementos.  | En la actividad se utilizó un paquete graficador para realizar la gráfica, pero se no se comprobaron los elementos                  | En la actividad se utilizó solamente un paquete graficador para realizar la gráfica identificando los elementos.      | En la actividad no se utilizó la computadora para realizar la gráfica.  |
| 12. Conclusiones           | La actividad tiene conclusiones a través de un buen análisis de lo realizado  | La actividad tiene conclusiones a través de análisis de lo realizado  | La actividad tiene conclusiones a sin un buen análisis de lo realizado  | La actividad tiene conclusiones   |

|                       |  |   |  |   |
|-----------------------|--|---|--|---|
| 13. Evaluación        | La actividad contiene rúbrica y autoevaluación y está completamente de acuerdo a lo realizado. | La actividad contiene rúbrica y autoevaluación y está casi de acuerdo a lo realizado. | La actividad contiene rúbrica y autoevaluación                                       | La actividad contiene rúbrica y/o autoevaluación  |
| 14. Creatividad       | La actividad se observa creatividad, limpia, ordenada y entregada a tiempo                     | La actividad se observa creatividad, limpia, casi ordenada, entregada a tiempo        | La actividad no es creativa, es limpia pero un poco desordenada y entregada a tiempo | La actividad no tiene nada de creatividad, le falta limpieza y orden y entregada a tiempo |
| 15. Limpieza          | La actividad está muy limpia   | La actividad está limpia  | La actividad en su mayoría está limpia   | A la actividad le falta limpieza  |
| 16. Tiempo            | La actividad fue entregada a tiempo  | La actividad fue entregada casi a tiempo, pero el mismo día                           | La actividad fue entregada con un día de atraso                                      | La actividad fue entregada con dos días de atraso   |
| 17. Retroalimentación | La actividad fue muy mejorada a través de las retroalimentaciones recibidas                    | La actividad fue mejorada a través de las retroalimentaciones recibidas               | La actividad fue entregada a través de las retroalimentaciones recibidas             | La actividad fue entregada sin las retroalimentaciones recibidas                          |
| Total de puntos       |  | Calificación total  |  |   |

## 4° ACTIVIDAD INTEGRADORA

### MÓDULO IV: ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

**OBJETIVO:** A través del dominio del lenguaje técnico de la matemática y los métodos de trabajo propios de esta disciplina, identifica problemas, construye hipótesis de solución, recupera evidencias y aplica modelos matemáticos que le permitan explicar y resolver de manera crítica un problema de su entorno relacionado con ecuaciones trigonométricas.

**PROPÓSITO:** Aplica las identidades trigonométricas y las operaciones algebraicas para resolver ecuaciones trigonométricas para solucionar problemas en situaciones reales.

#### COMPETENCIA GENÉRICA:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.2 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo
  - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

#### COMPETENCIA DISCIPLINARES BÁSICAS:

4. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
5. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques
6. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

#### CRITERIO:

Datos de identificación de la actividad.

- ✓ Sigue las instrucciones que se le piden para este trabajo. (CG 5.1)
- ✓ Resuelve adecuadamente los problemas. (CG 4.1)
- ✓ Limpieza, orden organización y estructura.
- ✓ Entrega evidencias gráficas de su trabajo. (CG 5.6)
- ✓ Ideas y diseño propios. (CD 1, 2,3)

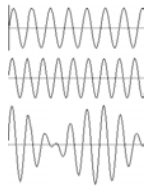
#### Sugerencias de especificaciones:

- ✓ **Contenido:** Portada, índice, introducción y presentación (competencias disciplinarias y genéricas a desarrollar y reseña de lo realizado en el trabajo), desarrollo (conceptos, procesos para la solución de la situación problema, procedimiento aplicando identidades trigonométricas u operaciones algebraicas, resultados y comprobación), conclusiones de lo realizado y la bibliografía.
- ✓ **Forma:** Documento Word, letra Arial 12 puntos, márgenes 2.5, encabezados con título de la actividad, pie de página con nombre del alumno, interlineado 1.15, identidades aplicadas, comprobación de los datos obtenidos.



**Resolver las siguientes situaciones problema:**

1. Un tornado genera ondas de frecuencia muy altas que se comportan como la siguiente ecuación:  $3 \operatorname{sen}^2 B + 4 \operatorname{sen} B - 1 = 0$   
Calcular el valor del ángulo  $B$ .

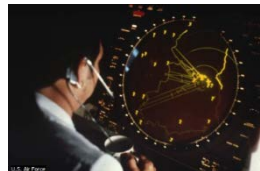


2. Un trueno se puede expresar por la siguiente ecuación:  $2 \operatorname{sen} x \cos x = \operatorname{sen} x$ .  
Resolver la ecuación trigonométrica, para la cual se calcularan los valores  $x$



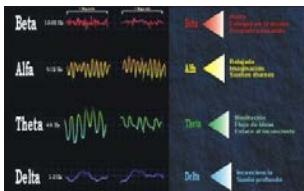
**Rayo y trueno:** El trueno lo oímos después de ver el rayo porque el sonido se trasmite a una velocidad mucho menor que la luz. El tiempo que transcurre entre uno y otro depende de la distancia a la que se encuentra la tormenta.

3. Las ondas que genera un radar se pueden expresar por la siguiente ecuación:  $2 \cos \theta = \sec \theta$ .  
Calcula los valores del ángulo  $\theta$ , que satisfagan a la ecuación trigonométrica.



**Pantalla de radar:** Indican la presencia y el movimiento de objetos fuera del alcance de la vista. Esto es muy útil para los oficiales de derrota. El estudiante electrónico registra el comportamiento de las ondas de radio emitidas por el navío. Las ondas que no topan con nada se dispersan, mientras que las ondas reflejadas informan de la posición de los objetos en el entorno. En el sofisticado estudiante que se muestra, un ordenador o computadora aporta imágenes de la costa y otros detalles invariables en la pantalla.

4. El dibujo de un electroencefalograma (EEG) de un individuo normal, abajo, muestra una pequeña amplitud de los trazos dados por cada uno de los electrodos colocados en la cabeza. Una de las ondas se puede expresar por la ecuación:  $\cos^2 u + 4 \operatorname{sen} u - 4 = 0$ . Calcular los valores de  $u$ .



La **electroencefalografía (EEG)** es una exploración neurofisiológica que se basa en el registro de la actividad bioeléctrica cerebral en condiciones basales de reposo, en vigilia o sueño, y durante diversas activaciones (habitualmente hiperpnea y estimulación luminosa intermitente) mediante un estudiante de electroencefalografía

**Rúbrica de la 4ª Actividad Integradora: Ecuaciones Trigonómicas**

Número de estudiante: \_\_\_\_\_

| CATEGORÍA                   | DESTACADO<br>4  | COMPETENTE<br>3  | BÁSICO<br>2  | INSATISFACTORIO<br>1  |
|-----------------------------|---|--|--|---|
| 1. Objetivo                 | El estudiante identifica claramente el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.  | El estudiante identifica el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.  | El estudiante identifica el objetivo y algunas de las competencias a desarrollar con la actividad.   | El estudiante identifica el objetivo y pero no las competencias a desarrollar con la actividad.   |
| 2. Portada                  | La actividad tiene portada con todos los datos.   | La actividad tiene portada con la mayoría de los datos.  | La actividad tiene portada con casi todos los datos.   | La actividad tiene portada pero le faltan datos.  |
| 3. Contenido                | La actividad integradora contiene portada, introducción, índice, justificación, procedimiento, identidades, proceso, operaciones, resultados, identificación de soluciones y su comprobación, conclusiones, bibliografía y anexos | La actividad integradora contiene portada, introducción, índice, justificación, identidades, proceso, operaciones, resultados, identificación de soluciones y su comprobación, conclusiones, bibliografía y anexos | La actividad integradora contiene portada, índice, identidades, proceso, operaciones, resultados, identificación de soluciones y su comprobación, conclusiones, bibliografía y anexos          | La actividad integradora contiene portada, índice, proceso, operaciones, resultados, identificación de soluciones y su comprobación, conclusiones, bibliografía y anexos y anexos |
| 4. Redacción                | No hay errores de gramática, ortografía o puntuación.   | Casi no hay errores de gramática, ortografía o puntuación.   | Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación.  | Muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.   |
| 5. Resolución de ecuaciones | Se realiza el cálculo correctamente a través de las identidades trigonométricas o de operaciones algebraicas, resolviendo las ecuaciones correctamente y comprobando sus valores e identificando las soluciones                   | Se realiza el cálculo a través de las identidades trigonométricas o de operaciones algebraicas, resolviendo las ecuaciones y comprobando sus valores e identificando las soluciones                                | Se realiza el cálculo a través de las identidades trigonométricas o de operaciones algebraicas, resolviendo las ecuaciones y comprobando los valores pero les faltó identificar las soluciones | Se realiza el cálculo a través de las identidades trigonométricas o de operaciones algebraicas, resolviendo las ecuaciones sin comprobar los valores o identificar las soluciones |
| 6. Organización             | La información está muy bien organizada y en orden corresponden a la temática desarrollada  | La información está organizada y en orden corresponden a la temática desarrollada  | La información está ordenada y organizada pero no corresponden a la temática desarrollada  | La información no está ordenada y la organización no corresponde a la temática desarrollada.  |
| 7. Fuentes                  | Todas las fuentes de información están documentadas y en el formato deseado.  | Todas las fuentes de información están documentadas, pero no están en el formato deseado.  | Algunas fuentes de información están documentadas en el formato deseado.   | Algunas fuentes de información no están documentadas en el formato deseado  |
| 8. Justificación            | La justificación describe muy bien cómo se resolvieron las situaciones problema y añade al entendimiento del tema.  | La justificación describe cómo se resolvieron las situaciones problema y añade al entendimiento del tema.  | La justificación describe como se resolvieron las situaciones problema y algunas veces añade al entendimiento del tema.  | La justificación no describe como se resolvieron las situaciones problema por lo que no añade al entendimiento del tema   |

|                       |   |   |  |   |
|-----------------------|---|---|--|---|
| 9. Uso de la Internet | En la actividad se usó con éxito enlaces de la Internet para encontrar información                  | En la actividad se usó enlaces de la Internet para encontrar información.                                   | En la actividad se usó ocasionalmente enlaces de la Internet para encontrar información.             | En la actividad no se usó enlaces de la Internet para encontrar información.  |
| 10. Solución          | El estudiante resolvió correctamente las ecuaciones trigonométricas y comprobó todas las soluciones | El estudiante resolvió correctamente las ecuaciones trigonométricas y comprobó solamente algunas soluciones | El estudiante resolvió correctamente las ecuaciones trigonométricas, pero no comprobó las soluciones | El estudiante no alcanzó a resolver correctamente las ecuaciones trigonométricas pero su procedimiento es el adecuado y le faltó comprobar algunas soluciones |
| 11. Conclusiones      | La actividad tiene conclusiones a través de un buen análisis de lo realizado                        | La actividad tiene conclusiones a través de análisis de lo realizado  | La actividad tiene conclusiones a sin un buen análisis de lo realizado                               | La actividad tiene conclusiones   |
| 12. Evaluación        | La actividad contiene rúbrica y autoevaluación y está completamente de acuerdo a lo realizado.      | La actividad contiene rúbrica y autoevaluación y está de acuerdo a lo realizado.                            | La actividad contiene rúbrica y autoevaluación   | La actividad contiene rúbrica y/o autoevaluación  |
| 13. Creatividad       | La actividad se observa mucha creatividad   | La actividad se observa creatividad   | La actividad es creativa   | La actividad no tiene nada de creatividad   |
| 14. Limpieza          | La actividad está muy limpia  | La actividad está limpia  | La actividad en su mayoría está limpia   | A la actividad le falta limpieza  |
| 15. Tiempo            | La actividad fue entregada a tiempo   | La actividad fue entregada casi a tiempo  | La actividad fue entregada con un día de atraso  | La actividad fue entregada con dos días de atraso   |
| 16. Retroalimentación | La actividad fue muy mejorada a través de las retroalimentaciones recibidas                         | La actividad fue mejorada a través de las retroalimentaciones recibidas                                     | La actividad fue entregada a través de las retroalimentaciones recibidas                             | La actividad fue entregada a través sin considerar las retroalimentaciones recibidas  |
| Total de puntos       |   | Calificación total  |  |   |