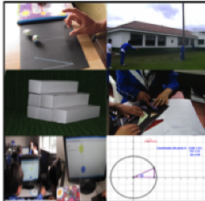


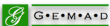


Diseño e implementación de una propuesta docente de Trigonometría mediante el análisis didáctico



María Fernanda Mora Ramírez
 Eliana Ximena Nieto Rodríguez
 Diana Lucía Polonia Teatino
 Martha Lilia Romero Agudelo

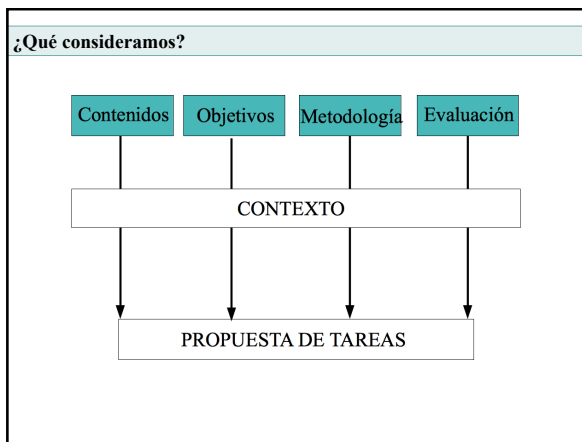
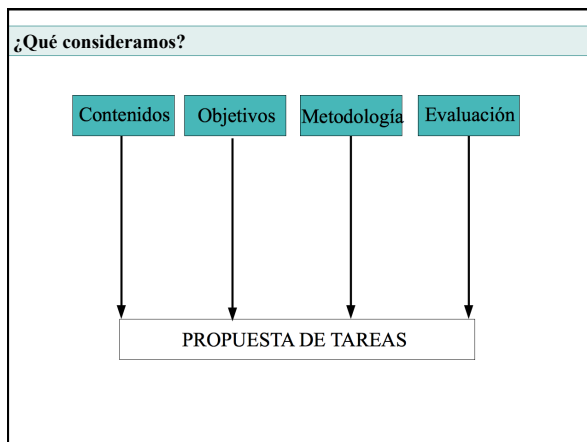
Tutora
 María José González López

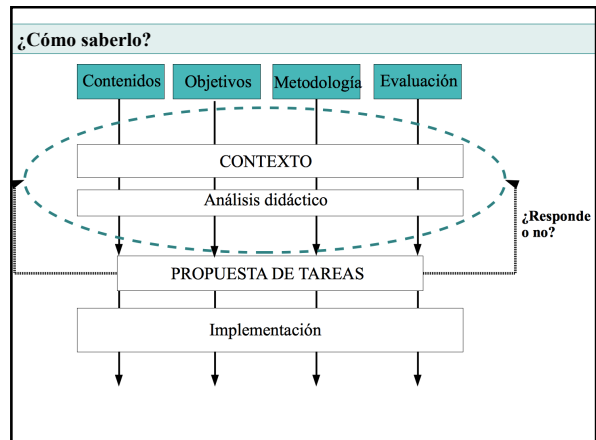
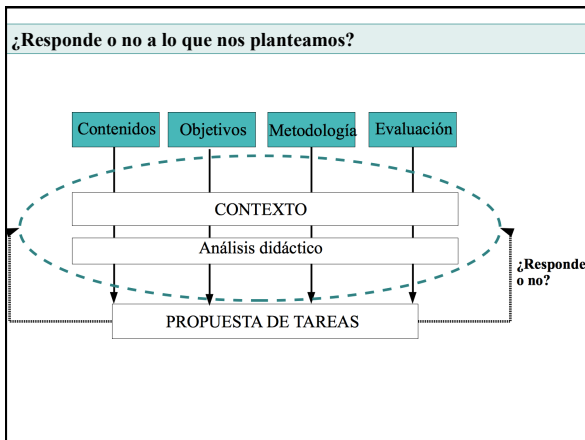
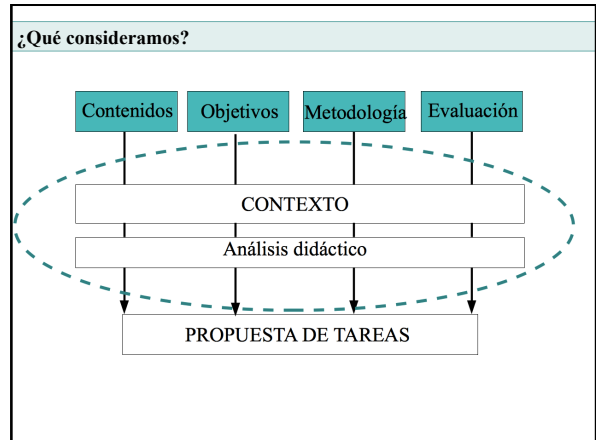
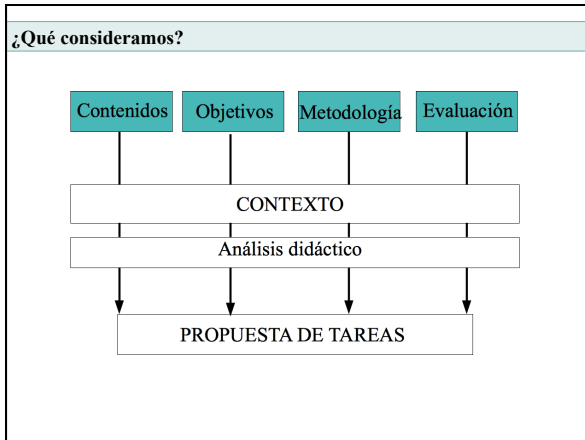
31 de mayo de 2013 (Florencia Caquetá)

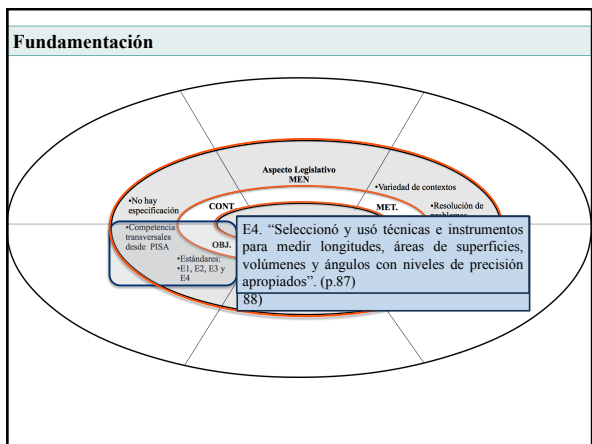
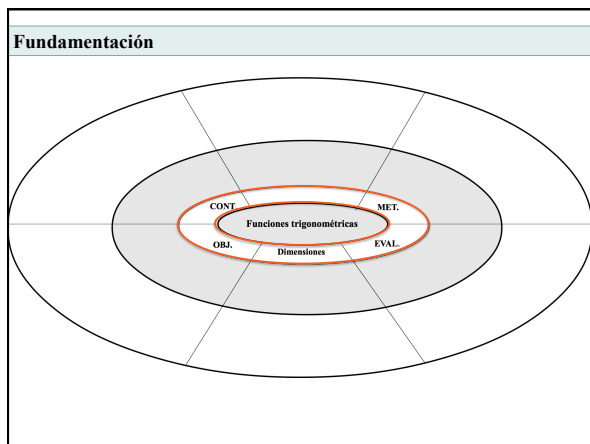
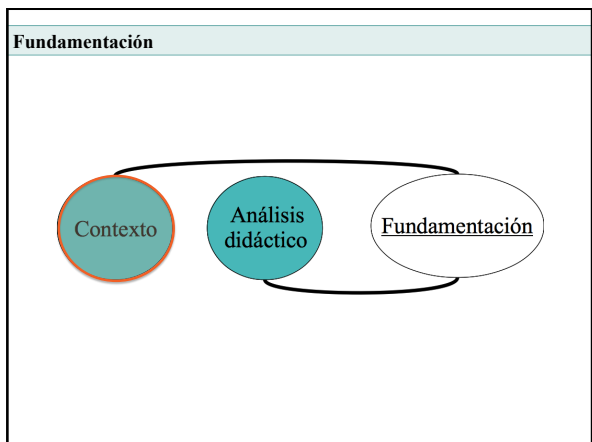
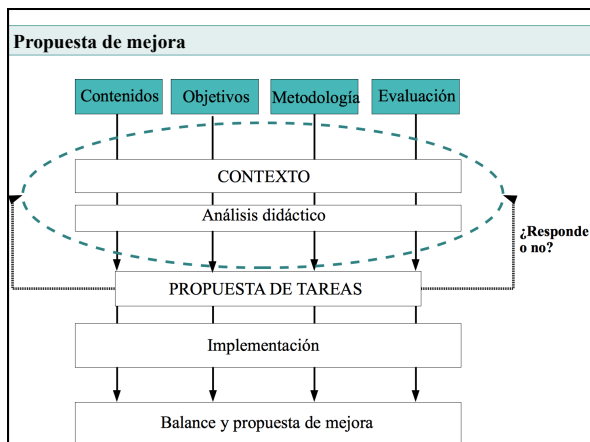




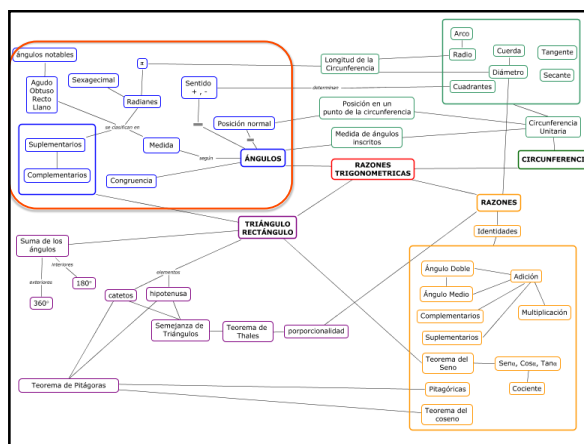
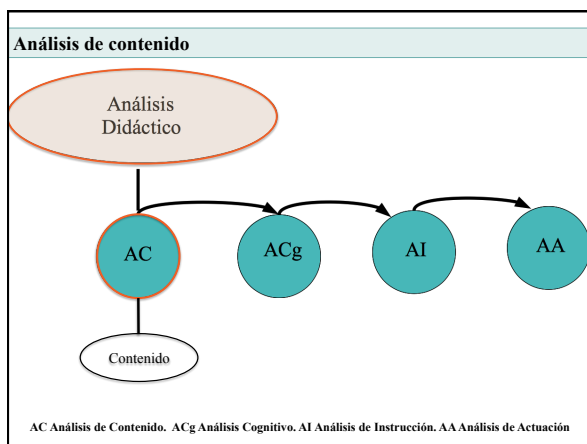
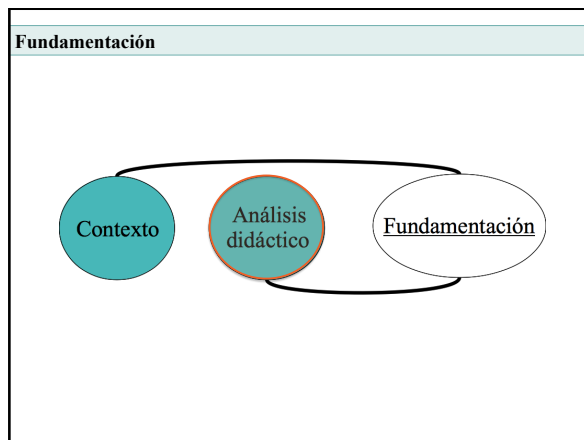
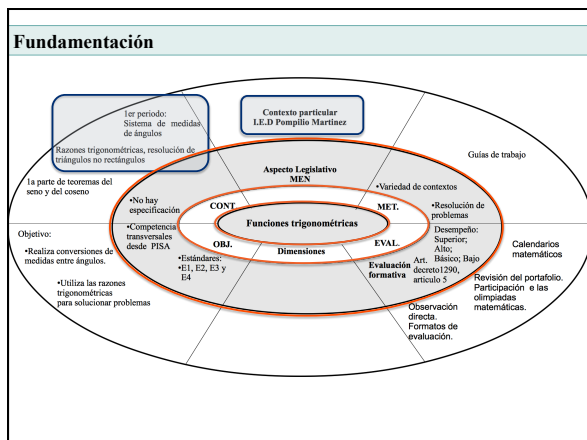
Contenido

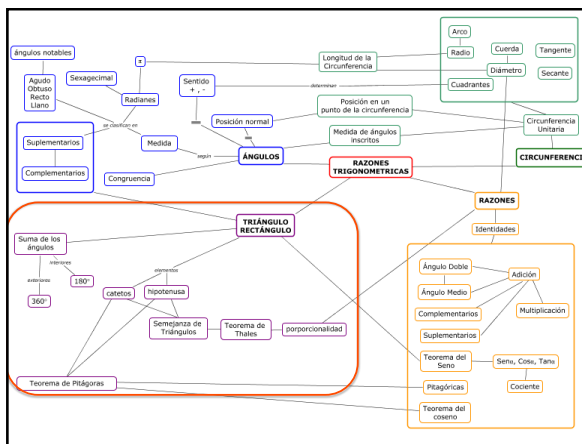
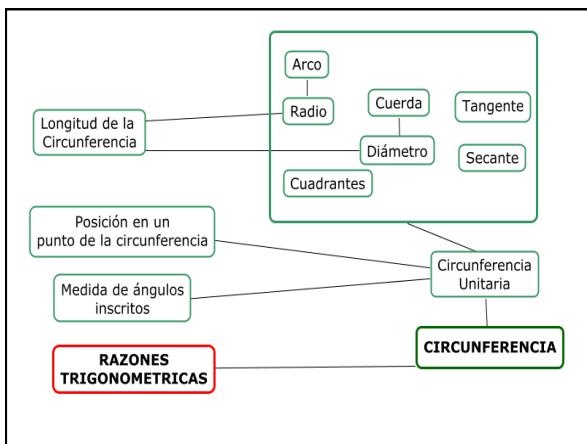
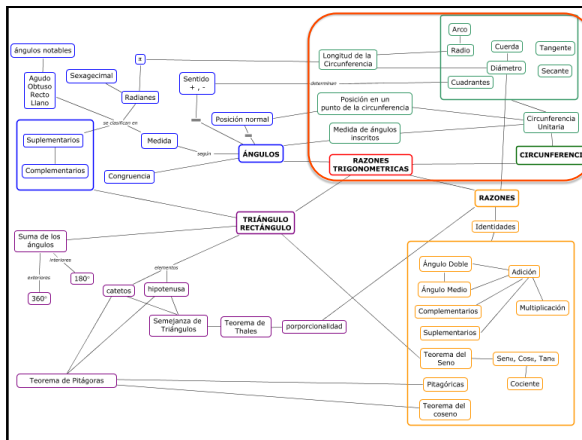
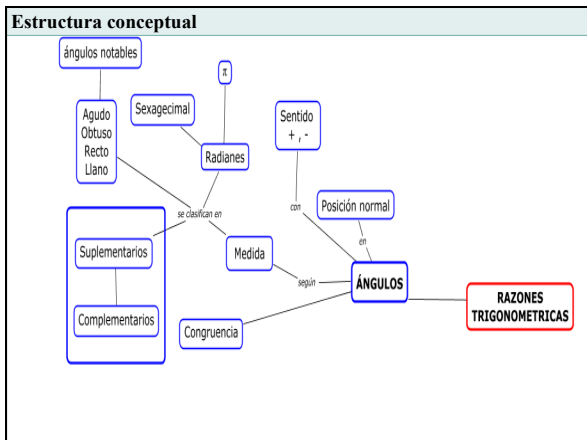
PROPUESTA DE TAREAS

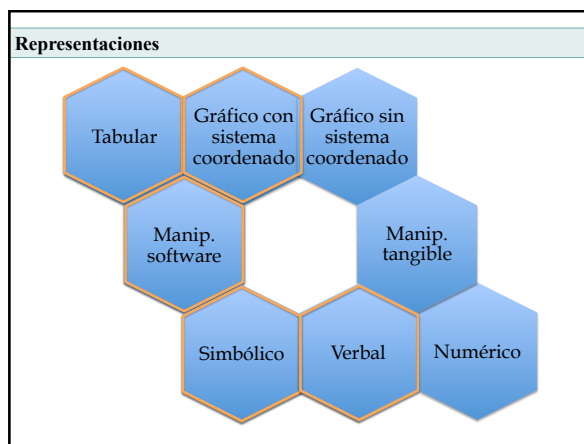
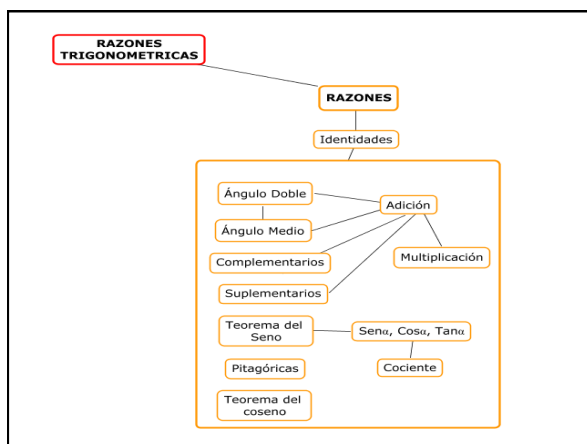
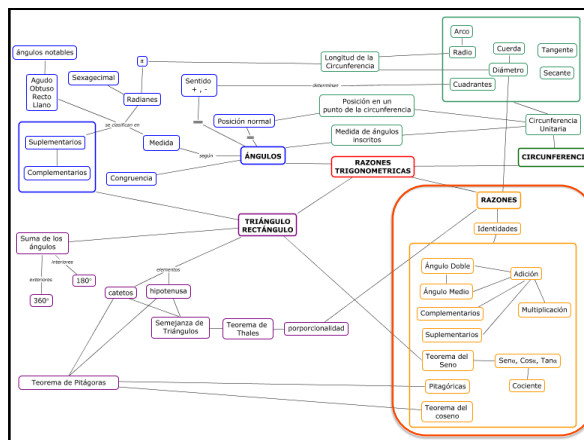
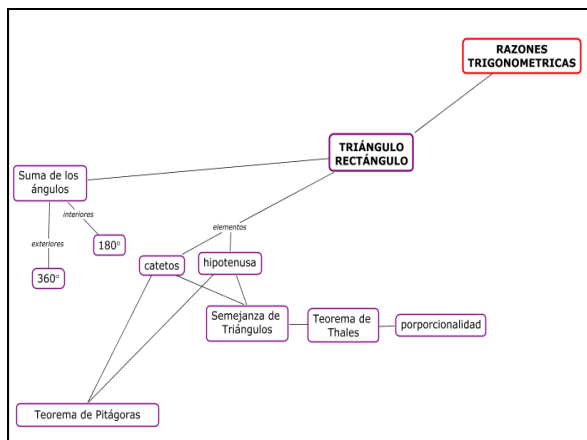


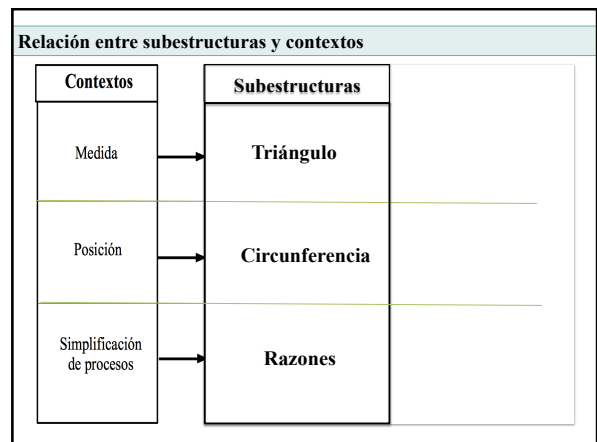
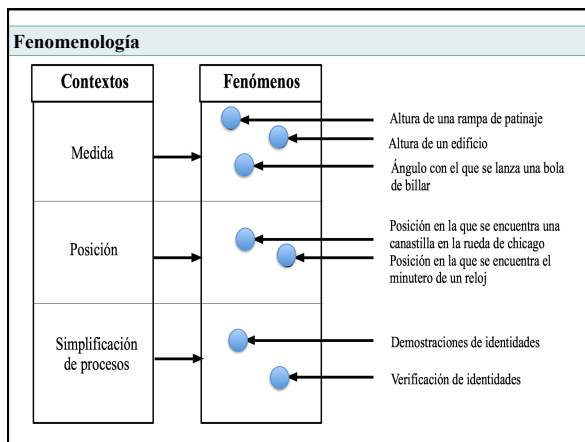
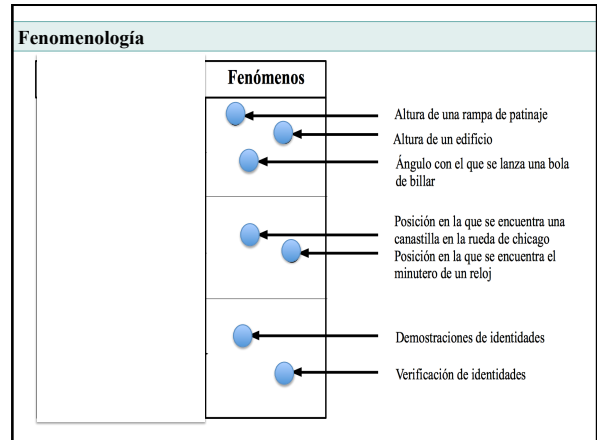
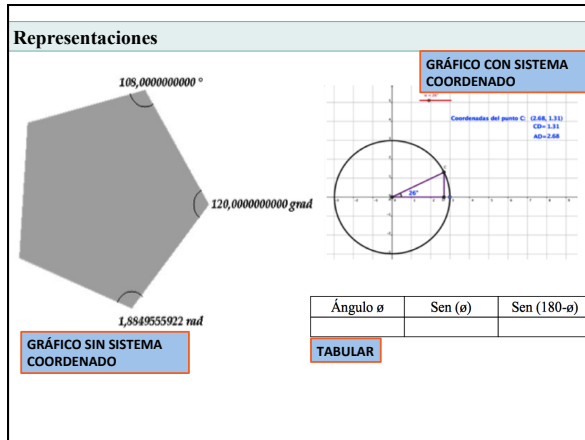


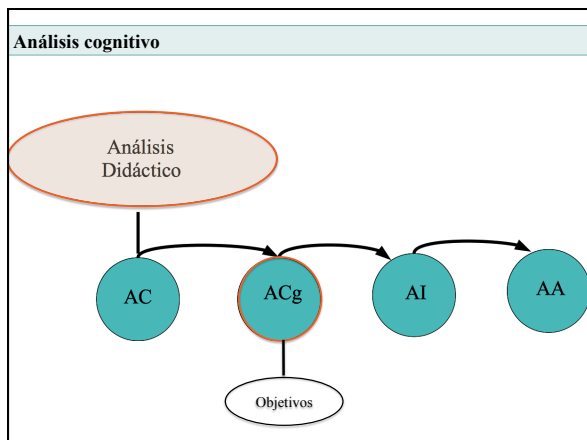












Fundamentación

Objetivos	Capacidades
Identificar las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo y en la circunferencia unitaria, y utilizarlas para hallar medidas de lados y ángulos en las situaciones propuestas	C12 Interpretar los resultados C33
Reconocer la importancia de las razones trigonométricas para hallar la medida de ángulos y lados que no se pueden medir directamente y lo hace en las situaciones planteadas.	C7.1 Representar con material concreto C35 Relaciona el vocabulario utilizado con los elementos de la C7 Representa datos de un problema mediante un gráfico o un dibujo

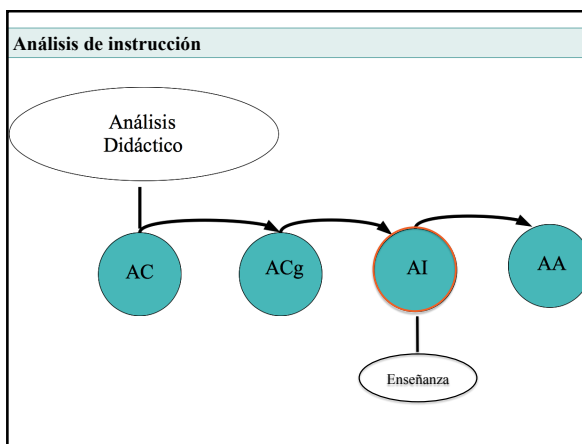
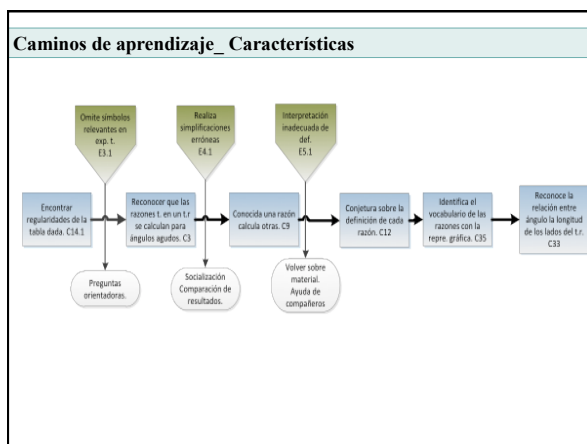
Capacidades	Competencias
C12 Interpretar los resultados	MODELAR
C33 Utiliza adecuadamente el lenguaje funcional	
C7.1 Representar con material concreto	LENGUAJE SIMBÓLICO
C35 Relaciona el vocabulario utilizado con los elementos de la	REPRESENTAR
C7 Representa datos de un problema mediante un gráfico o un dibujo	

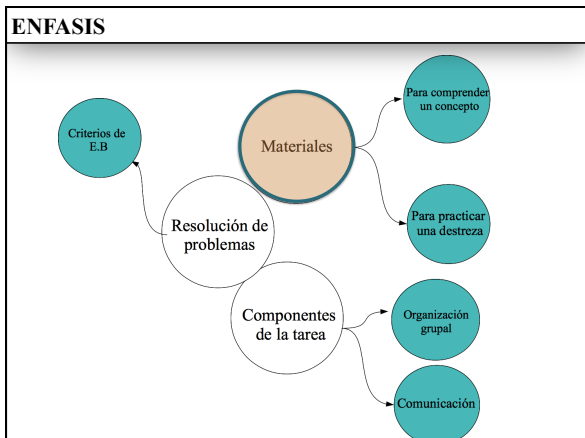
Objetivos	Capacidades	Competencias
Identificar las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo y en la circunferencia unitaria, y utilizarlas para hallar medidas de lados y ángulos en las situaciones propuestas	C12	MODELAR
Reconocer la importancia de las razones trigonométricas para hallar la medida de ángulos y lados que no se pueden medir directamente y lo hace en las situaciones planteadas.	C33	LENGUAJE SIMBÓLICO
	C7.1	REPRESENTAR
	C35	
	C7	

Dificultades y errores	
Capacidades	Dificultades y limitaciones
C12	E7.4 No hace una interpretación coherente entre los resultados obtenidos y la situación planteada.
C35	E7.3 No relaciona el vocabulario utilizado (catetos adyacente y opuesto, ángulos de depresión y de elevación) con los elementos de la representación gráfica-pictórica-geométrica que se utilice.

Caminos de aprendizaje_Características

$\sin \beta = \frac{a}{c}$ $\cos \beta = \frac{b}{c}$ $\tan \beta = \frac{a}{b}$ <p>Estas sí son razones trigonométricas</p>	$\sin \alpha = \frac{a}{c}$ $\cos \alpha = \frac{b}{c}$ $\tan \alpha = \frac{a}{b}$ <p>Estas no son razones trigonométricas</p>	$\sin \alpha = \frac{b}{c}$ $\cos \beta = \frac{a}{c}$ $\tan \alpha = \frac{b}{a}$ <p>Estas sí son razones trigonométricas</p>
$\sin 90^\circ = \frac{c}{c}$ $\cos 90^\circ = \frac{b}{c}$ $\tan 90^\circ = \frac{c}{b}$ <p>Estas no son razones trigonométricas</p>	$\csc \alpha = \frac{c}{a}$ $\sec \alpha = \frac{c}{b}$ $\cot \alpha = \frac{b}{a}$ <p>Estas sí son razones trigonométricas</p>	$\sin \alpha = \frac{b}{c}$ $\cos \beta = \frac{a}{c}$ $\tan \alpha = \frac{b}{a}$ <p>Estas no son razones trigonométricas</p>

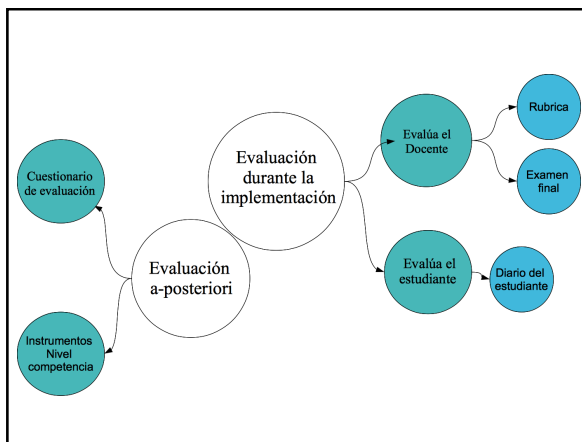
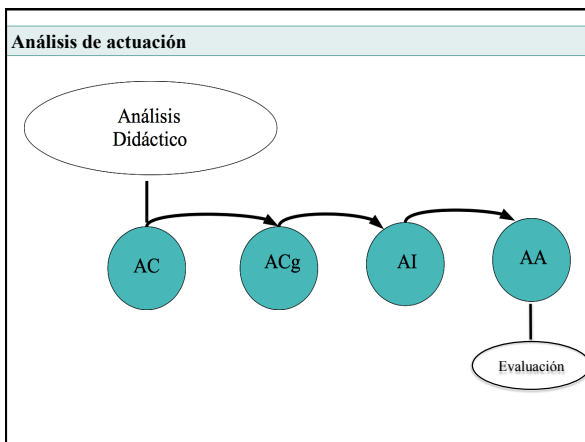


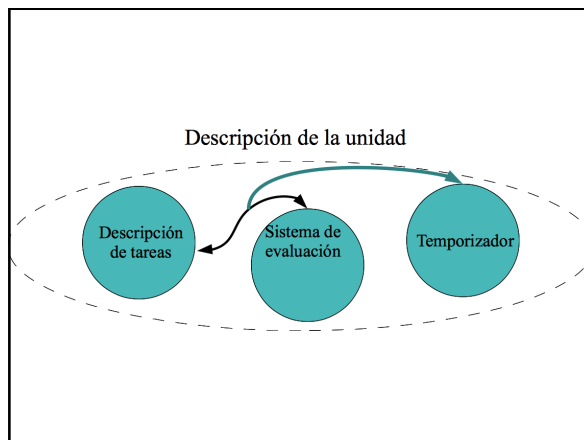
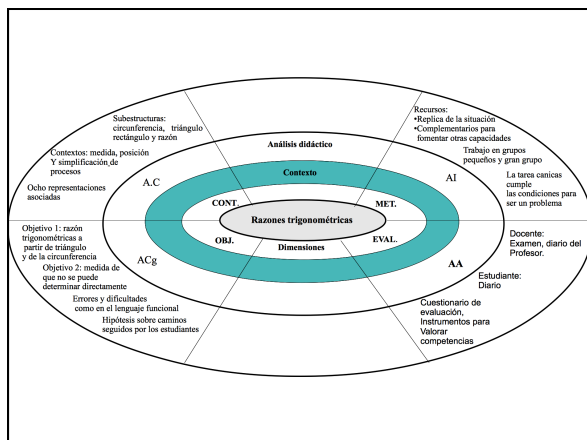


Algunos criterios para la búsqueda de material

Los recursos y materiales deben permitir que el estudiante: *¿Para qué?*

Interpretar los resultados (C12)	Valide sus respuestas
Mida, estime...	
Obtener un número considerable de datos	Generen tablas
Identifique las variables que están involucradas en la situación	Generalizar, buscar regularidades, buscar relaciones entre variables
Interactúe con éste	Se motive, explore,





Tareas

OBJETIVO 1

Identificar las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo y, en la circunferencia unitaria y utilizarlas para hallar medidas de ángulos y lados en las situaciones propuestas.

- La escalera
- Característica
- Rueda de Chicago
- Canicas

Tareas

OBJETIVO 2

Utilizar las razones trigonométricas para calcular distancias inaccesibles.

- El farol

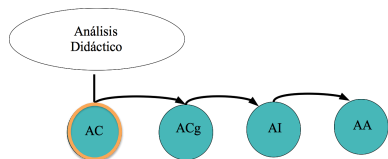
¿Cómo medirías la altura del farol que se encuentra en el parque de tu colegio?

Coherencia interna-tarea del farol

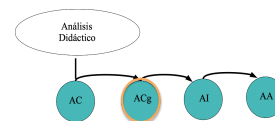
Contenidos conceptuales
 Triángulos rectángulos: elementos, propiedades.
 Razones trigonométricas.

Contenidos procedimentales
 Identificación de regularidades y patrones.
 Plantear ecuaciones.
 Utilizar el lenguaje funcional de las razones trigonométricas.
 Resolver situaciones.

Situación
 Personal



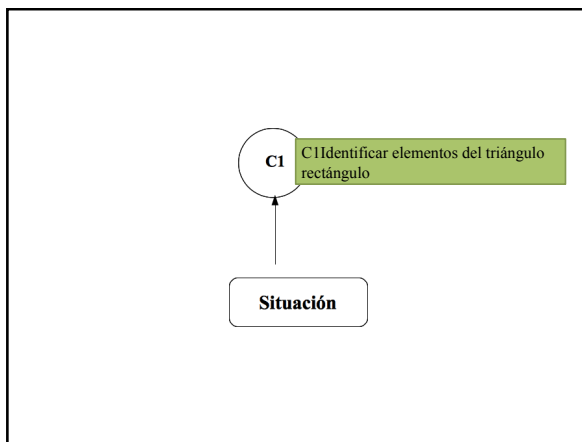
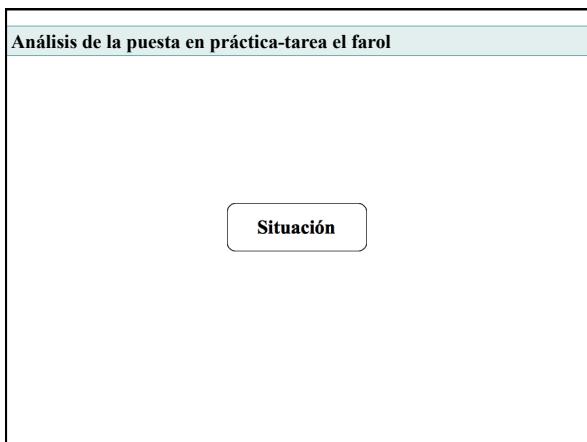
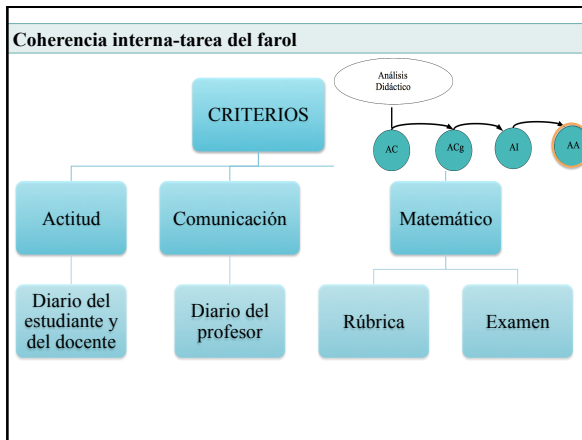
Tarea	Capacidades	Errores	Objetivo de aprendizaje
Escalera	1, 17, 3.1, 4, 7, 11, 12, 14.1	2, 3, 7.1, 7.4	1
Características	14.1, 10, 9, 12, 35, 33	1.3, 3, 5	1
Rueda de chicago	1, 3, 5, 8, 11, 22, 23, 29, 10, 14.1, 7, 27, 33, 12	7.4, 7.3, 3, 4	1
Canicas	1, 7, 7.1, 8, 14, 17, 12, 33, 35	1, 2, 3, 7, 7.3, 7.4, 7.2	1
Farol	1, 7, 7.1, 3, 8, 14, 17, 33, 35	2, 5, 7.3	2

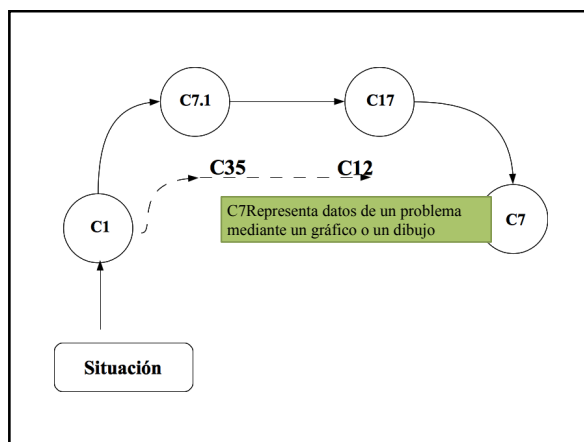
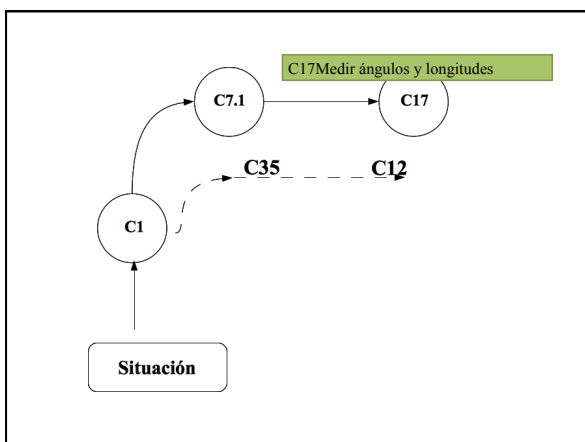
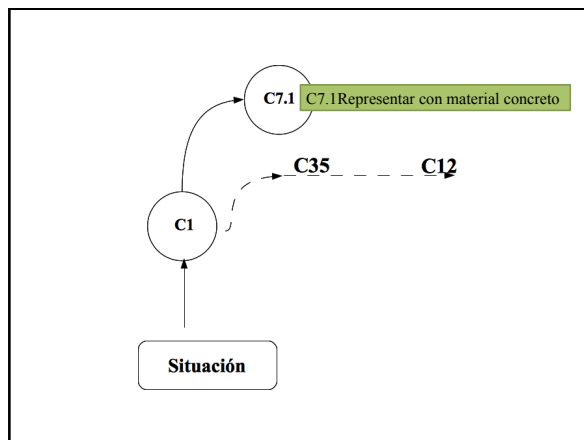
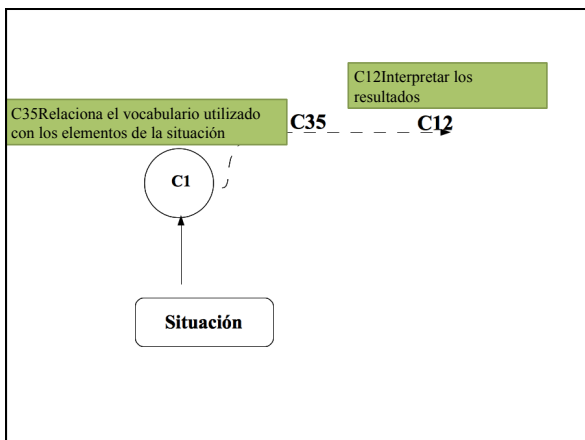


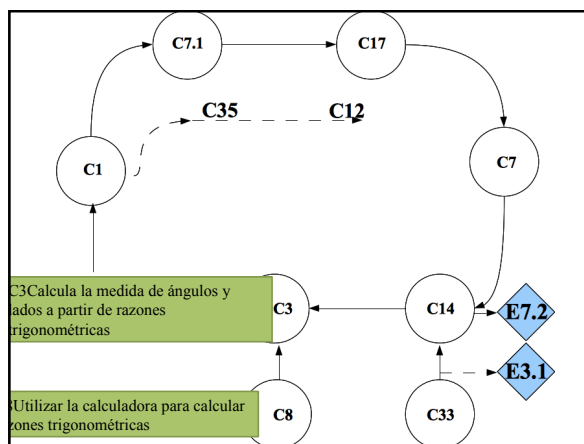
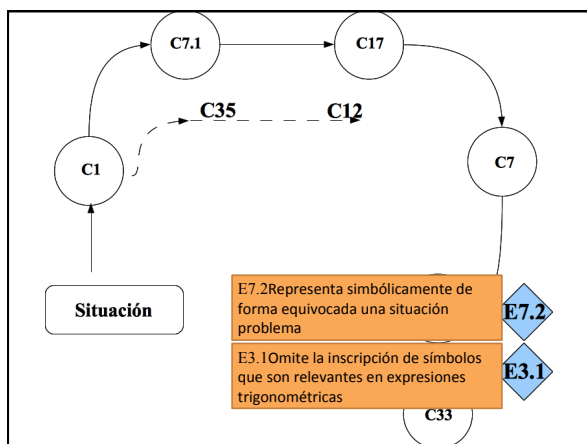
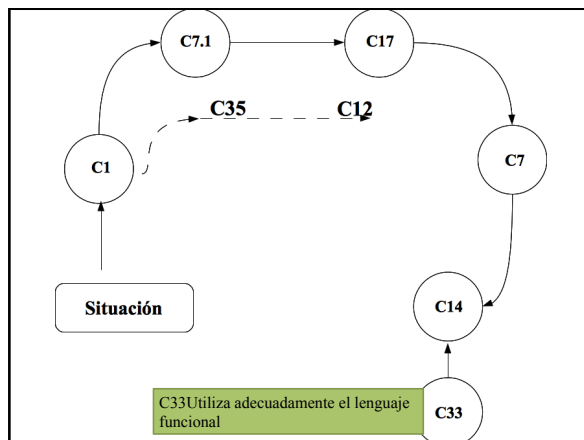
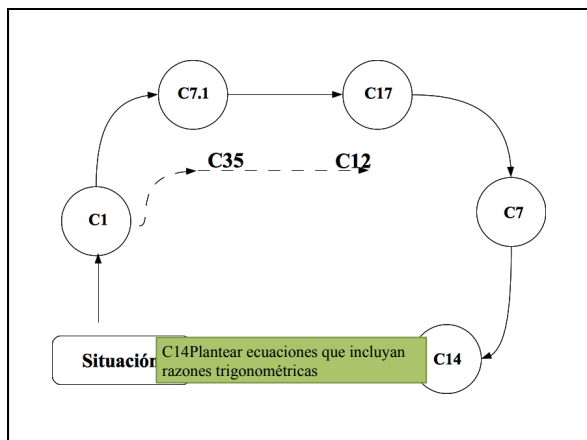
Coherencia interna-tarea del farol

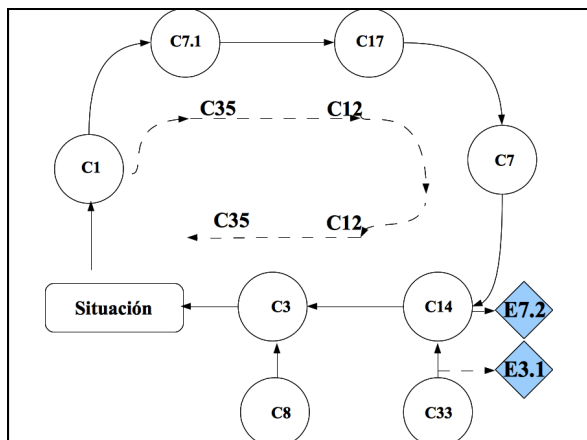
Materiales
 Guías de trabajo
 Goniómetros elaborados con escuadras de 45° y 60°, y transportador; calculadora, cinta métrica.











Expectativas alcanzadas-tarea del farol

En relación a la **competencia lenguaje simbólico**:
 Hay deficiencias en relación a la decodificación puesto que es en esta parte en la que se presentan los errores descritos anteriormente.
 El grupo realiza una traducción del lenguaje usual al lenguaje simbólico pero, por las deficiencias que tienen en decodificación, la expresión algebraica no es correcta.
 Dentro de lo que observamos no hay evidencia de que el grupo haya hecho corrección de los errores presentados en la expresión algebraica. Por tanto, manejaron una expresión incorrecta durante todo el proceso.
 Resuelven la ecuación que plantean y dan solución a la situación.

En relación con la **competencia representar**:
 Utilizan los diferentes sistemas de representación que tenemos contemplados y hacen traducciones de uno a otro sin errores.

Estructuran la situación a **modelar**, en otras palabras, identifican los datos necesarios y las relaciones que hay entre éstos.
 Identifican que a partir del triángulo rectángulo pueden abordar la situación.
 Realizan traducciones entre representaciones, tanto dentro de un mismo sistema como entre diferentes sistemas.
 Traducen los resultados obtenidos en términos de la situación.

