



**SEP**

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsistema de **Universidades  
Politécnicas**

## Directorio

**Lic. Emilio Chuayffet Chemor**  
Secretario de Educación

**Dr. Fernando Serrano Migallón**  
Subsecretario de Educación Superior

**Mtro. Héctor Arreola Soria**  
Coordinador General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas

**Dr. Gustavo Flores Fernández**  
Coordinador de Universidades Politécnicas.

**SEP**

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsistema de **Universidades  
Politécnicas**

## PÄGINA LEGAL

### Participantes

Mtra. Selene Nolberto Jiménez - Universidad Politécnica del Golfo de México

Mtra. Claudia Vega Delgado - Universidad Politécnica de Querétaro

Mtra. J. Eugenia Olaguez Torres – Universidad Politécnica de Sinaloa

Mtra. Ana Elisa López Santillán – Universidad Politécnica de Sinaloa.

Primera Edición: 2013

DR © 2013 Coordinación de Universidades Politécnicas.

Número de registro:

México, D.F.

ISBN-----



## ÍNDICE

Introducción.....	1
Ficha técnica.....	2
Planeación del aprendizaje.....	4
Desarrollo de actividades de aprendizaje.....	8
Instrumentos de evaluación.....	15
Glosario.....	23
Bibliografía.....	30



## INTRODUCCIÓN

El presente manual tiene como propósito guiar al profesor en la asignatura de Habilidades del Pensamiento, específicamente en las herramientas referentes al pensamiento concreto e inferencial, las cuales facilitan el desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos.

Se basa en la propuesta metodológica de la enseñanza basada en procesos de pensamiento, en la que se utiliza el aprendizaje por descubrimiento de las herramientas de pensamiento, se sugiere la práctica sistemática para convertirlas en hábitos del pensar y los ejercicios de consolidación, que permitan la transferencia de las habilidades desarrolladas a diversas situaciones de la vida cotidiana del alumno.

Inicia con una unidad dedicada a herramientas de pensamiento concreto, como la observación, descripción, comparación, relación y secuenciación; la segunda unidad se refiere a herramientas de pensamiento inferencial como la categorización, clasificación, relación causa efecto, análisis, síntesis y conclusión y la tercera unidad se refiere a la aplicación de las herramientas de las unidades anteriores como recursos para integrar el pensamiento crítico, elaborar patrones de organización de la información y resolver problemas.

Se pretende que el alumno construya mediante la inducción y la deducción, los procedimientos de pensamiento que posiblemente ya utiliza y/o que necesita para generar una actitud crítica consciente, que progresivamente lo lleve a poseer, habilidades y destrezas, y a darse cuenta de sus capacidades y limitaciones y aplicar con más precisión las herramientas de pensamiento que le permitan adquirir y emplear los conocimientos de otras asignaturas y áreas, administrar su aprendizaje, solucionar cuestiones prácticas con las herramientas de pensamiento, retroalimentar su desempeño, identificar áreas de oportunidad y mejorar lo que piensa, soluciona y hace.



## FICHA TÉCNICA

### HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

Nombre:	Habilidades del Pensamiento
Clave:	HAP-TR
Justificación:	Existe la necesidad de fomentar el pensamiento crítico en los alumnos de nivel universitario que les permita desarrollar habilidades concretas e inferenciales para la solución de problemas cotidianos.
Objetivo:	El alumno será capaz de integrar las herramientas de pensamiento concreto e inferencial a través del aprendizaje por descubrimiento y la práctica sistemática para desarrollar estructuras mentales que les permitan aplicar el pensamiento crítico y resolver problemas de manera creativa.

Estimación de tiempo (horas) necesario para transmitir el aprendizaje al alumno, por Unidad de Aprendizaje:	Unidades de aprendizaje	HORAS TEORIA		HORAS PRÁCTICA	
		presencial	No presencial	presencial	No presenci al
	Herramientas de pensamiento concreto	7	0	9	0
	Herramientas inferenciales	6	0	10	0
	Pensamiento crítico	5	0	8	0
Total de horas por cuatrimestre:	45				
Total de horas por semana:	3				
Créditos:	3				

Bibliografía:

**Básica**

1. A. DE SÁNCHEZ, Margarita, (2007). Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, Procesos Básicos del Pensamiento. Trillas, México, ISBN 9682452686
2. A. DE SÁNCHEZ, Margarita, (2007). Discernimiento, Automatización e Inteligencia Práctica. Trillas, México.
3. JOHNSON, Andrew P. (2003) El desarrollo de las habilidades de pensamiento. Troquel. Argentina.

**Complementaria**

1. A. DE SÁNCHEZ, Margarita, (2010) Desarrollo de Habilidades del pensamiento: Razonamiento verbal y solución de problemas. Trillas, México.
2. ONTORIA P. ANTONIO (2004) Mapas conceptuales: una técnica para pensar y estudiar. Narcea Ediciones, España
3. NOSICH, Gerald (2003) Aprender a pensar: pensamiento analítico para estudiantes. Prentice Hall, Madrid.



Subsistema de  
Universidades  
Politécnicas

## PLANEACIÓN DEL APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	Resultado de aprendizaje		Evidencias	Instrumento de evaluación tipo	Técnica de aprendizaje	Espacio educativo			Total de horas			
						Aula	Laboratorio	otros	Teóricas		Prácticas	
									Presencial	No presencial	Presencial	No presencial
Herramientas de pensamiento concreto	Al completar la unidad de aprendizaje, el alumno será capaz de: * Aplicar las definiciones y los procedimientos de las herramientas de pensamiento concreto (Observación, descripción, comparación, relación, secuenciación) en diversos ejercicios y casos prácticos	EC2 Cuestionario sobre definiciones de las herramientas de pensamiento concreto	Cuestionario sobre definiciones de las herramientas de pensamiento concreto	Instrucción Programada Estudio de caso Lluvia de ideas	X		X	6	0	7	0	

Unidad de Aprendizaje	Resultado de aprendizaje		Evidencias	Instrumento de evaluación tipo	Técnica de aprendizaje	Espacio educativo			Total de horas			
						Aula	Laboratorio	otros	Teóricas		Prácticas	
									Presencial	No presencial	Presencial	No presencial
Herramientas de pensamiento concreto	*Valorar la utilidad del pensamiento concreto en su desempeño universitario	ED1 Resolver rompecabezas de las herramientas y mencionar cómo aplicaría cada herramienta en otras asignaturas	Guía de observación para la solución del rompecabezas del pensamiento concreto	Lluvia de ideas	X			1	0	2	0	
Herramientas inferenciales	Al completar la unidad de aprendizaje, el alumno será capaz de: *Aplicar los nombres, definiciones y procedimientos de las herramientas inferenciales (Categorizar, clasificar, análisis, síntesis y conclusión) en diversos ejercicios y casos prácticos	EP1 Elaborar reporte de actividades y ejercicios de cada herramienta.	Lista de cotejo para reporte de actividades y ejercicios.	Instrucción Programada Estudio de caso Lluvia de ideas	X		X	5	0	7	0	
Herramientas	*Valorar la	ED1		Estudio de	X			1	0	3	0	

Unidad de Aprendizaje	Resultado de aprendizaje		Evidencias	Instrumento de evaluación tipo	Técnica de aprendizaje	Espacio educativo			Total de horas			
						Aula	Laboratorio	otros	Teóricas		Prácticas	
									Presencial	No presencial	Presencial	No presencial
inferenciales	utilidad del pensamiento inferencial en su desempeño universitario	Realizar las actividades prácticas que contenga la aplicación de las herramientas inferenciales en otras asignaturas EP2. Reporte del caso práctico resuelto.	Lista de cotejo sobre el reporte de las actividades prácticas  Lista de cotejo para resolución de casos	caso								
Pensamiento crítico	Al completar la unidad de aprendizaje, el alumno será capaz de: *Desarrollar habilidades de pensamiento crítico a través del procesamiento de la información para la elaboración de	EP1 Elaborar un mapa mental de las herramientas concretas e inferenciales, sus definiciones y relaciones entre	Rúbrica para mapa mental de las herramientas concretas e inferenciales		X			3	0	4	0	

Unidad de Aprendizaje			Instrumento de evaluación tipo	Técnica de aprendizaje	Espacio educativo			Total de horas			
	Resultado de aprendizaje	Evidencias			Aula	Laboratorio	otros	Teóricas		Prácticas	
								Presencial	No presencial	Presencial	No presencial
	patrones de organización de la información	ellas.									
Pensamiento crítico	*Aplicar las herramientas de pensamiento crítico en casos prácticos y reales, a través del procesamiento de la información que le permita reconsiderar y evaluar sus decisiones de manera crítica y creativa	ED1 Exposición de la Solución de problemas reales con la aplicación del pensamiento crítico	Guía de observación para exposición de solución de casos	Experiencia estructurada	X			2	0	4	0



Subsistema de  
Universidades  
Politécnicas

## DESARROLLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Habilidades del Pensamiento		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Herramientas de pensamiento concreto		
Nombre de la Actividad de aprendizaje	Encuadre de trabajo		
Número :	1	Duración (horas) :	2
Resultado de aprendizaje:	Aplicar las definiciones y los procedimientos de las herramientas de pensamiento concreto (Observación, descripción, comparación, relación, secuenciación) en diversos ejercicios y casos prácticos		
Actividades a desarrollar:			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se propone una dinámica de conocimiento, integración o rompe hielo.</li><li>2. Formar equipos de trabajo y entrega diferentes artículos sobre la importancia de las habilidades del pensamiento.</li><li>3. Los alumnos integrados en equipos revisan y discuten cada artículo.</li><li>4. Se aplica la evaluación diagnóstica</li></ol>			
Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica:			
EC1: Cuestionario sobre herramientas de pensamiento (Evaluación Diagnostica)			

## DESARROLLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Habilidades del Pensamiento		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Herramientas de pensamiento concreto		
Nombre de la Actividad de aprendizaje	Aprendizaje por descubrimiento de la herramienta de pensamiento concreto: Observación		
Número :	2	Duración (horas) :	11
Resultado de aprendizaje:	Aplicar las definiciones y los procedimientos de las herramientas de pensamiento concreto (Observación, descripción, comparación, relación, secuenciación) en diversos ejercicios y casos prácticos		
Actividades a desarrollar:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilizando la bibliografía básica (1), realizar el análisis y aplicación de cada herramienta del pensamiento concreto</li> </ol>			
Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica:			
EC2: Cuestionario sobre definiciones de las herramientas de pensamiento concreto.			



Subsistema de  
**Universidades  
Politécnicas**

## DESARROLLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Habilidades del Pensamiento		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Herramientas de pensamiento concreto		
Nombre de la Actividad de aprendizaje	Integración y evaluación de los conocimientos y habilidades de pensamiento concreto		
Número :	3	Duración (horas) :	3
Resultado de aprendizaje:	Valorar la utilidad del pensamiento concreto en su desempeño universitario		
Actividades a desarrollar:			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se forman equipos de trabajo (uno por cada herramienta revisada)</li><li>2. Se entregará a cada alumnos un rompecabezas que contenga los nombres, conceptos y procedimientos de cada herramienta para que lo armen y en los espacios en blanco pongan un ejemplo de cómo aplicarían cada herramienta en otras asignaturas (debe ser un ejemplo diferente para cada herramienta)</li></ol>			
Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica:			
ED1 Resolver rompecabezas de las herramientas y mencionar cómo aplicaría cada herramienta en otras asignaturas			

Nombre de la asignatura:	Habilidades del Pensamiento		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Herramientas inferenciales		
Nombre de la Actividad de aprendizaje	Prácticas y ejercicios de consolidación de la herramienta de pensamiento inferencial: categorización		
Número :	1	Duración (horas) :	12
Resultado de aprendizaje:	Aplicar los nombres, definiciones y procedimientos de las herramientas inferenciales (Categorizar, clasificar, análisis, síntesis y conclusión) en diversos ejercicios y casos prácticos		
Actividades a desarrollar:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor con apoyo en la bibliografía básica (1), analiza y realiza ejercicios y casos prácticos de las siguientes herramientas del pensamiento inferencial:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Categorizar</li> <li>b. Clasificar</li> <li>c. Análisis</li> <li>d. Síntesis</li> <li>e. Conclusión</li> </ol> </li> </ol>			
Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica:			
EP1 Elaborar reporte de actividades y ejercicios de cada herramienta			

Nombre de la asignatura:	Habilidades del Pensamiento		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Herramientas inferenciales		
Nombre de la Actividad de aprendizaje	Valorar la utilidad del pensamiento inferencial en su desempeño universitario		
Número :	2	Duración (horas) :	4
Resultado de aprendizaje:	Valorar la utilidad del pensamiento concreto en su desempeño universitario		
Actividades a desarrollar:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se forman equipos de trabajo y se les entrega un caso práctico para la aplicación de las herramientas inferenciales.</li> <li>2. Los alumnos analizan y proponen solución al caso práctico el cual expondrán ante sus compañeros.</li> </ol>			
Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica:			
ED1 Realizar las actividades prácticas que contenga la aplicación de las herramientas inferenciales en otras asignaturas.			
EP2. Reporte escrito del caso práctico resuelto			

Nombre de la asignatura:	Habilidades del Pensamiento		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Pensamiento crítico		
Nombre de la Actividad de aprendizaje	Uso de los patrones de organización de la información inferenciales para el análisis y procesamiento de informaciones diversas		
Número :	1	Duración (horas) :	7
Resultado de aprendizaje:	Desarrollar habilidades de pensamiento crítico a través del procesamiento de la información para la elaboración de patrones de organización de la información		
<p>Actividades a desarrollar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar revisión bibliográfica de los patrones de organización de la información</li> <li>2. Discutir sobre el uso de los patrones en su análisis o en su elaboración</li> <li>3. Aplicar el patrón que corresponda para el análisis de la información en algún texto que le sea entregado por el profesor.</li> <li>4. Realizar un mapa mental de las herramientas inferenciales, sus definiciones y relaciones entre ellas.</li> </ol>			
<p>Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica:</p> <p>EP1 Elaborar un mapa mental de las herramientas concretas e inferenciales, sus definiciones y relación entre ellas.</p>			

Nombre de la asignatura:	Habilidades del Pensamiento		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Pensamiento crítico		
Nombre de la Actividad de aprendizaje	Presentación y práctica del pensamiento crítico		
Número :	2	Duración (horas) :	6
Resultado de aprendizaje:	Aplicar las herramientas de pensamiento crítico en casos prácticos y reales, a través del procesamiento de la información que le permita reconsiderar y evaluar sus decisiones de manera crítica y creativa		
<p>Actividades a desarrollar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se entregan diversos problemas reales para resolver</li> <li>2. Se analizan los problemas y se debate acerca de la solución por medio de la aplicación del pensamiento crítico.</li> <li>3. Se expone por equipo la solución de los problemas</li> </ol>			
<p>Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica:</p> <p>ED1 Exposición de la Solución de problemas reales con la aplicación del pensamiento crítico</p>			



# **Instrumentos de Evaluación.**



**CUESTIONARIO SOBRE HERRAMIENTAS DE PENSAMIENTO  
(EVALUACIÓN DIAGNOSTICA)**

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE:** \_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN**

<b>Nombre(s) del alumno(s):</b>	<b>Matricula:</b>	<b>Firma del alumno(s):</b>
<b>Objetivo:</b> La presente evaluación diagnostica tiene como objetivo, detectar los conocimientos previos con los que cuenta el participante en el curso.		<b>Fecha:</b>
<b>Asignatura:</b>		<b>Periodo cuatrimestral:</b>
<b>Nombre del Docente:</b>		<b>Firma del Docente:</b>

**INSTRUCCIONES PARA EL APLICADOR.** Este instrumento de evaluación tendrá un tiempo de realización de 30 minutos y deberá contestarse con lapicero.

**I. INSTRUCCIONES PARA EL PARTICIPANTE.** Explica brevemente las siguientes preguntas. Valor (10 pts.)

- 1.- Menciona que entiendes por pensamiento:
- 2.- Menciona que entiendes por habilidad:
- 3.- A que se le llama habilidades del pensamiento:
- 4.- Menciona cuáles conoces:
- 5.- ¿Cuáles pones en práctica?

<b>Nombre del Docente:</b>	<b>Firma del Docente:</b>
----------------------------	---------------------------



## CUESTIONARIO SOBRE DEFINICIONES DE LAS HERRAMIENTAS DEL PENSAMIENTO CONCRETO.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:	Firma del alumno(s):
<b>Objetivo:</b> El presente cuestionario tiene como objetivo identificar si los contenidos del tema han sido adquiridos por el participante.		<b>Fecha:</b>
<b>Asignatura:</b> Habilidades del Pensamiento		<b>Periodo cuatrimestral:</b>
<b>Nombre del Docente:</b>		<b>Firma del Docente:</b>

**Instrucciones para el aplicador.** Este instrumento de evaluación deberá ser llenado de forma personal, considerar un tiempo aproximado de 60 minutos, evitar el uso de aparatos electrónicos ni de comunicación móvil.

**Instrucciones.** Subraya la respuesta correcta. (10 pts.)

- 1.- Esta habilidad es la forma más importante de la percepción voluntaria:
  - a) Describir
  - b) Observación
  - c) Percepción
  - d) Interacción
- 2.- Supone la enumeración de las características o elementos que se aprecian en el objeto:
  - a) Describir
  - b) Observación
  - c) Percepción
  - d) Interacción
- 3.- Permite apreciar las características semejantes y diferentes que se observan en diversos objetos, hechos fenómenos o procesos.
  - a) Comparar
  - b) Ejemplificar
  - c) Definir conceptos
  - d) Identificar
- 4.- Es el procedimiento que permite concluir si un objeto, relación o hecho pertenece o no a un concepto:
  - a) Comparar
  - b) Ejemplificar
  - c) Definir conceptos
  - d) Identificar

5.- Es el proceso inverso a la definición, es la concreción en objetos de la realidad de la generalización expresada en un concepto, en una ley o teoría.

- a) Comparar
- b) Ejemplificar
- c) Definir conceptos
- d) Identificar

**Instrucciones.** Desarrolla cada punto. (3 pts.)

1. ¿Menciona en donde aplicarías las habilidades del pensamiento concreto?

R.

2. ¿Cuándo tienes una situación problemática en una asignatura al no comprender que haces?

R.

3. ¿Para ti que es pensar?

R.

**Instrucción.** Escribe E o V dentro del paréntesis de acuerdo con a los elementos que se necesitan para desarrollar las habilidades del pensamiento. (5 pts.)

- 1.- Decisiones (V)
- 2.- Razonamiento (V)
- 3.- Pensamientos. (V)
- 4.- Factores individuales (F)
- 5.- ideas (V)



Subsistema de  
**Universidades  
Politécnicas**

## GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA LA SOLUCIÓN DEL ROMPECABEZAS DEL PENSAMIENTO CONCRETO

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):		Matricula:	Firma del alumno(s):
GUIA DE OBSERVACION	Herramienta de pensamiento a utilizar:		Fecha:
Asignatura:			Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:			Firma del Docente:

El /La alumno /a...	Sí	Casi Siempre	Casi nunca	No
1. Resuelve adecuadamente el Rompecabezas de herramientas del pensamiento concreto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. utiliza la observación en el ejercicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Realiza alguna descripción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Relaciona el ejercicio con otras experiencias escolares o extraescolares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hace analogías o comparaciones entre conceptos o experiencias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## LISTA DE COTEJO PARA REPORTE DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):		Matricula:	Firma del alumno(s):
Producto:	Nombre de la Técnica de análisis:	Fecha:	
Habilidades del pensamiento			Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:			Firma del Docente:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuales son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Portada			
5%	Objetivo			
10%	Introducción			
10%	Desarrollo del análisis			
50%	Resultados y discusión			
20%	Conclusión			
<b>100%</b>	<b>CALIFICACIÓN:</b>			



## Rúbrica para mapa mental

Universidad Politécnica

### Habilidades del Pensamiento.

Aspecto a evaluar	Competente 10	Independiente 9	Básico avanzado 8	Básico umbral 7	Insuficiente NA
<b>Uso de imágenes y colores</b> (2 puntos)	Utiliza como estímulo visual imágenes para representar los conceptos. El uso de colores contribuye a asociar y poner énfasis en los conceptos.	Utiliza como estímulo visual imágenes para representar los conceptos. El uso de colores contribuye a asociar los conceptos.	No se hace uso de colores, pero las imágenes son estímulo visual adecuado para representar y asociar los conceptos.	No se hace uso de colores y el número de imágenes es reducido.	No se utilizan imágenes ni colores para representar y asociar los conceptos.
<b>Uso del espacio, líneas y textos</b> (2 puntos)	El uso del espacio muestra equilibrio entre las imágenes, líneas y letras. La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica. El mapa está compuesto de forma horizontal.	El uso del espacio muestra equilibrio entre las imágenes, líneas y letras, pero de se observan tamaños desproporcionados. La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica. El mapa está compuesto de forma horizontal.	La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica, pero se aprecia poco orden en el espacio.	Uso poco provechoso del espacio y escasa utilización de las imágenes, líneas de asociación. La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica.	No se aprovecha el espacio. La composición no sugiere una estructura ni un sentido de lo que se comunica.
<b>Énfasis y asociaciones</b> (3 puntos)	El uso de los colores, imágenes y el tamaño de las letras permite identificar los conceptos destacables y sus relaciones.	Se usan pocos colores e imágenes, pero el tamaño de las letras y líneas permite identificar los conceptos destacables y sus relaciones.	Se usan pocos colores e imágenes, pero el tamaño de las letras y líneas permite identificar los conceptos, sin mostrarse adecuadamente sus relaciones.	Se usan pocos colores e imágenes. Se aprecian algunos conceptos sin mostrarse adecuadamente sus relaciones.	No se ha hecho énfasis para identificar los conceptos destacables y tampoco se visualizan sus relaciones.
<b>Claridad de los conceptos</b> (3 puntos)	Se usan adecuadamente palabras clave. Palabras e imágenes, muestran con claridad sus asociaciones. Su disposición permite recordar los conceptos. La composición evidencia la importancia de las ideas centrales.	Se usan adecuadamente palabras clave e imágenes, pero no se muestra con claridad sus asociaciones. La composición permite recordar los conceptos y evidencia la importancia de las ideas centrales.	No se asocian adecuadamente palabras e imágenes, pero la composición permite destacar algunos conceptos e ideas centrales.	Las palabras en imágenes escasamente permiten apreciar los conceptos y sus asociaciones.	Las palabras en imágenes no permiten apreciar los conceptos y sus asociaciones



## Guía de observación para análisis de casos

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:	Firma del alumno(s):
Producto:	Nombre de la Técnica de análisis:	Fecha:
Habilidades del pensamiento		Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:		Firma del Docente:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuales son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
10 %	Contribución Individual			
40 %	Razonamiento			
20 %	Estrategia / Procedimiento			
20 %	Explicación			
10 %	Uso de diagramas o esquemas			
<b>100 %</b>	<b>CALIFICACIÓN:</b>			

## GLOSARIO

**Actividad de aprendizaje.** Son las acciones que el alumno y el profesor desarrollan para alcanzar un resultado de aprendizaje.

**Aula.** Es el espacio educativo donde se celebran las sesiones de aprendizaje determinadas en el Programa de estudios, con acompañamiento del profesor.

**Algoritmo:** Un procedimiento de solución de problemas, el que si es seguido exactamente, llegará siempre a la solución de un problema concreto. Cf.: **HEURISTICA**

**Ambigüedad:** Es la resultante de cuando existe más de un significado o representación mental, en una comunicación entre dos personas o más o en el contenido de un pronunciamiento verbal o escrito.

**Analogía.** Es una estrategia de solución de problemas en el que las similitudes lingüísticas se explicitan entre dos o más situaciones, al tiempo que simultáneamente se discierne de que existen diferencias en la relación.

**Analizar:** Esta operación consiste en separar el todo en sus partes de acuerdo a un plan o una forma concreta de razonar. Se opone a la síntesis. El análisis estructural se realiza en un orden no intencionado. El análisis operativo se realiza con base en pasos secuenciales.

**Anticipar probabilidades:** Consiste en determinar todos los factores de una situación dada con el fin de definir y/o determinar los efectos posibles o los resultados consecuentes de los factores en la situación.

**Aprendizaje significativo.** Es el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende (Moreira, 1999).

**Bibliografía y referencias.** Son todas aquellas fuentes de información.

**Capacidad.** Aptitudes o cualidades que le permiten al alumno realizar una acción determinada e interrelacionarse en un grupo de trabajo de manera consistente.

**Categorizar:** Ordenar ideas o conceptos en forma tal, que cada uno de ellos posea características específicas de acuerdo a criterios predeterminados; los que se requieren para pertenecer a un grupo específico.

**Causalidad:** El acto o proceso que ocasiona o afecta un resultado.

**Causa - efecto:** Una condición o evento, (causa) que hace que algo suceda; resultado (efecto) o logro creado o producido por la condición o evento previo.

**Clasificar:** Separar o dividir en grupos: conceptos, objetos, eventos o personas de acuerdo a elementos comunes, factores o características. Incluye en poner al grupo una etiqueta que comunique las características esenciales.

**Cognición:** Se relaciona con los diferentes procesos de pensamiento, característicos a la inteligencia humana.

**Comparar y contrastar:** Es examinar los objetos con el fin de poner atención en los atributos que los hacen similares o diferentes. Contrastar es poner los objetos en oposición entre unos y otros o compararlos enfatizando en sus diferencias.

**Comparar el significado de las palabras:** Consiste en analizar los usos diversos de una palabra y la relación que existe entre esta palabra y otras.

**Comprensión:** Es el proceso mediante el cual se llega a entender el significado intencional que un autor o un orador está dando a lo que dice o escribe, de parte del que escucha o lee.

**Concebir:** Operación mediante la cual se organiza la información con el fin de construir una idea o regla generalizable. Es similar a **conceptualizar y/o entender**.

**Concluir:** Acción mediante la cual se llega a una creencia inferencial, derivada una serie de premisas.

**Contrastar:** Proceso mediante el cual se pone objetos o ideas en oposición para compararlos en base a sus diferencias.

**Competencia.** Capacidad o capacidades de una persona para ejecutar o desempeñar, eficaz, eficiente y consistentemente el conjunto de actividades de una función en las diferentes áreas del trabajo.

**Condición.** Es el parámetro que hace posible delimitar una función, estableciendo los lineamientos necesarios para su obtención.

**Contenidos para la formación.** Es la integración de las capacidades y la determinación de las unidades de aprendizaje, los objetivos, las habilidades a desarrollar que permite alcanzar los resultados de aprendizaje en el alumno.

**Datos generales.** Son los aspectos que identifican un documento.

**Deducir o razonamiento deductivo:** Es inferir de lo que antecede o precede; llegar o sacar una conclusión; derivar lo desconocido de lo conocido. Es el proceso opuesto al **razonamiento inductivo**.

**Detección de supuestos:** Es reconocer que en una exposición se ha planteado un supuesto o que un supuesto está subyacente en un enunciado.

**Discriminar entre definición y ejemplo:** Consiste esta operación en identificar una palabra, una frase, un término, estableciendo su significado preciso, (definición) y contrastándola con la identificación dada a la vez que se dan casos de cuando esto ocurre o se da.

**Equipos requeridos.** Esta asociado al equipamiento o infraestructura requerida para logra el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Espacio educativo.** Es el espacio físico que refiere a los diversos ambientes considerados en el programa de estudios; aulas, laboratorios u otros.

**Estancia.** Es el periodo de tiempo en el que un alumno debe realizar actividades relacionadas con un proyecto de índole profesional, relacionado con el área y programa educativo en el que se esta formando en el alumno.

**Estimar:** Consiste en formarse un juicio sobre la calidad, cantidad o significado de algo, la implicación de esta operación resulta en que el juicio que se forma, está basado en cálculos muy rudimentarios.

**Estrategia de aprendizaje.** Conjunto de actividades, técnicas y medios estructurados para alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos.

**Evaluación diagnóstica.** Se aplicará a los alumnos al inicio de cada asignatura y al inicio de cada unidad de aprendizaje, para identificar los conocimientos, habilidades y destrezas con que inicia su proceso de formación, que además sirva como referencia para verificar su avance escolar de un periodo escolar a otro. En todo caso, la evaluación diagnóstica será un referente para la planeación de la enseñanza y la selección de estrategias y técnicas didácticas a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Evaluación formativa.** Se realizará durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje; en este tipo de evaluación, se utilizarán instrumentos tales como estudios de caso, simulaciones y ejercicios prácticos entre otros. Este proceso implica involucrar a los alumnos en la evaluación de sus competencias y las de sus compañeros, generando espacios que les permita compartir, explicar y debatir las competencias alcanzadas, así como las no alcanzadas. Es importante mencionar que esta evaluación no tiene efecto en la calificación final, pues solo es un referente que permite al alumno identificar su avance y establecer las acciones necesarias de asesoría individual o grupal, según sea el caso.

**Evaluación sumativa.** La evaluación sumativa (SU) que se realiza al final de cada unidad de aprendizaje permite identificar el nivel de avance alcanzado y aporta evidencias para determinar la calificación, en función de las competencias desarrolladas; asimismo, permite establecer las acciones necesarias de asesoría individual.

**Evaluación.** Es el proceso mediante el cual el profesor reúne evidencia de las competencias desarrolladas por el alumno a los largo de las sesiones de aprendizaje, para estar en posibilidades de emitir un juicio sobre cómo y qué tanto han sido satisfechos los resultados de aprendizaje establecidos en los Programas de Estudio. Al realizar una evaluación de competencias deben ser considerados todos los dominios del aprendizaje, es decir, los conocimientos, habilidades, actitudes o desempeños de un alumno en el logro de una competencia.

**Evaluar: conflicto de valores** Es determinar la coherencia de acciones específicas e ideales y determinar la compatibilidad con lo que se da en la realidad, los deseos personales y las sanciones sociales.

**Flexibilidad:** Es la habilidad de optar o tomar diversos puntos de vista; presentar una perspectiva diferente con cada respuesta, intentar varios enfoques; aplicar conceptos, ideas o reglas en una gran variedad de situaciones.

**Generalización:** Se refiere a una regla, un principio o fórmula que determina o gobierna a una serie de situaciones relacionadas con ellas.

**Habilidad.** Se entiende como el “saber hacer”, integrada por el conjunto de características que deberán tener tanto los resultados obtenidos por un desempeño, como el desempeño mismo en función de las evidencias a obtener.

**Hora práctica.** Es el intervalo de tiempo (60 minutos) para que el alumno experimente, desarrolle procedimientos, aplique conocimientos y que lo lleven a generar los resultados de aprendizaje.

**Hora teórica.** Es el intervalo de tiempo (60 minutos) asignado para que el alumno genere y asimile fundamentos teóricos metodológicos que den sustento al desarrollo de los aprendizajes.

**Instrumento de evaluación.** Es la herramienta destinada bajo situaciones controladas a recopilar información y contrastar el desempeño, rendimiento o aprendizaje alcanzado por los alumnos. Y puede ser una lista de verificación, guía de observación, ejercicio práctico, cuestionario, entrevista personal, planteamiento de problemas, estudio de caso, juego de roles, bitácora o diario ó pruebas orales/aurales.

**Identificación de la relación entre eventos:** Consiste en la habilidad de determinar las maneras particulares en el que lo que sucede, puede ser análogo a otros sucesos.

**Identificación de principios relevantes:** Habilidad consistente en determinar la utilidad de las teorías específicas para la clarificación o solución de problemas.

**Inferir:** Llegar a una conclusión que evidencie datos o admite puntos en una dirección determinada, pero sin establecer en absoluto.

**Juicio completo:** Determinar y definir los datos, para ver si son o no suficientes para cubrir en su totalidad la materia o asunto que se está considerando.

**Juzgar elementos para la selección** Es el análisis de un trabajo para determinar la función y la efectividad de cada uno de sus componentes principales.

**Juzgar la lógica de las acciones:** Determinar la factibilidad, utilidad, viabilidad o aplicabilidad de un procedimiento o método.

**Juzgar la relevancia de una información:** Decidir si los datos están o no conectados lógicamente y si son o no útiles en la solución de un problema.

**Juzgar la lógica de una historia y/o narración:** Capacidad de definir los materiales, las acciones y los eventos con el fin de determinar si los episodios en ellos expuestos se relacionan en forma consistente y poseen un patrón lógico de desarrollo.

**Laboratorio.** Es el espacio educativo donde existen los medios necesarios para realizar procedimiento y el alumno pueda demostrar las habilidades desarrolladas.

**Lógico:** Llegar a conclusiones que están de acuerdo con las reglas de la lógica

**Materiales requeridos.** Son todas aquellas herramientas, elementos, instrumentos, método y técnicas pedagógicas formuladas para favorecer la comprensión de los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

**Memoria:** Se refiere a la potencialidad o proceso de reproducir o recordar lo aprendido.

**Meta cognición:** Es la conciencia que uno mismo tiene de los procesos de pensamiento propios

**Método de evaluación.** Es la determinación de tipos de evaluación, las técnicas e instrumentos de evaluación, considerando los tiempos.

**Movilidad formativa.** Son actividades que son realizadas por los alumnos en espacios académicos y en organizaciones del sector productivo.

**No presencial.** Es la actividad que el alumno lleva a cabo en forma independiente. Y sin supervisión de un profesor.

**Observar:** Es la utilización de los sentidos para recabar información; señalar cualidades; cantidades; textura; color; forma; número; posición; dirección etc.

**Ordenar:** Arreglar objetos, condiciones, eventos, o ideas de acuerdo a un esquema establecido o a un criterio.

**Percibir:** Tomar conciencia a través de los sentidos; discernir.

**Pensamiento convergente:** Tipo de pensamiento que requiere de una sola respuesta correcta a una pregunta o problema planteado; (comparar con el pensamiento divergente)

**Pensamiento creativo:** Es la acción mediante la cual se produce algo nuevo y original.

**Pensamiento crítico:** Consiste en utilizar los procesos básicos del pensamiento para analizar argumentos y producir claridad en significados e interpretaciones. Se conoce también como pensamiento dirigido.

**Pensamiento divergente:** Es el tipo de pensamiento que se requiere para producir múltiples respuestas a una misma pregunta o problema..... (Comparar con pensamiento convergente).

**Pensamiento epistémico:** Está relacionado al conocimiento colectivo producido por diferentes escuelas de pensamiento: VG: político, estético, científico etc. y la forma en que estos conjuntos de conocimientos se construyen, se desarrollan y se incrementan.

**Pensamiento lateral:** Es el pensamiento que se utiliza para a generar nuevas ideas.

**Plan de estudios.** Es la descripción secuencial de la trayectoria de formación de los alumnos en un tiempo determinado; es una serie estructurada de conocimientos y experiencias, que en forma intencional se articulan con la finalidad de producir aprendizajes que se traduzcan en formas de pensar y actuar frente a los problemas concretos que plantea la vida social y profesional.(Pansza,1987:21).

**Predecir:** Es la operación consistente en formular posibles consecuencias de un evento particular o de una serie de experiencias. ALINEAR

**Presencial.** Es la actividad que el alumno lleva a cabo bajo la coordinación del profesor.

**Programa de estudio.** Define las características específicas del proceso de enseñanza aprendizaje: contenidos, didáctica, evaluación y sustento de contenidos. Se desarrolla integrando: datos generales de la asignatura, el contenido para formación, las estrategias de aprendizaje, la evaluación y la bibliografía por asignatura.

**Proyecto.** Consiste esencialmente en organizar un conjunto de acciones y actividades a realizar, que implican el uso y aplicación de recursos humanos, ambientales, financieros y técnicos en una determinada área o sector, con el fin de lograr ciertas metas u objetivos que integren las capacidades de varias asignaturas. En el proceso de formulación, quien lo hace organiza las ideas de una manera lógica, precisa los objetivos que puede alcanzar con su acción y concreta las actividades específicas que necesita realizar.

**Razonamiento lógico:** Pensar en forma sistemática con el fin de determinar la verdad o validez de un argumento.

**Razonar:** De manera deductiva, utilizando conocimientos de dos o más premisas para inferir si una conclusión es válida.

**Resolver problemas:** Definir o describir un problema, determinar el logro deseado, seleccionar posibles soluciones intentadas, evaluar los logros y revisar estos pasos donde sea necesario.

**Resultado de aprendizaje.** La forma en que un alumno demostrará el aprendizaje alcanzado, puede ser un desempeño (proceso) o un producto (proceso terminado) y de acuerdo a la habilidad según sea el caso.

**Secuenciar / seriar:** Arreglar eventos, reactivos u objetos en cierto orden, de acuerdo a una relación de valor ascendente o descendente, también estas relaciones pueden ser en base a tamaño, Vg.: Ordenar de acuerdo a una relación temporal en la que los eventos se dieron.

**Técnica de aprendizaje.** Son acciones programadas y encaminadas a generar momentos de enseñanza y aprendizaje entre el profesor y el grupo con una intencionalidad consciente y se relaciona con la actividad de aprendizaje del alumno.

**Técnica de campo.** Esta técnica se utiliza principalmente para evaluar directamente cuando se están dados los aspectos, momentos o las evidencias por desempeño, se observará cuando se este generando un proceso.



**Técnica de evaluación.** Es el marco de acción a partir del cual se construye una estrategia del cómo será evaluado un componente evaluativo, permitiendo determinar de manera más clara y objetiva el tipo de instrumentos de evaluación requerido para poder evaluar el resultado de aprendizaje generado por un individuo o un equipo de trabajo.

**Técnica documental.** Esta técnica se utiliza fundamentalmente para evaluar aspectos o evidencias que no requieren de la observación directa del desempeño del alumno. Se observará el resultado de un proceso.

**Toma de decisiones:** Proceso conducente a la selección de una, entre varias opciones, una vez consideradas ideas y datos factuales, las posibles alternativas, las consecuencias probables y los valores personales.

## BIBLIOGRAFÍA

### Básica

1. A. DE SÁNCHEZ, Margarita, (2007). Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, Procesos Básicos del Pensamiento. Trillas, México, ISBN 9682452686
2. A. DE SÁNCHEZ, Margarita, (2007). Discernimiento, Automatización e Inteligencia Práctica. Trillas, México.
3. JOHNSON, Andrew P. (2003) El desarrollo de las habilidades de pensamiento. Troquel. Argentina.

### Complementaria

4. A. DE SÁNCHEZ, Margarita, (2010) Desarrollo de Habilidades del pensamiento: Razonamiento verbal y solución de problemas. Trillas, México.
5. ONTORIA P. ANTONIO (2004) Mapas conceptuales: una técnica para pensar y estudiar. Narcea Ediciones, España
6. NOSICH, Gerald (2003) Aprender a pensar: pensamiento analítico para estudiantes. Prentice Hall, Madrid.

### Sitio web

1. Priesley, Mauren (1999) Panel de habilidades del pensamiento. Disponible en: [http://www.slideshare.net/marcel\\_galarza/habilidades-del-pensamiento](http://www.slideshare.net/marcel_galarza/habilidades-del-pensamiento) Consultado el 23 de octubre de 2009.
2. Programa SchoolNet GrassRoots, Canadá, Taxonomía de Bloom de habilidades de pensamiento. <http://www.schoolnet.ca/grassroots/e/project.centre/shared/Taxonomy.asp>.
3. Biografía y vidas S.C.P. (2004). Extraído el 16 de marzo de 2005 de <http://www.biografiasyvidas.com/index.htm>.
4. Comisión de la Carta de la Tierra, Extraído el 2 de julio de 2007. En [http://es.wikipedia.org/wiki/La\\_Carta\\_de\\_la\\_Tierra](http://es.wikipedia.org/wiki/La_Carta_de_la_Tierra)
5. Dorado, C. (1996), *Aprender a Aprender; estrategias y técnicas*. Extraído el 26 de diciembre de 2004 de <http://www.xtec.es/~cdorado/cdora1/esp/metaco.htm>.
6. PersonArte (2004), *Hemisferios cerebrales*. Extraído el 7 de agosto de 2006 de <http://www.personarte.com/hemisferios.htm>

7. Mentruyt, O. (2000), *Creatividad e Inteligencia*. Extraído el 03 de enero de 2005 de <http://www.monografias.com/trabajos10/monogra/monogra.shtml>.
8. Montserrat, P. (2002), *¿Qué es y cómo funciona el pensamiento?* Extraído el 22 de marzo de 2005 de [http://www.saludalia.com/docs/Salud/web\\_saludalia/vivir\\_sano/doc/psicologia/doc/doc\\_pensamiento.htm](http://www.saludalia.com/docs/Salud/web_saludalia/vivir_sano/doc/psicologia/doc/doc_pensamiento.htm).
9. Morin, E. (1999), *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Extraído el 31 de marzo de 2005. En <http://mayeruticaeducativa.idoneos.com/index.php/363703>.
10. Innovaforum (2001), *Conceptos sobre Creatividad; tipos de pensamiento*. Extraído el 22 de marzo de 2005. En [http://www.innovaforum.com/concepte/tipuspen\\_e.htm](http://www.innovaforum.com/concepte/tipuspen_e.htm).
11. Guerrero, F. (2000), *La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. Extraído el 26 de diciembre de 2004 de <http://www.monografias.com/trabajos12/intmult/intmult.shtml>.