



15 al 30 de septiembre de 2015

### **Enfoque Didáctico en la Escuela Superior de Ingeniería Y Arquitectura ESIA.**

Tania Jiménez Ruiz<sup>1</sup>, Víctor Villar Laguna<sup>2</sup>

Universidad Insurgentes Plantel Tláhuac. Av. Tláhuac No. 1789 Col. San Lorenzo  
Tezonco. Del. Iztapalapa. CP. 09900

#### **Resumen**

El propósito es fomentar que los docentes frente a grupo y los estudiantes del campo educativo, de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura ESIA, cuenten con los saberes referenciales sobre la conceptualización, y de los elementos que integran el enfoque basado en competencias desde diferentes posturas, donde además estas competencias docentes puedan ser definidas como la forma práctica en que se articula el conjunto de conocimientos, creencias, capacidades, habilidades, actitudes, valores y estrategias que posee un docente, en la manera en que determina el modo y los resultados de su intervención pedagógica para su planeación didáctica acompañada con tutorías.

**Palabras clave:** Enfoque, competencias, docentes, tutorías, valores, planeación y estudiantes.

#### **Introducción.**

¿Qué motiva a los docentes de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura ESIA Tecamachalco del IPN a realizar una planeación didáctica con enfoque en competencias de la carrera de Ingeniero Arquitecto en la asignatura de estructuras reticulares del 5° semestre?

Desarrollar una planeación didáctica vinculada con un programa de acción tutorial como determina Philippe Perrenoud en sus 10 competencias el cual, se inscribe dentro de las actividades escolares del currículum del nivel superior de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura ESIA Tecamachalco del IPN, que tiene como propósito apoyar en la prevención de los problemas de rezago y deserción, buscando subir los índices de eficiencia terminal, mediante acciones encaminadas a mejorar el clima de convivencia en la escuela y abordando los problemas académicos de las alumnas y alumnos, esto implica favorecer la superación académica, además de promover los procesos de pensamiento, la toma de



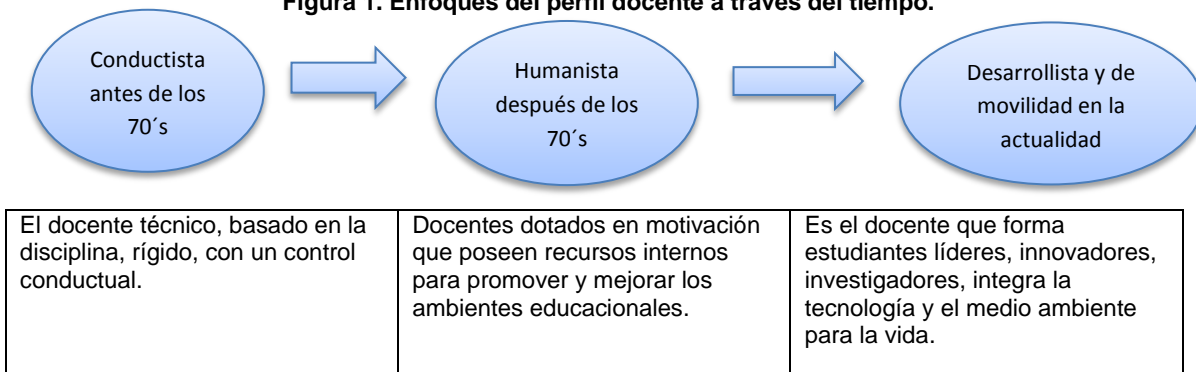
## 15 al 30 de septiembre de 2015

decisiones, la solución de problemas, el sentido de la responsabilidad en el alumnado así como fortalecer el desarrollo de las competencias a través de la integración, la retroalimentación del proceso educativo, la motivación del alumnado y el apoyo académico, además de la conciencia responsable en la acción tutorial para contribuir en la adquisición de aprendizajes para construir un proyecto de vida.

La Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional se rige a través de ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior), para la orientación y guía de implementación en su Diseño Curricular para su acreditación en COMAEA (El Consejo Mexicano de Acreditación de la Enseñanza de la Arquitectura). En donde se incluyen a los docentes en un nuevo modelo educativo por competencias.

A pesar de que el enfoque por competencias no es nuevo, su implementación actual en el aula ha resultado muy debatida. Por tal razón se considera pertinente dar respuesta a algunas de las inquietudes que se van formulando y expresando en muchos docentes en recientes experiencias educativas. Con este trabajo de investigación se espera contribuir a satisfacer la necesidad de esclarecer el enfoque basado en competencias en el ámbito educativo. De esta manera, será más fácil no solamente a desarrollar competencias en el terreno educativo, sino también en formar a profesores que, con la práctica, logren ser competentes en el diseño y la aplicación de situaciones didácticas.

**Figura 1. Enfoques del perfil docente a través del tiempo.**



La Ley General de Educación fundamenta en sus artículos: 45, 46, 47 y 48, en donde precisa que la educación en México se dará a través de Competencias y que estas competencias serán evaluadas y certificadas, los planes y programas corresponderán a cada tipo de nivel y de asignatura y serán evaluados por



## 15 al 30 de septiembre de 2015

competencias mismos que también serán revisados y acreditados periódicamente por las autoridades correspondientes, es por ello que nos basaremos en los modelos curriculares por competencias para realizar esta planeación didáctica en la docencia para desarrollar una educación de calidad.

El tema de enfoques basado en competencias, como es bien sabido se ha ido haciendo evidente desde que comenzó esta aventura en la convergencia educativa creo hemos estado perdiendo en excesivo el tiempo en discusiones y debates conceptuales que no ayudan demasiado, pero sitúan la discusión más en el ámbito de la legitimidad semántica que en el plano de la praxis educativa, pero con discusión y todo, lo interesante es que, finalmente, las competencias han entrado en la agenda de la pedagogía universitaria

### **Objetivo general.**

Dar a conocer el objetivo principal del enfoque basado en competencias en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura ESIA Tecamachalco del IPN de la carrera de Ingeniero Arquitecto en la asignatura de estructuras reticulares del 5° semestre

### **Objetivos específicos.**

- Definir la aplicación del enfoque basado en competencias del docente en su planeación didáctica y su formación profesional.
- Dar a conocer a los estudiantes las innovaciones que se dan en su formación educativa, evitando la imitación de las otras generaciones.

### **Justificación.**

Está enfocado al estudio y al desarrollo curricular eficiente del docente para innovar su práctica de Enseñanza-Aprendizaje integral dentro de los considerandos y parámetros de actualización y formación docente, con la visión y misión de planear un enfoque didáctico en un nuevo modelo educativo de vanguardia y en competencias, fundamentando su currículum y su programación en el aprendizaje significativo para construir un conocimiento en el ámbito escolar, con el propósito y el objetivo de crear un nuevo perfil docente, la idea básica de la renovación está en el hecho de reconocer el planteamiento humanista y desarrollista con movilidad académica, construyendo una adecuada vinculación para dar en forma combinada y pluralista su contribución a la formulación de un



**15 al 30 de septiembre de 2015**

modelo de formación docente que se fundamente y se motive en una racionalidad sustantiva y significativa .

La nueva visión del docente combinará el enfoque basado en competencias, con el criterio ético, donde la meta es formar un individuo con capacidad de innovación y creación. Se concibe que el docente tenga la suficiente formación para prestar atención al proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar su práctica educativa.

De esta manera surgirá un nuevo e innovador perfil del docente, con mayor amplitud que incluye el desarrollo personal, más comprometido, más responsable, con mayores actitudes, con mayor comunicación, con mejor orientación, con liderazgo, con mayor criterio en la toma de decisiones, con mayor trascendencia personal y con una mayor dimensión social e intelectual.

### **Alcance**

Analizar a los docentes de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura ESIA Tecamachalco del IPN al realizar una planeación didáctica con enfoque en competencias, en la asignatura de estructuras reticulares del 5° semestre del turno matutino.

### **Análisis y resultados**



15 al 30 de septiembre de 2015

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO.

Enfoque Basado en Competencias a Nivel Superior.

Nombre del docente: Guillermo B. Wilde Gallardo  
Profesión: ing. arquitecto  
Academia a la que pertenece: Estructuras  
Unidad de aprendizaje que imparte: Materiales y concreto reforzado

A continuación encontrará una serie de preguntas sobre el desempeño del docente, profesor o maestro. Los datos son de carácter absolutamente confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y sinceridad posible. Marque con una "X" la respuesta que mejor se ajuste a sus condiciones. Cualquier inquietud sobre el cuestionario pregúntasela al facilitador(a) para resolver tus dudas.

	Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Nunca
1 Su expresión oral es entendible.	4	X	2	1
2 La velocidad al hablar es apropiada.	4	X	2	1
3 El vocabulario que utiliza es apropiado.	4	X	2	1
4 Modula la voz para dar énfasis a las palabras.	X	3	2	1
5 Su voz se escucha adecuadamente.	X	3	2	1
6 Se percibe el uso de muletillas.	4	3	X	1
<b>Comunicación no verbal</b>				
7 Manifiesta una actitud positiva ante los alumnos.	X	3	2	1
8 Mantiene contacto visual con sus alumnos.	X	3	2	1
9 Mantiene una actitud relajada.	4	X	2	1
10 Utiliza ademanes para dar énfasis a su expresión.	4	X	2	1
11 Se desplaza por todo el	4	X	2	1

Se diseñó un cuestionario, para saber si los docentes de la ESIA de Tecamachalco del IPN del turno matutino de 5° semestre de estructuras reticulares, están conscientes de como utilizan su planeación didáctica y si va de acuerdo con el enfoque basado en competencias, la cual nos indicó que de los once profesores la mayoría trata de llevarla algunas veces y frecuentemente hacen uso del enfoque basado en competencias.

La muestra de la población de 11 docentes con un intervalo del confianza del 95% con una probabilidad de 0.5%

**Descripción de situaciones y actividades observadas**



## 15 al 30 de septiembre de 2015

Viernes 25 de junio	Acudimos a las instalaciones de la ESIA en Tecamachalco para conocer el lugar y la forma en la que podríamos hacer la investigación de campo, acorde los días en los que los docentes estarían más desahogados frente a grupo, ya que ellos saldrían a su descanso en la sala de maestros y la calle a comer algo, para aprovechar ese intervalo de tiempo para entrevistarlos acerca de que disciplinas y que nivel académico imparten en la unidad académica. Acordamos que los días fueran del 13 y 20 de julio
Lunes 13 de julio	Nos presentamos en la ESIA a la hora que nos indicaron para no retrasar el trabajo de los docentes, ese día el presidente de la academia de estructuras M en C Joel Meléndez, el cual amablemente nos invitó a pasar a su clase frente a grupo unos momentos, en lo general nos dimos cuenta del rol de profesor que toma en el aula, así como del rol de los alumnos, en sus dinámicas de aprendizaje y en la información que cuentan para el desarrollo de la clase, además le comentamos si nos dejaría hacer un cuestionario con fines estadísticos con los docentes del 5° semestre de la materia de estructuras reticulares, debido a que es la materia más demandante en cuanto a contenidos y a estrategias enseñanza
Lunes 20 de julio	Llegando una vez más a la ESIA, pero esta vez fue la entrevista con el jefe de carrera Ing. Arq. Oscar Anguiano, nos llevó a recorrer las aulas y se observaron diversas clases, por lo que nos pudimos dar cuenta que hay docentes que manejan sus clases de forma tradicionalista, muy autoritarias, muy verbalistas, sin dinámicas, muy rígidas, sin participación de los alumnos donde el protagonista era el docente, pero hubo algunas excepciones de docentes donde sus clases era muy amenas y mucha participación, con propuestas innovadoras y donde también nos pudimos dar cuenta que son pocos los docentes con estudios de posgrado. Cabe mencionar que los docentes no tienen una buena planeación didáctica debido a que no conocen las tendencias y las competencias de un nuevo modelo educativo, para hacer más significativo su labor dentro y fuera del aula en la construcción del conocimiento en al ámbito escolar y profesional.

N= 11

Z= 95%



15 al 30 de septiembre de 2015

P= 0.5

$$n_0 = p * (1 - p) * \left[ \frac{z_{1-\alpha/2}}{d} \right]^2 = n_0 = 0.25 * \left[ \frac{1.96}{.05} \right]^2 = 384.16$$

$$n_0 = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = \frac{384.16}{1 + \frac{384.16}{11}} = 10.69 = 11$$

Conclusión.

Con un intervalo del 95% de confianza y con un 5% de error, se concluye que los docentes de la ESIA Tecamachalco del IPN, de la carrera Ingeniero Arquitecto del 5° semestre de la asignatura Estructuras Reticulares, no son eficaces, porque no realizan una planeación didáctica adecuada para el enfoque basado en competencias.

Por lo que se recomienda conocer primero los diversos enfoques didácticos que llevaron a surgir el enfoque basado en competencias, como tendencia actual; ya que no se podrá lograr que el docente se actualice en su formación académica y por lo tanto no se potencializará las competencias en los estudiantes para el campo laboral y social.

Nuestra propuesta es realizar un curso durante los periodos intersemestrales de actualización y formación docente, para que realicen una planeación didáctica en el enfoque basado en competencias, que exige el nuevo modelo educativo del IPN.

Propuesta de recomendación de planeación didáctica para mejora.

#### 1.- Datos del Programa Académico

Programa académico:	<b>INGENIERO ARQUITECTO</b>				Periodo:	<b>AGOS – DIC / 2015</b>	
Unidad académica:	<b>ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>				Plantel:	<b>UNIDAD TECAMACHALCO</b>	
Unidad de aprendizaje:	<b>ESTRUCTURAS RETICULARES NIVEL V</b>				Nivel:	<b>V</b>	
Tipo de unidad de aprendizaje:	<b>Obligatoria</b>	Optativa	Electiva	Otra	Grupo:	<b>5AM7</b>	
Nombre del docente:					Horas:	Teoría <b>(00)</b>	Práctica <b>(00)</b>



15 al 30 de septiembre de 2015

**2.- Diagnostico**

<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LLUVIAS DE IDEAS.</li> <li>- EL USO DE MAPAS CONCEPTUALES.</li> <li>- ACTIVIDADES EN EL AULA.</li> <li>- TIC'S DE INTERNET.</li> <li>- DEBATES EN CLASE.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TRABAJOS EN EQUIPO.</li> <li>- PARTICIPACION EN TODAS LAS ACTIVIDADES.</li> <li>- COMPENDIO DE ESTRATEGIAS PARA SU APRENDIZAJE.</li> <li>- EXPOSICIONES.</li> <li>- VISITAS GUIADAS.</li> <li>- PRACTICAS.</li> </ul>
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NO SABER INVESTIGAR.</li> <li>- NO SABER EXPRESARSE.</li> <li>- TIMIDEZ O PENA AL PREGUNTAR.</li> <li>- NO PREGUNTAR.</li> <li>- EL NO PARTICIPAR.</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FALTA DE COMUNICACIÓN.</li> <li>- NO LEER.</li> <li>- NO ENTENDER LAS FORMULAS MATEMATICAS Y SUS UNIDADES.</li> <li>- NO ENTENDER EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.</li> <li>- DEFICIENCIAS EN USO DE LA CALCULADORA.</li> <li>- FALTA DE ASISTENCIA.</li> <li>- FALTA DE RECURSOS.</li> </ul>

<p><b>Problemática de la unidad de aprendizaje</b></p>	<p><b>Elementos del perfil de egreso vinculados a la unidad de aprendizaje</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DESCONOCER LOS METODOS ANALISIS.</li> <li>- BAJO NIVEL DE CONOCIMIENTOS PREVIOS.</li> <li>- EL USO DE LA LOGICA PARA LA RESOLUCION DE CALCULOS.</li> <li>- EL USO DEL LENGUAJE TECNICO Y COLOQUIAL.</li> <li>- NO IDENTIFICAR LA MORFOLOGIA ESTRUCTURAS.</li> <li>- NO IDENTIFICAR Y DIFERENCIAR LOS ESFUERZOS EN LAS ESTRUCTURAS.</li> <li>- NO IDENTIFICAR LOS TIPOS DE CARGAS.</li> <li>- DESCONOCER EL USO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.</li> <li>- DESCONOCER LOS TIPOS DE ESTRUCTURAS.</li> <li>- DESCONOCER Y NO SABER APLICAR LOS METODOS DE CALCULO.</li> <li>- CONSECUENCIAS EN LOS SIGUIENTES SEMESTRES.</li> </ul>	<p>LOS ELEMENTOS SON : LA FORMACION UNIVERSAL DE CONOCIMIENTOS , LA FORMACION HUMANISTICA Y LA FORMACION CONTEMPORANEA : BASADOS EN LOS CONOCIMIENTOS CIENTIFICOS, TECNOLOGICOS Y ESTETICOS. QUE PERMITAN LA CONCEPTUALIZACION Y CONSTRUCCION DE EDIFICIOS CON SENTIDO RACIONAL, ESTABLE Y ECONOMICOS, SALVAGUARDANDO EL MEDIO NATURAL, EL PATRIMONIO HISTORICO CON UNA MISTICA DE SERVIR SOCIAL, CON FORMACION DE ALTA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN EL MERCADO LABORAL.</p>





15 al 30 de septiembre de 2015

3.- Diseño y Planeación en el Aula

<p><b>Competencia general</b></p> <p>ESTRUCTURAS RETICULARES NIVEL V.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EL ALUMNO CONOCERA LOS TIPOS DE EDIFICIOS.</li> <li>- EL ALUMNO CONOCERA SU MORFOLOGIA ESTRUCTURAL.</li> <li>- EL ALUMNO DESARROLLARA EJEMPLOS SIMPLES DE MARCOS RIGIDOS.</li> <li>- SE APOYARA CON APUNTES DE LA ACADEMIA DE MI PROPIA AUTORIA.</li> <li>- SE APOYARA DE BIBLIOGRAFIAS DEL PROGRAMA ACADEMICO.</li> <li>- SE APOYARA DE INVESTIGACIONES.</li> <li>- SE APOYARA DE LAS TIC'S</li> </ul>	<p><b>Conocimiento procedimental</b></p> <p>EL SABER HACER ( SE DESARROLLA CON LA PRACTICA )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DESTREZAS Y ESTRATEGIAS PARA DAR SOLUCION A EJEMPLOS DE MARCOS DE UN NIVEL Y UNA CRUJIA.</li> <li>- BUSQUEDA DE INFORMACION DE TIPOS DE ESTRUCTURAS.</li> <li>- EXPOSICIONES DE LA INFORMACION RECABADA.</li> <li>- MAPAS CONCEPTUALES PARA CLASIFICAR LAS ESTRUCTURAS.</li> <li>- RESOLUCION DE EJERCICIOS DE MARCOS RIGIDOS CON METODOS DE CALCULO, QUE MARCA EL PROGRAMA ACADEMICO.</li> <li>- RESOLUCION DE MARCOS EN EQUIPO.</li> <li>- DEBATES DE LA RESOLUCION DE LOS MARCOS RIGIDOS Y DE SUS METODOS.</li> </ul>	
<p><b>Competencias específicas</b></p> <p>TEMA: MARCOS RIGIDOS DE UN NIVEL Y UNA CRUJIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EL ALUMNO IDENTIFICARA LOS DIFERENTES TIPOS DE EDIFICIOS.</li> <li>- EL ALUMNO CONOCERA LA FORMA DE TRABAJO DE LAS ESTRUCTURAS.</li> <li>- EL ALUMNO CONOCERA Y DESCRIBIRA SU MORFOLOGIA ESTRUCTURAL.</li> <li>- EL ALUMNO CONOCERA EL METODO DE HARDY CROSS.</li> <li>- EL ALUMNO APLICARA EL METODO DE CALCULO DE CROSS EN EDIFICIOS DE UN NIVEL Y UNA CRUJIA.</li> <li>- EL ALUMNO APRENDERA A EQUILIBRAR LAS ESTRUCTURAS DE MARCOS RIGIDOS Y DESARROLLARA SUS DIAGRAMAS DE MOMENTOS Y CORTANTES</li> </ul>	<p><b>Conocimiento declarativo</b></p> <p>SABER CONOCER : DISTINCION EN LAS ETAPAS QUE SE DAN ENTRE EL CONOCIMIENTO Y EL CONTROL , PARA LOGRAR EL SIGNIFICADO , EL CUAL SE CONSTRUYE CON EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS , PRINCIPIOS Y EXPLICACIONES :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CONCEPTOS DE MORFOLOGIA ESTRUCTURAL.</li> <li>- CONCEPTOS DE LA RIGIDEZ EN LAS ESTRUCTURAS RETICULARES.</li> <li>- CONCEPTOS DE NODO ELASTICO.</li> <li>- CONCEPTOS DE GRADOS DE LIBERTAD EN UN MARCO RIGIDO.</li> <li>- DEFICION DE UN MARCO RIGIDO.</li> <li>- VENTAJAS Y DESVANTAJAS DE LOS MARCOS RIGIDOS.</li> <li>- DEFINICION DEL METODO HARDY CROSS.</li> </ul>	
<p><b>Unidades temáticas</b></p>	<p><b>Producto de aprendizaje</b></p>	<p><b>Conocimiento actitudinal-valoral</b></p>



15 al 30 de septiembre de 2015

<p>UNIDAD – 1 <b>MORFOLOGIA ESTRUCTURAL.</b> 1.1 EDIFICIOS EDUCACIONALES. 1.2 EDIFICIOS COMERCIALES.</p> <p>UNIDAD – 2 <b>PORTICOS Y MARCOS RIGIDOS.</b> 2.1 DEFINICION. 2.2 CLASIFICACION EN CUANTO A MATERIAL APOYOS, CARGAS Y FORMA. 2.3 METODO DE HARDY CROSS.</p> <p>UNIDAD – 3 <b>ANALISIS SISMICO.</b> 3.1 CONCEPTOS DE SISMO. 3.2 COMPORTAMIENTO SISMICO. 3.3 REGLAMENTOS Y NORMAS</p>	<p>UNIDAD -1.- SE TENDRA COMO OBJETIVO CONOCER LOS DIVERSOS TIPOS DE EDIFICIOS EN SU FORMA Y SU CONTENIDO.</p> <p>UNIDAD – 2.- SE LLEGARA A CONOCER Y ANALIZAR LOS MARCOS EN CUANTO A SU TIPOS DE APOYO Y EN CUANTO SUS TIPOS DE CARGA Y EN CUANTO A SUS NIVELES Y SUS CRUJIAS.</p> <p>UNIDAD – 3.- ESTABLECER EL METODO ESTATICO PARA REVISAR ALOS EDIFICIOS POR SISMO, CORTANTE Y POR TORSION, PARA EVITAR SUS FALLAS ESTRUCTURALES.</p>	<p>SABER COMO: ES UNA TENDENCIA AL COMPORTAMIENTO Y ALA PERSEVERANCIA ANTE LOS HECHOS, SITUACIONES, PERSONAS COMO CONSECUENCIA CON LA VALORACION.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PRIMERO SABER SER COMO PERSONA Y COMO ALUMNO.</li> <li>- INDUCCION ALA CONVIVENCIA Y TRABAJO EN EQUIPO.</li> <li>- SABER PONER ATENCION.</li> <li>- BUSCAR EL INTERES.</li> <li>- VALORACION DENTRO Y FUERA DEL AULA.</li> <li>- RESPETO DE CREENCIAS Y SENTIMIENTOS.</li> <li>- NEGOCIAR CONFLICTOS CON EL DIALOGO.</li> <li>- APRENDER SER UN LIDER.</li> <li>- APRENDER SER ETICO.</li> <li>- APRENDER A TENER CRITERIO PROPIO ANTE UNA SITUACION.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contenido temático	Estrategia de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje	Tiempo didáctico	Recursos didácticos
<p><b>No. De sesión.</b></p> <p>- 2 SESIONES PARA DESARROLLAR EL ANALISIS DE MARCOS RIGIDOS.</p>	<p>A) EXPLORACION DE CON PREGUNTAS, PARA ENTENDER LA MORFOLOGIA ESTRUCTURAL.</p> <p>B) APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (TRABES Y COLUMNAS).</p> <p>C) CONCEPTOS DE MARCOS RIGIDOS.</p> <p>D) ELEMENTOS QUE INTEGRAN A LOS MARCOS RIGIDOS.</p>	<p><b>Inicio:</b> CON CUESTIONARIOS, PREGUNTAS, DEBATES, RESPUESTAS GUIADAS, LLUVIA DE IDEAS, MAPAS CONCEPTUALES, CUADROS SINOPTICOS, TODOS REFERENTES A LA INFORMACION RECABADA DE LOS MARCOS RIGIDOS COMO ELEMENTOS ESTRUCTURALES.</p>	20 MIN.	<p>USO DE INVESTIGACION EN BIBLIOGRAFIAS DEL PROGRAMA ACADEMICO, USO DE APUNTES VALIDADOS POR LA ACADEMIA, USO DE LAS TIC'S, VISITAS, LAMINAS, USO DEL PROGRAMA DE COMPUTO STAAD-PRO V-8</p>
			40 MIN.	



15 al 30 de septiembre de 2015

	<p><b>E)</b> VENTAJAS Y DESVENTAJAS AL UTILIZAR LOS MARCOS RIGIDOS.</p> <p><b>F)</b> REGLAMENTACION Y NORMATIVIDAD DE LOS MARCOS RIGIDOS.</p> <p><b>G)</b> DEFINICION DEL METODO DE CALCULO DE HARDY CROSS.</p> <p><b>H)</b> APLICACIÓN DEL METODO DE CÁLCULO PARA RESOLVER UN MARCO RIGIDO.</p>	<p><b>Desarrollo:</b> REQUERIMIENTOS DE CÁLCULO PARA APLICAR EL METODO DE HARDY CROSS PARA EQUILIBRIO DE LOS MARCOS, DESARROLLO DE LOS DIAGRAMAS DE GIROS, DE CORTANTES Y DE MOMENTOS FINALES.</p> <p><b>Cierre:</b> DESARROLLANDO EXPOSICIONES EN EQUIPO EN PIZARRON Y CON PROYECCIONES Y EN LÁMINAS SACANDO CONCLUSIONES DEL ARMADO TEORICO DE LOS MARCOS RIGIDOS Y DEL REFUERZO DE ACERO.</p>	<p><b>30 MIN.</b></p>	<p><b>PONENCIA EN EQUIPOS, ELABORACION DE MAPAS PARA IDENTIFICAR LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS. ELABORACION DE PROPUESTAS DE MARCOS RIGIDOS PERTENECIENTES A DIVERSOS EDIFICIOS CON EL METODO DE CROSS, INVESTIGACION DE LA APLICACIÓN DEL METODO DE CÁLCULO. ELABORACION EN EQUIPOS DE CRITERIOS DE ARMADO TEORICO Y DEFORMACION</b></p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Agradecimientos

- M.I.I. Arturo González Torres, por su tutoría, asesoramiento y dirección del proyecto.

#### Referencias.

1. Acosta, S. (2014). Pedagogía por competencias. México: Trillas. pp. 17-24.
2. Cano, E. (2005). Como Mejorar Las Competencias Docentes, Guía para la Autoevaluación y el Desarrollo de las Competencias del Profesorado. Barcelona: Grao.
3. Integra educativa. (Abril 2009). Pedagogía y didáctica crítica. Junio 13, 2015, de Instituto internacional de investigación educativa para la integración Sitio web: <http://www.iicab.org.bo/Docs/integras/Integra-4.pdf>
4. Perrenoud, Ph. (2004). 10 Nuevas Competencias para Enseñar. Barcelona: Grao.
5. Pimienta, P. (2012). Las Competencias en la docencia Universitaria, Madrid: Person. Educación.



## 15 al 30 de septiembre de 2015

6. Rodríguez, M. (2013). Didáctica crítica. Junio 11, 2015, de Aula tecnológica siglo XXI Sitio web: <http://eudev2.uta.cl/rid=1HB09DN7D-SR0Z3Q-12K/didacticaCritica.pdf>
7. Zabalza, M. (2002). Ser profesor Universitario Hoy, Madrid: Narcea.
8. Zabalza, M. (2005). Las Competencias Docentes del profesorado, Madrid: Narcea.
9. Gros, B y Romaña, T. (2004). Ser profesor: Palabras sobre la docencia universitaria. Barcelona: Octaedro.
10. IPN. (2004). Un modelo educativo. Materiales para la reforma 1. México: IPN.
11. Knight, P. (2005). El profesorado de educación superior. Formación para la excelencia. Madrid: Narcea.
12. Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional.
13. Proyecto tuning alfa de Latinoamérica.
14. Suarez Díaz, Reinaldo. (2002). La educación. México: Trillas.
15. Dr. Declan Kennedy. (2007). Redactar y utilizar Resultados de aprendizaje, un manual práctico: Quality Promotion Unit, UCC.
16. Pimienta P. Julio. (2005). Constructivismo. *Estrategias para aprender a aprender*. México: Prentice Hall.
17. Monereo. (1994). Estrategias de enseñanza y aprendizaje, formación del profesorado y aplicación en la escuela. (10ª Ed.). España: Grao.
18. Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas, G (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México, DF: McGraw-Hill.
19. Calvo Rodríguez, A. (1998). Estrategias para aprender a aprender. Madrid: Escuela Española.
20. González Ornelas, V. (2001). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. México: Pax-México.