

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>	MEDICIONES EN INGENIERÍA				
<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA:</b>	CI-16				
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA:</b>	INGENIERÍA				
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA INDUSTRIAL E INGENIERÍA MECATRÓNICA				
<b>ACADEMIA:</b>	MECATRÓNICA				
<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b>	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA				
<b>CICLO:</b>	PRIMERO INGENIERÍA MECATRÓNICA CUARTO INGENIERÍA INDUSTRIAL				
<b>PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	NINGUNO				
<b>CORREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	NINGUNO				
<b>HORAS / SEMANA / MES:</b>	2T-3P	<b>HORAS / SEMESTRE:</b>	90	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>VIGENCIA DEL PLAN:</b>	AGOSTO 2007	<b>ELABORÓ:</b>	ACADEMIA(S) DE: MECATRÓNICA		
<b>APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MANEJAR SISTEMAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN EN EL ÁREA DE SU COMPETENCIA.</li> <li>• EVALUAR, SELECCIONAR Y APLICAR EFICIENTEMENTE LA TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS, PROCESOS Y SISTEMAS QUE ASÍ LO REQUIEREN.</li> </ul>				

## PROGRAMA DE ASIGNATURA



### OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

AL CONCLUIR EL CURSO EL ALUMNO PODRÁ CLASIFICAR, INTERPRETAR Y OPERAR CORRECTAMENTE ALGUNOS DE LOS DISTINTOS EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LAS ÁREAS MECÁNICA, ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL.

### CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES REQUERIDAS

- LECTURA DE NÚMEROS DECIMALES.
- DESARROLLO DE OPERACIONES BÁSICAS DE SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN CON DECIMALES.
- MANIPULACIÓN DE CALCULADORA CIENTÍFICA.
- RESOLUCIÓN DE OPERACIONES CON FRACCIONES COMUNES.

### PERFIL DEL DOCENTE

INGENIERÍA O LICENCIATURA AFÍN A LA MATERIA, CON CONOCIMIENTOS BÁSICOS DEL USO DE INSTRUMENTOS PARA MEDICIONES MECÁNICAS, ELÉCTRICAS, ELECTRÓNICAS Y DE VARIABLES DE PROCESOS, ASÍ COMO LA NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADAS A LOS CAMPOS ANTES MENCIONADOS.

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
1	CONCEPTOS BÁSICOS DE TÉCNICAS DE MEDICIÓN.	1.1. GENERALIDADES. 1.2. SISTEMAS DE UNIDADES DE MEDIDA. 1.3. SISTEMA INGLÉS. 1.4. MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS. 1.5. CONVERSIONES DEL SISTEMA INTERNACIONAL AL SISTEMA INGLÉS Y VICEVERSA.	1, 2
2	ANÁLISIS DE DATOS EXPERIMENTALES.	2.1. EVALUACIÓN DEL ERROR EXPERIMENTAL Y ESTADÍSTICO. 2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS ERRORES ATENDIENDO A SU ORIGEN. 2.3. NORMAS INTERNACIONALES PARA LOS LABORATORIOS DE METROLOGÍA. 2.4. LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN.	1, 3, 4, 8
3	INSTRUMENTOS DE METROLOGÍA DIMENSIONAL.	3.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS. 3.2. BLOQUES PATRÓN. 3.3. AJUSTES. 3.4. TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS.	1, 2, 3, 9
4	INSTRUMENTACIÓN PARA LA MEDICIÓN DE GASTO.	4.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS. 4.2. USO DE INSTRUMENTOS. 4.3. LENGUAJE DE MEDICIONES. 4.4. APLICACIONES.	1, 2, 5, 7
5	INSTRUMENTOS DE MEDICIONES ELÉCTRICAS.	5.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS. 5.2. USO DE INSTRUMENTOS. 5.3. LENGUAJE DE MEDICIONES. 5.4. APLICACIONES.	1, 2, 5, 6

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
6	METROLOGÍA TÉRMICA BÁSICA.	6.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS. 6.2. USO DE INSTRUMENTOS. 6.3. LENGUAJE DE MEDICIONES. 6.4. APLICACIONES.	1, 5, 7

<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>
<p>EL CURSO SE DESARROLLA ALTERNATIVAMENTE CON SESIONES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS.</p> <p>EN LA PARTE TEÓRICA SE EXPLICAN Y SE DEMUESTRAN LOS MÉTODOS DE MEDICIÓN ASÍ COMO LAS RECOMENDACIONES DE APLICACIÓN CORRECTA DE LOS INSTRUMENTOS, OBTENIENDO MEDIANTE LA PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LA EXPOSICIÓN DE TEMAS PREVIAMENTE ASIGNADOS Y EN FORMA SISTEMÁTICA, LA DESTREZA DEL CONTROL DIMENSIONAL EMPLEANDO DIAPOSITIVAS, VIDEOS O EL AULA INTERACTIVA Y LA RESOLUCION DE EJERCICIOS RELACIONADOS.</p> <p>DURANTE EL EXPERIMENTO COMO TRABAJO EN EQUIPO, EL ALUMNO DEBE DEMOSTRAR QUE DOMINA NO SOLO LA TEORÍA DE LA TÉCNICA DEL CONTROL DIMENSIONAL, SINO TAMBIÉN LOS MÉTODOS DE CALIBRACIÓN Y LA MANIPULACIÓN CORRECTA DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN.</p> <p>EL PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN SE ENCUENTRA SUBDIVIDIDO EN ENSAYOS INDIVIDUALES Y POR EQUIPO QUE SE SIGUEN EN SECUENCIA, Y SE REGISTRAN EN EL REPORTE DE PRACTICA; A CADA ENSAYO CORRESPONDE UNA PIEZA, ASÍ COMO LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO ASIGNADO PARA EL CONTROL DIMENSIONAL Y GEOMÉTRICO, A ESTO SE AGREGA UNA HOJA DE INSTRUCCIONES DONDE SE ESPECIFICA LA SECUENCIA DE LA PRACTICA Y SE ANOTAN LOS CÁLCULOS REALIZADOS, UNA HOJA QUE CONTIENE EL DIBUJO DE LA PIEZA Y UNA TABLA DE REGISTRO DE RESULTADOS OBTENIDOS PARA VERIFICAR SI CONFORMAN A LA NORMA.</p>

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### PROCESO DE EVALUACIÓN

DURANTE EL SEMESTRE, SE LLEVARÁN A CABO EVALUACIONES ESCRITAS, CORRESPONDIENTES A CADA UNO DE LOS PARCIALES. DICHAS EVALUACIONES, DEPENDIENDO DE LA UNIDAD PODRÁN SER EN FORMA TEÓRICA Y/O EN FORMA PRÁCTICA. ADEMÁS DURANTE EL SEGUNDO Y TERCER PARCIAL SE LLEVARÁN A CABO UNA SERIE DE PRÁCTICAS YA SEA EN EL LABORATORIO DE METROLOGÍA DIMENSIONAL O EN EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA (SEGÚN SEA EL CASO) Y CADA ALUMNO DEBERÁ DE REGISTRAR LAS MEDICIONES O DATOS OBTENIDOS EN UN REPORTE QUE PREVIAMENTE EL DOCENTE LE HAYA ENTREGADO.

TAMBIÉN, EN EL TRANSCURSO DEL SEMESTRE EL ALUMNO DEBERÁ DE REALIZAR INVESTIGACIONES YA SEA EN GRUPO O DE MANERA INDIVIDUAL SOBRE ALGUNO DE LOS TÓPICOS ASIGNADOS POR EL PROFESOR Y DEBERÁ DE EXPONERLOS A SUS DEMÁS COMPAÑEROS, Y CADA UNA DE ESTAS INVESTIGACIONES DEBERÁN SER ENTREGADAS EL PROFESOR YA SEA DE FORMA ELECTRÓNICA O IMPRESA.

EN EL CASO DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO ALGUNAS SERÁN DE MANERA INDIVIDUAL Y OTRAS EN FORMA GRUPAL, SIN IMPORTAR LO ANTERIOR, CADA UNO DE LOS ALUMNOS DEBERÁ DE ENTREGAR AL FINALIZAR LA SESIÓN EL REPORTE CORRESPONDIENTE A DICHA PRÁCTICA.

YA SEAN SESIONES TEÓRICAS EN EL AULA O SESIONES PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO, EL DOCENTE DEBERÁ LLEVAR EN REGISTRO: EL ORDEN, LA LIMPIEZA, ASÍ COMO LAS PARTICIPACIONES DE SUS ALUMNOS, TODO ESTO PARA REALIZAR UNA EVALUACIÓN CONTINUA.

EN EL CASO DE QUE EL PROFESOR SOLICITE A SUS ALUMNOS LA REALIZACIÓN DE UNA TAREA, RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS O EL ESTUDIO DE ALGÚN CASO, EL ALUMNO DE FORMA INDIVIDUAL O EN EQUIPO DEBERÁ DE ENTREGAR EN TIEMPO Y FORMA LO SOLICITADO POR EL PROFESOR.

CON LA FINALIDAD DE EVALUAR EL GRADO DE APROVECHAMIENTO SE CONSIDERA COMO MÍNIMO EL 80% DE ASISTENCIA.

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>UNIDADES DE APRENDIZAJE</b>	
<b>UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS DE TÉCNICAS DE MEDICIÓN.</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL:</b> IDENTIFICAR, INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE CONVERSIONES, ASÍ COMO LA APLICACIÓN DE MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS EN LOS DISTINTOS SISTEMAS DE UNIDADES QUE EXISTEN.	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• INVESTIGARÁ SOBRE LA HISTORIA Y LA EVOLUCION DE LOS SISTEMAS DE UNIDADES DESDE QUE FUERON INVENTADOS HASTA NUESTROS DIAS.</li> <li>• INVESTIGARÁ SOBRE LAS TABLAS DE EQUIVALENCIAS PARA CONVERTIR UNIDADES DEL SISTEMA INTERNACIONAL AL SISTEMA INGLÉS Y VICEVERSA.</li> <li>• IDENTIFICARÁ E INTERPRETARÁ</li> </ul>	1, 2
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AULA PARA CLASES INTERACTIVAS.</li> <li>• ELEMENTOS Y EQUIPO AUDIOVISUAL DE APOYO COMO RETROPROYECTOR, CAÑÓN, COMPUTADORA PORTÁTIL.</li> <li>• BOCINAS PARA PRESENTACIÓN DE AUDIOVISUALES Y PELÍCULAS ILUSTRATIVAS DE PROCEDIMIENTOS Y TECNICAS DE MEDICION.</li> </ul>	
<b>UNIDAD II: ANÁLISIS DE DATOS EXPERIMENTALES.</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL:</b> ENUMERAR, EXPLICAR Y EJEMPLIFICAR LOS DISTINTOS TIPOS DE ERRORES QUE EXISTEN ATENDIENDO A SU ORIGEN; ADEMÁS DE CONOCER, INTERPRETAR Y EJEMPLIFICAR LAS DISTINTAS NORMAS OFICIALES DE MÉXICO Y OTROS PAÍSES.	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RESOLVERÁ EJERCICIOS SOBRE LA APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ESTADÍSTICOS PARA ENCONTRAR LOS LÍMITES DE ACEPTACIÓN O DE RECHAZO DE UN LOTE DE PIEZAS.</li> <li>• CLASIFICARÁ Y EJEMPLIFICARÁ LOS DISTINTOS MOTIVOS POR LOS CUALES SE GENERAN ERRORES AL MOMENTO DE FABRICAR UNA PIEZA.</li> <li>• INVESTIGARÁ SOBRE LAS DISTINTAS NORMAS INTERNACIONALES QUE RIGEN A LAS MEDICIONES Y LAS COMPARARÁ CON LAS NORMAS NACIONALES VIGENTES.</li> <li>• IDENTIFICARÁ A LOS SÍMBOLOS RELACIONADOS A NORMAS NACIONALES E</li> </ul>	1, 3, 4, 8

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

INTERNACIONALES.		
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AULA PARA CLASES INTERACTIVAS.</li> <li>• ELEMENTOS Y EQUIPO AUDIOVISUAL DE APOYO COMO RETROPROYECTOR, CAÑÓN, COMPUTADORA PORTÁTIL.</li> <li>• BOCINAS PARA PRESENTACIÓN DE AUDIOVISUALES Y PELÍCULAS ILUSTRATIVAS DE PROCEDIMIENTOS Y TECNICAS DE MEDICION.</li> </ul>		
<b>UNIDAD III: INSTRUMENTOS DE METROLOGÍA DIMENSIONAL.</b>		
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL:</b> CLASIFICAR, RELACIONAR Y MANIPULAR DISTINTOS INSTRUMENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE MEDICIONES INHERENTES A LA METROLOGÍA DIMENSIONAL.		
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• APLICARÁ LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS SOBRE LAS TÉCNICAS DE MEDICIÓN EN DISTINTOS TIPOS INSTRUMENTOS CONCERNIENTES AL ÁREA METALMECÁNICA (CALBRADOR, MICRÓMETRO, COMPARADOR ÓPTICO, BLOQUES PATRÓN, CALIBRES ETC.)</li> <li>• LLEVARÁ A CABO UN REGISTRO DE LOS DATOS OBTENIDOS EN EL REPORTE DE PRÁCTICAS CORRESPONDIENTE A ESA SESIÓN.</li> </ul>	<p>1, 2, 3, 9</p>	
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORATORIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL.</li> <li>• EQUIPO DE MEDICIÓN:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CALBRADOR PIE DE REY.</li> <li>○ MICRÓMETROS.</li> <li>○ MEDIDORES DE ALTURAS.</li> <li>○ COMPARADOR OPTICO</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ JUEGO DE BLOQUES PATRON.</li> <li>○ GONIOMETRO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MATERIAL DE LIMPIEZA (TOALLAS DE PAPEL, ALCOHOL, VASELINA).</li> <li>• PIEZAS DIVERSAS PARA MEDIR.</li> </ul>
<b>UNIDAD IV: INSTRUMENTACIÓN PARA LA MEDICIÓN DE GASTO.</b>		

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>OBJETIVO EDUCACIONAL:</b> NOMBRAR, EXPLICAR Y EJEMPLIFICAR ALGUNOS DE LOS DISTINTOS INSTRUMENTOS EXISTENTES PARA LA MEDICIÓN VARIABLES TALES COMO: GASTO, CAUDAL, PRESIÓN.	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• APLICARÁ LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS SOBRE LAS TÉCNICAS MEDICIÓN PARA LOS DISTINTOS INSTRUMENTOS (ANALÓGICOS Y DIGITALES) EMPLEADOS EN MEDICIONES DE VARIABLES FÍSICAS DE PROCESOS INDUSTRIALES.</li> </ul>	1, 2, 5, 7
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL.</li> <li>• EQUIPO DE MEDICIÓN:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ MANÓMETRO DE COLUMNA.</li> <li>○ LA NORMAS EN "U".</li> <li>○ TUVO "VENTURI"</li> <li>○ TRANSDUCTORES DE FUELLE Y DE DIAFRAGMA.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>UNIDAD V: INSTRUMENTOS DE MEDICIONES ELÉCTRICAS.</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL:</b> IDENTIFICAR, EXPLICAR, EJEMPLIFICAR Y MANIPULAR CONCEPTOS RELATIVOS A LAS MEDICIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS.	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• APLICARÁ LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS SOBRE LAS TÉCNICAS MEDICIÓN PARA LOS DISTINTOS INSTRUMENTOS (ANALÓGICOS Y DIGITALES) EMPLEADOS EN MEDICIONES ELÉCTRICAS Y/O ELECTRÓNICAS.</li> <li>○</li> </ul>	1, 2, 5, 6
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORATORIO DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL.</li> <li>• EQUIPO DE MEDICIÓN:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ MULTIMETROS ANALOGICOS Y DIGITALES.</li> </ul> </li> </ul>	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

- OSCILOSCOPIOS ANALOGICOS Y DIGITALES.

**UNIDAD VI: METROLOGÍA TÉRMICA BÁSICA.**

**OBJETIVO EDUCACIONAL:** NOMBRAR, EXPLICAR Y EJEMPLIFICAR ALGUNOS DE LOS DISTINTOS INSTRUMENTOS EXISTENTES PARA LA MEDICIÓN VARIABLES TALES COMO: GASTO, CAUDAL, PRESIÓN.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

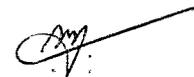
- APLICARÁ LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS SOBRE LAS TÉCNICAS MEDICIÓN PARA LOS DISTINTOS INSTRUMENTOS (ANALÓGICOS Y DIGITALES) EMPLEADOS EN MEDICIONES DE TEMPERATURA DE PROCESOS INDUSTRIALES.

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

1, 5, 7

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

- LABORATORIO DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL.
- EQUIPO DE MEDICIÓN:
  - TERMOMETROS.
  - TERMOSTORES.
  - TERMOPARES.
  - PIROMETROS.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### FUENTES DE INFORMACIÓN

1. METROLOGÍA, GONZÁLEZ CARLOS / ZELENY RAMÓN, EDITORIAL MC GRW HILL
2. DIBUJO EN INGENIERÍA Y COMUNICACIÓN GRÁFICA, BERTOLINE WIEBE / MILLER MOHLER, EDITORIAL MC GRW HILL
3. NORMA DE AJUSTES Y TOLERANCIA ISO R-286, ISO, EDITORIAL ISO
4. NORMA OFICIAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION, CENAM, CENAM
5. INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL, CREUS ANTONIO, EDITORIAL ALFAOMEGA – MARCOMBO
6. GUÍA PARA MEDICIONES ELÉCTRICAS Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO, WOLF STANLEY / F.M. SMITH RICHARD, EDITORIAL PRENTICE HALL
7. INSTRUMENTOS PARA MEDICIÓN Y CONTROL, HOLZBOCK, W. G., EDITORIAL C. E. C. S. A.
8. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA, WALPOLE MYERS, EDITORIAL C GRAW HILL, CUARTA EDICION
9. ENGINEERING DRAWING AND DESIGN, JENSEN CECIL / HELSEL JAY D., EDITORIAL GLENCOE MC GRAW HILL



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**HISTORIA DEL PROGRAMA**

NO.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ

ELABORÓ ACADEMIA DE: MECATRÓNICA	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: 22 de Mayo de 2009.    ING. LUIS FERNANDO VÁZQUEZ GONZÁLEZ	FECHA:  SUB. DE OPERACION ACADEMICA PLANTEL COLOMOS ING. WILIBALDO RUIZ ARÉVALO	FECHA: 	FECHA: octubre 2009  LIC. ROSA MARÍA ROBLES GONZÁLEZ