

FORMATO 2

FONDO DE APOYO A LA CALIDAD DE LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS (INCLUYE EQUIPAMIENTO, LABORATORIOS Y TALLERES)

Datos Generales del Proyecto (Sin estimación de cuartillas)	
Título del proyecto:	Fortalecimiento de la base tecnológica productiva regional, en el área Mecánica/Metal-Mecánica
Responsable del proyecto:	Mtro. Gildardo García Acosta
Costo del proyecto:	\$ 4,035,000.00
Tipo de proyecto:	Fortalecimiento de equipamiento de aulas, talleres, laboratorios, gastos de operación, acervo bibliográfico y capacitación técnica
Duración del proyecto:	un año

Programas Educativos de TSU						
No.	Programas de TSU	Fecha de creación	1) CIEES 2) COPAES 3) Ambos	Vigencia	Programas de Continuidad	
					Nombre del programa	Fecha de creación
1	Mecánica	Sep-1996	Acreditación del programa educativo por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI)	Del 20-sep-2006 al 20-sep-2011 (5 años) Está en proceso la Reacreditación con CACEI	Ing. Metal-Mecánica	Sep-2009

Indicadores				
Indicador / Año	2009	2010	2011	2012 (Proyección)
Matrícula en PE de Ingeniería	32	59	57	74
Egresados de Ingeniería	-	-	24	19
Total de PTC	2	2	3	4
% de PTC con postgrado	33.33	66.66	66.66	66.66
% de PTC capacitados en Competencias Profesionales	50	75	100	100
No. de espacios educativos	30	50	50	75
% Capacidad instalada <small>(matrícula a septiembre de 2011/espacios educativos)*100</small>	106.6	118	114	99

Matrícula calculada por año Elaborar pronóstico total anual	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Observaciones
Crecimiento de matrícula prevista del programa educativo TSU	91	114	122	130	114	120	130	140	150	----
Crecimiento de matrícula prevista del programa educativo de nivel 5A			32	59	57	74	87	99	112	-----

ANTECEDENTES INSTITUCIONALES DEL PROYECTO (1/2 cuartilla como máximo)

La Carrera de Mecánica surge a raíz del estudio de factibilidad realizado en la región y tomando como base sus resultados; iniciando operaciones el 9 septiembre de 1996. En el año 1998 egresó la 1ª. Generación de Técnico Superior Universitario en Mecánica. La Carrera consta de seis cuatrimestres con un total de 3125 horas cubriéndose en un periodo de 2 años. Los primeros 5 cuatrimestres se cursan en la Universidad y el 6º se realiza como periodo de Estadía en una Empresa con duración de 15 semanas. En dic-2002 se obtiene la certificación de calidad ISO 9001 2002, y a la fecha se mantiene la certificación ahora ISO 9001 2008. La carrera de Ing. Metal-Mecánica da inicio en Sep-2009 para dar continuidad a los estudios de TSU –M; la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital tiene grandes retos debido a la zona de influencia donde está localizada, particularmente es una zona no industrializada, donde gran parte de los alumnos son de escasos recursos económicos.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (3 cuartillas como máximo)

De acuerdo al Programa Nacional de Desarrollo 2007-2012 menciona dentro de sus objetivos:

-Elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional. (Contribuye al cumplimiento de los objetivos 5 del Eje 2; 9 y 16 del eje 3 del PND*)

-Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento. (Contribuye al cumplimiento de los objetivos 5 del eje 2; 11 del eje 3 PND*). Se hace necesario fortalecer los laboratorios de cómputo con software de vanguardia particularmente en diseño asistido por computadora.

-Ofrecer una educación integral que equilibre la formación de valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos, a través de actividades regulares del aula, la práctica docente y el ambiente institucional, para fortalecer la convivencia democrática e intercultural. (Contribuye al cumplimiento de los objetivos 11,12,16 del eje 1; 12 y 20 del eje 3; 14 del eje 4; 3 del eje 5 del PND*). El modelo educativo actual es EBC, La Universidad Cuenta con el PIV, Programa Institucional de Valores para dar cobertura a este rubro.

-Ofrecer servicios educativos de calidad para formar personas con alto sentido de responsabilidad social, que participen de manera productiva y competitiva en el mercado laboral. (Contribuye al cumplimiento de los objetivos 5 del eje 2; 1,13 y 14 del eje 3 del PND*). El PE de Mecánica, está acreditado por COPAES y Certificado en ISO 9001 2008.

De acuerdo al Programa Sectorial de Educación se menciona:

-Fomentar la operación de programas de apoyo y atención diferenciada a los estudiantes, para favorecer su formación integral y mejorar su permanencia, egreso y titulación oportuna.

La Universidad cuenta con el PAAE, Programa de Apoyo Académico al Estudiante que incluye :

- Programa de Tutoría Integral
- Programa de valores
- Atención Sicipedagógica
- Programa Equidad de Género
- Talleres Extracurriculares

-Contribuir a extender y arraigar una cultura de planeación, de la evaluación y de la mejora continua de la calidad educativa en las instituciones de educación superior públicas.

Actualmente se cuenta con:

- CACEI, en proceso de reacreditación
- SGC, Certificación ISO 9001 2008
- Programas de movilidad estudiantil (Francia, Canadá y USA)

-Aumentar la cobertura de la educación superior y diversificar la oferta educativa:

- Se dio inicio a los estudios de Ingeniería N-A en sep-2009
- Programas de movilidad estudiantil (Francia, Canadá y USA)

-Fortalecer los programas, modalidades educativas y mecanismos dirigidos a facilitar el acceso y brindar atención a diferentes grupos poblacionales.

La Universidad cuenta con:

- Programa de multiculturalidad

-Fortalecer la pertinencia de los programas de educación superior.

La revisión del plan y programas de estudio es cada 4 años:

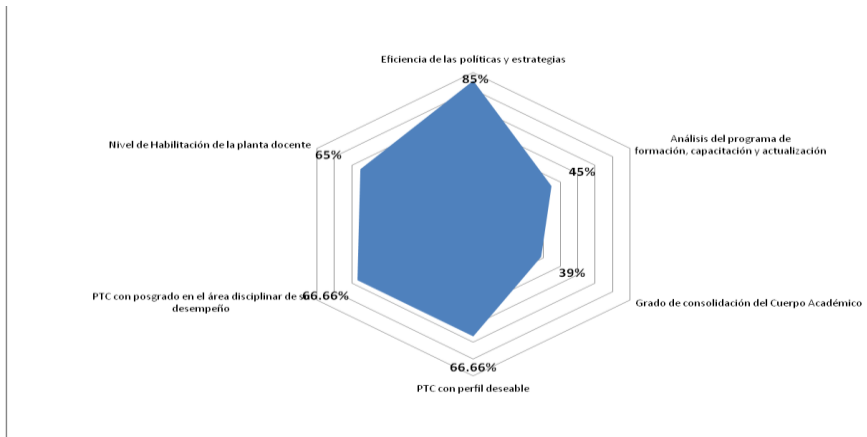
- Revisión de planes y programas de estudio (vigente EBC)
- Realizar estudios de pertinencia para nueva oferta educativa (AST)

-Promover la integración efectiva de las instituciones y de los diversos subsistemas de educación superior en un sistema abierto, flexible y diversificado.

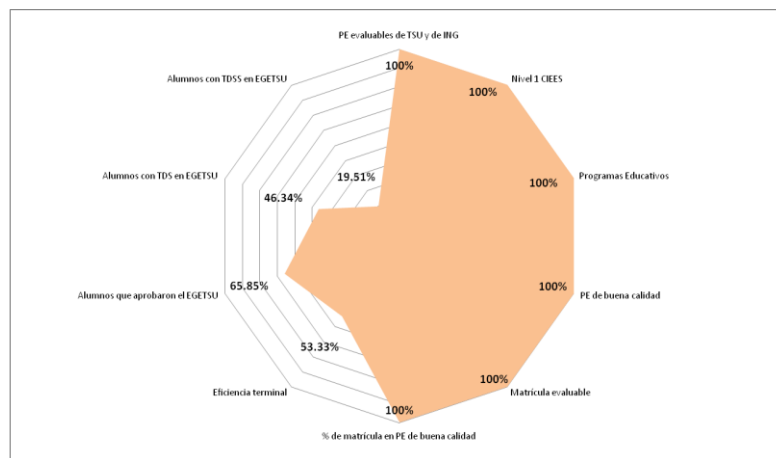
- Impulsar la red Metal-Mecánica
- Promover estancias industriales para personal docente

La formación de Ingenieros Metal-Mecánicos contribuirá al desarrollo del País, del Estado y de la zona de influencia de la Universidad, toda vez que estos profesionistas serán capaces de incursionar en el campo laboral de empresas del ramo para coadyuvar en desarrollo energético, generación de energía, refrigeración y aire acondicionado, fundición, procesos de conformado y servicios en general. La formación profesional de Ingenieros basada en Competencias Profesionales les permitirá resolver problemas multidisciplinarios relacionados con su especialidad.

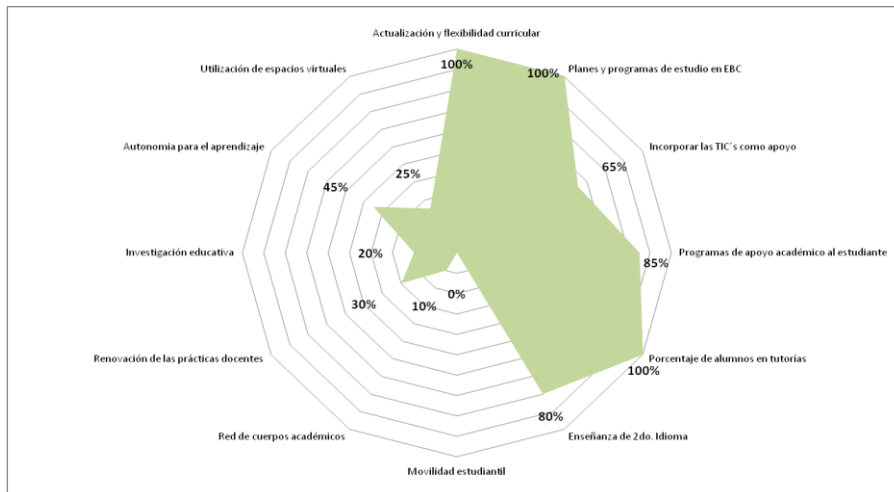
Capacidad Académica



Competitividad Académica



Innovación educativa



OBJETIVOS, METAS Y DURACIÓN DEL PROYECTO (1 cuartilla como máximo)						
Fortalecer el desarrollo productivo regional a través de la oferta educativa en el área Metal- Mecánica, con equidad, pertinencia, calidad e innovación, mediante la formación de Ingenieros Metal-Mecánicos con base al modelo EBC., Educación Basada en Competencias.						
Objetivos específicos						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Que los Ingenieros egresados obtengan las competencias conforme al modelo Educativo, con capacidad y solvencia técnica para diseñar e innovar productos metal-mecánicos. 2. Apoyar sustantivamente la capacidad académica de los PTC con perfil deseable, del Programa Educativo de Metal Mecánica, para atender la ampliación de oferta educativa. 3. Potenciar aulas, talleres y laboratorios con tecnología de vanguardia; además de contar con un acervo bibliográfico acorde a las asignaturas del plan y programa de estudios. 4. Impulsar la competitividad académica del Programa Educativo. 						
Metas						
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e innovar productos metal mecánicos • Un profesor de tiempo completo con grado de maestría para apoyar la Ingeniería en Metal Mecánica. • Que el 100% de los PTC, cuenten con el Perfil deseable. • Que el 100% de los estudiantes tenga acceso a: aulas, laboratorios e internet de alta velocidad. • Contar por lo menos con el 80% de la bibliografía básica del programa de estudios para el PE Metal-Mecánica. • Capacitar al 100% de los profesores en el modelo de educación basada en competencias profesionales. • Impulsar al Cuerpo Académico a través del desarrollo de la Línea Innovadoras de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (LIADT). 						
Duración del proyecto						
De marzo 2012 a Diciembre del 2012						
COSTO DEL PROYECTO (sin dimensión de cuartillas)						
NO.	NOMBRE DEL EQUIPO Y/O SERVICIO	JUSTIFICACIÓN / IMPACTO EN EL PROGRAMA EDUCATIVO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	NUEVA ADQUISICIÓN / SUSTITUCIÓN
1	Bibliografía	Bibliografía requerida en los programas de estudio. Mecánica/Metal Mecánica	70 títulos (210 ejemplares)	Ver anexo	\$189,000.00	Nueva adquisición
2	Equipos de computo	Utilización de nuevas tecnologías para la formación profesional. Desarrollo de proyectos a través de software de manufactura avanzada.	30	21,000.00 Ver anexo	\$630,000.00	Nueva adquisición
3	Software Solidworks Essential	Fortalecimiento del diseño asistido por computadora a través del software. Mejora continua de la calidad educativa.	100	1,500.00	\$150,000.00	Actualización
4	Software (Catia)	Fortalecimiento del diseño asistido por computadora a través del software. Mejora continua de la calidad educativa.	100	8,200.00	\$820,000.00	Nueva adquisición
5	Capacitación disciplinar	Impulsar la competitividad académica. Fortalecer la capacidad académica del Programa Educativo.	6	Ver anexo	\$200,000.00	Nueva adquisición

NO.	NOMBRE DEL EQUIPO Y/O SERVICIO	JUSTIFICACIÓN / IMPACTO EN EL PROGRAMA EDUCATIVO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	NUEVA ADQUISICIÓN / SUSTITUCIÓN
6	Equipamiento de talleres y laboratorio	Fortalecimiento de la capacidad instalada por medio de maquinaria y equipo para manufactura avanzada	Maquinaria y equipo	Ver anexo	\$1,600,000.00	Nueva adquisición
7	Certificación en idioma extranjero	Mejorar la investigación y participación en proyectos con otros CA, así como la impartición de asignaturas en inglés	4	60,000.00	\$240,000.00	Nueva adquisición
8	Suscripción de contratos para profesores	Participación en la Institución de profesores con adecuada habilitación académica para fortalecer las competencias del PE.	1	80,000.00	\$80,000.00	Nueva adquisición
9	Base de datos EBSCO	Acceso a libros virtuales, artículos de revistas indexadas que contribuyen el proceso de investigación y producción académica, así como el aprendizaje de los estudiantes	1	36,000.00	\$36,000.00	Nueva adquisición
10	Diplomado "Herramientas Metodológicas para la Formación Basada en Competencias Profesionales"	La formación docente en el modelo EBC es indispensable para la adecuada enseñanza y por lo tanto los egresados adquieren las competencias definidas en el programa educativo.	1	\$90,000.00	\$90,000.00	Nueva adquisición/ Continuidad

IMPACTO DEL PROYECTO (1 cuartilla como máximo)

El proyecto tiene su mayor relevancia al detonar en la amplitud del concepto "Sustentabilidad" en todos sus rubros, toda vez que estará beneficiando directa e indirectamente a toda la sociedad, al sector empresarial (Vinculado), y consecuentemente a toda la comunidad estudiantil de la Universidad y zona de influencia. Cabe mencionar que con la ampliación de la oferta educativa a través de estudios de continuidad para formar no solo TSU sino también Ingenieros en Metal- Mecánica se ha impactado de manera sustantiva el incremento de la matrícula casi al doscientos por ciento, así mismo se tiene captación de estudiantes de diferentes estados como lo es el de Querétaro, Puebla y Estado de Méx. Por citar algunos, captación de estudiantes que hace un par de años no se tenía.

Viabilidad para la instalación de la continuidad de estudios del nivel 5A

Justificar la viabilidad

Social: El impacto en el sector social en la zona de influencia se verá reflejado a través de la ampliación de la oferta educativa para los estudiantes del nivel medio superior y superior, no tendrán que desplazarse de sus lugares de origen hasta la capital del estado para su formación profesional.

Empresarial: Este sector será beneficiado sustantivamente dado que se fortalecerá el desarrollo de los proyectos sustentables particularmente los de mecanización agroindustrial.

Institucional: La pertinencia pretendida del proyecto será manifiesta en la medida de la cobertura y amplitud de espacios educativos e infraestructura, coadyuvando y potenciando la capacidad instalada.

Local: El desarrollo sustentable tendrá un repunte importante toda vez que con estos recursos se posibilita aún más la atención a las necesidades planteadas y derivadas de las áreas de oportunidad detectadas; abatiendo los costos de cada producto innovado en la medida de lo posible, sin soslayar la preservación del medio ambiente.

Regional: La zona de influencia será favorablemente impactada con la formación de TSU y con la continuidad de estudios de los Ing. Metal-Mecánicos, profesionistas que pugnarán y reeditarán a sus lugares de origen y estado de manera importante.

Estatal: El desarrollo sustentable hoy en día no es una moda es una necesidad no solo a nivel estatal sino también del país, bajo el cumplimiento de los tres ejes rectores que determinan la sustentabilidad: Económico, Social y el medio ambiente, es obvio que al potenciar las capacidades consecuentemente se estará fortaleciendo la competitividad en todos los sentidos.

Anexo Bibliografía

No.	Autor	Título	Editorial	Año o edición	Asignatura a la que sirve de apoyo	Costo unitario aproximado	Ejemplares	TOTAL
1	Calero Pérez Roque	Fundamentos de Mecanismos y máquinas	Mc Graw-Hill	1999	Análisis y selección de elementos mecánicos	\$560	6	\$3,360
2	Chiang S. Luciano	Análisis dinámico de sistemas mecánicos	Alfa omega	1999		\$450	6	\$2,700
3	Cobos Gutiérrez Carlos	Ejercicios de dibujo técnico: ejercicios resueltos	Alfa omega	2000		\$480	6	\$2,880
4	Jensen Cecil Howard	Dibujo y diseño en ingeniería	Mc Graw-Hill	2004		\$390	6	\$2,340
5	Mataix, Claudio	Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas (2a ed. / ampliada, revisada y redactada en el SI) - ISBN 968-6034-29-3	OXFORD	1998	Hidráulica	\$465	6	\$2,790
6	Tippens	Física: Conceptos y aplicaciones (3a ed. en español - ISBN 970-10-1298-4	McGraw-Hill Interamericana	2000		\$510	6	\$3,060
7	White, F.	Mecánica de Fluidos (5a ed. en español) - ISBN 84-481-4076-1	McGraw-Hill Interamericana	2001		\$480	6	\$2,880
8	CRANE	Flujo de Fluidos: En válvulas, accesorios y tuberías (1a ed. en español) ISBN 968-451-846-3	McGraw-Hill Interamericana	2009		\$420	6	\$2,520
9	Navarro	Gestión integral de mantenimiento	Marcombo	1997	Mantenimiento	\$450	6	\$2,700
10	Mora, Luis Alberto	Mantenimiento - Planeación, Ejecución Y Control	Alfa omega	2004		\$430	5	\$2,150
11	Smith. Corripio	Control Automático de Procesos	Limusa	2002	Instrumentación Industrial	\$520	5	\$2,600
12	Creus Solé, Antonio	Instrumentación industrial	Marcombo	2005		\$380	6	\$2,280
13	J. Glynn Henry	Ingeniería Ambiental	Person Education		Seguridad Industrial	\$438	6	\$2,628
14	Jhon V. Grimaldi Ph.D., Rollin H. Simonds, Ph.	La seguridad Industrial (su administración).-	Alfa omega	1996		\$500	6	\$3,000

No.	Autor	Título	Editorial	Año o edición	Asignatura a la que sirve de apoyo	Costo unitario aproximado	Ejemplares	Total
15	José María Cortez	Seguridad e Higiene del Trabajo. (Técnicas de prevención de riesgos laborales).	Alfa omega	1998		\$472	6	\$2,832
16	Climent, Héctor; G, José; Torregrosa, Antonio	Ingeniería térmica - fundamentos de termodinámica	Alfa omega	2004	Termodinámica	\$397	6	\$2,382
17	Peña, Begoña	Prácticas de termodinámica	Universidad de Zaragoza	2009		\$356	5	\$1,780
18	Montgomery, D. C.	Diseño y análisis de experimentos	Limusa-Wiley	2003	Ingeniería Industrial	\$422	6	\$2,532
19	Winston, W. L	Investigación de Operaciones, Aplicaciones y algoritmos	Grupo Editorial Iberoamérica	1994		398	5	\$1,990
20	Koenig, Daniel T.	Ingeniería de manufactura: productividad y optimización	Marcombo		Automatización y Control	541	6	\$3,246
21	Sule, Dileep R.	Instalaciones de manufactura: ubicación, planeación y diseño	Thomson Learning			468	6	\$2,808
22	Immer, John R.	Manejo de materiales	Hispanoeuropea			436	6	\$2,616
23	Creus solé, antonio	Neumática e Hidráulica	Alfa omega	2007		415	6	\$2,490
24	W.H.Seve rnsh .Er.Degler J.C.Miles	Energía Mediante Vapor Aire o Gas	Reverte		Sistemas de combustión y calderas	489	5	\$2,445
25	G. A. Gaffert	Centrales de Vapor	Reverte	1981		450	6	\$2,700
26	Jensen Cecil y Fred Mason	Dibujo y diseño en ingeniería	McGraw Hill	2004	Diseño Asistido por computadora	\$600	5	\$3,000
27	Luzadder W.J. y Jhon M. Duff	Fundamentos de dibujo de ingeniería	Prentice Hall	1994		\$430	5	\$2,150
28	Manuel Ulaje Ramirez	Manual de herramientas, maquinaria y equipo eléctrico	Universidad Iberoamericana	2004	Diseño de Herramientas	\$750	5	\$3,750
29	Antonio Florit	Fundamentos de Matriceria	Ediciones ceac	2005		\$350	5	\$1,750
30	R. Lenhert	La construcción de herramientas	Editorial Reverte	1979		\$380	5	\$1,900
31	Yunus A. Cengel	Transferencia de calor	Mc Graw Hill	2005	Transferencia de calor	\$480	5	\$2,400
32	Saeed Moaveni	Finite Element Analysis (3rd edition)	Prentice Hall	2007	Diseño asistido por computadora II	\$380	5	\$1,900
33	Kunwoo Lee	Principles of CAD/CAM/CAE	Prentice Hall	1999	Manufactura asistida por computadora	\$480	5	\$2,400

No.	Autor	Título	Editorial	Año o edición	Asignatura a la que sirve de apoyo	Costo unitario aproximado	Ejemplares	Total
34	J. L. Meriam y L. G. Kraige	Mecánica para ingenieros: Dinámica	Reverté, S.A.	2000	Dinámica y Mecanismos	\$450	5	\$2,250
35	B.Hamstead, Phillep F. Ostwald Myron L. Begeman	Procesos de Manufactura	CECSA, Mexico,D.F	1998	Procesos de Conformado	\$430	5	\$2,150
36	Lawrence E. Doyle,Carl A. Keyser James L.Leach. George F. Schrader, Morse B.Singer.	Procesos y Materiales de Manufactura para Ingenieros	Mc. Graw Hill México, D.F	2005	Procesos de Conformado	\$380	5	\$1,900
37	Sidney H. Avner	Introducción a la Metalurgia Física	Mc. Graw Hill México, D.F	1999	Procesos de Conformado	\$380	5	\$1,900
38	Richard A. Flinn, Paul K.Trojan	Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones	Mc. Graw Hill México, D.F. (1era.Edicion)	2007	Procesos de Conformado	\$420	5	\$2,100
39	Lawrence E. Doyle, Carl A. Keyser James L. Leach. George F. Schrader, Morse B. Singer.	Procesos y Materiales de Manufactura para Ingenieros	Ed. Diana México, D.F	2008	Procesos de Conformado	\$470	5	\$2,350
40	Raymond A. Higgins	Ingeniería Metalúrgica	Ed.CECSA México, D.F	1999	Procesos de Conformado	\$380	5	\$1,900
41	B.lincheski. A. Soboleski. A. Kelmenev	Metalurgia de materiales no ferrosos.	Ed.MIR México, D.F	2000	Procesos de Conformado	\$420	5	\$2,100
42	Llodonos a Vicent	Circuitos básicos de Electro-Neumática	Alfa-Omega Colombia	1997	Automatización Industrial	\$430	5	\$2,150
43	Deppert W. Stoll K.	Aplicaciones de la Neumática	Editorial Marcombo España	1191	Automatización Industrial	\$430	5	\$2,150

No.	Autor	Título	Editorial	Año o edición	Asignatura a la que sirve de apoyo	Costo unitario aproximado	Ejemplares	Total
44	Millan Salvador	Calculo y Diseño de Circuitos en Aplicaciones Neumáticas	Alfa-Omega Colombia	1998	Automatización Industrial	\$430	5	\$2,150
45	Shackelford, James F.	Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros	Prentice Hall	1998 o última edición	Materiales y procesos de manufactura I y II	\$380	5	\$1,900
46	Askeland	Ciencia e ingeniería de materiales	Mc. Graw Hill-Iberoamericana	Última edición	Materiales y procesos de manufactura I y II	\$420	5	\$2,100
47	Pollack	Máquinas, herramientas y manejo de materiales	Prentice Hall	Última edición	Materiales y procesos de manufactura I y II	\$370	5	\$1,850
48	Larburu Arrizabala ga Nicolas	Máquinas Prontuario. "Técnicas, máquinas herramienta"	www.librostecnicos.com	13 ^a / 2 ^a reimpresión	Materiales y procesos de manufactura I y II	\$430	5	\$2,150
49	Mecánica Fácil	Diagnóstico y servicio. Inyección Electrónica en motores a gasolina volumen I y II.	www.mecanica-facil.com/publicaciones/libros/index.htm	Última edición	Vehículos Automotores	\$650	5	\$3,250
50	Mecánica Fácil	Motores diesel nuevas tecnologías	www.mecanica-facil.com/publicaciones/libros/index.htm	Última edición	Vehículos Automotores	\$450	5	\$2,250
51	Crouse Anglin	Puesta a punto y rendimiento del motor OBD II	Alfa-Omega	Última edición	Vehículos Automotores	\$470	5	\$2,350
52	M.T. Sánchez Pineda	Ingeniería del frío: teoría y práctica	www.librostecnicos.com	Última edición	Aire acondicionado y refrigeración	\$460	5	\$2,300
53	Jorge Alberto Puebla	Manual de buenas prácticas de refrigeración	Fondo de reconversión Industrial (FONDOIN) ISBN:98-12-1448-1	Última edición	Aire acondicionado y refrigeración	\$560	5	\$2,800
54	SAE Internacional	Ground Vehicle Standards On CD-ROM	CDGV-2011 (www.sae.org)	2011	Normas	\$20,000	3	\$60,000

\$189,000

CAPACITACIÓN TÉCNICA

No.	Personas	Descripción	Costo
1	1	Diplomado en Automatización Industrial	48,000.00
2	3	Diseño Asistido por computadora	36,000.00
3	4	Idiomas	80,000.00
4	1	Automatización Avanzada	18,000.00
5	2	Diagnóstico de fallas (Scanner automotriz)	12,000.00
6	1	Programación y operación de fresadora CNC	6,000.00
Total			\$ 200,000.00

Anexo
MAQUINARIA Y EQUIPO
(Mecánica/ Metal-Mecánica)

No.	Descripción	Costo
1	Rectificadora de superficie cilíndrica	\$140,000.00
2	Rectificadora de superficies planas	\$140,000.00
3	Equipo para estudio de fluidos y bombas	\$600,000.00
4	Banco Hidráulico y electro neumático didáctico	\$260,000.00
5	Banco de controladores lógicos programables	\$240,000.00
6	Equipo de medición lineal	\$26,500.00
7	Minitorno de banco con velocidad variable y accesorios	\$16,000.00
8	Esmeril de banco para trabajo pesado	\$3,800.00
9	Lijadora de banda y disco de 4"x36" disco de 8" y repuestos	\$3,700.00
10	Cizalla manual para cortes irregulares	\$15,000.00
11	Lijador DW849	\$4,000.00
12	Rectificador	\$8,000.00
13	Careta digital para soldar	\$18,000.00
14	Máquina para afilar cortadores verticales	\$125,000.00
	Total	\$ 1,600.000.00

