

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
Y ELECTRICA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO



ANTEPROYECTO DE IMPLEMENTACION DE LA
CARRERA DE INGENIERO EN MANUFACTURA EN
LA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
Y ELECTRICA DE LA U. A. N. L.

POR
ING. AMELIA GONZALEZ CANTU

T E S I S
EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS
DE LA ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD
EN RELACIONES INDUSTRIALES

CD. UNIVERSITARIA

JUNIO DE 1999

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.

ANTIPROXATO DE IRPINTACION DE LA
CARRERA DE INGENIERO EN LA
FACULTAD DE INGENIERIA MEDICA Y FARMACIA

TM
Z5853
.M2
FIME
1999
G66



1020128451

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
Y ELECTRICA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO



ANTEPROYECTO DE IMPLEMENTACION DE LA
CARRERA DE INGENIERO EN MANUFACTURA EN
LA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
Y ELECTRICA DE LA U. A. N. L.

POR
ING. AMELIA GONZALEZ CANTU

T E S I S
EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS
DE LA ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD
EN RELACIONES INDUSTRIALES

CD. UNIVERSITARIA

JUNIO DE 1999

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.



0132 - 98660

TM
Z5853
.M2
FINE
1999
G66

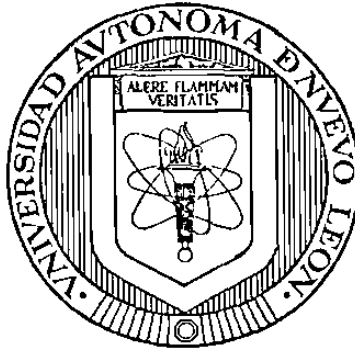


FONDO
TESIS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO



**ANTEPROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA CARRERA DE
INGENIERO EN MANUFACTURA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA
MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE LA U.A.N.L**

POR

ING. AMELIA GONZÁLEZ CANTÚ

TESIS

**EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA
ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN RELACIONES
INDUSTRIALES**

**CD. UNIVERSITARIA, SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N.L.
JUNIO DE 1999**

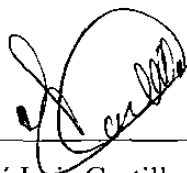
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO

Los miembros del comité de tesis recomendamos que la investigación:

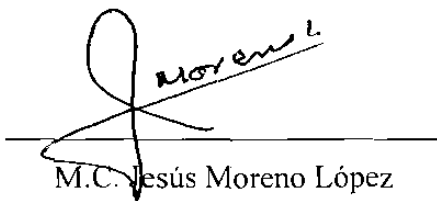
“Anteproyecto de Implementación de la Carrera de Ingeniero en Manufactura en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la U.A.N.L.”

Realizada por la Ingeniero Amelia González Cantú, con matrícula 0094212 sea aceptada para su defensa como opción al grado de Maestro en Ciencias de la Administración con Especialidad en Relaciones Industriales.

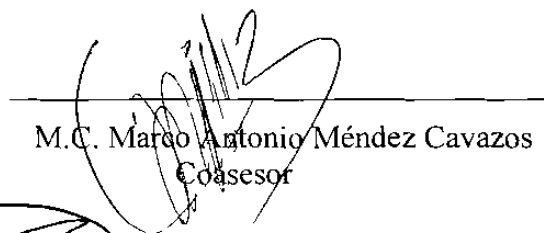
El Comité de Tesis



M.C. José Luis Castillo Ocañas
Asesor



M.C. Jesús Moreno López
Coasesor



M.C. Marco Antonio Méndez Cavazos
Coasesor



Vo. Bo.
M.C. Roberto Villarreal Garza
División de Estudios de Post-grado

San Nicolás de los Garza, N. L. a junio de 1999

DEDICATORIAS

A Dios: Por ser tan generoso conmigo y permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida.

A mi Madre: Sra. Amelia Cantú Garza, pues sin su ayuda me hubiese resultado muy difícil dedicarme a este trabajo.

A mis hijos: Javier Israel, Carlo Azael y Amelia Giselle por la paciencia y el amor que me tienen, pues ello me impulsa a buscar superarme y tratar de ser mejor siempre.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia: ¡¡todos!! por interesarse en mi trabajo y comprenderme siempre.

A mi Asesor: Ing. José Luis Castillo Ocañas por permitirme colaborar con él en este proyecto.

A mis Coasesores:

M. C. Jesús Moreno López y

M. C. Marco Antonio Méndez Cavazos

Por su gran aportación a la revisión de mi trabajo.

A mis amigos y Maestros:

Que sin hacer mención de cada uno de ellos pues no quiero omitir algún nombre, todos ellos han contribuido para que mi vida se vea llena de alegrías, conocimientos y bendiciones.

*Gracias
Amelia*

PRÓLOGO

La validez de un sistema educativo hoy en día depende de qué tan adecuado se encuentre éste a las exigencias que la época y la tecnología empresarial demande.

Hoy por hoy, es indispensable que nuestra institución la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica esté más alerta de todos los cambios que se generan en cuanto a la demanda y las tendencias tecnológicas y así, con una constante adecuación en la formación de sus egresados asegure un mejor desempeño de éste en la sociedad.

En la actualidad la tecnología en la producción cambia a un ritmo muy acelerado poniendo en riesgo la calidad de nuestros profesionistas. Si bien es sabido que México es generador de mano de obra también se tienen que generar profesionistas que respondan no solo a las expectativas que se tengan de ellos, sino que con un mayor esfuerzo se logre el reconocimiento y certificación a nivel mundial que se necesite.

La investigación que se realizó es con el fin de valorar la posibilidad de aceptación tanto a nivel estudiantil como empresarial de un egresado de nuestra institución, especializado y calificado en el área de Manufactura a nivel de Licenciatura, el cual se ha definido como "Ingeniero en Manufactura".

Este egresado cumpliría con el conocimiento, habilidades y actitudes requeridas para desempeñarse con profesionalismo dentro del área, así como a su vez se pudiese actualizar si las necesidades así lo requiriesen puesto que se le darían las herramientas necesarias para saber proveerse de la información óptima.

Es importante mencionar que no se pretende encasillar al prototipo de estudio como Ingeniero con opción en Manufactura, sino generar un Ingeniero en

Manufactura el cual pueda desarrollarse en cualquier ámbito de la empresa en la que se contemple el diseño y la implementación de herramientas considerándose para ello la automatización y la alta tecnología.

ÍNDICE

1. SÍNTESIS	1
2. INTRODUCCIÓN	5
2.1 Descripción del problema a resolver.	5
2.2 Objetivo de la tesis.	7
2.3 Justificación de la tesis.	9
2.4 Metodología.	11
2.4.1 Determinación de la Muestra.	11
2.4.2 Métodos Estadísticos a Utilizar.	12
2.5 Límites del Trabajo.	13
2.6 Revisión Bibliográfica.	14
3. MODELO CUANTITATIVO	15
3.1 Formato de la Encuesta.	16
3.2 Análisis de Resultados.	17
4. ANTECEDENTES	20
5. NUEVAS TENDENCIAS	24
6. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR	31
6.1 Universitaria a nivel Universidad.	31
6.2 Universitaria a nivel Mundial.	36
6.3 En carreras afines tanto nacional como internacional.	42
6.4 Lineamientos Estratégicos de la SEP enero 1999.	48
7. IMPACTO EN EL CAMPO DE TRABAJO.	49
8. ACREDITACIÓN.	53
8.1 Requisitos mínimos de un programa de Ingeniería.	56
8.2 Visión 2006 de la U.A.N.L.	59
8.3 Movilidad de profesionales de Ingeniería ante el T.L.C.	60
9. PERFIL DE EGRESO.	63

10. AREAS Y MATERIAS RECOMENDADAS PARA EL PLAN CURRICULAR.	67
10.1 Listado por áreas de las materias recomendadas.	67
10.2 Perfil de egreso vs materias de currícula.	70
10.3 Síntesis de objetivos propuestos por cada materia.	73
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	83
BIBLIOGRAFÍA	85
LISTADO DE GRÁFICAS Y TABLAS	87
GLOSARIO	88
ANEXOS	
A-1 EL Norte	90
A-2 Infosel	98
A-3 Empresas	115
A-4 Estadística de carreras relacionadas con Manufactura	124
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO	127

I SÍNTESIS

Investigación realizada por la Ing. Amelia González Cantú candidato a Maestro en Ciencias de la Administración con Especialidad en Relaciones Industriales la cual lleva por título **"Implementación de la Carrera de Ingeniero en Manufactura en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la U. A. N. L."**.

CAPÍTULO 2. INTRODUCCIÓN.

En el se plantea la necesidad de la creación de una nueva modalidad de la ingeniería (ingeniero en Manufactura) la cual es demandada tanto por la sociedad actual como el sector laboral global.

El capítulo contiene:

*** Descripción del problema a resolver:

El no contar con una licenciatura a la altura de las necesidades del Mundo actual laboral y tecnológico y que por ende nos está Llevando a la obsolescencia en esa rama (la Manufactura).

*** Objetivo de la Tesis:

Realizar la Investigación pertinente para la implementación de Dicha especialidad en la FIME de la UANL.

*** Justificación de la Investigación:

tanto a presente como a futuro:

Se puntualiza lo que se piensa que es conveniente para la creación de la nueva carrera.

*** Metodología:

Aunque no sean necesarios cálculos estadísticos puesto que la gran mayoría de la información se rescata de procesos de investigación hecha por organismos ajenos al estudio, esto no significa que no se hallan dado en su momento.

*** Límites del Trabajo:

En el se mencionan de la investigación realizada por medio de la encuesta y la entrevista, lo concerniente al número de cada uno de ellas que se estudió; tanto de alumnado como de empresas.

*** Revisión Bibliográfica:

Aunque no habiendo parámetro anterior que sirviera de base para la investigación, se menciona las fuentes de donde se obtuvo la misma.

CAPÍTULO 3.- MODELO CUANTITATIVO.

Se establecen las formas tanto de la entrevista como de la encuesta, así mismo los resultados obtenidos de ellas, tanto del sector productivo muestra como del estudiantado encuestado.

CAPÍTULO 4. ANTECEDENTES.

En él se narra el inicio en nuestra facultad del proceso de automatización en lo referente a procesos actuales de manufactura, esto iniciando con la creación de un laboratorio de robótica y posteriormente con la creación de una maestría en ciencias de la manufactura con dos especialidades: Diseño de producto y Automatización.

CAPÍTULO 5. NUEVAS TENDENCIAS.

Un nuevo enfoque en el área de la manufactura, lo llaman Estrategia Global de la Manufactura y que en este apartado se describe a grandes rasgos.

CAPÍTULO 6. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.

Se maneja bajo las siguientes perspectivas:

- a) A nivel Universidad Autónoma de Nuevo León.
- b) A nivel Mundial (UNESCO)
- c) Carreras afines en otras instituciones tanto nacionales como internacionales (una muestra de ellas).

CAPÍTULO 7. IMPACTO EN EL CAMPO DE TRABAJO.

En este capítulo se mencionan las áreas que marcarían un cambio en la industria en cuanto al avance en sus procesos sometidos a una estrategia de manufactura.

CAPÍTULO 8. ACREDITACIÓN.

A grandes rasgos los puntos más relevantes que la mayoría de los organismos de acreditación coinciden en lo que fuese pertinente que un programa de ingeniería deba contener para lograr la formación de los mismos.

CAPÍTULO 9. PERFIL DE EGRESO.

A mi forma de ver e interpretar las necesidades y demanda del sector productivo junto con los requerimientos de la U.A.N.L. en su reforma curricular, señalo, un perfil del egresado de un Ingeniero en Manufactura para la F.I.M.E. con los conocimientos y habilidades requeridos.

CAPÍTULO 10. ÁREAS Y MATERIAS RECOMENDADAS PARA EL PLAN CURRICULAR.

Se enumeran cada una de las áreas de la ingeniería junto con las posibles materias requeridas en cada una de ellas. Las ramas consideradas son:

Ciencias Sociales y Humanidades.	300 hrs.
Ciencias Básicas.	800 hrs.
Ciencias de la Ingeniería.	900 hrs.
Ingeniería Aplicada.	400 hrs.
Otros Cursos.	200 hrs.

Así como también la relación entre el perfil de egreso con cada materia y de éstas sus objetivos generales.

CAPÍTULO 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La interpretación de todo el resultado de mi investigación plasmada en unas cuantas líneas.

Es preciso hacer un cambio en las ofertas que tiene la FIME tanto para la sociedad estudiantil como para el sector productivo. Es necesario ofrecer la alternativa de un "Ingeniero en Manufactura", ya que la globalización y la nueva tecnología así lo requiere. Pues de no ser así se corre el riesgo de quedar fuera de nuestro mercado.

En muchos países subdesarrollados, la escuela es un reflejo y fruto del subdesarrollo circundante, de donde su insuficiencia y su pobreza cuantitativa y cualitativa. "Pero, la escuela de estos países subdesarrollados corre el peligro de convertirse a su vez en un factor de subdesarrollo".

Exministro de Educación de Alto Volta.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

Actualmente la mayoría de los presidentes de las compañías manufactureras, aclaman la necesidad de una "revolución cultural" en la administración. La responsabilidad de problemas, como la pérdida de posicionamiento en el mercado son responsabilidad de la administración ejecutiva de la empresa.

El progreso sostenido puede solamente presentarse, si una proporción significativa de la empresa modifica su actitud, expande su comprensión de los cambios necesarios y hace un compromiso directo para dirigir dichos cambios.

Por todo ello la necesidad de proveer al sector industrial de mano de obra calificada que satisfaga plenamente esa necesidad.

CAMBIA EL CONCEPTO DE MANO DE OBRA:

Reforma.- La definición tradicional de mano de obra se precisa como aquella actividad humana, que con su trabajo ayuda a crear un bien o servicio. Pero hoy, este concepto, que es fundamental en la creación de riqueza se encuentra en un proceso de adaptación a los nuevos sistemas de trabajo que la globalización y la tecnología ya imponen en las organizaciones.

Se dice que en el mundo existen países cuya principal riqueza es precisamente la mano de obra como es el caso de México no obstante, son los

mismos que hasta ahora siguen luchando por continuar dentro de la evolución que los procesos productivos marcan.

De acuerdo con Octavio Carvajal Bustamante, presidente de la Comisión de Trabajo y Previsión Social de Canacintra, “una de las condiciones más características de la mano de obra mexicana es su gran habilidad reconocida en el ámbito internacional”.

Prueba de ello puede ser la cantidad de mexicanos que, principalmente por necesidad, emigran a otros países, donde han demostrado la rapidez con la que aprenden los procesos y su habilidad para ciertas tareas, aunque para Carvajal Bustamante, la mano de obra mexicana se enfrenta a dos problemas que han limitado su pleno desarrollo:

El primero de ellos es la educación de los propios trabajadores, pues el promedio nacional de escolaridad es de tercero de primaria, es una barrera para que las industrias mexicanas puedan contar con elemento humano en mejores condiciones académicas.

“Mientras más preparados estén los trabajadores, más oportunidades tendrán de incorporarse a los nuevos procesos que se requieren dentro de la empresa. De no ser así, este proceso será más lento y eso derivará en un descenso en la productividad y menores índices de competitividad en la empresa”.

El trabajador mexicano suple muchas carencias con sus habilidades, pero creo que tendríamos que pensar en la forma de considerar más los programas educativos en el ámbito nacional ya que es básico y determinante resolver de raíz esta situación, señaló Carvajal Bustamante.

La otra parte del problema es la capacitación ya que, según el experto, los beneficios reales de formar mano de obra calificada en las empresas no han sido claramente identificados por ninguno de los dos actores principales: la organización y los propios empleados.

2.2. OBJETIVO DE LA TESIS

Realizar la investigación pertinente para implementar en nuestra Institución una licenciatura más acorde con las necesidades que el medio productivo y la sociedad requieren en la actualidad.

Tomando en cuenta para ello la formación de profesionales altamente capacitados en la aplicación de estrategias de manufactura automatizada, que generen la integración de las funciones de los diferentes departamentos de la empresa para optimizar los sistemas de producción ya existentes o diseñar e implementar nuevos sistemas que coadyuven a incrementar la eficiencia, competitividad y calidad de la misma.

Resultando esto, una gran demanda de la incorporación del profesionalista en el mercado productivo regional, nacional e internacional.

Se tiene que buscar la excelencia en el recurso humano generado, que éste, sea competitivo en el ámbito internacional, con una educación de un alto nivel tanto teórico, como humano y tecnológico posible.

Viendo en el área de Manufactura una oportunidad de adecuar a nuestra Institución a lo que la modernidad demanda, se tomó la decisión de realizar esta investigación para la cual fui invitada a llevar a cabo.

El siguiente cuadro muestra una comparación entre el comportamiento de los esquemas de organización: el empresarial y el educativo, cada uno de

ellos tienen un bien qué ofrecer, un cliente específico y un mercado último a satisfacer.

Organización	producción	cliente	mercado
<u>ESCUELA</u>	Conocimientos Y habilidades a desarrollar	alumno	sociedad
<u>EMPRESA</u>	insumos	consumidor	Usuario

Las instituciones educativas también buscan servir a un público y deben tener igual o mayor visión emprendedora que una empresa, ya que una Institución Educativa tiene en sus manos el recurso principal que la empresa requiere en un futuro.

Según el análisis realizado acerca de la administración, los principios administrativos en el área educativa y empresarial son semejantes y solo cambian por su aplicación; por lo tanto, las instituciones educativas deberían ser manejadas bajo la perspectiva de satisfacer en forma real y efectiva (en su caso se duplica) al alumno como el cliente y la sociedad como mercado que reclama su reconocimiento y atención.

“ El papel de una Universidad en un país en desarrollo es el contribuir a crear ideas, fuerzas de trabajo y servicios para el adelanto de la igualdad humana, la dignidad humana, y el desarrollo humano”.

Julios Nyereve, The University's role en the development of new countries, World University Service Assembly, Dar es Salaam, Tanzania 1966.

23. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Con el fin de dar cumplimiento a la visión que tiene nuestra Universidad en cuanto a ser vanguardista en lo que a adecuación entre el estudio recibido y la demanda del mercado se refiere, y tomando para ello no sólo el entorno regional de nuestra Institución, sino contribuir en el ámbito nacional e internacional con recurso humano especializado como lo demanda el mercado global, la creación de esta carrera se hace inminente para nuestra Institución.

La filosofía de la Universidad es la de crear, preservar y difundir la cultura en beneficio de la sociedad con tres funciones primordiales: docencia, investigación y difusión de la cultura.

Nos encontramos actualmente inmersos en un cambio en nuestra Universidad Autónoma de Nuevo León, el cual pretende hacer un replanteamiento de sus fines, dar un enfoque más acorde al que se exige de Instituciones como la nuestra en el ámbito mundial.

Para justificar esta determinación, la separo en:

JUSTIFICACIÓN PRESENTE:

En nuestra Institución se ofrece una maestría en Manufactura con dos especialidades: Automatización y Diseño del Producto, cabe la necesidad de ésta se vea fundamentada en una licenciatura que le dé soporte tanto en lo teórico como en lo práctico, necesario para tener su seguimiento y desarrollo posterior en ella, para así obtener logros más significativos en esta disciplina y un mejor desempeño profesional de nuestros egresados.

En otro aspecto, las demandas del sector productivo en el campo de Manufactura (Todas aquellas empresas tanto de transformación, comercialización y de servicio en las que se vean involucrados la optimización de procesos, el incremento de eficiencia y la efectividad del uso de los recursos como lo son personas, dinero, equipo y materiales) son determinantes, pues demandan egresados con el perfil con que enfoco al egresado de la carrera que investigo. Cabe hacer mención que uno de nuestros principales clientes como Universidad, es el sector productivo y que por este motivo sea de suma importancia prestar oídos a sus voces.

JUSTIFICACIÓN A FUTURO:

Nuestra Institución, satisfaría la necesidad que en el presente existe de un profesionista con esas características, para de esa forma no quedara fuera del mercado laboral según los requerimientos que de propia voz el sector empresarial da a conocer. Es un reto para nosotros hoy por hoy satisfacer esta necesidad pues de no ser así se dejaría de cubrir en lo futuro un área muy importante de nuestros clientes y se daría pie para que otra institución tomara las riendas de esta licenciatura, con lo cual nos pondría en desventaja por una o varias generaciones de egresados en el mercado laboral.

Y si bien, México se encuentra inmerso en un TLC (tratado de Libre Comercio) y a su vez en una globalización de mercados de la cual no puede eludirse, es de suma prioridad dar respuesta a ello.

“ No hay duda que el servicio realizado por gente cambiante será la distinción competitiva número uno en los 90’ “

Tom Peters

2.4. METODOLOGÍA

2.4.1. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA:

La muestra se determinó basándose en el número de estudiantes con que se cuenta en las diferentes poblaciones estudiantiles, dando un mayor énfasis a los alumnos que se encuentran ya inmersos en el área de la ingeniería.

****población estudiantil**: con un porcentaje del 40% de alumnos de preparatoria en su último semestre y un 60% de estudiantes de primeros semestres de nuestra Facultad.

La población que se estudió que fué de 405 alumnos, se dividió en dos secciones:

En los estudiantes de nuestra Facultad se eligieron alumnos de los primeros cuatro semestres por considerar que son el sector más numeroso de la institución y que además son los que aún pueden no estar seguros de qué licenciatura de ingeniería se van a decidir cursar.

**** población empresarial enclavada en nuestra área metropolitana**

En cuanto a las empresas entrevistadas se pensó en un número aproximado a 10 empresas siendo estas de los tres sectores de clasificación (grandes, medianas y pequeñas) ya que siendo el campo de la manufactura demasiado amplio, no deja de pretender o exigir un parámetro de tales características. Pero este número se rebasó ya que en la información de los periódicos hay material suficiente para llegar a la conclusión que se pretende en la presente investigación.

Ver Anexo 3 Empresas Entrevistadas

2.4.2 MÉTODOS ESTADÍSTICOS A UTILIZAR.

Aunque no fueron necesarios cálculos estadísticos puesto que la gran mayoría de la información es rescatada de procesos de investigación hechos por organismos ajenos al estudio, pero de los cuales nadamás se ha extraído la información de los resultados necesaria para realizar mi trabajo de investigación.

2.5. LÍMITES DEL TRABAJO

Se consideró para población a estudiar a los sectores que fungen como nuestros clientes: alumnos y empresas.

De los alumnos se tomó en cuenta a aquéllos que estuvieran en su fase última en las preparatorias pero ya con la decisión de ingresar a alguna carrera ingenieril y además a nuestros alumnos de los primeros cuatro semestres pues son ellos los que en un momento determinado pudieran interesarse por ésta opción a estudiar, tomando en cuenta, que a partir del quinto semestre no es de que no haya interés por la carrera sino que en ese momento el alumno ya tomó una decisión la cual seguirá para finalizar sus estudios.

Para el sector laboral se determinó entrevistar a empresas del área metropolitana por ser nuestro mercado inmediato, sin dejar de considerar que con ellas se está tomando hasta cierto punto un mercado nacional o internacional por las funciones propias de las mismas.

Se consideraron empresas grandes, medianas y pequeñas, se entrevistó a los Directores de Relaciones Humanas, de Recurso Humanos, Ingenieros de Proceso o de Manufactura, sirviendo esto como una gran aportación en las áreas del conocimiento y poder organizar y diseñar la currícula que mas define al perfil tanto de la carrera como de los propios egresados.

2.6. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

Dado a que en nuestra región no se cuenta con un parámetro de comparación, se vió en la necesidad de buscar en ejemplos semejantes de otras Universidades tanto nacional como internacionalmente, que sirvieran de base para la parte inicial de la investigación. Esto se llevó a cabo de dos maneras: información de Instituciones relacionadas de alguna manera con la FIME como por medio del Internet las restantes.

Después se llegó a la tarea de adecuar dicha información a los requerimientos que se tienen, tanto en el entorno laboral como los de la FIME dentro de la UANL.

3 MODELO CUANTITATIVO

Se presenta a continuación la forma que sirvió de base para la extracción de datos de mi investigación, perteneciendo esto, solo a lo encuestado, sin contar con la investigación de los demás organismos e instituciones que auxiliaron con los resultados de sus investigaciones a mi trabajo.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA**



SEMESTRE _____

SEXO _____

SE ESTUDIA LA POSIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UNA NUEVA CARRERA EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE LA U.A.N.L. ESTA SERIA INGENIERÍA EN MANUFACTURA LA CUAL TENDRÍA LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

OBJETIVO DE LA CARRERA:

La formación de profesionales altamente capacitados en la aplicación de estrategias de manufactura automatizada, que generen la integración de las funciones de los diferentes departamentos de una empresa para optimizar los sistemas de producción ya existentes o diseñar e implementar nuevos sistemas que incrementen en ella su eficiencia y competitividad y calidad.

PERFIL DEL EGRESADO:

En cuanto a conocimientos: Disciplinas básicas de la ingeniería clásica.

Conocimientos de Simulación y control de procesos, sistemas integrales de manufactura, diseño e implementación de sistemas productivos.

Conocimientos en administración de la calidad, certificación de sistemas de calidad y mejora continua.

Optimización de sistemas de actividad humana.

Planeación estratégica y proyectos de reingeniería.

Automatización.

Investigación de Mercados.

Inteligencia Artificial.

Mantenimiento correctivo y preventivo.

Preservación del medio ambiente

En cuanto a habilidades:

Para administrar proyectos y tiempos.

Liderazgo. Creatividad. Trabajo en equipo.

Generalidades de la Administración (relaciones públicas).

Comunicación abierta y coherente en cualquier nivel empresarial.

Toma de Decisiones.

Desarrollo Organizacional.

ÁREAS DE OPORTUNIDAD:

Todas aquellas empresas tanto de transformación, comercialización y de servicio, en las que se vean involucrados la optimización de procesos, el incremento de eficiencia y la efectividad del uso de los recursos como lo son personas, dinero, equipo, y materiales. Sin que para ello tenga que ser involucrado en un depto. especial de la empresa, sino que en cualquiera podría desempeñarse y en los diferentes niveles de la misma.

A CONTINUACION SE DA UN CUESTIONARIO PARA QUE DES TU MEJOR OPINION:

1. Estás seguro de tu elección de carrera:

Sí _____ No _____ Cual _____

2. ¿ Estarías interesado en cursar la carrera de Ingeniería en Manufactura?

Sí _____ No _____ Porqué _____

3. ¿ Si se implementara la carrera en los siguientes 2 semestres, te interesaría cursarla?

Sí _____ No _____ Porqué:

- a) no me interesa
- b) no hay campo
- c) es muy difícil
- d) planeo cursar otra

3.3. ANALISIS DE RESULTADOS:

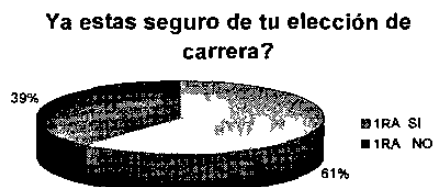
a) DE LA ENCUESTA REALIZADA CON LOS ALUMNOS

Como ya se observó, en el formato de la encuesta a los alumnos, ésta consistió en:

- a) Información muy general de lo que podría ser una licenciatura del tipo de Ingeniero en Manufactura, la cual fue tomada de las necesidades que el mismo sector productivo demanda en la contratación de su personal para dicha área. INFOSEL.
- b) Tres preguntas, las cuales nos dieran una idea clara de las perspectivas del estudiante tanto de preparatoria como de los primeros semestres de nuestra facultad en cuanto a la selección de carreras.

PRIMERA PREGUNTA:

¿Estás seguro de tu elección de carrera?. El porcentaje obtenido fué del 61% debido a que la relación alumno-prepa y alumno-facultad fué de 40-60. Nuestros alumnos la gran mayoría cree estar seguro de su elección. Aunque después de haber leído la información de la encuesta y escuchado mi explicación acerca de la carrera de Ingeniero en Manufactura, les pareció interesante tenerla como opción en nuestra facultad.



SEGUNDA PREGUNTA:

La segunda pregunta fué: ¿Estarías interesado en cursarla?

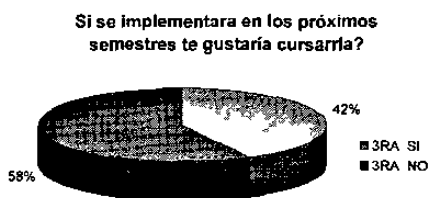
El 48% contestó que si, en esta pregunta se consideró la totalidad de los encuestados pues para algunos aunque ya decididos en su elección les pareció acorde a la época que se está viviendo.

Cabe señalar que una de las situaciones que más llama la atención, es la relacionada a la seguridad de fuentes de empleo con que se contaría al término de la carrera ya que nuestra región, es una región prolífera en industrias manufactureras.



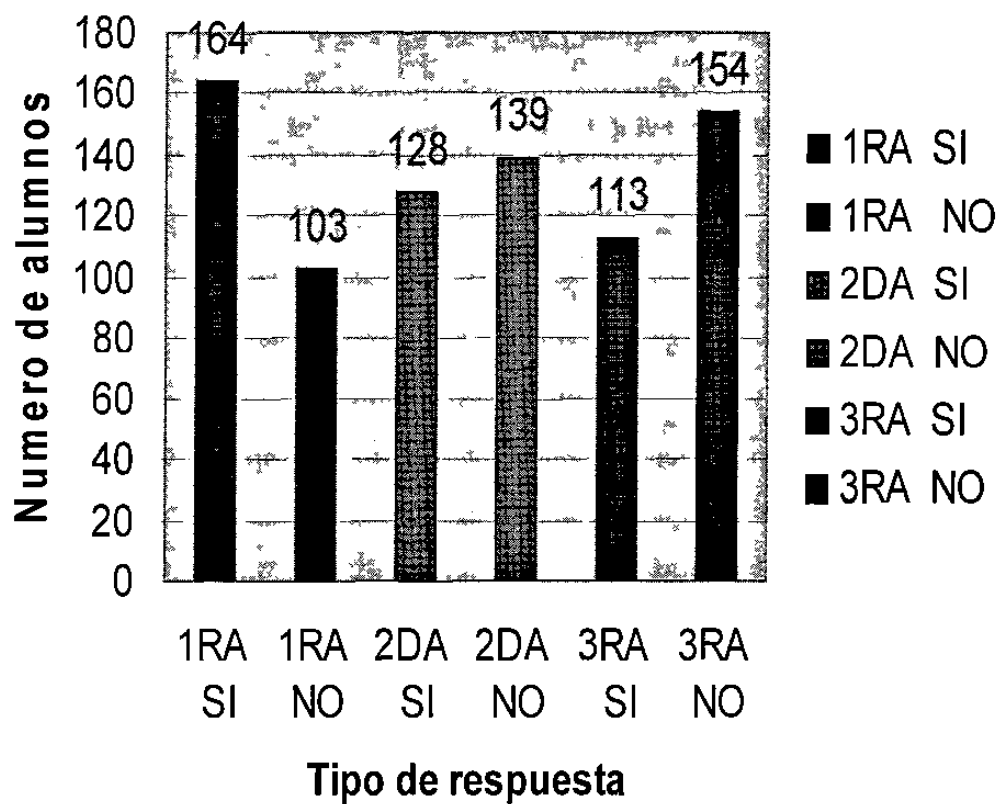
TERCERA PREGUNTA FUÉ:

¿Si se implementara en los próximos semestre, te gustaría cursarla? La respuesta fué afirmativa en un 42% esto afirma que la posibilidad de aceptación de la nueva carrera sería satisfactoria para la generalidad de los estudiantes en el área de ingeniería.



De acuerdo a lo anterior la siguiente gráfica es un concentrado de la encuesta realizada a los alumnos.

Concentrado de preguntas de la encuesta



4 ANTECEDENTES

Según la tradición, hablar de manufactura se entiende por todo aquello relacionado a la utilización y transformación de materiales hacia un fin determinado, es indispensable tomar en cuenta los inicios de este concepto. Haciendo remembranza a la revolución industrial, se tiene el dato que durante el siglo XVIII con las primeras máquinas de hilar y tejer en Inglaterra se da inicio al concepto de manufactura, en un sentido muy rudimentario.

A medida que el progreso tecnológico fué avanzando, la manufactura no solo cubrió los aspectos básicos de la industria, sino que se transformó en el pilar para alcanzar la competitividad y desarrollo de la misma.

En nuestros tiempos, hablar de Manufactura es indispensable a nivel de ingeniería, puesto que como se funda en el manejo de materiales (resistencia, factibilidad económica, calidad, etc.) para su transformación en un producto terminado que satisface a un mercado, el ingeniero es el más propicio para su manejo y desarrollo dentro de la empresa.

En el entorno que se vive de globalización hemos de entender que el concepto de manufactura tiene que ser cambiante, está en constante movimiento aun más por los cambios tecnológicos que de forma acelerada se dan día con día. Para ello la ingeniería se debe de adaptar a conceptos tales como planeación de procesos con las normas y especificaciones de calidad que el mundo exige.

En la Facultad de Ingeniería ésta adaptación fué prevista desde los años 80s. Para ello se manejó el concepto de CENTRO MULTIDISCIPLINARIO con actividades a desarrollar que fueran afines a las prácticas que desarrollaban nuestros alumnos en cada una de sus materias y particularmente enfocándose hacia la manufactura.

En el comienzo se introdujo en el campo de CAD/CAM, Diseño y Manufactura auxiliado por computadora, Robótica y el concepto CIM (Manufactura Integrada por Computadora) que iniciaba como algo innovador en ese entonces.

En octubre de 1994, se instaló la primera parte del proyecto de la creación de la Coordinación de Automatización de Procesos con Alta Tecnología.

El equipo con que cuenta el CIM es con dos Máquinas-Herramientas que son un centro de maquinado VMC 300 EMCO 342 con capacidad industrial, un Robot K6 Motoman y dos con baja capacidad Eshed Robotec; todo esto integrado en un almacén de material como centro de distribución de materia prima y recepción de producto terminado, una celda de manufactura y una estación de calidad con micrófono láser y cámara de comparación de geometría montadas alrededor de una banda transportadora o carrusel.

Con el fin de ponerlo a disposición del alumnado se establecieron fechas y programas a desarrollar.

Con el propósito de apoyar la tarea de investigación y desarrollo se aprovechó el proyecto para crear una Maestría en Ciencias de la Ingeniería en Manufactura y arrancar con ella bajo dos especialidades: Diseño de Producto y Automatización. Dicha automatización fué dada en sesión del Consejo Universitario el día 4 de diciembre del 97.

Automatización: El signo de la década.

Con o sin crisis, los industriales mexicanos deben estar al día para saber cómo y hasta qué punto automatizar sus procesos de producción e información, y así alcanzar la eficiencia que demandan los mercados globales.

Es por ello que se requiere que la Universidad Autónoma de Nuevo León y en especial la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica se preocupe por cubrir al nivel de excelencia esa necesidad tan palpable que se tiene de un profesionalista de esa envergadura.

“ El papel de una Universidad en un país en desarrollo es el de contribuir a crear ideas, fuerza de trabajo y servicios para el adelanto de la igualdad humana, la dignidad humana y el desarrollo humano”

Julios Nyereve, The University's role en the development of new countries, World University Service Assembly, Dar es Salaam, Tanzania 1966.

“ Orientar al hombre para que se descubra a sí mismo en el mundo que lo rodea; crear, preservar y difundir la cultura, son consideradas funciones básicas de nuestra Universidad, encontrando en ellas la justificación de nuestra Máxima Casa de Estudios como un esfuerzo social.”

Dr. Francisco R. Medellín Leal.

Director de Servicio Social de la UANL.

En octubre del 97 se asistió a los trabajos del 1er. Taller de Oportunidades en la Educación sobre Manufactura entre México y U.S.A. que se llevó a cabo en la Universidad del Paso Texas (UTEP). Las conclusiones más importantes de este taller fueron:

- Que se incremente la interacción en Manufactura entre las Universidades y la Industria participando en la solución de problemas reales.

- Que se incremente la interacción entre México y USA y otros países para obtener estudiantes multiculturales, y en consecuencia la posibilidad de programas acreditables por la agencia ABET.
- Que se preparen estudiantes con una visión global.
- Incorporación del medio ambiental, su regulación y sus estándares en procesos de manufactura.
- Creación de laboratorios virtuales.
- Creación de un centro de asesoramiento en automatización virtual.

Por todo lo anterior se hace inminente la creación de una nueva licenciatura en el ramo de manufactura y para ello mi investigación sobre el impacto en la sociedad y el sector productivo de la misma.

“Creo que el área de Manufactura debe ser la tendencia en los próximos años o específicamente en el principio del próximo milenio, los retos del mañana realmente son el ahora, queda como responsabilidad de las instituciones, estar preparados para enfrentar dichos retos.”

M.C. José Luis Castillo Ocañas

Coordinador de Postgrado en la FIME.

5 NUEVAS TENDENCIAS

La tecnología y los diferentes enfoques bajo los cuales se desarrollan hoy los procesos dentro de las organizaciones, requiere cada vez de menor cantidad de gente, pero a cada uno se le exige mayor nivel de conocimientos. “Ahora, el empresario ha tenido en mente nuevos mecanismos para identificarse más con los empleados, un nuevo sistema de diálogo que da como consecuencia en muchas de las empresas los esquemas de productividad o sistemas de remuneración” afirmó Carvajal.

Debido a las innovadoras formas de producir que existen hoy en día, ya no es recomendable que el trabajador sea un especialista en una sola máquina o en un solo proceso. Por el contrario debe tener conocimientos en varios métodos y en diferentes máquinas.

Los sectores que se consideran a la vanguardia en mano de obra calificada se encuentran la petroquímica, empresas cementeras, productos envasados y el sector textil.

Hay sectores rezagados sobre todo aquellos que en sus áreas de manufactura no han podido tecnificarse como la mecánica y la confección.

¿CÓMO SURGIÓ LA ESTRATEGIA DE MANUFACTURA?

Mucho de lo que proporcionó a las compañías Americanas sus distintivas ventajas competitivas, tiene sus raíces en los talleres manufactureros de los

maestros artesanos de la Europa Medieval. La fábrica que se desarrolló durante la revolución industrial fué una institución muy diferente; el elaborar artículos en las fábricas crearon nuevos trabajos y nuevas relaciones. El éxito comercial fué alcanzado al hacerse experto de lo que los alemanes llaman Technik: el arte de manufacturar.

Technik requiere maestría de todo el proceso complejo involucrado, diseño del producto y actividades relacionadas. En contraste con lo que el mundo observa como buena práctica administrativa (planeación, análisis, especialización y delegación, sistemas de control, mercadotecnia inteligente y finanzas), se consideraron tópicos de poca trascendencia. Lo que fué crítico y altamente valuado, fué la habilidad de crear (diseño, manufactura y ensamblaje) el producto que el cliente quisiera en una forma que el artesano alcanzara niveles de excelencia.

Los principios del modo de administración artesanal implicaban obvias fuerzas: responsabilidad individual, excelencia técnica, atención al detalle, lealtad, servicio personalizado al cliente y mejoramiento continuo. Aunque este tipo de administración también presentó sus debilidades; fué rígido y resistente al cambio.

Estas debilidades en el modo artesanal tradicional fueron aparentes especialmente a las generaciones que entraron al mundo de negocios en la última parte del siglo diecinueve. Por primera vez, muchos de estos administradores fueron entrenados como ingenieros. Al aplicar el pensamiento científico a la administración de piso, estos nuevos ingenieros industriales esperaron crear un nuevo modo superior de experiencia en la producción. En este sentido el aumento de un enfoque más sistemático y científico a la administración de la fábrica, siguió inevitablemente la primera aplicación de la ciencia y del método científico a los productos y procesos industriales.

El enfoque cada vez mayor sobre la ciencia y tecnología que surgen en las compañías líderes de Estados Unidos presentó bastantes temas en común. Los cuatro más importantes fueron:

- a) Mejoramiento continuo en pequeñas etapas,
- b) necesidades comerciales que establecieran la agenda,
- c) fuerte ligamiento entre la innovación del producto y proceso
- d) Y la colaboración de equipo y multifuncional.

La producción durante la guerra impulsó los sistemas de producción de América hasta sus límites.

Sin embargo, todavía a principios de los 80's la manufactura era vista en los términos que se habían manejado como paradigmas por más de 100 años:

Sistemas de producción basados en mercados masivos, diseños estándares, y altos volúmenes de producción. Estos paradigmas se fundamentaban en los principios de la administración científica, la cual fué promovida por Frederick Taylor. Sus principios enfatizaban que el trabajo se realizaba de manera más eficiente si se dividía y se asignaba a especialistas; los administradores debían de realizar la planeación mientras los trabajadores de piso se debían de concentrar en producir. La comunicación en la organización debía de ser estrictamente controlada y debía de fluir a través de una organización jerárquica. Se manejaban dogmas de manufactura, que eran las largas corridas de producción, el equipo especializado y la utilización de buffers.

Con el cambiar de los tiempos, los estudiosos de la manufactura se dieron cuenta que la alta administración delegaba cada vez en mayor proporción decisiones básicas a niveles más bajos del área de manufactura. Esto se debe a que las diferentes compañías tienen diferentes fuerzas y debilidades de entre las cuales ellos pueden seleccionar cuál explotar para diferenciarse de la competencia. Además, se encontró que cada empresa tenía

distintos sistemas de producción los cuales eran seleccionados, de acuerdo a los beneficios implícitos en cada uno de ellos.

Viendo estos dos campos en donde se podía realizar una selección de fuerzas a explotar (estrategia corporativa) y sistemas de producción a implementar (estrategia de manufactura), se pensó en crear un proceso de integración entre ellas. Es aquí en donde nace el fundamento de las estrategias de manufactura.

¿QUÉ ES LA ESTRATEGIA DE MANUFACTURA?

El hecho de que existan las estrategias de manufactura, que están más allá de "Hacer todo lo necesario y requerido para llevar a la realidad las estrategias y perseguir la eficiencia", es motivo de sorpresa aún en aquellos que se dedican a funciones de manufactura. Es por esto, que muchas personas no saben exactamente si definir a la estrategia de manufactura como una filosofía o no.

Se define una filosofía de una compañía como: "El paquete de principios que guían y encaminan las fuerzas y engranan actitudes que ayudan a la comunicación de metas, planes y políticas a todos los empleados y que se refuerzan mediante un comportamiento consciente e inconsciente en todos los niveles de la organización".

Estas filosofías unen a las personas y dan significado y motivo a sus vidas en el trabajo. Cuando una organización tiene un medio ambiente cambiante o se ve atacada de alguna forma, un paquete consistente de valores permite a la gente de todos los niveles a contribuir, aún independientemente, a los objetivos globales

La noción de que la manufactura puede ser un arma competitiva, más que una simple colección de recursos poderosos y restricciones, no es nueva,

aunque su práctica no se ha generalizado. Para entender la contribución potencial que la función de manufactura puede hacer en el fortalecimiento de la posición competitiva de una firma, es necesario el mirar más cercanamente la relación entre estrategia de manufactura y estrategia de negocio, y el cómo las actitudes y preferencias en las que se basa una estrategia de negocios, también sirven de estructura para una estrategia de manufactura.

El área de manufactura debe ser capaz de ayudar al negocio a hacer cosas que se consideran esenciales sin desperdiciar recursos en misiones de menor prioridad, porque si los recursos son diversificados a tareas de baja prioridad, algunas de las actividades que son realmente importantes simplemente no serían completadas. El sentido común nos sugiere que la manufactura debe jugar un rol igualitario junto con otras funciones en la definición de la estrategia de negocios. Esto significa que la alta gerencia debe consultar al área de manufactura para tener su perspectiva en los asuntos más importantes sobre el negocio.

Las causas de las fallas competitivas en América recaen sobre el comportamiento humano, especialmente en actitudes de los administrativos, capacidades y estrategias, y principalmente en las áreas de manufactura y desarrollo tecnológico. Se requiere una diferente forma de ver las cosas a través de la manufactura y tecnología. La competencia deberá enfocarse ahora sobre aspectos particulares del negocio, donde la compañía tiene que ser la mejor. Las compañías deben aprender a crecer sobre su propia tecnología y su misma gente adiestrada.

Las estrategias de manufactura no son sólo acerca de tecnología. Tratan también acerca de la dirección de la gente, y el enfoque que se le da a sus esfuerzos, para coordinarlos en búsqueda de un objetivo determinado, que esté de acuerdo con el objetivo general de la empresa.

Aparte de proveer de dirección y enfoque corporativo, una estrategia de manufactura también proporciona el vehículo para comunicar a todos los niveles de la organización lo que la división de manufactura está tratando de lograr y de qué manera pretende hacerlo.

Tratar de dar una definición exacta de lo que una estrategia de manufactura es, sería muy arriesgado, puesto que todavía no se tiene por éste, un concepto muy reciente, pero a continuación algunas de las más aceptadas:

“ La estrategia de la manufactura comprende una serie de decisiones concernientes al proceso y a la inversión en infraestructura, la cual a través del tiempo proveerá del apoyo necesario a los ganadores de órdenes y calificadores relevantes de los distintos segmentos del mercado”. HILL

"La función de manufactura de una compañía típicamente puede ser o un arma competitiva o una tumba para la empresa. Es de naturaleza neutral. La conexión entre la manufactura y el éxito de la corporación, es rara vez visto más que un logro de la alta eficiencia y los bajos costos. De hecho, la conexión es mucho más crítica y sensitiva. Muy pocos administradores están pendientes de que lo que aparenta ser una rutina de decisiones de manufactura frecuentemente termina siendo una limitante en las opciones estratégicas que la corporación tiene, llevando a la empresa, por medio de las instalaciones, el equipo, el personal y los controles básicos de la empresa a una postura no competitiva la cual puede tomar años en cambiarse". SKINNER.

ESTRATEGIAS GLOBALES DE MANUFACTURA

Se puede observar claramente y especialmente entre compañías de manufactura multinacionales, que el enfoque y énfasis de las firmas sobre las estrategias y prácticas de manufactura es similar en todo el mundo. Por ejemplo, Jay Kim, profesor de la Universidad de Boston reporta que de una

encuesta de tópicos de manufactura, la prioridad de manufactura en Japón, Estados Unidos y Europa, es el desarrollo de nuevos productos y punto.

El profesor Clay Whybark de la Universidad de North Carolina, reporta que las compañías textiles y de maquinaria pequeña del Norte América y el Oeste de Europa, difieren muy poco en sus prácticas de manufactura tales como pronósticos y métodos de administración de los materiales. Segundo, y más importante para los practicantes, parece que existen algunas indicaciones sólidas y tempranas de que las prácticas exitosas son bastante similares en todo el mundo, sin importar la región económica. Por ejemplo, el profesor Peter Ward, de la Universidad de Ohio, reporta que las estrategias de manufactura exitosas son muy similares en Singapur y en Estados Unidos. Mientras más dinámico es el medio ambiente del negocio, las compañías más exitosas enfatizan en estrategias competitivas de calidad, flexibilidad y desempeño.

LA ARQUITECTURA DE LA MANUFACTURA

Por "Arquitectura" del sistema manufacturero incluye el hardware, los flujos de materiales y de información, las reglas políticas y procedimientos para coordinarlos y la filosofía administrativa que cubre a todas éstas, la cual determina de manera importante la productividad de las personas, la calidad de los productos y la respuesta de la organización a las necesidades de los consumidores. A pesar de lo que parezca, las organizaciones de alto desempeño, raramente son competitivas gracias a su hardware como elemento aislado, la organización es competitiva por todos los elementos mencionados trabajando de manera coordinada y eficiente, no por tener un equipo muy bueno ya es condición irreversible a tener una ventaja competitiva superior.

6 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

6.1. Universitaria en el ámbito de nuestra Institución.

La Universidad Autónoma de Nuevo León, junto con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey son las más importantes instituciones del norte del país, la participación de los egresados de la U.A.N.L. en el estado "es del 59.3% en el sector productivo". Universidad en cifras informe 94-95.

La filosofía de la Universidad es la de crear, preservar y difundir la cultura en beneficio de la sociedad con tres funciones primordiales: docencia, investigación y difusión de la cultura.

Nos encontramos actualmente inmersos en un cambio en el ámbito de nuestra Universidad Autónoma de Nuevo León, el cual pretende hacer un replanteamiento de sus fines, dar un enfoque más acorde a lo que se exige de instituciones como la nuestra en el ámbito mundial.

Este cambio se está dando desde todos los aspectos, pues se pretende una formación de carácter universal logrando la certificación de organismos nacionales e internacionales encargados para tal fin.

Para ello, la Rectoría se ha dado a la tarea de revisar cada uno de los programas existentes y de adecuarlos a los estatutos que dichas organizaciones piden a sus agremiados. Esto conlleva a proporcionar a los estudiantes:

- *** Formación científico-tecnológica
- *** Formación social y humanista.

Nuestra casa de estudios tiene en consideración el inyectar a los programas una serie de asignaturas cuyos contenidos generales permitan fortalecer la educación integral de los alumnos y cuyo programa fuese igual en todas las facultades y así fomentar el libre acceso a los mismos en el futuro independientemente de las facultades.

De las asignaturas, algunas serán en carácter de obligatorias, siete de ellas y como opcionales tres. Las cuales quedarán a consideración de las facultades el lugar de posición en las diferentes currículas.

Las asignaturas están enclavadas en áreas:

- a) **Desarrollo Intelectual**: Pensamiento Crítico, Razonamiento Lógico, Pensamiento Creativo y Resolución de Problemas y Liderazgo.
- b) **Desarrollo Académico**: Habilidad para el Auto-aprendizaje, Comunicación Oral y Escrita en su lengua, Comunicación Oral y Escrita en otro idioma, Manejo de Lenguajes Matemáticos y Computacionales, Capacidad para el Trabajo en Equipo y Capacidad para la Toma de Decisiones.
- c) **Desarrollo de actitudes y valores**: Interacción Social y Profesional, Derechos y Deberes Profesionales, Conocimiento e Interés de la Cultura y las Artes y Autocrítica y Reflexión en las condiciones nacionales e internacionales.

Se señalan resumiendo lo anterior en:

Comunicación oral y escrita
Ética profesional
Apreciación de las artes
Inglés
Auto-estudio y aprendizaje
Cultura de la calidad
Formación de emprendedores
Sociología y profesión
Psicología y desarrollo profesional
Ciencias del ambiente
Matemáticas
Computación

PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL FIME 1997-2006

En este documento se replantearon los lineamientos más importantes de nuestra facultad para readecuarlos a los nuevos requerimientos que la sociedad demanda de la institución:

VISION

**Ser una Institución de enseñanza de ingeniería
Con nivel de competencia internacional.**

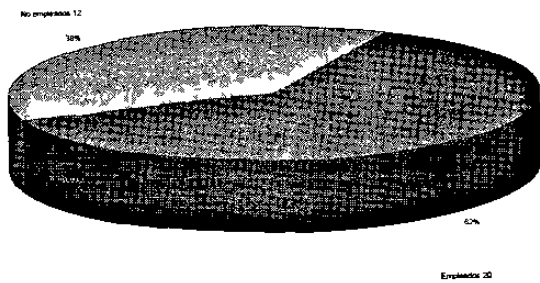
MISIÓN

Formar profesionales en las áreas de Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Administrativa, Sistemas y Ramas afines con valores sociales, buscando siempre la excelencia en su formación, fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico, orientados a prever y satisfacer los requerimientos de la sociedad

La siguiente información es referente a las carreras que actualmente se imparten en la FIME pero extrayéndole el enfoque que cada una tiene en el área de manufactura.

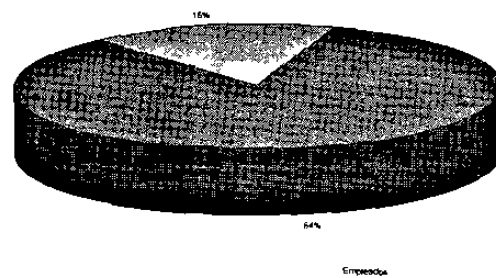
DEMANDA DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE IEC
ENE 98-DIC 99

ÁREAS DE INTERÉS ENFOCADAS A MANUFACTURA



DEMANDA DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE I.A.S.
ÁREAS DE INTERÉS ENFOCADAS A MANUFACTURA

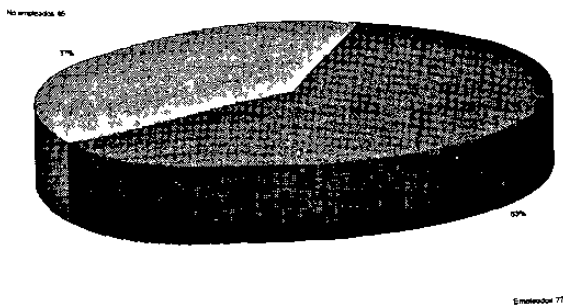
No empleados Tamaño de la muestra - 122



Del 4 de junio al 11 de noviembre de 1999

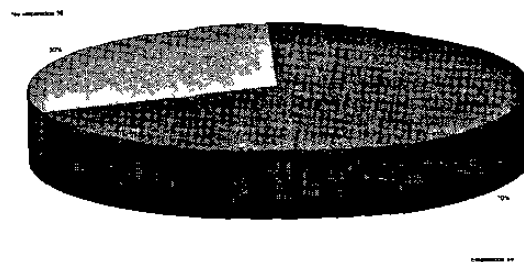
DEMANDA DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE IEC
ENE 98-DIC 99

ÁREAS DE INTERÉS ENFOCADAS A MANUFACTURA



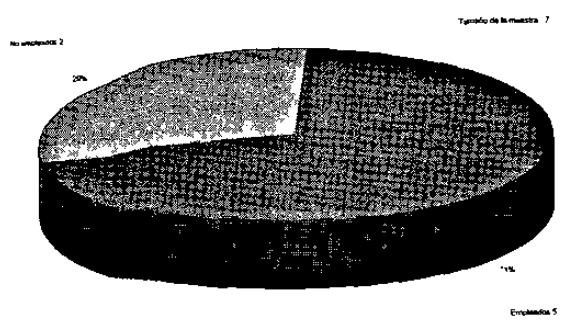
DEMANDA DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE IEC
ENE 98-DIC 99

ÁREAS DE INTERÉS ENFOCADAS A MANUFACTURA



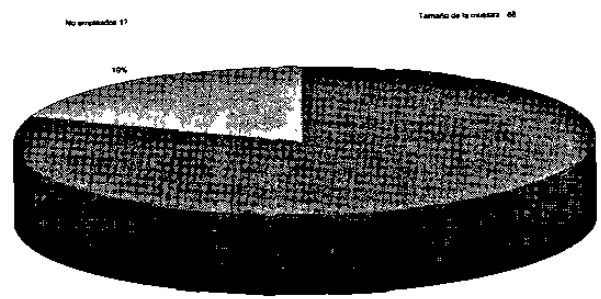
DEMANDA DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE IMM
DEL 17 DE AGOSTO AL 4 DE DICIEMBRE DE 1998

AREAS DE INTERES ENFOCADAS A MANUFACTURA



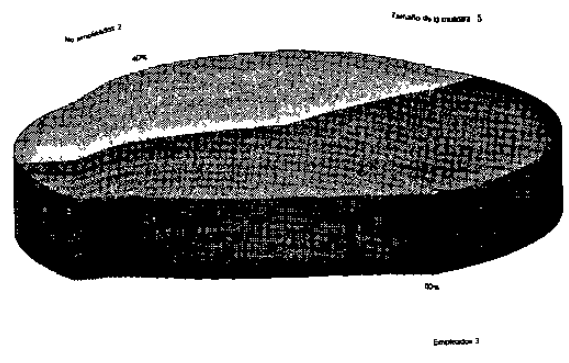
DEMANDA DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE LMA.

AREAS DE INTERES ENFOCADAS A MANUFACTURA



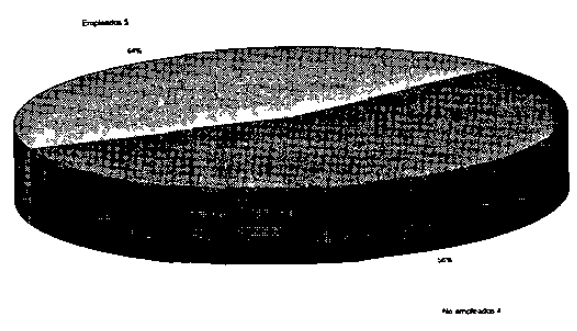
DEMANDA DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE IE
16 DE AGOSTO DE 1998

AREAS DE INTERES ENFOCADAS A MANUFACTURA



DEMANDA DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE IM
JUN 98-DIC 98

AREAS DE INTERES ENFOCADAS A MANUFACTURA



6.2. Universitaria a nivel Mundial.

La Organización de las naciones unidas para la educación de la ciencia y la cultura (UNESCO) se dió a la tarea de desplegar lo que según investigaciones tendrá que dar lugar los sistemas educativos en todo el mundo. Para ello me permito señalar un concentrado del documento a continuación:
LA EDUCACIÓN O LA UTOPIA NECESARIA (Jacques Delors)

Frente a los numerosos desafíos del porvenir, la educación constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social.

La idea principal se basa en la esperanza de un mundo mejor, capaz de respetar los derechos humanos, practicar el entendimiento mutuo y hacer del progreso del conocimiento un instrumento de promoción del género humano, no de discriminación.

Sin embargo, la Comisión trató de razonar dentro de un marco prospectivo dominado por la globalización, de seleccionar las buenas preguntas que se nos plantean a todos y tratar algunas orientaciones válidas a escala nacional y a escala mundial.

El marco prospectivo:

Este último cuarto de siglo ha estado marcado por notables descubrimientos y progresos científicos, la humanidad está más consciente de las amenazas que pesan sobre su ambiente natural.

“El crecimiento económico a ultranza” no se puede considerar el camino más fácil hacia la conciliación del progreso material y a la equidad, el respeto de la

condición humana y del capital natural que debemos transmitir en buenas condiciones a las generaciones futuras.

No se debe descuidar los motores clásicos del crecimiento, y concretamente, el indispensable ingreso en el mundo de la ciencia y la tecnología con todo lo que ello implica de adaptación de las culturas y modernización de las mentalidades.

Pero ¿Cómo aprender a vivir juntos en la “aldea global” si no podemos vivir en las comunidades a las que pertenecemos por naturaleza: la nación, la región, la ciudad, etc.?

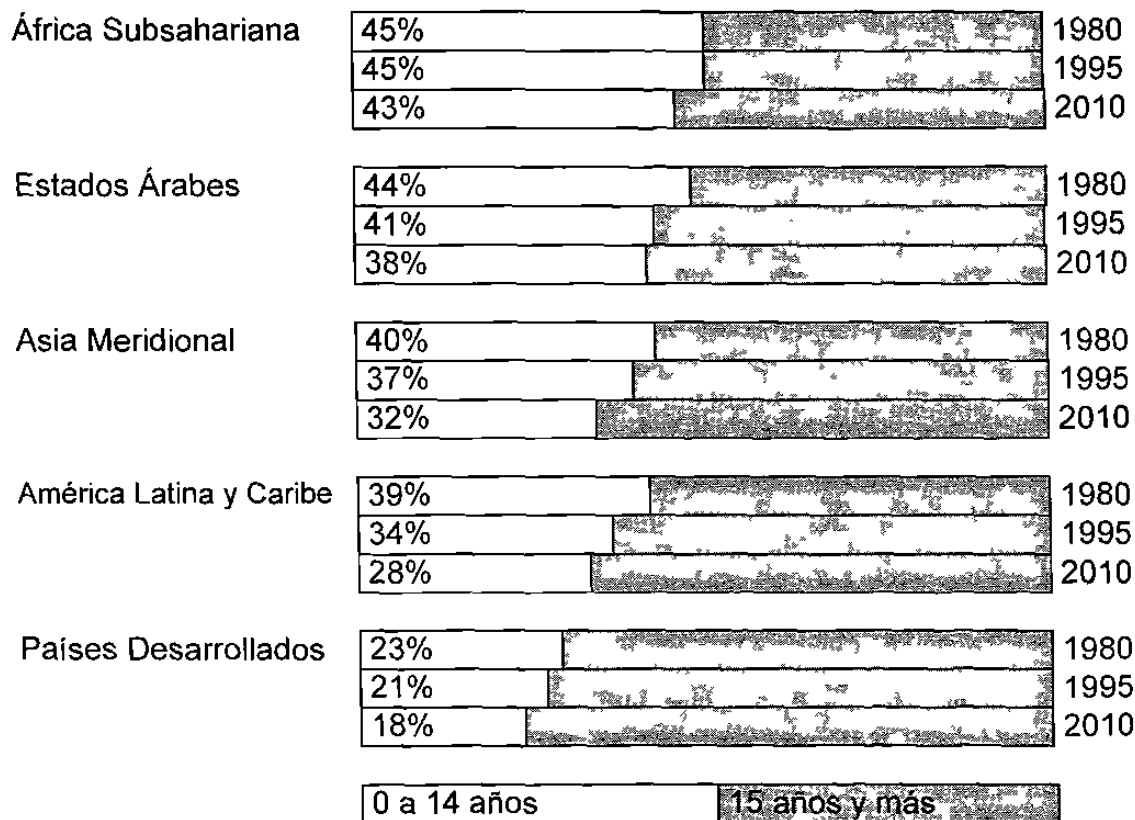
La Comisión piensa, que un sistema más flexible que permita la diversidad de estudios, pasarelas entre diversos campos de enseñanza o entre una experiencia profesional y un regreso a la formación constituye una respuesta válida a las cuestiones planteadas por la inadecuación entre la oferta y la demanda de trabajo. Esto permitirá reducir el fracaso escolar, causante de un tremendo despilfarro de recursos humanos que todo el mundo debe medir.

Es indispensable que la escuela inculque más el gusto y el placer de aprender, la capacidad de aprender a aprender, la curiosidad del intelecto, sin olvidar la importancia del diálogo entre maestro y alumno.

Las universidades de los países en desarrollo tienen la obligación de realizar una investigación que pueda contribuir a resolver sus problemas más graves.

También es de su incumbencia formar, tanto en el ámbito profesional como en el técnico, a las futuras élites que su país necesita para salir de los ciclos de pobreza y subdesarrollo en el que estuviese atrapado actualmente.

EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN MUNDIAL POR GRUPO DE EDAD, (1980 - 2010).



LAS MISIONES TRADICIONALES Y NUEVAS DE LA ENSEÑANZA SUPERIOR

La enseñanza superior está en crisis desde hace una decena de años en gran parte del mundo en desarrollo. Las políticas de ajuste estructural y la inestabilidad política han cargado de deudas el presupuesto de las instituciones.

El desempleo de los titulados y el éxodo de competencias han acabado con la confianza que se depositaba en la enseñanza superior.

El desmesurado atractivo que ejercen las ciencias sociales ha producido desequilibrios entre las categorías de titulados disponibles en el mercado laboral, provocando la desilusión de los titulados y de los empleadores por la calidad del saber que imparten los establecimientos de enseñanza superior.

Son en primer lugar las universidades las que agrupan el conjunto de las funciones tradicionales asociadas al progreso y la transmisión del saber: investigación, innovación, enseñanza y formación, educación permanente. A esas funciones podemos agregar otra que desde algunos años cobra cada vez más importancia: la cooperación internacional.

Esta responsabilidad de las universidades es palpable sobre todo en países en desarrollo, donde la labor de investigación de las instituciones de enseñanza superior es la base esencial de los programas de desarrollo, la formulación de políticas y la formación de recursos humanos de nivel medio y superior.

Nunca se insistirá lo suficiente en la importancia del papel que las instituciones de enseñanza superior locales y nacionales pueden desempeñar en el aumento del nivel de desarrollo de su país. Por ello que se insista en que son los instrumentos de la reforma y de la renovación de la educación.

LA ENSEÑANZA SUPERIOR Y LA EVOLUCION DEL MERCADO LABORAL

Las estructuras del empleo evolucionan a medida que las sociedades progresan y la máquina sustituye al ser humano; disminuye el número de obreros y aumentarán las tareas de supervisión, encuadramiento y

organización, incrementándose correlativamente la necesidad de desarrollar las capacidades intelectuales entre los trabajadores de todos los niveles.

Las universidades han tenido que conceder importancia a las formaciones científicas y tecnológicas para atender la demanda de especialistas al corriente de las tecnologías más recientes y capaces de manejar sistemas cada vez más complejos.

Como nada indica que esta tendencia vaya a invertirse, es preciso que las universidades sigan siendo capaces de responder a la demanda, adaptando sin cesar formaciones especializadas a las necesidades de la sociedad.

Las universidades que obtienen mejores resultados son aquéllas que ha sabido instituir, con flexibilidad y espíritu de colaboración, enseñanzas que trascienden las fronteras entre las disciplinas.

Irreversible la globalización exige respuestas globales, y edificar un mundo mejor o menos malo es hoy en día más que nunca un asunto de todos.

EDUCACIÓN, RECONCILIACIÓN SOCIAL (Michael Mnaley)

La escuela tiene que sembrar ya la buena semilla de la preocupación por los otros, a fin de evitar que las clases desfavorecidas sean víctimas de una ideología de exclusión.

En este sentido, es necesario que la escuela, que debe ser también la guardiana de ciertas normas, sirva de catalizador de valores humanos tan universales como las verdades científicas, valores que deben ser protegidos absolutamente, es más si no conseguimos un avance general, decisivo de la educación multicultural, comprobaremos seguramente que los progresos en la

transmisión del conocimiento técnico pueden tener finalmente una repercusión negativa.

“La educación holística debe tener en cuenta las múltiples facetas: física, intelectual, estética, emocional y espiritual de la personalidad y tender de ese modo a realizar el sueño eterno de forjar seres humanos perfectamente cabales que vivan en un mundo en el que impere la armonía.” (Karan Singh).

LOS VALORES UNIVERSALES QUE LA EDUCACIÓN DEBE CULTIVAR PARA PROMOVER UNA ETICA MUNDIAL.

- El reconocimiento de los derechos humanos.
- El afán de equidad social.
- La comprensión y tolerancia de las diferencias y el pluralismo culturales.
- La solicitud hacia el prójimo.
- El espíritu de solidaridad.
- El espíritu empresarial.
- La creatividad.
- El respeto de la igualdad de sexos.
- Una mente abierta al cambio.
- La protección del medio ambiente.

6.3. De carreras afines tanto nacional como internacionalmente.

Iniciaré por mencionar que a nivel regional no se cuenta con una licenciatura de este tipo, lo que existe a la fecha son especialidades en las facultades de ingeniería tanto de la Universidad de Nuevo León como del Instituto de Estudios Tecnológicos y Superiores de Monterrey en Manufactura, y a nivel nacional los que existen son Ingenieros Mecánicos, Industriales con especialización en procesos de manufactura, o también maestrías en Manufactura a la cual puede tener afluencia no nadamás un Ing. Mecánico sino también un IAS, IMA, IME, IQI, por mencionar algunas.

Enlistaré algunas Universidades y Escuelas relacionadas de alguna forma con el área de manufactura.

En los **CETyS (Mexicali, Tijuana)** se ofrece la carrera de Ingeniero Mecánico con especialidad en Manufactura, también se cuenta con CIM (Centro Integral de Manufactura) y se ofrece también Maestría en Ciencias en Sistemas de Procesos de Manufactura la cual se imparte en la facultad de Ingeniería división post-grado, Esta tiene como especialidad la formación de recursos humanos altamente capacitados en la aplicación de las técnicas modernas de manufactura discreta. El programa incluye también una preparación en el conocimiento de modelos para el diseño, la planeación y control de los sistemas y procesos modernos de manufactura.

Automatización y Diseño del producto.

Los estudiantes idóneos son los egresados de licenciaturas en Ingeniería, Informática, Matemáticas.

El programa busca desarrollar en los participantes, habilidades en el uso de la simulación discreta y la estadística aplicada para analizar sistemas ya existentes de producción, proponer diseños alternativos o iniciativas de mejoramiento de un sistema. Los diseños propuestos pueden incluir elementos

de manufactura celular, manufactura flexible, tecnología de grupos y sistemas de manufactura del tipo "Lean Production".

Otro dato importante es que actualmente más del 90% de los estudiantes son de tiempo parcial y aproximadamente el 33% de la población estudiantil corresponde al sexo femenino. Los horarios de clases son accesibles, la duración es de seis períodos tetramestrales y dos materias por tetramestre.

---Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) presenta un laboratorio de Manufactura. Esta tiene como misión, capacitar y entrenar estudiantes y profesores de Ingeniería en la metodología de optimización de procesos de manufactura a partir del rediseño del sistema de control.

--- El Instituto Tecnológico de Sonora tiene la licenciatura de Ingeniero Industrial con opción Manufactura, cuyo objetivo es que deben tener una sólida imagen propia con altos valores éticos, deben trabajar en forma responsable y activa en la creación y administración de tecnología y de sistemas, considerando para ello la optimización de recursos, además de integrar en su vida profesional una formación cultural, dando así respuesta a las exigencias de un entorno cambiante.

--- Instituto Tecnológico de Costa Rica

ingeniería en producción industrial

Características del Ingeniero.

El Ingeniero en Producción Industrial es un profesional orientado al estudio de la productividad de los sistemas de manufactura mediante un adecuado análisis de los recursos económicos, humanos y materiales con el fin de buscar alternativas que mejoren los sistemas existentes. La Producción Industrial es el área de la Ingeniería que comprende el diseño, mejoramiento, instalación y control de sistemas, integrados por personas, materiales, equipos y energía, tratando de obtener la máxima eficiencia y eficacia en la utilización de esos recursos.

Funciones que desempeña

Planifica, programa y controla la producción usando las técnicas necesarias.

Organiza las bodegas y establece los sistemas de control de inventarios.

Determina los costos de producción, elabora y controla los presupuestos de producción.

Diseña programas de computadora para optimizar los procesos de producción mediante lenguajes o la utilización de paquetes.

Administra eficientemente el personal bajo su cargo asignando las respectivas cargas de trabajo, de acuerdo con los planes de producción.

Distribuye el espacio físico para optimizar el flujo de materiales.

Establece sistemas eficientes para el manejo e interpretación de la información generada por las actividades industriales.

Establece el sistema de control total de calidad, basándose en conceptos administrativos y estadísticos.

Diseña puestos de trabajo y procesos de producción, con base en la aplicación de la economía en el trabajo.

Incrementa la productividad de los sistemas productivos mediante la organización y el control de las diversas actividades.

Analiza la problemática de la seguridad e higiene ocupacional y recomienda medidas preventivas y correctivas.

Ejecuta diagnósticos industriales para identificar problemas y áreas débiles en la administración de la producción.

Establece tiempos de trabajo y realiza el balance de las líneas de producción.

Efectúa estudios económicos para evaluar la factibilidad y rentabilidad de proyectos industriales.

Simula procesos de producción con el fin de conocer el comportamiento de las variables que gobiernan los procesos productivos.

Campo de Trabajo

El Ingeniero en Producción Industrial tiene una excelente aceptación en las empresas productivas de nuestro país, tales como las del sector metal-mecánico, alimentario, plásticos y confección.

Además, con base en los conocimientos adquiridos y la experiencia generada, el egresado puede establecer su propia empresa.

Importancia para el país

Los ingenieros en Producción Industrial son importantes para el país sobre todo en momentos cuando se hace imprescindible el eficiente aprovechamiento de los recursos de las empresas para incrementar así su productividad; bajar costos y aumentar el nivel de calidad de los productos para que nuestras industrias sean más competitivas en mercados nacionales e internacionales.

Otras como:

--- **La Universidad del Paso Texas**

--- **La Universidad de Puerto Rico-Mayagüez (UPRM)**

--- **University of Western Ontario Canadá** Computer Integrated Manufacturing (CIM)

--- **Universidad De Boston.** Ingeniería de la fabricación o Ingeniería en manufactura.

--- **University of Calgary**

--- **Penn State University**

--- **Washington University**

--- **Universidad Autónoma de México.** Existe un doctorado en Ingeniería Eléctrica con especialidad en Control Automático y Robótica.

--- **Universidad de Texas.** Master of Science in Manufacturing Systems
Engineering.

--- **Universidad de Cambridge**

--- **Universidad de Australia**

A continuación una muestra de carreras impartidas en el país que son afines a Ingeniero en Manufactura proporcionada por Infosel, así como también del número de ingresos en ellas.

Matrícula de carreras afines al área de Ingeniería de Manufactura de los estados de la República Mexicana en el año de 1997.

Estado	Carrera	Matrícula
Aguas Calientes	Lic. en Diseño Industrial	86
Baja California	Lic. en Diseño	28
Colima	Lic. en Diseño Industrial	25
Distrito Federal	Ing. en Control y Automatización	1116
	Ing. en Procesos Discretos y Automatización: Robótica Industrial	388
	Lic. en Diseño Industrial	1516
Guanajuato	Ing. en Proceso Industrial	20
	Lic. en Diseño Industrial	82
Jalisco	Lic. en Diseño Industrial	376
México	Lic. en Diseño Industrial	516
	Ing. en Producción	60
Nuevo León	Lic. en Diseño Industrial	581
Puebla	Lic. en Diseño Industrial	18
Querétaro	Ing. Industrial en Producción	78
San Luis Potosí	Lic. en Diseño Industrial	149
Tamaulipas	Ing. Industrial en Producción	419

De estas actividades profesionales es importante hacer notar que los Ingenieros Mecánicos Administradores, Ingenieros Mecánicos Eléctricos, son los que generalmente ocupan los puestos que corresponden al Ingeniero en Manufactura, debido a la carencia de esta carrera.

Ver anexo N° 4 Estadísticas de carreras de INFOSEL

Existen Talleres de Manufactura MEX-USA, organizado por CONACYT y NSF (National Science Fundation)

Existen Centros de Incubación de Procesos de Manufactura.

Semanas dedicadas a Manufactura (ISA EXPO CONTROL)

Revista Manufactura.- Única revista en México que satisface las necesidades de información de los profesionistas que se desempeñan en la industria manufacturera en México.

“Cabe recalcar que lo anterior es solo una muestra de investigación pequeña de Universidades involucradas con un programa similar al que se pretende implementar en el presente trabajo o de alguna forma están inmersos en el área de la automatización con alguna materia o laboratorio dentro de sus currículas”.

6.4 Lineamientos estratégicos de la SEP enero de 1999.

1. Formación integral y flexible.

Promover el desarrollo de organizaciones académicas flexibles que apoyen el tránsito ágil de estudiantes y personal académico dentro y fuera del sistema.

2. Reorientación de la oferta educativa.

Promover que la distribución de la matrícula sea congruente con las necesidades del país.

3. Personal académico de buena calidad.

Promover que el personal académico cuente con los atributos sobre la base de los criterios de Promep.

4. Programas académicos de buena calidad.

Fortalecer la calidad académica de las IPES a través de programas de acuerdo a la normalización de ISCED de UNESCO.

5. Modernización de equipo académico.

Satisfacer las necesidades de enseñanza experimental en materia de laboratorios y talleres.

6. Sistemas de información institucional.

Consolidar los sistemas de información institucional.

7. Vinculación con los sectores social y productivo.

Promover la relación de las IPES con su entorno.

7 IMPACTO EN EL CAMPO DE TRABAJO

El mayor impacto laboral de contar con un ingeniero de este tipo, sería la efectividad, la innovación, la competitividad de la empresa misma. Y dentro de ella contar con un personal completamente innovador para así generar mejora continua en el área a desempeñarse.

La automatización se vuelve una situación casi obligada en la empresa si se quiere ser competitivo al menos nacionalmente o a su vez internacionalmente.

El mayor impacto podría ser en las siguientes áreas:

Sistemas de Manufactura.

Planeación y Control de Procesos.

Máquinas y Herramientas.

Control Total de la Calidad

Diseño y especificaciones del producto.

Automatización de procesos.

Control estadístico.

De acuerdo a información recabada en la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de las áreas de trabajo relacionadas con

esta carrera que con mayor frecuencia ocupa el profesionalista titulado en el sector industrial en un período anual son:

- **Area de Trabajo**
 - * Automatización.
 - * Control de Procesos.
 - * Ingeniero de Proyectos.
 - * Manufactura.
 - * Ingeniero de Diseño.
 - * Ingeniero de Proceso.
 - * Calidad.

ÁREAS DE OPORTUNIDAD:

Manufactura, Compras, Calidad, Mantenimiento, Investigación, Planeación estratégica, Finanzas, Ventas, Distribución, Servicio al cliente, etc.

“Automatización: El signo de la década

Con o sin crisis, los industriales mexicanos deben estar al día para saber cómo y hasta qué punto automatizar sus procesos de producción e información, y así alcanzar la eficiencia que demandan los mercados globales”.

La siguiente información fue recabada por estudios de la rectoría de nuestra Universidad y es relacionada a la demanda que tienen las carreras de la FIME:

Fecha de la muestra: Enero de 1998 - Diciembre 1998.

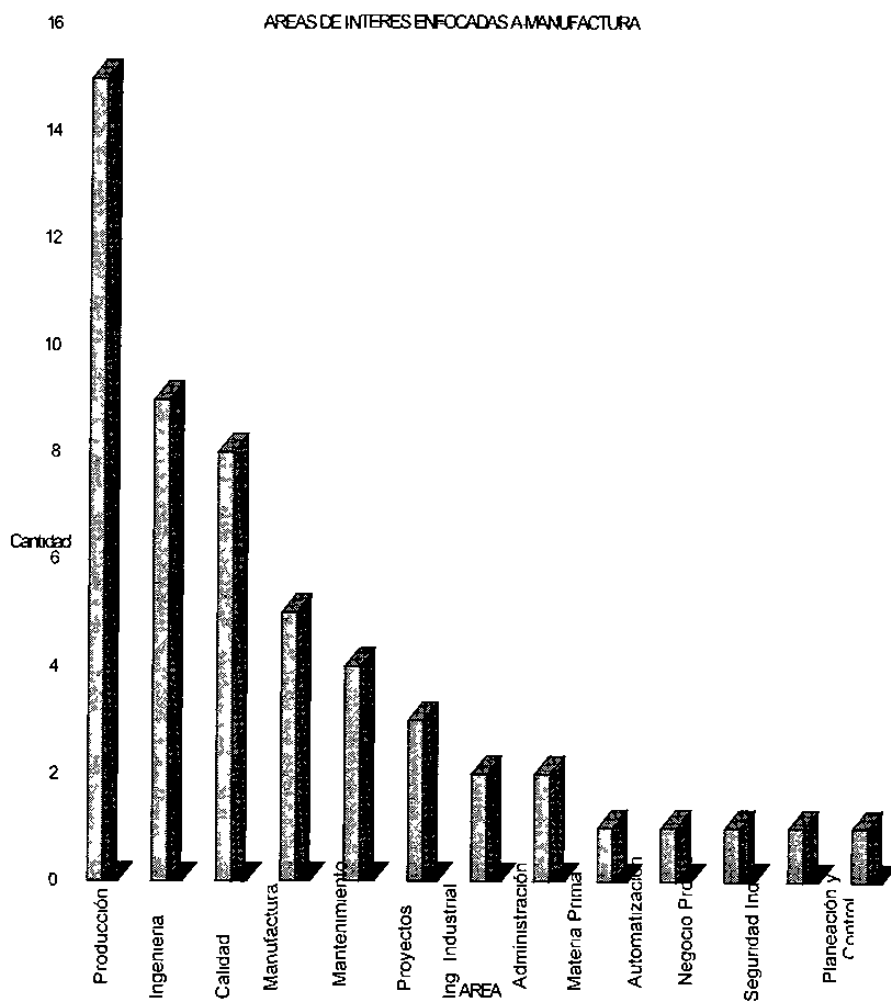
Total de la muestra: 266.

GRAFICA DE ENCUESTAS DE TRABAJO CON AREAS AFINES A LA CARRERA DE ING. EN
MANUFACTURA ENE 98- DIC 98
AREAS DE INTERES ENFOCADAS A MANUFACTURA



1020128451

Grafica de las areas de trabajo para los alumnos de Ingenieria con relación a Manufactura



Ver anexo 1 "El Norte"

8 ACREDITACIÓN

La acreditación de un programa de educación es el reconocimiento público de su calidad, es decir constituye la garantía de que dicho programa cumple con los estándares que rige la sociedad en su momento.

En nuestro país la mayoría de los responsables de la evaluación de la educación superior, han construido esquemas y marcos de referencia, de manera que se ha llegado a adoptar la idea de que la calidad de un programa educativo se establece en la medida que esta sea eficaz, eficiente, pertinente, trascendente y equitativo.

Según los especialistas de la educación, ninguno de estos criterios basta por sí solo para identificar cabalmente la calidad de un programa educativo.

Eficacia: Es en esencia la medida en que se logran los propósitos marcados, las metas que se alcancen o cubran satisfactoriamente.

Eficiencia: Estriba en la forma de usar los recursos (personas, tecnología, etc.)

Pertinencia: Un programa de educación es pertinente en la medida que sus resultados corresponden con las expectativas de la sociedad donde se desenvuelve.

Trascendencia: En la medida que los resultados permanezcan más tiempo en la cobertura de campos del conocimiento, cubran más áreas de la cultura y cuenten con profundidad en la formación integral del individuo.

Equidad: Se refiere al conjunto de características que hacen de un programa algo asequible y viable a más personas, ofreciendo opciones distintas ante circunstancias diferentes, y en la medida que no trate igual a los desiguales.

“ La evaluación en la Educación Superior Mexicana
Antonio Gago CENEVAL y Ricardo Mercado SEP.

Menciono algunos de los organismos y programas que promueven la evaluación tanto en México como fuera de él: Conacyt, Conaeva, Ceneva, Sinapres, Conpes, Fomes, Ciees, Cacei, Sacs, Abet Anfei.

En México hasta hace pocos años se le dió la importancia debida. En el año de 1991 en un documento publicado por la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONAEVA) bajo el título Estrategia para la integración y funcionamiento de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (Comités de Pares), que señala como una de sus funciones (la Acreditación.).

Fué en mayo de 1993 que la ANFEI (Asamblea General de Facultades y Escuelas de Ingeniería) acordó proponer la creación y operación de un sistema de acreditación en el que participaran activamente los colegios y asociaciones de ingeniería conjuntamente con los CIEES (Comités Institucionales para la evaluación de la Educación Superior).

El texto reza como sigue:

“Considerando la importancia que tiene el alcanzar niveles de excelencia en la preparación de los egresados de las escuelas y facultades de ingeniería en México que puedan competir con éxito en la nueva economía global, la Asamblea General de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería, propone la creación de un Sistema Mexicano de Acreditación de Programas de Ingeniería, que identifique cuáles programas cumplen con los criterios mínimos de calidad tal es que coadyuven y promuevan la mejora continua de la educación de la ingeniería en beneficio de la sociedad en general.

Este sistema deberá buscar el reconocimiento mutuo de programas similares en otros países con los que tendrá una gran interacción de profesionales como por ejemplo, los Estados Unidos de América y Canadá.

Se propone que en la creación y operación de este sistema de acreditación participen activamente los colegios y asociaciones de profesionales de las diferentes áreas de ingeniería conjuntamente con los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior y la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería, y sean estos organismos quienes conjuntamente definan los criterios mínimos a cumplir para cada programa, a fin de ser acreditado, así como las prácticas operativas del propio Sistema Nacional de Acreditación, utilizando para ello la experiencia adquirida por sistemas de acreditación existentes en otros países”.

8.1 REQUISITOS MÍNIMOS DE UN PROGRAMA DE INGENIERÍA PARA SER ACREDITADO

1. PERSONAL ACADÉMICO:

1.1 Se debe establecer un mecanismo para el ingreso del personal, éste debe constar de una evaluación de conocimientos y de didáctica.

1.2 Se debe establecer un mecanismo para la permanencia y/o promoción del personal y que para ello se tome en cuenta la opinión del alumnado.

1.3 Integración de la planta académica: Por lo menos 20% de las horas de asignaturas del grupo de ciencias básicas.

Por lo menos 40% de las horas de ciencias de la ingeniería debe de ser impartidas por profesores de tiempo completo que tenga por lo menos el grado de maestría.

Por lo menos 20% de las horas correspondientes a ingeniería aplicada deben ser impartidas por profesionales de la disciplina, que tengan como mínimos tres años en el ejercicio de su profesión.

Por lo menos 40% de las horas de asignaturas del área básica deben ser impartidas por profesores de tiempo completo. Por lo menos 50% de las horas de asignaturas del grupo de ciencias sociales y humanidades debe ser impartidas por profesores formados en las respectivas disciplinas.

1.4 Los profesores de tiempo completo asignados al grupo de ciencias básicas no deben de exceder la carga de 15 horas, debiendo dedicar el resto a otras actividades de resultados comprobables para la institución.

*** Pueden existir otros requerimientos, pero solo se mencionan los que son de suma importancia.

2.PLAN DE ESTUDIOS:

La importancia del plan de estudios reside en la capacidad para dar forma a la experiencia académica que busca la transmisión y construcción del conocimiento, a la vez que lo secuencía y dosifica en extensión y profundidad.

El plan de estudios establece además los niveles de comportamiento esperados, las estrategias, valores y habilidades que el alumno debe desarrollar, las modalidades de conducción del proceso enseñanza-aprendizaje, las formas de evaluación y los recursos y materiales de apoyo. Es la base donde descansa un programa.

El plan de estudios deberá considerar:

- La capacidad de definir, plantear y atender problemas de ingeniería.
- El fomento de la responsabilidad de la ingeniería en el mantenimiento de la calidad de sus productos y de sus efectos ecológicos.
- La asunción de los valores éticos del ejercicio de la profesión.
- El desarrollo de la capacidad para mantener la competencia en el ejercicio profesional.
- La generación de los hábitos de estudio, la disciplina, el trabajo en grupos disciplinarios e interdisciplinarios y la cultura informática.
- El desarrollo de las habilidades para el diseño, la innovación, la adaptación y asimilación tecnológicas.
- El desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes para ejercer un liderazgo en la sociedad, impulsando la capacidad y competitividad tecnológicas del país.

Cada uno de los cinco grupos básicos de materias deberá tener como mínimo de horas totales de clase de teoría y laboratorio que se indica a continuación:

Ciencias Básicas y Matemáticas	800 horas
Ciencias de la Ingeniería	900 horas
Ingeniería Aplicada	400 horas
Ciencias Sociales y Humanidades	300 horas
Otros cursos	200 horas

Las horas totales se debe calcular considerando el número de horas de clase a la semana multiplicadas por el número de semanas que tenga el período escolar correspondiente.

Deben haber seriaciones obligatorias de las asignaturas del plan de estudios, sea en lo particular, por período escolar o por grupo de asignaturas.

3. PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Debe demostrarse que se ha incluido el uso de la computadora por los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje, por lo menos cinco horas a la semana a lo largo de toda la carrera,

Debe demostrarse que se cumple por lo menos el 90% de los contenidos de los programas de las asignaturas.

El tamaño de los grupos no debe de excederse de 45 alumnos por ningún motivo.

4. INFRAESTRUCTURA:

La biblioteca al servicio de los maestros y alumnos deberá contener al menos cinco títulos diferentes por y para cada asignatura del plan de estudios y al menos tres libros por alumno matriculado en el programa.

Es a grandes rasgos los puntos a tratar más relevantes en un programa para su acreditación.

Crterios para la acreditación SACS, 1998 p.12.

8.2 VISION 2006 DE LA U. A. N. L.

Según el programa de estudios generales de la visión 2006 de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la formación de los estudiantes debe ser:

- Congruente con la formación profesional ya contenida en nuestros planes de estudios y
- Mantener relaciones lógicas y oportunas con las estructuras curriculares existentes.

Según los criterios de SACS los programas de licenciatura deben contener:

- Una lista de cursos básicos de educación general.
- Para terminar la carrera se requiere un mínimo de 15 horas/semestre para programas asociados y un mínimo de 30 horas/semestre para programas de licenciatura.

Las horas crédito deben obtenerse en cada una de las siguientes áreas:

- Humanidades/Bellas Artes
- Ciencias Sociales/Conductuales
- Ciencias naturales/Matemáticas

8.3 MOVILIDAD DE PROFESIONALES EN INGENIERÍA ANTE EL T. L. C.

No existe un Comité Internacional de la Profesión de Ingeniería:

El ingeniero en USA no requiere tener licencia para poder ser empleado como un ingeniero, sin embargo, el empleador es responsable de juzgar apropiadamente que el ingeniero a emplear sea competente.

Si un ingeniero pretende comenzar a trabajar independientemente o desempeñar trabajos públicos, debe por ley, registrarse o certificarse en su disciplina. El proceso de práctica profesional para ingenieros en los E. U. varía de acuerdo a cada State Board of Engineering, pero siempre toma en cuenta tres estándares independientes: Educación, experiencia y examen.

El estándar de educación es definido por el American Board of Engineering Technology (ABET) a través del análisis del estudiante por entrar a un programa de ingeniería. Una vez cumplidos éstos y otros parámetros, el ABET expide la acreditación del programa de ingeniería.

El estándar de experiencia se basa en un proceso de revisión por varios ingenieros con licencia que pueden verificar, contra el riesgo de perder su licencia, el nivel de profesionalismo del candidato.

El estándar del examen es definido por el National Council of Engineering Examiners and Surveyors (NCEES) en un proceso de dos partes que mide tanto la cantidad de conocimiento en ingeniería, como la profundidad del mismo.

La Japan Transfer of Technology Association ha reconocido que el sistema con tres estándares de los E.U. pueda ser internacionalizado en un futuro cercano. Italia y Arabia Saudita también han participado en el sistema de registro de ingeniería de los E.U.

El ingeniero en Canadá. Canadá otorga una licencia de ingeniero profesional después de aprobar un examen al salir de una universidad acreditada, cuatro años de experiencia laboral, y un buen carácter moral.

El proceso de acreditación es desempeñado por el Canadian Engineering Board (CEAB) del Canadian Council of Professional Engineers (CCPE). El CEAB y ABET tienen desde hace mucho tiempo un proceso para verificar y monitorear mutuamente el sistema de acreditación, políticas y procedimientos del otro. El CCPE verifica la experiencia laboral y la Canadian Society define buen carácter moral.

No existe un Comité entre Canadá y E.U. para expedir licencias de profesional.

El ingeniero en México. México otorga la licencia de ingeniero profesional después de un examen al salir en adición a completar exitosamente un programa de ingeniería acreditado por la Secretaría de Educación Pública. El examen al salir es elaborado y evaluado por los profesores de la institución acreditada.

El ingeniero mexicano no requiere estar registrado para practicar antes de ser empleado como un ingeniero, sin embargo existe una distinción social y profesional entre el pasante(aquél que ha aprobado todas las materias) y un titulado (aquél que tiene el título de ingeniero).

El sistema mexicano de acreditación requiere que el estudiante desempeñe trabajo comunitario. Cada institución educativa tiene la libertad de definir requerimientos adicionales para graduarse.

Con el T.L.C. México ha creado un Consejo de Acreditación llamado de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) que se basa en el mismo sistema de verificación de ABET y de CEAB.

En el momento de redactar este documento el CACEI no es un estándar operando todavía ya que sólo ha acreditado dos de alrededor de 300 programas de ingeniería en México.

No existe un comité entre México y E.U. para prácticas profesionales en ingeniería.

Entre los dos no existe un criterio de examen estándar, el criterio de experiencia debe ser ajustado, y el estándar educativo no se encuentra operando todavía.

9 PERFIL DE EGRESO

La correcta definición del perfil de un Ingeniero en cualquier especialidad es una de las principales tareas, sino es que sea la más importante labor de una institución educativa.

De esto depende la aceptación laboral y la pertinencia social del egresado.

Para definir el perfil de un egresado de ingeniero en manufactura, no basta con acotar las características que el profesional tendría en cuanto a conocimientos se pudiera referir, sino implica una formación integral del individuo ante la sociedad.

El sector laboral demanda del profesional, conocimientos, habilidades, valores, actitudes destrezas y una moral bien definidos, con los cuales asegure su desempeño en la empresa donde se desarrolle.

Es una enorme responsabilidad de quienes tienen influencia en la definición de un perfil; nuestra institución tiene que guardar ciertos lineamientos como lo son:

- Requerimientos que la Rectoría tiene para cada una de sus facultades, considerando los objetivos que como institución persigue a nivel nacional e internacional, para asegurar la certificación de sus egresados.
- Requerimientos con los cuales nuestra facultad guarda la buena imagen ante la sociedad laboral de sus egresados por el hecho de llevar el título de “Ingeniero” lo cual garantiza su desempeño.

- Requerimientos que la misma sociedad exige de una persona con preparación (valores, responsabilidad, actitudes, moralidad, destreza, etc.) en el nivel de estudio cursado.
- Requerimientos que el sector productivo demanda para cada especialidad en el egresado.
- Requerimientos para una actualización constante debido a los cambios acelerados que surgen del avance de la sociedad y de la industria.

Por este motivo la definición del perfil del egresado “es una labor seria y profesional, acompañada de acciones inteligentes para su materialización en los programas de estudio, son medidas que colaboran, sin duda a mejorar su pertinencia social”.

Ing. Juan Diego Garza Gzz. Secretario de Planeación y Desarrollo de la FIME UANL.

“ Nos encontramos ante un período de asombrosa innovación tecnológica, oportunidad económica sin precedentes, sorprendentes reformas políticas y renacimiento cultural”

Megatendencias 2000; John Naisbitt y Patricia Aburdene

A continuación, una propuesta de lo que podría ser el perfil de egreso de un Ingeniero en Manufactura:

El perfil del egresado se divide en tres grandes grupos:

- a) Los Conocimientos necesarios para su desempeño laboral
- b) Las Habilidades óptimas para su completa formación profesional.
- c) Las Actitudes y Valores necesarios que la sociedad demanda de él.

En cuanto a los conocimientos:

- Disciplinas básicas de la ingeniería clásica.
- Conocimientos de simulación y control de procesos.
- Sistemas integrales de manufactura.
- Diseño e implementación de sistemas productivos.
- Conocimientos en Administración de la Calidad.
- Certificación de sistemas de Aseguramiento de la calidad.
- Optimización de sistemas de actividad humana.
- Planeación estratégica y proyectos de Ingeniería Concurrente.
- Automatización.
- Investigación de Mercados.
- Inteligencia artificial.
- Mantenimiento correctivo y preventivo y predictivo.
- Preservación del medio ambiente.
- Conocimientos de sistemas de información.

En cuanto a habilidades:

- Comunicación abierta y coherente en cualquier nivel empresarial.
- Para administrar proyectos y tiempos.
- Generalidades de la administración (relaciones públicas).
- Desarrollo Organizacional.

- Dominio del idioma inglés a un 100%.

En cuanto a Actitudes y Valores:

- Espíritu emprendedor. (Liderazgo, Creatividad, Trabajo en equipo, administración del tiempo).
- Valores Morales y Éticos
- Preservación del Medio Ambiente

Ver plan de áreas y materias propuesto en el capítulo siguiente.

Ver anexo 2 INFOSEL

“ Una educación defectuosa, podría concluir en una falsa oportunidad”.

Antonio Gago Huguet, Ricardo Mercado C.
La Evaluación en la Educación Superior Mexicana.

10 AREAS Y MATERIAS RECOMENDADAS PARA EL PLAN CURRICULAR

10.1 LISTADO POR ÁREAS DE LAS MATERIAS RECOMENDADAS.

Las siguientes tablas son el resultado de adecuar los requerimientos de conocimientos, habilidades, destrezas y formación ética-profesional para tener la mayor seguridad de dar cumplimiento a satisfacer el mercado y la sociedad de un profesionista titulado como Ing. en Manufactura de acuerdo a lo tratado en los puntos anteriores.

Clasificación de materias de la red de Ingeniero en Manufactura por áreas.

Ciencias sociales y humanidades (300 Horas)	Objetivo general: Desarrollar en el alumno la capacidad para el trabajo interdisciplinario, con una filosofía emprendedora para fomentar la interacción social y profesional a su egreso, dotándolo de un conocimiento amplio y conciente que el mundo actual demande.
Comunicación oral y escrita en español Cultura de calidad Ciencias del ambiente Sociología y profesión	Psicología y desarrollo profesional Formación de emprendedores Ética del ejercicio profesional
Ciencias básicas (800 Horas)	Objetivo general: Preparar al futuro ingeniero en el conocimiento de las leyes fundamentales de las ciencias básicas de la ingeniería para aplicarlas en la solución de problemas reales.
Matemáticas I Química I Introducción a la ingeniería Física II Física III	Física I Taller eléctrico y mecánico Matemáticas II Matemáticas III Dibujo Tradicional

Ciencias de la ingeniería (900 Horas)	Objetivo general: Aplicación creativa del conocimiento recibido de las ciencias básicas con temas relacionados a la formación ingenieril, así como incursionar al alumno en temas referentes al campo de la Ing. En Manufactura.
--	--

Principios de la ingeniería en manufactura Mecánica de materiales Ciencia de ingeniería de los materiales Maquinabilidad Dimensiones, ajustes y tolerancias Mantenimiento Proyecto I Ingeniería en procesos de Manufactura Dibujo Computacional Seguridad Ambiental Normatividad	Circuitos eléctricos Metrología Selección de materiales Administración de Proyectos Planeación de producción Ingeniería concurrente Proyecto II Metodología del diseño Termodinámica Mecánica de Fluidos
--	---

Ingeniería aplicada (400 horas)	Objetivo general: Conocimientos habilidades y destrezas en el campo específico de la Manufactura tales como innovar, evaluar, crear, administrar, diseñar, etc.
--	---

Automatización Proyecto III Robótica Manufactura Computacional I CAE CIM Redes Neuronales Tecnología de Comunicaciones	Diseño del producto básico Proyecto IV Manufactura Computacional II Técnicas virtuales. Técnicas CAD-CAM PLC's Sensores y Actuadores Algoritmos Genéticos
---	---

Otros cursos (200 Horas)	Objetivo general: impartición de cursos específicamente diseñados para dar al alumno la formación integral y de vanguardia tal como lo exige la sociedad en su constante dinamismo.
---------------------------------	---

Programación Calidad Aplicada a la Ingeniería de Manufactura Liderazgo	Administración de la producción Probabilidad y Estadística Evaluación de proyectos
---	--

10.2 PERFIL DE EGRESO VS MATERIAS DE CURRICULA

La siguiente tabla muestra cada característica del perfil de egreso antes mencionado y las materias que coadyuvarían a su cumplimiento a lo largo de sus estudios de licenciatura.

CARACTERÍSTICA	MATERIAS
CONOCIMIENTOS	
PLATAFORMA INGENIERIL	Matemáticas I, II, III Física I, II, III Química Dibujo Clásico Dibujo Computacional Termodinámica Introducción a la Ingeniería Taller Eléctrico y Mecánico Circuitos Eléctricos Mecánica de los Materiales Mecánica de Fluidos Selección de los Materiales
CONOCIMIENTOS DE SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	Dimensines, Ajustes y Tolerancias Automatización Técnicas CAD-CAM Manufactura Computacional I y II CAE

		Programación
SISTEMAS MANUFACTURA	INTEGRALES DE	CIM Redes Neuronales Algoritmos Genéticos
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS		Metrología Dibujo Computacional Diseño de Producto Básico Ingeniería en Procesos de Manufactura Metodología del Diseño Administración de Proyectos Administración de la Producción Ingeniería Concurrente Evaluación de proyectos
CONOCIMIENTOS EN ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD, CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE CALIDAD Y MEJORA CONTÍNUA		Cultura de la Calidad Ciencias del Ambiente Calidad Aplicada a la Ingeniería de Manufactura Seguridad Ambiental Normatividad
OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE ACTIVIDAD HUMANA		Administración de Proyectos Planeación de la Producción Administración de la Producción Probabilidad y Estadística Evaluación de proyectos Formación de Emprendedores
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y PROYECTOS DE INGENIERÍA CONCURRENTE		Ingeniería Concurrente Planeación de la Producción Ingeniería de Procesos de Manufactura Manufactura Computacional I Administración de la Producción
AUTOMATIZACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL		Manufactura Computacional II Automatización Robótica Técnicas Virtuales CIM Técnicas CAD-CAM PLC's Sensores y Actuadores Redes Neuronales Algoritmos Genéticos Tecnología de Comunicaciones
INVESTIGACIÓN DE MERCADOS		Administración de la Producción Evaluación de proyectos Probabilidad y Estadística Planeación de la Producción Formación de Emprendedores

MANTENIMIENTO	Principios de Ingeniería en Manufactura Planeación de la Producción Mantenimiento Ingeniería de Procesos de Manufactura Administración de la Producción
CONOCIMIENTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Dibujo Computacional Programación y Paquetería Técnicas CAD-CAM Tecnología de Comunicaciones CAE

HABILIDADES	
COMUNICACIÓN ABIERTA Y COHERENTE EN CUALQUIER NIVEL EMPRESARIAL	Comunicación Oral y Escrita Sociología y Profesión Formación de Emprendedores Psicología y Desarrollo Profesional liderazgo

CREAR, INNOVAR PLANEAR, EVALUAR Y ADMINISTRAR PROYECTOS (Desarrollo Organizacional)	Administración de Proyectos Planeación de Producción Ingeniería en Procesos de Manufactura Administración de la Producción Probabilidad y Estadística Evaluación de proyectos
DOMINIO DEL IDIOMA INGLÉS	Aunque la Facultad no imparte el idioma inglés como materia, si tiene un centro de idiomas el cual coadyuvaría a obtener el dominio de éste.

ACTITUDES Y VALORES	
VALORES MORALES Y ÉTICOS	Sociología y Profesión Psicología y Desarrollo Profesional Ética del Ejercicio Profesional Apreciación de las Artes
PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	Ciencias del Ambiente Ética del Ejercicio Profesional Sociología y Profesión Seguridad Ambiental
FORMACIÓN EMPRENDEDORA	Formación de Emprendedores

10.3 SINTESIS DE OBJETIVOS PROPUESTOS POR CADA MATERIA.

Clase: Matemáticas I.

- **Objetivo:** Dominar las áreas de álgebra lineal, funciones polinomiales, matrices y determinantes, cálculo diferencial, límites y continuidad de funciones derivadas y sus aplicaciones y funciones trascendentes.

Clase: Física I.

- **Objetivo:** Conocimientos de Mecánica Clásica, Ondas, Fluidos, Calor y Temperatura, Termodinámica.

Clase: Química.

- **Objetivo:** Estequiometría, Estados de la materia, Equilibrio y Cinética Química, Electroquímica, Termoquímica y Química de los Materiales.

Clase: Comunicación Oral y Escrita.

- **Objetivo:** Desarrollar las habilidades orales y escritas (discursos, léxico, sistematización y gerarquización de ideas, Tipología Textual.

Clase: Matemáticas II.

- **Objetivo:** Cálculo Integral, Integrales de funciones trascendentes, Métodos de Integración, Aplicaciones de las Integrales, Sistemas de Coordenadas en el espacio, Superficies esféricas, recta y plano en el espacio.

Clase: Física II.

- **Objetivo:** Conocimiento de Campos Eléctricos y Magnéticos.

Clase: Programación.

- **Objetivo:** Al término del curso el alumno será capaz de estructurar un programa en lenguaje C.

Clase: Ingeniería Termodinámica.

- **Objetivo:** Que el alumno conozca toda la información respecto a la Ingeniería Termodinámica y su contenido y los aplique en la solución de problemas.

Clase: Psicología y Desarrollo Profesional.

- **Objetivo:** Proporcionar al estudiante los elementos técnico conceptuales que le permitan entender al hombre como un ser bio-psico-social a través de diferentes etapas de la vida.

Clase: Principios de Ingeniería en Manufactura.

- **Objetivo:** Que el alumno conozca de los aspectos básicos de la naturaleza y propiedades de los materiales así como los procesos de transformación.

Clase: Matemáticas III.

- **Objetivo:** Dominar las áreas del Cálculo diferencial e integral, Análisis vectorial, Sucesiones, Ecuaciones diferenciables y Transformadas de Laplace.

Clase: Ciencia de Ingeniería de Materiales

- **Objetivo:** Al final del curso el alumno será capaz de identificar las cuatro estructuras mas comunes, así como tipos de materiales, defectos que pudiesen presentarse, además de poder escoger adecuadamente el tipo de tratamiento térmico para modificar alguna propiedad.

Clase: Probabilidad y Estadística.

- **Fundamento:** Que el alumno logre dominar el significado de los aspectos económicos de la Ingeniería y volverse diestro en la evaluación de proyectos en relación con sus respectivos costos.

Clase: Formación de Emprendedores.

- **Objetivo:** Dotar al alumno de las herramientas y conocimientos que le permiten acrecentar y desarrollar su potencial emprendedor a través de la búsqueda, planeación, organización y realización de un proyecto innovador; y que al mismo tiempo lo alienten a adoptar la filosofía emprendedora como su forma de vida o filosofía personal.

Clase: Ciencia de Ingeniería de Materiales

- **Objetivo:** Al final del curso el alumno será capaz de identificar las cuatro estructuras más comunes, así como tipos de materiales, defectos que pudiesen presentarse, además de poder escoger adecuadamente el tipo de tratamiento térmico para modificar alguna propiedad.

Clase: Normatividad.

- **Objetivo:** Al finalizar el curso el alumno será capaz de identificar y conocer las principales normas estándar.

Clase: Seguridad Ambiental.

- **Objetivo:** Al término del curso, el alumno será capaz de identificar y plantear soluciones relacionados a los riesgos de trabajo, a la aplicación de las normas de seguridad (aplicando las normas ISO), con el fin de administrar en forma mas adecuada el elemento humano.

Clase: Ciencias del Ambiente.

- **Objetivo:** Que el alumno adquiriera los principios científicos básicos, habilidades y valores para que comprenda los problemas ambientales y pueda relacionarlos con su formación profesional, reconociendo que los principales cambios en el ambiente están estrechamente relacionados con los aspectos económicos, sociales y políticos de las sociedades modernas. Asimismo, que comprenda que a través de cambios en su estilo de vida y actitudes puede ayudar a mejorar el ambiente y, por lo tanto, permitir el desarrollo sostenible de una sociedad.

Clase: Selección de Materiales.

- **Objetivo:** Al término del curso, el alumno será capaz de seleccionar un material tomando en cuenta diferentes aspectos como son: durabilidad, resistencia, temperatura y cuidado del medio ambiente.

Clase: Maquinabilidad.

- **Objetivo:** Al finalizar el curso el alumno estará capacitado para analizar en forma descriptiva, los aspectos relacionadas con las variables que intervienen en los procesos de corte y Transformación de Materiales

Clase: Dimensiones, Ajustes y Tolerancias

- **Objetivo:** Al término del curso, el alumno será capaz de reconocer los conceptos de dimensiones, ajustes, tolerancia, superficie y ensamble, así como la importancia que tienen en los procesos de manufactura y la identificación de las normas de control que rigen estos conceptos.

Clase: Ingeniería en Procesos de Manufactura.

- **Objetivo:** Al término del curso, el alumno será capaz de identificar y comprender los procesos utilizados para la fabricación de artículos utilizando los diferentes materiales.

Clase: Etica del ejercicio profesional

- **Objetivo:** Dotar al estudiante universitario de los conocimientos sobre las determinaciones éticas de la conducta humana, así como de los derechos, deberes y obligaciones del ejercicio profesional.

Clase: Manufactura Computacional I

- **Objetivo:** Al finalizar el alumno tendrá el conocimiento en el campo de maquinas computarizadas, capacidad para el manejo y programación de C.N.C. así como introducirse en el campo de la automatización lógica.

Clase: Ingeniería Concurrente

- **Objetivo:** Al finalizar el curso, el alumno estará capacitado para entender la ingeniería concurrente orientada al diseño del producto y poder establecer los procesos para realizar dichos productos, así como la metodología del diseño para desarrollar sistemas y utilizar la técnica moderna para lograrlo.

Clase: Metodología del Diseño

- **Objetivo:** Al término del curso, el alumno deberá manejar adecuadamente el proceso de diseño de nuevos productos tomando en cuenta aspectos tan importantes como función, uso, apariencia, calidad, manufacturabilidad, costos, mercadeo y medio ambiente desde un punto de vista sistemático.

Clase: Sociología y Profesión.

- **Objetivo:** Que el alumno comprenda desde la sociología, la función y el lugar que ocupa el trabajo profesional en la sociedad contemporánea, haciendo énfasis en el caso mexicano y en la carrera que estudia.

Clase: Manufactura Computacional II

- **Objetivo:** Al finalizar el curso el alumno estará capacitado en el estudio de los robots; así como su entrenamiento en la programación de los mismos así como la interacción a celdas de manufactura o sistemas de manufactura flexible.

Clase: Administración de la Producción

- **Objetivo:** Al término del curso, el alumno deberá ser capaz de analizar y solucionar problemas utilizando metodologías para eficientar recursos y mejorar la competitividad del proceso productivo.

Clase: Diseño del producto básico.

- **Objetivo:** Iniciar al alumno en el proceso de documentación de tareas relacionadas con la especialidad del diseño.

Clase: Proyecto III

- **Objetivo:** Que el alumno conozca de manera general el desarrollo de una investigación así como las diversas etapas de los métodos de investigación.

Clase: Liderazgo

- **Objetivo:** Este curso pretende desarrollar habilidades específicas que incrementen las posibilidades que tiene el estudiante para dirigirse a sí mismo de manera eficaz, así como a personas o grupos. Le ayudará a conocerse mejor, a ser una persona proactiva en sus actividades, planear sus objetivos y optimizar su tiempo, adicionalmente tendrá las habilidades para delegar con confianza, comunicarse mejor con su grupo, sinergizar las actividades de sus colaboradores y ser una persona comprometida con su comunidad.

Clase: Mantenimiento

- **Objetivo:** Al finalizar el curso, el alumno conocerá los sistemas para la administración efectiva del mantenimiento y las técnicas estadísticas y de optimización para el análisis y diseño sistemático.

Clase: Robótica

- **Objetivo:** Al finalizar el curso el alumno conocerá los fundamentos de la robótica, los métodos de programación y las principales aplicaciones en la industria.

Clase: CAE (Ingeniería Asistida Por Computadora)

- **Objetivo:** Al término del curso el alumno habrá trabajado con herramientas que integran varias disciplinas como lo son: el diseño, la manufactura, el análisis de los elementos con tecnología mas avanzada.

Clase: Redes neuronales.

- **Objetivo:** Preparar al estudiante en algunas de las técnicas de aplicación de inteligencia artificial, orientado el curso hacia el diseño y utilización de sistemas expertos y de redes neuronales.

Clase: Algoritmos genéticos y simulación.

- **Objetivo:** El objetivo de este curso es el estudio y dominio de los modelos y técnicas de optimización estocásticas discretas.

Clase: CIM

- **Objetivo:** Al finalizar el curso, el alumno conocerá la tecnología utilizada en la automatización moderna y los elementos necesarios para la manufactura integrada por computadora en la fábrica del futuro.

Clase: Automatización

- **Objetivo:** Introducir al alumno los conceptos generales de automatización de los procesos industriales.

Clase: Técnicas Virtuales.

- **Objetivo:** Al finalizar el curso el alumno será capaz de conocer en forma genérica todos los medios de comunicación enfocada a la manufactura.

Clase: Tecnología de Comunicaciones.

- **Objetivo:** Al término del curso, el alumno conocerá las tecnologías de comunicación más modernas, y podrá estructurar en enlace por medio de ellas.

Clase: Proyecto IV

- **Objetivo:** Que el alumno con el apoyo del proyecto III desarrolle una investigación en el campo de trabajo de su disciplina. Con el apoyo de un asesor.

11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Citaré aquí un artículo que leí en la Revista Mexicana de Pedagogía acerca de La práctica profesional y la educación en ingeniería y el cual coadyuva a la conclusión que he obtenido en esta investigación.

“ Para que los ingenieros sean agentes de cambio, transformen la realidad y sean competitivos globalmente, se requiere una currícula que contenga una fuerte dosis de matemáticas, estadística, ingeniería de computación y de software, un enfoque analítico en la solución de problemas, y una experiencia educativa que incluya”:

- a) Habilidades de Comunicación oral y escrita y de liderazgo.
- b) Trabajo en equipo, experiencia ínter y multidisciplinaria.
- c) Familiaridad con tecnologías, manufactura y sistemas de calidad (ISO9000, ISO14000).
- d) Familiaridad con software con aplicaciones industriales (CAD, CAM, CIM, MRP, etc.)
- e) Desarrollo de proyectos, estudio de casos, uso de modelos, solución de problemas reales y práctica innovadora.
- f) Experiencias de diseño como síntesis creativa de las ciencias básicas y las de ingeniería.

- g) Una variedad de cursos en el área económico administrativa que refleje la realidad productiva: administración financiera, determinación de costos, globalización económica y productiva, incluida la ingeniería de valor.
- h) Visión global de la empresa, que permita optimar todos los elementos del sistema.
- i) Práctica en la industria
- j) Dominio del idioma inglés, indispensable en el reclutamiento profesional, en los sistemas productivos modernos y en la economía globalizada.”

Práctica profesional y pertinencia de la educación en ingeniería
María Ruth Vargas Leyva. Revista mexicana de Pedagogía

Por todo lo anterior expuesto y a mi manera personal de interpretar la investigación realizada concluyo:

Que existe una necesidad que no ha sido cubierta por la FIME en el campo laboral actual y que cuanto antes se debe de tomar cartas en el asunto para así asegurar lo que con trabajo se ha logrado, que es ir a la vanguardia siempre en la educación superior ingenieril en el ámbito nacional.

Con lo cual, como también mencioné, nos daría un margen de ventaja de una o varias generaciones de egresados junto con el reconocimiento de la sociedad moderna.

RECOMENDACIONES:

“Es importante que tomando como principio ésta investigación, pueda hacerla suya otra persona u organismo de la FIME para que la perfeccione y haga las gestiones pertinentes para que ésta modalidad se dé cuanto antes en nuestra institución.”.

BIBLIOGRAFIA

- 1 ABET (Annual Meeting Proceedings), 1996.
- 2 ABET ANNUAL MEETING PROCEEDINGS 1996.
- 3 ACCREDITATION BOARD FOR ENGINEERING AND TECHNOLOGY, INC. (mayo 1998)
- 4 Antonio Gago Huguet y Ricardo Mercado C. La evaluación de la Educación Superior Mexicana.
- 5 CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería junio 1996)
- 6 CIEES, ANUIES, SEP (Manual octubre 1994)
- 7 CRITERIA FOR ACCREDITATION (Comission on Colleges 1996)
- 8 Dr. Francisco R. Medellín Leal, Perfil del Universitario, Dirección de Servicio Social de la UANL. 1998.
- 9 Jaques Delors, La Educación encierra un Tesoro, Ediciones Unesco.1998
- 10 JENS E. JORGENSEN (Univerity of Washignton).1998
- 11 John Naisbitt y Patricia Aburdere, Megatendencias 2000, La evaluación de la Educación Superior Mexicana.
- 12 JOHN S. LAMANCUSA (Penn State University).1998
- 13 JOSÉ L. ZAYAS-CASTRO (Univerity of Puerto Rico-Mayagöz).1998
- 14 Julios Nyerere, The Univerity's role in the development of new countries, World Univerity Service Assembly, Dar es Salaam, Tanzania, 1966
- 15 María Ruth Vargas Leyva, Práctica profesional y pertinencia de la educación en ingeniería, Revista mexicana de pedagogía.
- 16 M.C. José Luis Castillo O., Manufactura, Revista Ingenierías vol1 n°1 1998.

- 17 M. C. Juan Diego Garza G., Elementos que contribuyen a la conformación del perfil del Ingeniero de la FIME en los próximos años, abril de 1998.
- 18 Plan de Desarrollo Institucional para la FIME 1997-2006, mayo de 1998.
- 19 Secretaría Académica UANL, Evaluación Acreditación Y Certificación, noviembre (1996)
- 20 Secretaría Académica UANL., La formación integral en los estudios universitarios, octubre de 1998.

Elamex, habitación 566, EL Paso Tejas 79901, teléfono (915)774-8369, fax de 220 N. Kansas: (915)774-8377

Las preguntas y los comentarios van a info-elamex@elamex.com

expo manufactura (<http://www.ejkrause.com/manufactura/index.htm>.)

LISTADO DE TABLAS Y GRÁFICAS

N°	NOMBRE DE LA GRÁFICA	PAGINA	CAPÍTULO
1	Primera Pregunta de la Encuesta a Alumnos	17	3
2	Segunda Pregunta de la Encuesta a Alumnos	18	3
3	Tercera Pregunta de la Encuesta a los Alumnos	18	3
4	Concentrado de la Encuesta a los Alumnos	19	3
5	Carrera de ICC relacionada a manufactura	34	6
6	Carrera de IME relacionada a manufactura	34	6
7	Carrera de IAS relacionada a manufactura	34	6
8	Carrera de IEC relacionada a manufactura	34	6
9	Carrera de IE relacionada a manufactura	35	6
10	Carrera de IMM relacionada a manufactura	35	6
11	Carrera de IMA relacionada a manufactura	35	6
12	Carrera de IM relacionada a manufactura	35	6
13	Trabajo en áreas afines a Ing. En Manufactura	51	7
14	Áreas de Trabajo para Alumnos de Ingeniería	52	7

	NOMBRE DE LA TABLA		
1	Organización Escuela-Empresa	8	2
2	Evolución de la Estructura de la Población Mundial	38	6
3	Carreras afines a la de Ingeniero en Manufactura	46	6
4	Clasificación de Materias de la Red de Ingeniero en Manufactura por áreas	68	10
5	Perfil de egreso VS materias	70	10

GLOSARIO

ABET: Accreditation Board Engineering and Technology
ANFEI: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingenierías
CACEI: Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería
CAD-CAM: Manufactura Auxiliada por Computadora
CCPE: Canadian Concil of Professional Engineers
CEAB: Canadian Engineering Accreditation Board
CENEVAL::Centro Nacional de Evaluación
CETyS: Centro de Estudios Tecnológicos y de Servicios
CIEES: Comités Institucionales para la Evaluación de la Educación Superior
CIM: Centro de Manufactura Integrada
CONACYT: Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología
CONAEVA: Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación
FOMES: Fomento a la Mejora en la Educación Superior
IAS: Ingeniero Administrador de Sistemas
ICC: Ingeniero en Control y Computación
IE: Ingeniero Electricista
IEC: Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones
IM: Ingeniero Mecánico
IMA: Ingeniero Mecánico Administrador
IME: Ingeniero Mecánico Eléctrico
IMM: Ingeniero Mecánico Metalúrgico
IQI: Ingeniero Químico Industrial
MRP: Planeación de Requerimientos de Materiales
NCEES: National Council of Engineering Examiners and Surveyors
NSF: National Science Fundation
T.Q.M.: Control Total de Calidad
UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Cultura y la Ciencia

UTEP: University of Paso Texas

VISIÓN 2006: Programa de Reestructuración de la UANL.

ANEXO 1

EL NORTE

Avisos de Ocasión del periódico El Norte que se relaciones con lo que se pretende que sea un Ingeniero en Manufactura.



PARKER ZENITH, S.A. DE C.V.
ZENITH PUMPS DIVISION
HYDRAULIC VALVES DIVISION
SOLICITA:

INGENIERO INDUSTRIAL SENIOR

• Ingeniero Industrial o equivalente, inglés 90%, experiencia en Ingeniería Industrial de Proceso o Manufactura, Sistemas de Calidad de ISO 9000, Justo a Tiempo, Kan Ban, Diseño de Fixtures, Supervisión de Personal, habilidad en el uso de MS Office y Auto Cad.

INGENIERO DE CALIDAD

• Ingeniero Industrial o equivalente, inglés 90%, experiencia en Aseguramiento de Calidad, Supervisión de Personal, Control de Calidad en Sistemas de Calidad ISO 9000, Habilidad en el uso de MS Office.

PLANNER/SCHEDULER

• IIA, IMA O IMA, inglés 90%, experiencia en Control, Importación y Exportación, Control de Producción, Mando del Sistema MRP Todo con Procedimientos y Personal de E.I., Técnicas de Manufactura de Clase Mundial, Supervisión de Personal, Habilidad en el uso de MS Office.

INGENIERO INDUSTRIAL (PARA PUESTOS VARIOS)

• Ingeniero Industrial o equivalente, egresado del I.T.E.S.M., inglés 95%, experiencia en Ingeniería Industrial de Proceso o Manufactura, Sistemas de Calidad ISO 9000, Justo a Tiempo, Kan Ban, Diseño de Fixtures, Habilidad en el uso de MS Office y Auto Cad. Disponibilidad para viajar y/o cambio de residencia. Posibilidad de entrenamiento mínimo de 6 meses en E.U.

IMPORT / EXPORT

• Especialista en Comercio Internacional, Relaciones Internacionales o equivalente, inglés Básico, Experiencia en Importación, Exportación y Almacén de Materiales en la Industria Bajo Programa Ptex, conocimiento de Logística y Transportación Nacional e Internacional, Habilidad en el uso de MS Office, dominio de Leyes Aduaneras y Procedimientos de Importación y Exportación.

CONTADOR DE COSTOS

• Contador Público y Acadia, inglés 80%, Experiencia en Costos y Presupuestos, Reporte Mensual de Valores de Gastos, Ventas Vs. Plan, Inventarios Físicos, Análisis de Estados Financieros, Reportes de Estados Financieros (Plan Vs. Presupuesto), Análisis de Costos, Estudios, Consultoría intercompañía.

INSPECTOR DE CALIDAD

• Técnico en Procedimientos o equivalente, Experiencia en Inspección de Calidad de Materiales, Procesos y Productos mediante el examen visual y la aplicación de instrumentos anti-pieles de medición.

TODOS LOS PUESTOS CON EXPERIENCIA EN EMPRESAS DE ALTO VOLUMEN.

INTERESADOS ENVIAR INFORMACION (MAXIMO 2 HOJAS) VIA FAX AL 194-6879, CON AT.N. LIC. LETICIA VIERA, SEÑALANDO EL PUESTO PARA EL QUE DESEA APLICAR O VIA EMAIL A mailto:hr@parker.com



INTERNATIONAL

EMPRESA LIDER EN LA FABRICACION DE TRACTOCAMIONES SOLICITA

INGENIERO DE MANTENIMIENTO

REQUISITOS:
 • Profesional en Mantenimiento
 • Experiencia de 2 a 3 años en el puesto
 • inglés 80%
 • Certificación TFM Calidad, Manual de Mantenimiento, Software asociado con el trabajo

ING. MANUFACTURA / PLANEACION

REQUISITOS:
 • Profesional en Ingeniería
 • 3 años de experiencia en empresas Metal - Mecánicas y/o empresas de procesos
 • Inglés 80%
 • Dominio de MRP/Oracle
 • Bases de Conocimiento de ISO 9000

INGENIERO DE CALIDAD

REQUISITOS:
 • Ing. Mecánica Industrial o Civil
 • Experiencia de 2 años en el área y en Sistemas de Calidad ISO 9000
 • Inglés 80%
 • Conocimiento de AMPPE, Planes de Control y Control Estadístico de Proceso.
 • Disponibilidad para viajar.
SEÑALAR:
 • Experiencia en Planes de Acción
 • Teléfono número 194 68 9000

COORDINADOR DE PRODUCCION

REQUISITOS:
 • Profesional (IIEA, IMA)
 • 3 años de experiencia en empresas Metal - Mecánicas de procesos para autopartes de gran volumen
 • Inglés 80%
 • Experiencia en gestión de inventario
 • Conocimiento de PC y software
 • Disponibilidad para viajar ISO 9000
 • Disponibilidad para 2 turnos

ING. DEL PRODUCTO

REQUISITOS:
 • Profesional (IIEA, IMA, ISE)
 • 3 años de experiencia en el diseño de Procesos de la Industria Automotriz
 • Inglés 80%
 • Manejo de Software relacionado con el puesto (AutoCAD)

ESPECIALISTA EN SISTEMAS ERP

REQUISITOS:
 • Ingeniería en Computación o Sistemas
 • Análisis de requerimientos del sistema software ERP
 • Inglés 100%
 • Experiencia: Área de Manufactura e Inventarios, Análisis Operativo y administración de Ventas, Sistemas Integrados de MRP Método de Códigos de Barras para control de inventario (en transición)

COMPRADOR PLANEADOR

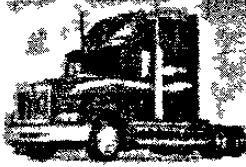
REQUISITOS:
 • Profesional
 • Inglés 90%
 • Experiencia en compras de material industrial en la Industria Automotriz, Control de inventario y logística.
 • Manejo de sistemas de información, bases de datos

ANALISTA DE PITEX

REQUISITOS:
 • Profesional
 • 2 años de experiencia en Importación / Exportación, Plan, Depósitos Físicos, Inventarios, Trazado
 • Asesorías
 • Inglés 90%
 • Manejo de Computación

Interesados enviar curriculum (2 hojas máximo) al Fax (011) 194-2058 (23) con atención a Lic. Graciela Vallero, indicando únicamente nombre actual, % de inglés y puesto al que se aplica hr@parker.com

"NO SE MANDA CURRICULUM SI NO CUMPLE CON TODOS LOS REQUISITOS"



INTERNATIONAL

**QUIERES TRABAJAR EN UN
BUEN AMBIENTE DE TRABAJO**

Solicitamos:

- **ING. DE MANUFACTURA**
- **ING. DE PROYECTOS**
- **ING. DE CALIDAD**
- **ING. DE MANEJO DE MATERIALES**
- **ING. DE DISEÑO DE PRODUCTO**
- **ADMINISTRADOR DE SISTEMAS UNIX**
- **COORDINADOR MRO**
- **COORDINADOR DE PRODUCCION**
- **COORDINADOR DE TRAFICO**
- **COMPRADOR PLANEADOR**
- **CONTROL INTERNO DE METODOS**
- **ANALISTA DE PROCESOS DE
MANTENIMIENTO**
- **INSPECTOR DE SEGURIDAD
INDUSTRIAL**
- **ASISTENTE DE RECLUTAMIENTO
Y SELECCION**
- **AUXILIAR DE NOMINAS**
- **ASISTENTE DE CAPACITACION**
- **ASISTENTE DE CONTROL DE
DOCUMENTOS**

REQUISITOS INDISPENSABLES PARA TODOS LOS PUESTOS:

- **Experiencia mínima 1 año en puesto similar en la Industria Automóvil o Metal-Mecánica.**
- **Inglés 90%**

**INTERESADOS ENVIAR CURRICULUM (2 HOJAS MAXIMO) AL FAX (8) 345-4618,
CON ATENCION AL DEPTO. DE RECURSOS HUMANOS, MENCIONAR % DE INGLES,
PUESTO Y SUELDO AL QUE SE ASPIRA.**

FLEXTRONICS MANUFACTURING
MEX. S.A. DE C.V.
Solicita para su Planta
en Guadalajara

PLANEADOR DE MATERIALES

REQUISITOS:

- Carrera terminada a nivel Licenciatura (deseable Ingeniería)
- Experiencia mínima de dos años en planeación de materiales de preferencia componentes electrónicos
- Experiencia en manejo de MRP, deseable certificado en APICS
- Inglés 90%

ACTIVIDADES:

- Planeación de la producción, planeación de requerimientos de materiales, expedición de componentes, proyección y análisis de inventarios.

COMPRADOR

REQUISITOS:

- Carrera terminada a nivel Licenciatura (deseable Ingeniería)
- Experiencia de 2 años mínimo en compra de material directo, especialmente componentes electrónicos
- Inglés 90%
- Experiencia en negociación con proveedores extranjeros
- Conocimientos de MRP

INGENIERO DE PRUEBAS

REQUISITOS:

- Carrera terminada en Ingeniería Electrónica o carrera afín
- Experiencia mínima de 3 años en equipos de pruebas de ensamblados electrónicos ICT y funcional, preferentemente utilizando equipo HP 3070
- Conocimientos en sistemas operativos (DOS, Windows NT, Unix) y lenguajes de programación (Lenguaje C, Visual Basic, Lab Windows, Etc.)
- Conocimientos en redes de datos y sistemas de comunicaciones
- Alta capacidad de análisis e iniciativa
- Disponibilidad de horario y disponibilidad para viajar

TODOS ESTOS PUESTOS REQUIEREN DEL CAMBIO DE RESIDENCIA A LA CIUDAD DE GUADALAJARA DONDE LES OFRECEMOS UN ATRACTIVO PAQUETE DE COMPENSACIONES Y LA OPORTUNIDAD DE INGRESAR A UNA COMPAÑIA TRANSNACIONAL DE RAPIDO CRECIMIENTO EN SUS OPERACIONES.

NO IMPORTA LA EDAD, ESTADO CIVIL O SEXO DE LAS PERSONAS INTERESADAS.

Interesados enviar curriculum via Fax al 01 (3) 818-32-27
Atención del Lic. Juan José Fernández.
E-MAIL: juan.fernandez@flextronics.com

ERTEK

Ingeniería, Automatización, Control y Mantenimiento

INGENIERO EN AUTOMATIZACIÓN

REQUISITOS:

- PROGRAMACIÓN PLC'S SIMATIC, ALLEN BRADLEY.
- EXPERIENCIA MÍNIMA 2 AÑOS.

OFRECEMOS:

- BUEN SUELDO.
- PRESTACIONES DE LEY.

INTERESADOS COMUNICARSE AL:
347-1174 - 333-9148 - 346-3067

GRUPO EMPRESARIAL

Solicita

GERENTE TECNICO EN ALIMENTOS

REQUERIMOS una persona altamente calificada, con buenas habilidades técnicas e interpersonales. La persona a contratar será responsable del desarrollo de nuevos productos en todas sus etapas hasta su introducción al mercado. Otras responsabilidades serán la supervisión de operaciones de apoyo en centros de producción, atención de proveedores, gestión de compras y apoyo al equipo central de diseño.

El candidato deberá contar con título de Gerente Técnico y preferencia de 2 a 5 años en el desarrollo de productos alimenticios. También deberá contar con cursos post-graduales en México para con experiencia mínima de 4 años comprobables.

El candidato de las funciones y atribuciones de las áreas administrativas es imprescindible para esta posición, además deberá contar con habilidades de comunicación y relaciones interpersonales a fin de interactuar con los áreas de ventas, manufactura, investigación y desarrollo. También deberá manejar PC y paquete de Windows.

La disponibilidad para viajar extensamente dentro y fuera del país, así como el dominio del idioma inglés es 100% imprescindible para el desarrollo de este puesto.

El candidato de esta posición deberá residir en San Luis, Coahuila.

JEFE DE PROCESOS

REQUERIMOS de una persona con gran iniciativa y habilidades técnicas, técnicas e interpersonales.

La persona a contratar será responsable de controlar y asegurar la calidad y procesos de producción de alimentos en los diversos plantas de nuestro grupo. Otras responsabilidades serán la supervisión de producción adaptadas a necesidades técnicas del diseño y mantenimiento de nuevos sistemas y procesos de producción.

El candidato deberá contar con título de Ingeniero en Alimentos o Ingeniero Químico y una experiencia mínima de dos años en esta posición dentro o fuera del país con título de ingeniero industrial, con experiencia mínima de 5 años en industria alimentaria.

El conocimiento profundo de procesos de producción es indispensable para esta posición, así también para controlar calidad y verificar la calidad de los productos para el desarrollo de este puesto. También deberá manejar PC y paquete de Windows.

Se requiere de disponibilidad para viajar extensamente dentro del país, así como el idioma inglés imprescindible.

El candidato de esta posición deberá residir en San Luis, Coahuila.

Los candidatos interesados deberán enviar su C. V. (no más de 3 hojas) a la atención de Sr. Hernández al Apartado Postal 166, Administración No. 2, Código Postal 25000, San Luis, Coahuila o bien enviarnos por correo electrónico a entrevistas@erteck.com.mx en ambos casos adjuntar además del C. V. una carta donde informen sobre sus ingresos y prestaciones actuales (comprobables), su profesión académica y sus números telefónicos para concertar una entrevista.

EMPRESA EXPORTADORA (CERTIFICADA ISO 9001)
LIBER EN SU RAMO CON COBERTURA NACIONAL Y PRESENCIA EN 45 PAISES, POR EXPANSION
 S.p.A.

GTE. DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

PERFIL:
 -30 a 40 años.
 -Masculino.
 -Cursos (Ingeniería)
 -Inglés conversacional y escrito.
 -Manejo de PC, Office 97, Internet, e-mail, Intranet, Base de Datos, Microsoft Access, 3 años de experiencia en Investigación y Desarrollo de nuevos Productos, procesos, Servicios Técnicos y Nuevos Sistemas Control.

SUPERINTENDENTE DE CALIDAD

PERFIL:
 -30 a 42 años.
 -Masculino.
 -Inglés conversacional y escrito.
 -Manejo de PC, Office 97, Internet, e-mail, Intranet.
 -Cursos: Ing. Industrial y de Sistemas, 5 años de experiencia en áreas de calidad ISO 9000/2000.

SUPERINTENDENTE DE PRODUCCION

PERFIL:
 -30 a 42 años.
 -Inglés conversacional y escrito.
 -Manejo de PC, Office 97, Internet, e-mail, Intranet.
 -Ing. Industrial y de Sistemas, 5 años de experiencia en áreas de Producción, Manufactura y control ISO 9000/2000.

REP. DE VENTAS CONSUMO

PERFIL:
 -25 a 38 años.
 -Masculino.
 -Protección Civil (Ley, LCC, ING).
 -2 años exp. Ventas Automóviles, Repuestos, Accesorios, etc.

SECRETARIA EJECUTIVA BILINGUE

PERFIL:
 -20 a 28 años.
 -Femenino.
 -Estudios Generales.
 -Inglés conversacional y escrito.
 -2 años de experiencia en nivel ejecutivo.

JEFE DE COMPRAS

PERFIL:
 -24 a 36 años.
 -Masculino.
 -Cursos (Ingeniería)
 -Inglés conversacional y escrito.
 -Manejo de PC, Office 97, Internet, e-mail, Intranet y de Bases de Datos (ACCESS/EXCEL).
 -3 años de experiencia en Compras de Insumos y Mater. control de calidad, gestión de compra y de proveedores.

ING. DE PROCESOS

PERFIL:
 -24 a 36 años.
 -Masculino.
 -Inglés conversacional y escrito.
 -Manejo de PC, Office 97, Internet, e-mail, Intranet.
 -3 años de experiencia en áreas de procesos.

COORD. CONTROL AMBIENTAL Y SEGURIDAD

PERFIL:
 -24 a 37 años.
 -Masculino.
 -Manejo de PC, Office 97, Internet, e-mail, Intranet en Seguridad Industrial.
 -2 años de experiencia en áreas de Control Ambiental, Seguridad e Higiene, cumplimiento de Ley Ambiental.

REPRESENTANTE DE VENTAS

PERFIL:
 -25 a 38 años.
 -Masculino.
 -Protección Civil (Ley, LCC, ING).
 -5 años de experiencia en Ventas (vehículos, Repuestos, Accesorios, etc.).

ASISTENTE SERV. A CLIENTES Y LOGISTICA

PERFIL:
 -24 a 30 años.
 -Masculino.
 -Protección Civil (Ley, LCC, ING).
 -2 años de experiencia en áreas de Servicio al Cliente y de logística.

PRESENCIA: Sucursal en Bogotá, operaciones especiales a las 24 horas (horas de atención, 24/7) y presencia en 45 países en los continentes de América, Europa, Asia y África.

INTERESADOS PRESENTARSE EN: Con curriculum vitae y fotografías recientes a la siguiente dirección: At: Contratación 2008 S.p.A. (Sector Comercio Exterior), Oficina 05, torres 22 y 23, Carrera 40 # 4-29 y 41 # 1-00 p.m. y de 3-00 a 5:00 p.m. (días hábiles) Atención: Lic. Juan Rodríguez o enviar curriculum vitae al siguiente e-mail: contratacion@trading.com

Thomas & Betts
TELECOMMUNICATIONS PLANT
IS SEEKING FOR

PRODUCTION MANAGER

REQUIREMENTS:

- Industrial or Mechanical Engineering
- 3 to 5 Years Experience in
- Automatic Invention Processes
- Design Invention
- Through Hole
- Surface Mount
- SMD Flux Control
- The candidate must be a hands on one who is capable of taking on a progressive Management role

Please call at 369-77-00 Ext. 8047 or Send your
RESUME 323-58-81 to Human Resources Department

Parker

PARKER ZENITH, S.A. DE C.V.
ZENITH PUMPS DIVISION
HYDRAULIC VALVES DIVISION
SOLICITA:

INGENIERO INDUSTRIAL SENIOR

- Ingeniero Industrial o equivalente, Inglés 90%, experiencia en Ingeniería Industrial, de Proceso o Manufactura, Sistemas de Calidad de ISO 9000, Justo a Tiempo, Kan Ban, Diseño de Plantas, Supervisión de Personal, Habilidad en el uso de MS Office y Auto Cad.

INGENIERO DE CALIDAD

- Ingeniería Industrial o equivalente, Inglés 90%, experiencia en Aseguramiento de Calidad, Supervisión de Personal, Conocimientos en Sistemas de Calidad ISO 9000, Habilidad en el uso de MS Office.

PLANNER/SCHEDULER

- BA, IME o MBA, Inglés 90%, experiencia en Compras, Importación y Exportación, Control de Producción, Manejo del Sistema MRP, Tránsito con Proveedores y Personal de E.U., Técnicas de Manufactura de Clase Mundial, Supervisión de Personal Habilidad en el uso de MS Office.

INGENIERO INDUSTRIAL (PARA PUESTOS VARIOS)

- Ingeniero Industrial o equivalente, egresado del I.E.S.M., Inglés 95%, experiencia en ingeniería industrial, de Proceso o Manufactura, Sistemas de Calidad ISO 9000, Justo a Tiempo, Kan Ban, Diseño de Plantas, Habilidad en el uso de MS Office y Auto Cad, Disponibilidad para viajar y/o cambiar de residencia (Posibilidad de entrenamiento mínimo de 8 meses en E.U.)

IMPORT / EXPORT

- Asociado al Comercio Internacional, Relaciones Internacionales o equivalente Inglés Básico Experiencia en Importación, Exportación y Almacenamiento de Materiales en la Industria bajo Programa Pites, conocimiento de Logística y Transportación Nacional e Internacional, Habilidad en el uso de MS Office dominio de Leyes Aduaneras y Programas de Importación y Exportación

CONTADOR DE COSTOS

- Contador Público y Auditor, Inglés 90%, Experiencia en Costos y Presupuestos, Reporte Mensual de Variaciones de Gastos, Ventas Vs. Plan, Inventarios, Fichas Análisis de Estados Financieros, Reportes de Estados Financieros (Plan Vs. Presupuestos), Análisis de Costos Totales, Conciliación Intercompañía.

INSPECTOR DE CALIDAD

- Técnico en Producción o equivalente, Experiencia en Inspección de Calidad de Materiales, Procesos y Productos, mediante el examen visual y la utilización de instrumentos complejos de medición.

TODOS LOS PUESTOS CON EXPERIENCIA EN EMPRESAS DE ALTO VOLUMEN.

INTERESADOS ENVIAR INFORMACION (MAXIMO 2 HOJAS)
VIA FAX AL 156-6679, CON AT'N. LIC. LETICIA VIERA,
SEÑALANDO EL PUESTO PARA EL QUE DESEA APLICAR O VIA
E-MAIL A emilofier@parker.com

Mabe

Empresa líder en México y Latinoamérica

PROGRAMA DE EJECUTIVOS EN DESARROLLO

Líderes Técnicos

(Manufactura y Recursos Humanos)

MANUFACTURA:

- Escolaridad Ing. Industrial/Mecánica.

RECURSOS HUMANOS:

- Escolaridad L.A.E./Rel. Industriales.

- Experiencia máximo 2 años.

- Inglés 100%.

- Edad máxima 25 años.

- Sexo masculino.

- Soltero.

Perfil:

Ejecutivos en Desarrollo Gerencial

- Escolaridad Ing. Industrial/Mecánico
con Maestría en Manufactura.

- Experiencia máximo 2 años.

- Inglés 100%.

- Edad máxima 27 años.

- Sexo masculino.

- Soltero.

Perfil:

Interesados favor de enviar curriculum vitas al
5448 1944 ó vía mail: lorenzo.flores@mabe.gm.com
At n. Lic. Lorenzo Flores

ANEXO 2

INFOSEL

Una muestra de la información que contiene INFOSEL se obtuvo para determinar la demanda real de trabajo sobre cierto tipo de profesionales, que fueran solicitados con el perfil de algunas de las disciplinas que se consideran en la investigación del perfil del egresado de la carrera de Ingeniero en Manufactura.

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la **Compañía** Canadiense lider mundial en Telecomunicaciones
empresa:

Giro de la empresa: Maquiladora

Función Principal: INGENIERO DE PROYECTOS

Función del Puesto: * Coordinador

Descripción del Puesto: INGENIERO TITULADO EN ELECTRONICA O INDUSTRIAL
INGLES: 100% 5 AÑOS DE EXPERIENCIA PROBADA EN
PROCESOS DE MANUFACTURA E INTRODUCCION DE
NUEVOS PRODUCTOS. MANEJO DE CAD, MS PROJECT Y
MS-OFFICE ORIENTADO A TRABAJAR EN EQUIPO
CONOCIMIENTOS EN PCBs Y FUENTES DE PODER.
TRABAJO EN EQUIPO

Máximo Grado de Profesional

Estudios:

Ciudad del Puesto: MONTERREY, Nuevo Leon

Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO

Tipo de Puesto: Planta

Fecha de Inicio: Junio de 1998

Sexo: Indistinto

Estado Civil: Otro

Edad: Hasta 38 Años

Años de Exper. Laboral 5

Mínimo:

Área(s) de Ingeniería Electrónica Industrial

Especialidad: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Ingeniería en Control y Automatización

Ingeniería Industrial y de Sistemas

Habilidad(es) en: Ingeniería de Procesos / Producto

Ingeniería Industrial

Manufactura

Idioma(s): Inglés

Disponibilidad para Si

Viajar:

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo



Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador



Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprme el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la empresa: Empresa transnacional, líder en el mercado
Giro de la empresa: Farmacéutica
Función Principal: Ingeniero de manufactura
Función del Puesto: Otro
Descripción del Puesto: Mantenimientos preventivos y correctivos, trabajar en el proyecto de expansión de la planta, apoyando en traer tecnología extranjera a la planta de México.
Máximo Grado de Estudios: Profesional
Ciudad del Puesto: Cuautitlán, Estado de Mexico
Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO
Tipo de Puesto: Aún sin definir
Fecha de Inicio: Inmediata
Sexo: Indistinto
Edad: De 24 a 28 Años
Años de Exper. Laboral: 1
Mínimo:
Área(s) de Especialidad: Ingeniería Mecánica Administrador
Ingeniería Mecánica Electricista
Habilidad(es) en: Manufactura
Idioma(s): Inglés
Disponibilidad para Viajar: Indistinto

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo



Oprme el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprieme el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la Empresa: Líder en el Ramo Alimenticio

Giro de la empresa: Alimenticio

Función Principal: Liderear los proyectos de sistemas

Función del Puesto: * Subdirector

Descripción del Puesto: Conocimientos profundos de sistemas de información. Implementación de proyectos de SAP. Conocimiento de sistemas de telecomunicaciones. Administración de proyectos de sistemas y cambio tecnológico

Máximo Grado de Maestría

Estudios:

Ciudad del Puesto: Monterrey, Nuevo Leon

Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO

Tipo de Puesto: Planta

Fecha de Inicio: Inmediata

Sexo: Masculino

Edad: De 35 a 45 Años

Años de Exper. Labora: 15

Mínimo:

Área(s) de Especialidad: Informática Administrativa
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
Ingeniería Industrial y de Sistemas
Ingeniería Sistemas Electrónicos
Sistemas Computacionales
Sistemas Computacionales Administrativos

Habilidad(es) en: Administración en General
Planeación Estratégica y Proyectos
Reingeniería
Diseño y Planeación de Sistemas
Logística
Soporte Técnico
Sistemas Integrales de Manufactura
Administración de Sistemas
Arquitectura Computacional
Automatización
Control de Procesos
Redes Locales (Diseño y Operación)
Telecomunicaciones y Telefonía
Enfoque Sistemático de las Organizaciones
Informática

Idioma(s): Inglés

Español

Disponibilidad para Viajar: Sí

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo

Mandar Curriculum

Oprieme el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Copyright © 1996 Información Selectiva, S A de C V Todos los derechos reservados

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la empresa: Maquiladora de Aparatos Electricos y Electronicos Para la Industria
Giro de la empresa: Maquiladora
Función Principal: Gerente de Produccion
Función del Puesto: * Gerente
Descripción del Puesto: Amplios conocimientos electricos y mecanicos, arranque de plantas, manejo de personal, excelente ingles
Maximo Grado de Estudios: Profesional
Ciudad del Puesto: Monterrey, Nuevo Leon
Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO
Tipo de Puesto: Planta
Fecha de Inicio: Inmediata
Sexo: Indistinto
Edad: Desde 28 Años
Años de Exper. Laboral Minimo: 5
Área(s) de Especialidad: Electrónica Industrial
Ingeniería Eléctrica y Electrónica
Ingeniería Electrónica Industrial
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
Ingeniería en Control y Automatización
Ingeniería Industrial
Ingeniería Industrial Administrativo
Ingeniería Industrial y de Sistemas
Ingeniería Mecánica Administrador
Ingeniería Mecánica Electricista
Ingeniería Sistemas Electrónicos
Sistemas de Manufactura
Sistemas Electrónicos
Habilidad(es) en: Administración en General
Planeación Estratégica y Proyectos
Ingeniería de Procesos / Producto
Ingeniería Industrial
Manufactura
Control de Inventarios
Control de Procesos
Planeación y Control de la Producción
Sistemas de Productividad
Sistemas Integrales de Manufactura
Supervisión de Producción
Idioma(s): Inglés
Disponibilidad para Viajar: Sí

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo

Mandar Currículum

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Copyright © 1996 Información Selectiva, S.A. de C.V. Todos los derechos reservados

Oprme el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

scripción de la empresa: EMPRESA EXPORTADORA LIDER EN FABRICACION DE ARTICULOS DE MARMOL SINTETICO

Giro de la empresa: **Manufacturera**

Función Principal: Gerente de operaciones

Función del Puesto: * Gerente

Descripción del Puesto: = Maestría en Calidad = Amplia capacidad en planeación, dierección, organización, control y evaluación de proceso.
= Orientado hacia la calidad y productividad. = Trabajo por objetivos. = Proactivo.

Máximo Grado de Maestría

Estudios:

Ciudad del Puesto: Monterrey, Nuevo Leon

Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO

Tipo de Puesto: Aún sin definir

Fecha de Inicio: Junio de 1998

Sexo: Masculino

Estado Civil: Otro

Edad: De 28 a 40 Años

Años de Exper Labora0

Minimo:

Área(s) de Especialidad: Ingeniería Industrial
Ingeniería Industrial en Producción
Ingeniería Mecánica Administrador
Ingeniería Mecánica Electricista
Sistemas de Mañufactura

Habilidad(es) en: Control de Inventarios
Embarques
Manejo de Materiales
Materia Prima
Producto Terminado
Taller General
Certificación de Sistemas de Calidad
Sistemas de Calidad
Ingeniería de Procesos / Producto
Ingeniería Industrial
Mantenimiento Correctivo
Mantenimiento Preventivo
Manufactura
Proyectos
Reingeniería
Mantenimiento Eléctrico
Mecánico Industrial
Control de Inventarios
Control de Procesos
Diseño de Métodos y Procedimientos
Inspecciones
Planeación y Control de la Producción
Planeación y Control de Proyectos
Programación de la Producción
Simulación de Procesos
Sistemas de Productividad
Manejo de Materiales
Supervisión de Producción
Tráfico y Logística
Control de Calidad
Planeación y Control de Procesos

Idioma(s): Inglés

Disponibilidad para Viajar: Si



Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, desear

Mandar Curriculum

Oprme el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Copyright © 1995 Información Selectiva S.A. de C.V. Todos los derechos reservados

25 05/98 1 44 F


 **Detalle de la Oportunidad de Trabajo**

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

*Descripción de la fabricación y comercialización de autopartes
empresa:*

Giro de la empresa: Metal Mecánico

Función Principal: Programador de maquinados

Función del Puesto: Programador

Descripción del Puesto: Experiencia de 2 años en la programación de maquinados
conocimientos de equipo de medición paquetería
computacional interpretación de planos y manejo de
personal, no mandes tus datos si no cumples los requisitos

Máximo Grado de Profesional

Estudios:

Ciudad del Puesto: Monterrey, Nuevo Leon

Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO

Tipo de Puesto: Planta

Fecha de Inicio: Inmediata

Sexo: Masculino

Edad: De 25 a 40 Años

Años de Exper. Laboral: 2

Mínimo:

Área(s) de Especialidad: Ingeniería Mecánica Administrador
Ingeniería Mecánica Electricista

Habilidad(es) en: Manufactura

Idioma(s): Español

Disponibilidad para Viajar: Indistinto

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo



Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la empresa: Empresa Española dedicada a la informática
Giro de la empresa: Sistemas Computacionales
Función Principal: Consultor con experiencia en manufactura y distribución
Función del Puesto: Consultor
Descripción del Puesto: Deseable no indispensable que maneje sistemas JD Edwards experiencia mínima 2 años conocimientos C++ Oracle Power Play Herramienta CASE de Edwards.
Máximo Grado de Estudios: Profesional
Ciudad del Puesto: Monterrey, Nuevo Leon
Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO
Tipo de Puesto: Aún sin definir
Fecha de Inicio: Inmediata
Sexo: Indistinto
Edad: De 23 a 35 Años
Años de Exper. Laboral: 2
Mínimo:
Área(s) de Especialidad: Computación Administrativa y de Producción
Ingeniería Mecánica Administrador
Habilidad(es) en: Manufactura
Disponibilidad para Viajar: Si

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo



Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la Compañía Canadiense lider mundial en Telecomunicaciones empresa:

Giro de la empresa: Maquiladora

Función Principal: INGENIERO DE PROYECTOS

Función del Puesto: * Coordinador

Descripción del Puesto: INGENIERO TITULADO EN ELECTRONICA O INDUSTRIAL INGLÉS: 100% 5 AÑOS DE EXPERIENCIA PROBADA EN PROCESOS DE MANUFACTURA E INTRODUCCION DE NUEVOS PRODUCTOS. MANEJO DE CAD, MS PROJECT Y MS-OFFICE ORIENTADO A TRABAJAR EN EQUIPO CONOCIMIENTOS EN PCBs Y FUENTES DE PODER. TRABAJO EN EQUIPO

Máximo Grado de Profesional

Estudios:

Ciudad del Puesto: MONTERREY, Nuevo Leon

Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO

Tipo de Puesto: Planta

Fecha de Inicio: Junio de 1998

Sexo: Indistinto

Estado Civil: Otro

Edad: Hasta 38 Años

Años de Exper. Laboral 5

Mínimo:

Área(s) de Ingeniería Electrónica Industrial

Especialidad: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Ingeniería en Control y Automatización

Ingeniería Industrial y de Sistemas

Habilidad(es) en: Ingeniería de Procesos, Producto

Ingeniería Industrial

Manufactura

Idioma(s): Inglés

Disponibilidad para Si

Viajar:

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo

Mandar Currículum

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprme el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la empresa: Empresa transnacional, líder en el mercado
Giro de la empresa: Farmacéutica
Función Principal: Ingeniero de manufactura
Función del Puesto: Otro
Descripción del Puesto: Mantenimientos preventivos y correctivos, trabajar en el proyecto de expansión de la planta, apoyando en traer tecnología extranjera a la planta de México.
Máximo Grado de Estudios: Profesional
Ciudad del Puesto: Cuautitlán, Estado de Mexico
Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO
Tipo de Puesto: Aún sin definir
Fecha de Inicio: Inmediata
Sexo: Indistinto
Edad: De 24 a 28 Años
Años de Exper. Laboral:
Mínimo:
Área(s) de Especialidad: Ingeniería Mecánica Administrador
Ingeniería Mecánica Electricista
Habilidad(es) en: Manufactura
Idioma(s): Inglés
Disponibilidad para Viajar: Indistinto

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo

Mandar Currículum

Oprme el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

■ Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la fabricación y comercialización de autopartes

empresa:

Giro de la empresa: Metal Mecánico

Función Principal: Programador de maquinados

Función del Puesto: Programador

Descripción del Puesto: Experiencia de 2 años en la programación de maquinados
conocimientos de equipo de medición paquetería
computacional interpretación de planos y manejo de
personal, no mandes tus datos si no cumples los requisitos

Máximo Grado de Profesional

Estudios:

Ciudad del Puesto: monterrey, Nuevo Leon

Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO

Tipo de Puesto: Planta

Fecha de Inicio: Inmediata

Sexo: Masculino

Edad: De 25 a 40 Años

Años de Exper. Laboral

Mínimo:

Área(s) de Especialidad: Ingeniería Mecánica Administrador

Ingeniería Mecánica Electricista

Habilidad(es) en: Manufactura

Idioma(s): Español

Disponibilidad para Viajar: Indistinto

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo

Mandar Curriculum

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la empresa: Fabricante de Bombas Dosificadoras y Valvulas

Hidraulicas

Giro de la empresa: Manufacturera

Función Principal: INGENIERO DE DISEÑO, EN SISTEMAS

HIDRAULICOS

Función del Puesto: * Jefe

Descripción del Puesto: Evaluar el diseño de productos nuevos y existentes

Generar y modificar los dibujos y especificaciones del producto. Controlar la revision de los dibujos y especificaciones del producto Coordinar la transferencia entre Estados Unidos y Mexico de los procesos de produccion, incluyendo equipo, informacion y materiales.

Máximo Grado de Estudios: Profesional

Ciudad del Puesto: Apodaca, Nuevo Leon

Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO

Tipo de Puesto: Planta

Fecha de Inicio: Abril de 1998

Sexo: Masculino

Estado Civil: Otro

Edad: De 24 a 40 Años

Años de Exper. Laboral Mínimo: 3

Area(s) de Especialidad: Ingeniería Industrial

Ingeniería Industrial en Producción

Ingeniería Mecánica Electricista

Sistemas de Manufactura

Habilidad(es) en: Diseño Industrial

Diseño Técnico

Diseño Técnico por Computadora

Paquetes Computacionales de Oficina

Diseño de Producto

Ingeniería de Procesos / Producto

Ingeniería Industrial

Manufactura

Idioma(s): Inglés

Disponibilidad para Viajar: Si

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo

Mandar Currículum

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la empresa: Fabricante de Equipo de Ventilación Industrial, (Extracción, Filtración, Enfriamiento, Calefacción)
Giro de la empresa: Manufacturera
Función Principal: Gerencia de Producción
Función del Puesto: * Gerente
Descripción del Puesto: Gerencia de Producción Responsable de Compras, Mantenimiento, Producción e Ingeniería. Requiere experiencia en manejo de personal, empleados y obreros. Preferentemente con 3-5 de experiencia en alguna empresa manufacturera.
Máximo Grado de Estudios: Profesional
Ciudad del Puesto: Monterrey, Nuevo Leon
Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO
Tipo de Puesto: Planta
Fecha de Inicio: Inmediata
Sexo: Masculino
Edad: Hasta 35 Años
Años de Exper. Laboral Mínimo: 3
Área(s) de Especialidad: Administración de Empresas
Ingeniería Industrial y de Sistemas
Ingeniería Mecánica Administrador
Ingeniería Mecánica Electricista
Sistemas de Manufactura
Habilidad(es) en: Administración en General
Ingeniería de Procesos / Producto
Manufactura
Proyectos
Planeación y Control de la Producción
Maquinaria
Idioma(s): Inglés
Español
Disponibilidad para Viajar: Si

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo
Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Mandar Curriculum

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la empresa: ELABORACION DE LAMINAS
Giro de la empresa: Metal Mecánico
Función Principal: INGENIERO DE PROCESOS
Función del Puesto: * Jefe
Descripción del Puesto: 1.- ANALIZAR LAS VARIABLES CRITICAS DE LOS PROCESOS PARA ESTABLECER SU CONTROL Y VALIDAR LOS ESTANDARES DE OPERACION BAJO BASES ESTADISTICAS. 2.- MONITOREO Y SEGUIMIENTO A EL RESULTADO DE LOS INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD DE LAS LINEAS MEDIANTE EL AVANCE DE TRABAJO ENFOCADOS A LA MEJORA. 3.- ELABORAR, ACTUALIZAR Y CONTROLAR DODUMENTOS REFERENTES A MAPAS DE CONTROL Y PROCEDIMIENTOS ESTANDAR. 4.- IMPLEMENTACION Y ACTUALIZACION DE LAS ETAPAS DEL CONTROL INTEGRAL DE PROCESOS EN TODOS LOS PROCESOS ACTUALES Y NUEVOS. 5.- APOYO A LOS PROGRAMAS DE CAPACITACION EN CONTROL INTEGRAL DE PROCESOS FUNGIENDO COMO INSTRUCTOR INTERNO Y VERIFICANDO QUE SE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA METODOLOGIA

Máximo Grado de Estudios: Profesional
Ciudad del Puesto: MONTERREY, Nuevo Leon
Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO
Tipo de Puesto: Planta
Fecha de Inicio: Inmediata
Sexo: Masculino
Edad: De 28 a 35 Años

Años de Exper. Laboral Mínimo: 3
Área(s) de Especialidad: Ciencias Químicas
Ingeniería Mecánica Administrador
Ingeniería Mecánica Electricista
Habilidad(es) en: Paquetes Computacionales de Oficina
Ingeniería de Procesos / Producto
Manufactura
Control de Procesos
Diseño de Métodos y Procedimientos
Sistemas de Productividad
Planeación y Control de Procesos

Idioma(s): Inglés
Disponibilidad para Viajar: Si

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo
Oprime el botón de Back o Regresar en tu Navegador

Mandar Currículum

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la empresa: Industria manufacturera
Giro de la empresa: Manufacturera
Función Principal: Dirigir las funciones de manufactura y proyectos
Función del Puesto: * Gerente
Descripción del Puesto: Garantizar las operaciones dentro de los más altos estándares de calidad y producción. Conocimientos de Manufactura de clase mundial, técnicas de control de procesos y manejo de personal
Máximo Grado de Estudios: Profesional
Ciudad del Puesto: Monterrey, Nuevo Leon
Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO
Tipo de Puesto: Planta
Fecha de Inicio: Inmediata
Sexo: Masculino
Edad: De 28 a 40 Años
Años de Exper Laboral Mínimo: 6
Área(s) de Especialidad: Calidad Total
Ingeniería Industrial
Ingeniería Industrial Administrativo
Ingeniería Industrial en Producción
Ingeniería Industrial y de Sistemas
Ingeniería Mecánica Administrador
Ingeniería Mecánica Electricista
Sistemas de Manufactura
Habilidad(es) en: Sistemas de Calidad
Ingeniería de Procesos / Producto
Ingeniería Industrial
Manufactura
Proyectos
Reingeniería
Control de Procesos
Diseño de Métodos y Procedimientos
Manejo de Materiales
Control de Calidad
Idioma(s): Inglés
Disponibilidad para Viajar: Indistinto

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo

Mandar Currículum

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la empresa: Fabricante de Equipo de Ventilación Industrial, (Extracción, Filtración, Enfriamiento, Calefacción)
Giro de la empresa: Manufacturera
Función Principal: Gerencia de Producción
Descripción del Puesto: * Gerente
Descripción del Puesto: Gerencia de Producción Responsable de Compras, Mantenimiento, Producción e Ingeniería. Requiere experiencia en manejo de personal, empleados y obreros. Preferentemente con 3-5 de experiencia en alguna empresa manufacturera.
Máximo Grado de Estudios: Profesional
Ciudad del Puesto: Monterrey, Nuevo Leon
Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO
Tipo de Puesto: Planta
Fecha de Inicio: Inmediata
Sexo: Masculino
Edad: Hasta 35 Años
Años de Exper. Laboral Mínimo: 3
Área(s) de Especialidad: Administración de Empresas
Ingeniería Industrial y de Sistemas
Ingeniería Mecánica Administrador
Ingeniería Mecánica Electricista
Sistemas de Manufactura
Habilidad(es) en: Administración en General
Ingeniería de Procesos / Producto
Manufactura
Proyectos
Planeación y Control de la Producción
Maquinaria
Idioma(s): Inglés
Español
Disponibilidad para Viajar: Sí

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo, deseo
Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Mandar Curriculum

Detalle de la Oportunidad de Trabajo

Oprime el botón de Back ó Regresar en tu Navegador

Descripción de la empresa: ELABORACION DE LAMINAS
Giro de la empresa: Metal Mecánico
Función Principal: INGENIERO DE PROCESOS
Función del Puesto: * Jefe
Descripción del Puesto: 1.- ANALIZAR LAS VARIABLES CRITICAS DE LOS PROCESOS PARA ESTABLECER SU CONTROL Y VALIDAR LOS ESTANDARES DE OPERACION BAJO BASES ESTADISTICAS. 2.- MONITOREO Y SEGUIMIENTO A EL RESULTADO DE LOS INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD DE LAS LINEAS MEDIANTE EL AVANCE DE TRABAJO ENFOCADOS A LA MEJORA. 3.- ELABORAR, ACTUALIZAR Y CONTROLAR DODUMENTOS REFERENTES A MAPAS DE CONTROL Y PROCEDIMIENTOS ESTANDAR. 4.- IMPLEMENTACION Y ACTUALIZACION DE LAS ETAPAS DEL CONTROL INTEGRAL DE PROCESOS EN TODOS LOS PROCESOS ACTUALES Y NUEVOS. 5.- APOYO A LOS PROGRAMAS DE CAPACITACION EN CONTROL INTEGRAL DE PROCESOS FUNGIENDO COMO INSTRUCTOR INTERNO Y VERIFICANDO QUE SE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA METODOLOGIA.
Máximo Grado de Estudios: Profesional
Ciudad del Puesto: MONTERREY, Nuevo Leon
Sueldo Ofrecido: NO ESPECIFICADO
Tipo de Puesto: Planta
Fecha de Inicio: Inmediata
Sexo: Masculino
Edad: De 28 a 35 Años
Años de Exper. Laboral Mínimo: 3
Área(s) de Especialidad: Ciencias Químicas
Ingeniería Mecánica Administrador
Ingeniería Mecánica Electricista
Habilidad(es) en: Paquetes Computacionales de Oficina
Ingeniería de Procesos / Producto
Manufactura
Control de Procesos
Diseño de Métodos y Procedimientos
Sistemas de Productividad
Planeación y Control de Procesos
Idioma(s): Inglés
Disponibilidad para Viajar: Sí

Me interesa esta Oportunidad de Trabajo deseo
Oprime el boton de Back ó Regresar en tu Navegador

Mandar Currículum

ANEXO 3

EMPRESAS ENTREVISTADAS

El desglose de la información obtenida por las entrevistas a las empresas seleccionadas, sin omitir el documento con las firmas de responsables de dicha información.



La Ingeniería de Manufactura como carrera de nueva creación

**POR: ING. ESTEBAN CHAVEZ M.
 ING. DE PROCESOS PROLEC-GE DIVISION POTENCIA**

Pienso que la creación de una nueva carrera en Ingeniería de Manufactura es una excelente opción tanto para los futuros egresados como para las empresas cuyo proceso de producción es cada vez mas sofisticado y requeriente de una mejor calidad, digna de alcanzar mercados exigentes.

Creo que las áreas cubiertas por la carrera son muy completas tomando como base las ciencias sociales y humanidades, que aunque pueda parecer la menos importante no tiene menos méritos que las demás, ya que esta área ayudara a los egresados a tener una comunicación lo suficientemente abierta como para entender los problemas que se presentan en la línea de producción.

Esta área también ayudara al egresado a entender e implementar en una línea de producción una cultura de calidad enfocada a la mejora continua del producto y del proceso.

Lo anterior redondeado por el entendimiento necesario para satisfacer las normas del cuidado del medio ambiente, ya que este factor es muy importante.

Esta área enfocada a la empresa a la cual laboro es importante debido a que los problemas que se presentan ameritan para su solución, la intervención de personal operario el cual en ocasiones necesita de mucha paciencia para darce a entender. En esta empresa gran parte de la responsabilidad del proceso y de la calidad es cargada al personal operario por esto es que considero importante la implementación de la cultura de la calidad en el área.

En PROLEC-GE se esta empezando a implementar la norma ISO14000 por esto es que creo importante la materia de ciencias del ambiente y mas cuando ya no tan solo una alta calidad en el producto es sinónimo de grandes ventas si no que ahora el cuidado del medio ambiente esta empezando hacerlo también.



La Ingeniería de Manufactura como carrera de nueva creación

El área de Ciencias de la Ingeniería ayudará a que el egresado entienda y comprenda cada una de las áreas que forma una planta de producción, ya que involucra materias las cuales en cualquier empresa serían dignas de tener asignado un departamento completo. Como por ejemplo, la materia de Metrología ayudaría a comprender a un laboratorio de calibración.

En PROLEC-GE contamos con un Laboratorio de Calibración para el cual sería de mucho interés el tomar las clases de Metrología y la de Dimensiones, ajustes y tolerancias.

Las materias de proyectos ayudaría a la mejora continua de la empresa y esto es de vital importancia para nosotros debido a que se cuenta con un sistema de mejora continua que abarca desde la administración de proyectos de mejora y círculos de calidad hasta proyectos administrados mediante la técnica 6-sigma.

En el departamento de ingeniería de procesos las materias de Selección de materiales e Ingeniería en procesos de manufactura darían el beneficio de la mejora del producto y del proceso productivo ya que la meta continua de la empresa es reducir el ciclo del proceso tomando como aliados materiales mas confiables y mejorando los métodos de manufactura.

Metodología del diseño, Dibujo computacional y Dimensiones, ajuste y tolerancias son materias que ayudarían en el departamento de diseño de la empresa.

En el departamento de Control de producción las materias de administración de producción y planeación de producción ayudaría a tener un línea administrada, planeada y balanceada para evitar los picos en la gráfica de volumen de líneas.

La ingeniería aplicada es una área que desarrollara el conocimiento del equipo con tecnología de punta esto es importante ya que en la actualidad pocas carreras involucran este tipo de materias con un plan tan completo.



La Ingeniería de Manufactura como carrera de nueva creación

En el caso de PROLEC-GE el uso de la tecnología de punta es de suma importancia ya que por ejemplo contamos con programas virtuales que nos ayudan a pronosticar los resultados de las pruebas de los transformadores sin llegar al análisis destructivo.

Como conclusión pienso que la carrera de Ingeniería en manufactura ayudaría en dos factores importantes a todas las empresas, estos son la mejora continua del proceso y la mejora continua de la calidad del producto. Y creo que no estoy mal en llamarla la carrera del futuro.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "E. Chavez M." with a stylized flourish.

ING ESTEBAN CHAVEZ M.
ING. DE PROCESOS PROLEC-GE

A 12 de abril de 1999.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FAC. DE INGENIERIA MEC. Y ELEC.

A quien corresponda:

Por medio de la presente les hago saber que he contestado el cuestionario que me hicieron llegar acerca de la nueva carrera de **INGENIERIA EN MANUFACTURA** que se piensa implementar en esta universidad.

A continuación les hago llegar mis opiniones acerca de esta nueva licenciatura:

1. Recomiendo que se implemente una asignatura sobre lo que es Diseño de Herramientales para Maquinado, Moldes, Troqueles, Etc. Como mínimo un año.
2. Recomiendo asignaturas sobre lo que es el QFD.

Sin mas por el momento me despido de ustedes esperando que mi participación contribuya al mejoramiento de la preparación académica, quedo de ustedes.



ING. SALOME PUENTE OLIVA
INGENIERIA DE MANUFACTURA
MABE LAVADORAS MTY.



GRAFOS REGIA, S. A. DE C. V.

GRAL. PEDRO M. ANAYAGUI P. DE. APDO. POSTAL 953 MONTERREY N.L. 64410 MEXICO
TEL. 75 05 00 TELEFAX 482658

A Quien corresponda.

Mes es muy grato saber que dentro de la U.A.N.L. se este planeando crear la carrera de Ingeniero de Manufactura, pues en mi caso de ingeniero de manufactura puedo decir que es un puesto que me ha llenado de satisfacciones, pues me ha dado ña oportunidad de viajar y de conocer empresas muy diversas partes del mundo debido a que la manufactura esta muy relacionada con los procesos mas actualizados por lo que para adaptarlos a la empresa hay que viajar constantemente.

En cuanto al plan de estudios veo que esta muy competo y que no se les escapo ningùn detalle, nada mas sugeriría un poco mas de administración o manejo de datos pues es muy util en l vidadvida diaria, en cuanto a la duración de los cursos y la cantidad de horas no puedo sugerir nada nuevo pues se ve que esta bien estructurado el programa y tiene una muy buena gama de materiales que creo que cubren con el perfil de un ingeniero de manufactura.

Sin mas por el momento quedo de usted, muy atentamente.

Ing. Juan Manuel Ferández
Ingeniero de Manufactura de Grafo Regia, S.A. de C.V.

*Félix Alfonso Santa Anna Derma
SAIDF 460921 73A
Av Mirador " 500
Chihuahua, Chih.*

Marzo 28, 1999

A quien corresponda

Por medio de este documento hago llegar a ustedes la opinión de nuestra empresa acerca del cuestionario de la nueva carrera que quieren implementar en la U.A.N.L. en su facultad de Ingeniería mecánica.

En general el esquema que piensan manejar es muy bueno en el papel, pero sin embargo pienso que es algo ambicioso para tratar de implementarlo en un periodo corto de tiempo y a todos y cada uno de los estudiantes, que la mayoría, yo pienso, no van a poder con esa carga académica tal y como la plantean.

Una forma de disminuir este peso y reforzar esta carrera, en mi opinión, es creando una especie de diplomado que se ofrezca exclusivamente a los alumnos de los últimos semestres de la carrera en el cual se ofrezcan los temas que Uds. nombran como Ciencias Sociales y humanidades, o el de otros cursos. De esta manera se puede exigir el cumplimiento de este o estos diplomados para egresar de la carrera, y estos representarían una carga menor de estudio, porque se impartirían con menor frecuencia, o cada tema se impartiría por ejemplo bimestral en vez de semestral.

Soy egresado del Instituto Tecnológico de Chihuahua de la carrera de Ingeniería Electromecánica con especialidad en Industrial, la cual cambiaron el modulo de especialización recientemente por el de Manufactura Avanzada. Hago este comentario para que de alguna forma comprendan lo que quiero decir en este documento.

Actualmente el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos tiene implementado la residencia profesional de sus estudiantes, la cual cuenta como créditos de estudio, así que para poder terminar la carrera se necesita tener aprobado estas residencias profesionales, cosa diferente a las practicas profesionales, las cuales eran requisito para titulación mas no para poder cumplir con el plan de estudios. Para mas información ver pagina de internet del tecnológico de Chihuahua en www.itch.edu.mx o con el sistema nacional de Institutos Tecnológicos.

El ingeniero de manufactura debe ser capaz de resolver los problemas asociados a la manufactura de los mas diversos productos. Debe ser capaz a su vez de crear, diseñar, revisar, controlar, operar, implantar e innovar cualquier maquina, proceso o producto para optimizar los todos los recursos disponibles para la manufactura.

También debe conocer y aplicar normas y reglamentos de seguridad e higiene, control ambiental, y de sistemas de calidad para dar el extra a la empresa en la cual se desempeñe profesionalmente.

Felix Alfonso Santa Anna Derma
SADE 460921 73A
Av Mirador 500
Chihuahua, Chih.

Otro de los puntos que considero de primera linea y que seria como una buena carta de presentacion del egresado es que se desenvuelva adecuadamente en el área tecnológica, logrando esto mediante el enfoque hacia la práctica en las materias del ramo técnico, de esta manera el egresado se convierte en especialista profesional verdaderamente, porque conoce físicamente o tiene nociones y entiende el funcionamiento de los diversos sistemas, procesos y equipos de manufactura, y no solo los ha oído nombrar.

Sin otra cosa que agregar y esperando que mis comentarios sean de utilidad para sus propósitos quedo de Uds.

Atentamente



Ing. Alfonso Santa Anna López

ANEXO 4

CARRERAS RELACIONADAS CON MANUFACTURA

Investigación de las carreras dentro del país que se relacionan con el área de manufactura, pero que su nombre no concuerda con el que se propone en esta investigación.

Estadística de Carreras relacionadas al área de Manufactura en la República Mexicana.

Estado	Carrera	Matrícula 1997	Egresados 1996	Titulados 1996
Aguascalientes	Lic. en Diseño Industrial	86		
Baja California	Ing. Industrial en Producción*		2	10
	Lic. en Diseño	28		
Coahuila	Ing. Industrial en Producción*	2	8	107
	Ing. en Sistemas de Producción Industrial**	9		
Colima	Lic. en Diseño Industrial	25		
Chiapas	Lic. en Diseño Industrial***	27	4	6
	Ing. Industrial en Producción*	3	21	5
Chihuahua	Ing. Industrial en Producción*	2	34	27
Distrito Federal	Ing. Industrial en Producción*	1116	112	10
	Ing. en Control y Automatización	388	46	
	Ing. en Procesos Discretos y Automatización: Robótica Industrial	1516	480	218
	Lic. en Diseño Industrial	20	8	
Guanajuato	Ing. en Procesos Industriales	82	15	1
	Lic. en Diseño Industrial	376	36	36
Jalisco	Lic. en Diseño Industrial		23	4
México	Lic. en Diseño Industrial****	516	20	31
	Lic. En Diseño Industrial	60		
	Ing. En Producción		17	3
Michoacán	Ing. Industrial en Producción****		40	37
	Ing. Industrial en Producción*	4	41	21
Morelos	Ing. Industrial en Producción*	25	97	31
Nuevo León	Lic. en Diseño Industrial	581	3	20
Puebla	Lic. en Diseño Industrial	18		
Querétaro	Ing. Industrial en Producción	78	10	1
San Luis Potosí	Ing. Industrial en Producción*	33	37	20
	Lic. en Diseño Industrial	149	20	14
Tamaulipas	Ing. Industrial en Producción	419	97	103
	Ing. Industrial en Producción*	2	2	18
TOTAL		5565	1173	723

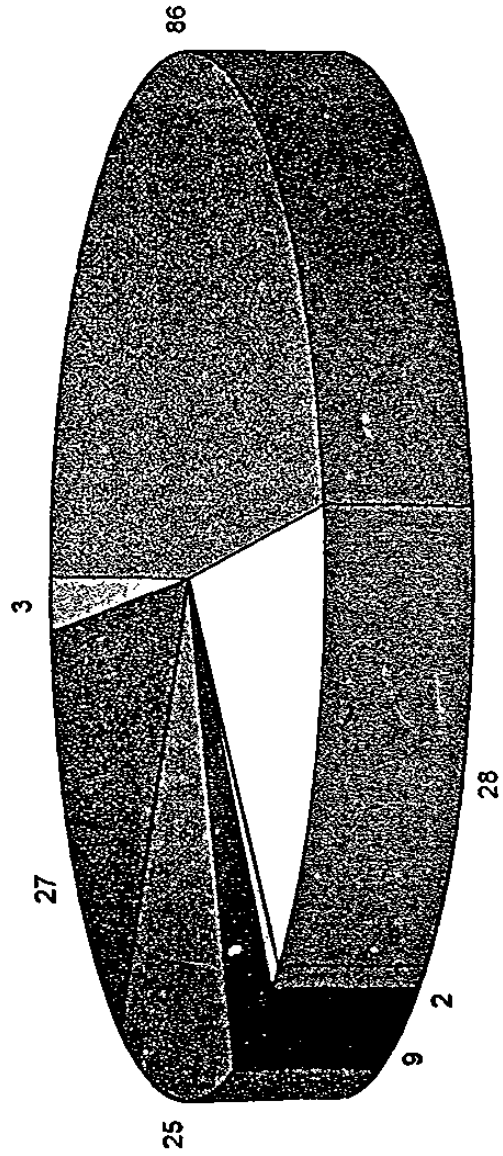
*Carrera en proceso de liquidación

**No hubo matrícula primer ingreso

***Carrera nueva

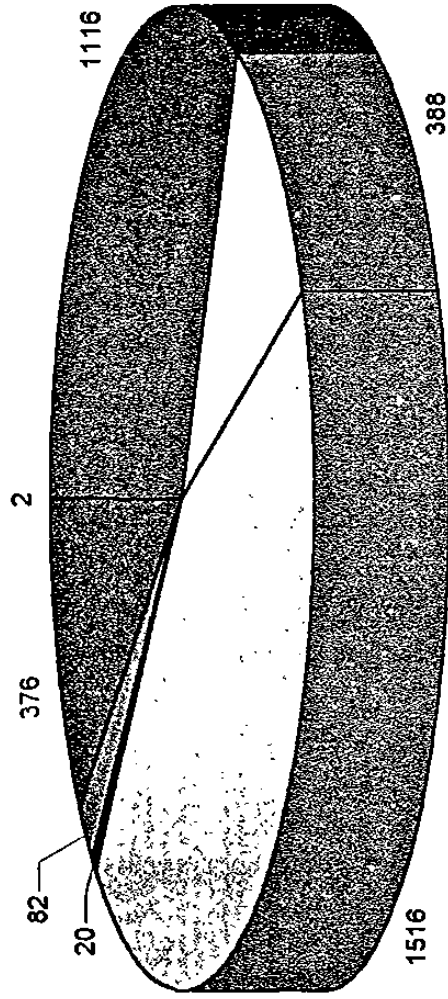
****Carrera Liquidada

Matrícula a Carreras relacionadas con Manufactura 1997



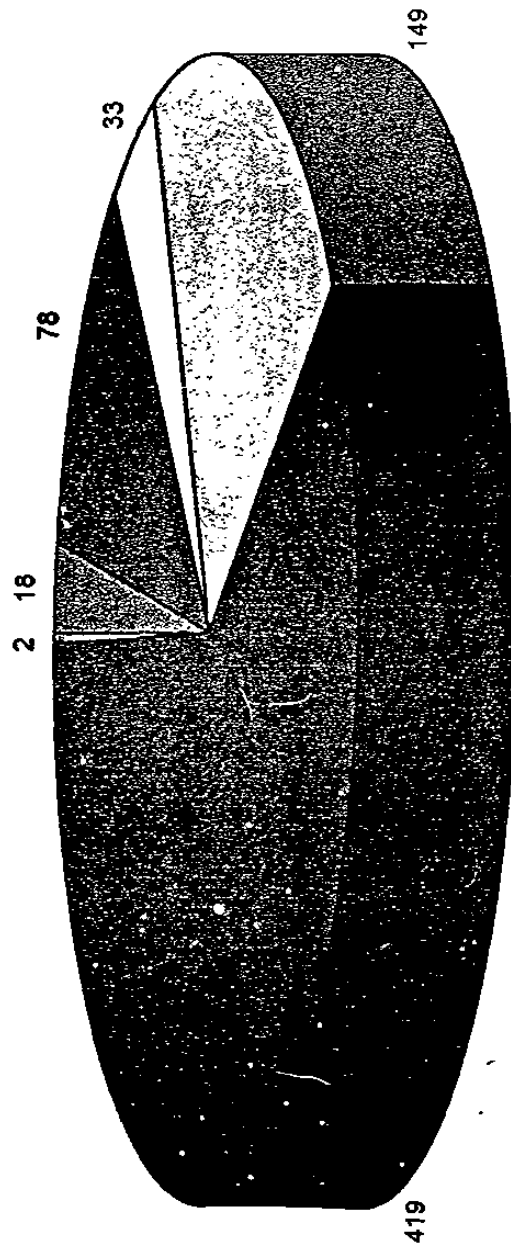
- Lic. en Diseño Industrial Aguascalientes
- Ing. Industrial en Producción* Baja California
- Lic. en Diseño
- Ing. Industrial en Producción* Coahuila
- Ing. en Sistemas de Producción Industrial**
- Lic. en Diseño Industrial Colima
- Lic. en Diseño Industrial*** Chiapas
- Ing. Industrial en Producción*

Matrícula a Carreras relacionadas con Manufactura 1997

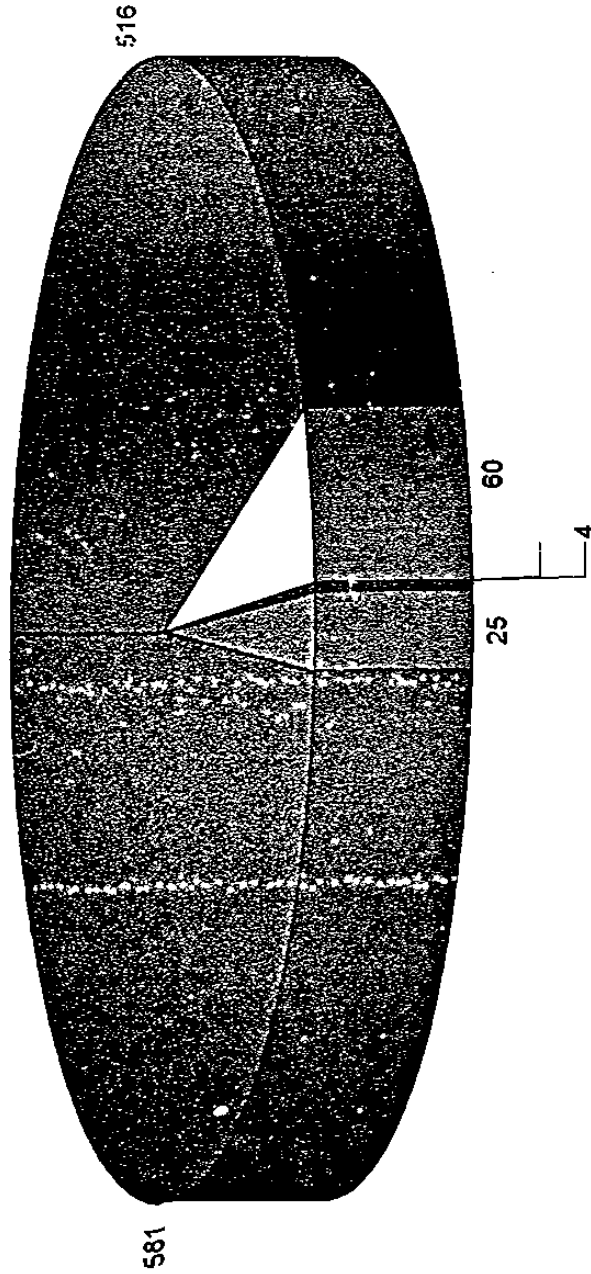


- Ing. Industrial en Producción* Chihuahua
- Ing. en Control y Automatización Distrito Federal
- Ing. en Procesos Discretos y Automatización: Robótica Industrial
- Lic. en Diseño Industrial
- Ing. en Procesos Industriales Guanajuato
- Lic. en Diseño Industrial
- Lic. en Diseño Industrial Jalisco

Matricula a Carreras relacionadas con Manufactura 1997



Matrícula a Carreras relacionadas con Manufactura 1997



AUTOBIOGRAFÍA

Mi nombre es Amelia González Cantú, soy originaria del estado de Nuevo León. Nací el 12 de abril de 1960.

Mis padres son: el Sr. Alvaro González González (finado) y la Sra. Amelia Cantú Garza a quienes les debo lo que soy como ser humano con mis limitaciones y abundancias y quienes merecen todo mi respeto y amor.

Mis hermanos son: Alvaro y Aidé González Cantú a quienes quiero profundamente.

Soy Madre de tres hijos: Javier Israel, Carlo Azael y Amelia Giselle, siendo ellos la luz de mis días.

Todos mis estudios los he cursado aquí:

Mi carrera universitaria es Ingeniero Administrador de Sistemas que se imparte en Nuestra Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la U.A.N.L. Egresé en el año de 1981 y me titulé llevando curso con opción a título en 1982.

Mi experiencia laboral ha sido en dos campos, originalmente en el sector productivo y de sistemas (desde estudiante) y posteriormente en el campo de la docencia.

Mi afición por la educación ha existido desde siempre, tuve la oportunidad de desempeñarme desde instructora en lo referente a la catequesis en mi parroquia San Pedro Apostol, hasta desempeñarme como Coordinador Académico y de Vinculación en el CECyT de Nuevo León, siendo todo esto una gran satisfacción para mí. Por tal motivo cuando se me propuso el tema de investigación para mi titulación de Maestría con gusto lo acepté.

Espero en Dios poder seguir sirviendo en este campo que me apasiona tanto.

