

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN**

**DESEMPEÑO PROFESIONAL EN LAS  
EMPRESAS LAMINADORA DE ALUMINIO, S.A.,  
BROCHAS PERFECT, S.A., MEX MET, S.A. Y  
COMERCIALIZADORA Y MANTENIMIENTO  
INDUSTRIAL.**

**TRABAJO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER  
EL TITULO DE**

**INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA**

**PRESENTA:**

**RAYMUNDO CAMACHO RODRIGUEZ**

**ASESOR :**

**M.I. RAMON OSORIO GALICIA**

**CUAUTILAN IZCALLI, EDO. DE MEX.**

**2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **DEDICATORIA**

*Agradezco a todas las personas que han estado a mi lado, que se alegran con mis logros y me apoyan e impulsan para superar mis tropiezos.*

*A mis padres, a mi esposa y a mis hijos.*

*Extiendo un agradecimiento especial al M.I. Ramón Osorio Galicia por su apoyo, impulso y comprensión para realizar el presente trabajo.*

## **INDICE**

<b>1. Introducción.</b>	<b>5</b>
<b>2. Experiencia laboral</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Laminadora de Aluminio, S.A.</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Brochas Perfect, S.A.</b>	<b>12</b>
<b>2.3. Mex. Met, S.A. de C.V.</b>	<b>13</b>
<b>2.4. Comercializadora y mantenimiento         Industrial</b>	<b>15</b>
<b>3. Análisis y discusión</b>	<b>22</b>
<b>4. Recomendaciones</b>	<b>23</b>
<b>5. Conclusiones</b>	<b>24</b>

# 1.INTRODUCCION

Considero que las actividades realizadas y los puestos ocupados en las diferentes industrias en donde he laborado merecen ser consideradas para la opción de desarrollo profesional.

Actividades tales como:

- Análisis para certificar calidad a productos terminados
- Seguimiento y comprobación de procesos productivos para garantizar la calidad del producto terminado (control de calidad en proceso)
- Manejo de personal sindicalizado y de confianza
- Elaborar programas de producción
- Planear, programar, controlar y dirigir la producción en plantas productivas
- Desarrollar procesos productivos
- Realizar programas de mantenimiento preventivo y correctivo
- Diseñar y desarrollar productos
- Comercialización

Los puestos ocupados son:

- Jefe de laboratorio metalúrgico
- Jefe de inspección y empaque
- Jefe de planeación y control de la producción
- Jefe de producción
- Gerente de planeación de producción
- Director de planta
- Director de empresa propia

Para realizar las actividades anteriores, fue necesario utilizar los conocimientos en ingeniería, obtenidos en la Universidad, cursos dentro y fuera de la empresas, la investigación y la experiencia obtenida en cada día de trabajo.

En base a lo anterior, y con el deseo de independizarme fue que me decidí a formar mi propia empresa en la cual sigo trabajando.

## 2. EXPERIENCIA LABORAL

### REPORTE DE ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE MI DESARROLLO PROFESIONAL COMO PASANTE DE INGENIERIA

Mi ingreso a la carrera de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UNAM, en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán fue en el año de 1981 y mi egreso en 1985 obteniendo un promedio de 8.31.

#### 2.1. LAMINADORA DE ALUMINIO, S.A DE C.V.

Ubicada en : Benjamín Franklin No. 9,  
Conjunto industrial La joya,  
Cuautitlán Izcalli, Edo. De México.

**1985- 1990**

Su giro es la fabricación de lamina de aluminio en diferentes aleaciones, como son: 1070, 1100, 1200, 3003, 3004 y 5005 y también varios temple : recocido, H12, H14, H16 y F , en presentaciones de hoja, disco y rollo en diferentes medidas.

En esta empresa se realizan procesos de:

Fundición en hornos de reverbero basculante de 20 t

de capacidad

Recocido 370° C, en hornos de tratamiento térmico

precalentado 520°C,

homogeneizado 520°C

Laminación en caliente

Laminador dúo

Laminación en frío

Laminador cuarto

Corte y refilado difs. Medidas

Slitter

Corte a longitud difs. Medidas

Cizalla niveladora

Corte circular difs. Medidas

Prensas troqueladoras

En mi primer puesto como encargado del laboratorio del departamento de control de calidad , realicé análisis de propiedades mecánicas de resistencia a la tensión y embutido, ataques químicos para ver tamaño de grano, metalografías para observar la estructura cristalina al microscopio, todo lo anterior al producto terminado.

Además realicé trabajos en el proceso productivo, para comprobar que se seguían los procedimientos y prácticas para garantizar la calidad del producto final.

En los procesos de fundición verificaba por medio de muestreos, análisis químicos, velocidad de colada, profundidad de colada, temperatura de vaciado, temperaturas y tiempo de desgacificado, temperaturas de limpieza de escoria, fabricación de probeta para análisis de tamaño de grano e impurezas.

En los procesos de horno de tratamiento, verificaba que los procesos de precalentado , homogeneizado y recocido de lingote, bobinas (rollos) y producto terminado se realizara de acuerdo a las normas establecidas dentro de la empresa en temperaturas y tiempos.

En el laminador en caliente verificaba las temperaturas de inicio y final de laminación, los pasos de reducción, el buen estado del refrigerante y las tensiones de enrollamiento de los rollos (proceso : entra lingote de espesor de 320 mm y sale de la máquina lámina en rollo de 8mm de espesor).

En el laminador en frío, verificaba las reducciones en cada paso de laminación, el buen estado del refrigerante y su pureza, el ondulamiento de la lámina y la tensión de enrollamiento, la calidad superficial y el espesor final.

De los análisis al producto terminado, realizaba un reporte inmediato en caso de material rechazado y un reporte mensual de todo lo analizado.

De los análisis del proceso se reportaba inmediatamente si se encontraba una desviación para su pronta corrección, todos los reportes se archivaban.



En este puesto dure 4 meses, reportaba al jefe inmediato

Para realizar estas funciones contaba con un ingeniero de control de calidad en proceso y un auxiliar en laboratorio.

**Mi segundo puesto** fue jefe del área de inspección y empaque. También dentro del departamento de control de la calidad, ahí mis funciones fueron administrativas.

Realicé la recepción de producto terminado del área de producción, verificando que los documentos de los materiales estuvieran debidamente liberados por el laboratorio certificando su calidad y que correspondieran a cada material.

Planeaba, programaba y controlaba las actividades del área. La planeación la llevaba a cabo ordenando las órdenes de producción según fechas de entrega, prioridades y eficiencia de ésta área. Programaba las actividades, asignación de ordenes de trabajo y materiales de empaque . Y el control lo ejercía sobre las órdenes de trabajo, tiempos y problemas de materiales defectuosos.

Se inspeccionaba la calidad superficial del producto (mancha café, mancha blanca, rayas provocadas por manejo, picadura, desprendimiento de la capa superficial, etc.), así como las dimensiones, el escuadre en las hojas y el ondulamiento; todo lo anterior de acuerdo a las normas internas establecidas.

Se tenía un control estricto en el manejo del producto terminado para evitar dañarlo en el proceso.

También llevaba el control del materiales de empaque para evitar paros por falta de estos.

Este puesto lo desempeñé por un año y reportaba a la dirección de planta. Para realizar estas labores contaba con tres supervisores y personal sindicalizado repartidos en tres turnos.

Al término de cada día laboral se entregaba un reporte al área de producción indicando la causa del rechazo en caso de haberlo.

Todas las ordenes de trabajo procesadas durante el día se enlistaban y se entregaba esta relación al departamento de administración de ventas y embarque.

Durante el tiempo que estuve al frente de este departamento logré incrementar la cantidad de tonelaje de material inspeccionado y empacado en un 30% más mensual con respecto a meses anteriores sin incrementar los costos de manos de obra.

Curso de capacitación: Técnicas de supervisión . Tomado dentro de la empresa.

**El tercer puesto** que desempeñé en esta empresa fue el de jefe de planeación y control de la producción dentro de la dirección de planta.

Dentro de mis responsabilidades estaban las de aceptación de pedidos y dar fechas de entrega de acuerdo a la capacidad de la planta, control de existencias de materia prima, elaboración del programa mensual de producción, planear, programar, organizar y controlar los pedidos, los materiales, los métodos y los tiempos de las operaciones, las rutas de fabricación, la formulación de órdenes y programas de producción, su despacho o distribución, la coordinación de los diferentes departamentos de la planta, de modo que el suministro y el movimiento de materiales, las operaciones , la mano de obra, la utilización de las máquinas y las actividades afines de los departamentos de la fábrica produjeran los resultados en cuanto a calidad, cantidad, costo y tiempo que se preestablecían.

Para realizar todo lo anterior contaba con un auxiliar de planeación, un programador de producción y un despachador de órdenes de producción. Con

los cuales logramos poner en orden lo que es la bolsa de pedidos, dar un adecuado servicio al departamento de ventas, en cuanto al estado de sus pedidos, y cumplir con las fechas prometidas de entrega, además incrementar la productividad de la planta, con mejoramiento de métodos, eliminación de movimientos y eliminación de tiempos muertos con el abasto adecuado y en tiempo de los materiales en las áreas de trabajo (programación). Se implementó también un sistema de lote económico en proceso para dar una respuesta más rápida al departamento de ventas.

En el puesto duré 2 años y medios y reportaba directamente al director de planta.

Curso de capacitación: Administración y control de la producción. Tomado en el Instituto de Capacitación y Adiestramiento.

**El cuarto puesto** que desempeñé fue el de jefe de producción dentro de la dirección de planta.

Mis funciones eran las de dirigir la producción de acuerdo a los programas establecidos, optimizando la tecnología, buscando la más alta calidad y el menor costo. Detectar variaciones significativas en los niveles de producción, analizarlas y dictar las medidas preventivas y/o correctivas necesarias.

Cumplir las políticas, sistemas y procedimientos autorizados de manejo de personal de planta, fomentar el mantenimiento de un clima de trabajo que permitiera el cumplimiento de los objetivos de producción; supervisar los índices de eficiencia de operación y los reportes de producción a fin de evaluar el grado de efectividad de los procesos y la áreas operativas e identificar las que requieran el mayor apoyo, identificar las necesidades de mejoramiento de procesos, maquinaria, equipo y herramental para eficientar los procesos productivos.

Como resultado de dichas detecciones de necesidades se presentaban proyectos a la dirección y su justificación para su aprobación.

Durante este tiempo se logró mejorar la calidad, aumentar la productividad, se realizaron mantenimientos mayores a los hornos de tratamiento y se mejoraron algunos procesos que redujeron los tiempos de fabricación.

Para el desempeño de este puesto contaba con 2 jefes de turno, un supervisor de fundición, tres supervisores de planta y personal sindicalizado repartidos en cuatro turnos.

En este puesto duré un año con 2 meses.

Mi separación de esta empresa fue por una oferta económica mucho mejor y mayor aprendizaje.

## **2.2. BROCHAS PERFECT, S.A. DE C.V.**

**Calle No. 4, fracc. Alce Blanco,**

**Naucalpan, Estado de México.**

**De 1990- 1991**

Su giro es la fabricación de brochas, cepillos de alambre, cepillos de cerda sintética y natural, cardas de diferentes tipos y rodillos para pintura. Fabricados a través de los procesos de : troquelado, inyección de plástico, extrusión de plástico y fibra sintética, galvanizado, tejido de peluche sintético, engrapado de

cepillos y cardas, trenzado de alambre, teñido y cocido de cerda natural, pintura y varios ensambles.

El puesto que desempeñé durante un año fue de Gerente de planeación de producción y reportaba directamente a la dirección de planta.

Mis funciones eran las de planear, coordinar, controlar e integrar los recursos de la planta para lograr alcanzar los objetivos previamente impuestos por un programa de producción; coordinar los diferentes talleres de producción con la finalidad de que los subensambles que cada uno de ellos producían llegaran en tiempo para evitar paros en el ensamble final.

Una de las labores importantes que realicé fue aumentar la productividad en los talleres y lograr rebasar las producciones alcanzadas con anterioridad. Esto lo realicé mejorando los métodos y cambiándolos, reduciendo los paros de máquina por abastecimiento de materiales o descomposturas y una mejor supervisión de cada taller.

Mis labores las realicé con la colaboración del departamento de programación de producción y los supervisores de cada taller.

Curso de capacitación: La empresa dinámica. Tomado en el grupo Industrial Trébol.

Mi separación de esta empresa fue por un mejor puesto, mejor salario y condiciones de trabajo y prestaciones superiores.

### **2.3. MEX MET, S.A. DE C.V.**

**Vía Gustavo Baz No. 29, Col. Xocoyahualco,**

**Tlalnepantla, Edo. De Méx.**

**De 1991 a 1994**

El giro de esta empresa es la fabricación de artículos para la cocina en aluminio y acero inoxidable.

Procesos realizados: Embutidos profundos, troquelado, rechazado(repujado), pulido, esmerilado, inyección de baquelita, galvanoplastia, aplicación de antiadherente y pintura electrostática, ensambles. También se fabricaba el herramental para los procesos anteriores.

Puesto que desempeñé: Director de planta.

Mis labores consistían en dirigir, planear, coordinar la administración e implementación de todas las actividades, políticas y sistemas de la empresa, en la planta asignada a mi responsabilidad.

Participar en la determinación de los objetivos globales de operaciones y asegurar el cumplimiento de los presupuestos, planes y programas establecidos en el área, dentro del marco de los objetivos generales.

Optimizar en planta los recursos humanos, materiales y técnicos a través de la planeación, dirección y control de las funciones de ingeniería, producción y control de la calidad, relaciones industriales y registros de planta.

Garantizar que los artículos y utensilios, para usos domésticos que se producían salieran al mercado como producto terminado en su punto óptimo de calidad y especificaciones del producto.

Garantizar el eficiente funcionamiento de toda la maquinaria, equipos y herramientas que se manejaban en la planta y establecer programas de mantenimiento preventivo y correctivo.

Durante mi estancia se logró dar mantenimiento correctivo a prensas troqueladoras mecánicas de 100 y 200 toneladas que se encontraban deterioradas e incluso unas fuera de servicio y fueron reintegradas a los procesos productivos.

Se fabricó nuevo herramental para sustituir otros que retrasaban los procesos productivos y para fabricar productos nuevos.

También se incorporó el proceso de pintura electrostática para darle otra presentación al producto final.

Logré que la olla de presión cumpliera con los requisitos exigidos por la dirección general de normas para poder salir al mercado y dar un servicio óptimo a los usuarios.

Para desarrollar mis funciones contaba con la colaboración de un Gerente de producción, un Gerente de planeación y control de la producción, un ingeniero industrial, un jefe de mantenimiento , un jefe de taller mecánico y una secretaria.

Curso de capacitación: ISO9000. Tomado en la Asociación de industriales de Tlalnepantla

De este empleo me separé para crear mi propia empresa.

#### **2.4. COMERCIALIZADORA Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**

**Cuauhtémoc No. 83-A**

**San Bartolo Tenayuca,**

**Tlalnepantla, Estado de México.**

Empresa propia en asociación con otras personas fundada en 1994.

Puesto: Director General.

Esta empresa fue formada para cubrir los requerimientos de una compañía que es proveedora de la Secretaría de Salud, estos requerimientos consistían en:

1. Contenedores de vacunas.

Vaso contenedor de vacunas perforado

Charola contenedor de vacunas rectangular con perforaciones en los lados y en el fondo, con separadores en el interior.

Estos productos eran fabricados con lámina de aluminio y con los procesos de rechazado y troquelado respectivamente. Los moldes y herramientas para su fabricación fueron diseñados por nosotros y enviados para su fabricación a talleres externos.

2. Juego de 4 botellas de polietileno para contener refrigerante (se formaba un cubo para alojarse en una hielera).

Este producto se fabricó de acuerdo a muestras proporcionadas por el cliente.

Con estas muestras diseñamos los moldes y los mandamos a fabricar a un taller externo.

Las botellas eran fabricadas por el proceso de soplado, como no contábamos con el equipo necesario para este proceso, se buscó un proveedor para que nos lo maquilara.

Estos productos se fabricaban en cantidades de 60 000 vasos contenedores, 18000 charolas y 7000 juegos de botellas cada 6 meses aproximadamente.

Otro de los productos que fabricamos fueron escritorios estudiantiles con silla y lámpara. Este producto se fabricaba con tubo de fierro calibre 20 en diferentes diámetros y cubierta de aglomerado, tela de algodón , rodajas, triplay para la silla, regatones, tornillería y lámpara para escritorio. El proveedor de tubo nos lo entregaba con las formas y tamaños requeridos.

Los procesos que nosotros realizamos son los de perforación de los tubos, cubierta y asiento de silla para su ensamble. La pintura era aplicada por un proveedor externo, también el corte de la cubierta, la hechura del asiento y las rejillas contenedoras de libros o cuadernos. Ya con todas las partes terminadas empacábamos y adicionábamos instructivo de armado.

Este producto lo entregaba a una empresa fabricante de productos para el hogar que lo daba como premio a sus vendedoras.



El diseño del escritorio lo tomamos de una muestra proporcionada por el cliente.

Comercializamos también un producto que consistía en un adorno navideño. El juego constaba de dos cascabeles grandes, tres moños y cordón dorado. Lo comercializamos durante dos temporadas navideñas.

Los cascabeles eran de fierro latonado con un diámetro de 15 cm. Nuestro cliente fue una cadena de tiendas de autoservicio.

También fabricamos utensilios para cocinas industriales y restaurantes en aluminio triple fuerte y sencillo: ollas, cacerolas, budineras, arroceras, sartenes, cucharones, pocillos y lavamanos.

Los materiales usados en estos productos son: lamina de aluminio triple fuerte de 3 mm de espesor, lámina de aluminio sencilla de 1.2 mm. y 0.7 mm. de espesor, asas de aluminio de fundición, remaches, solera de aluminio.

Los procesos de fabricación con los que fabricamos estos productos son: rechazado, esmerilado, troquelado, pulido, lijado, remachado, limpieza y empaçado.

Para todos los procesos se diseñaban y se mandaban a fabricar los moldes y el herramental necesario.

Fabricamos un torno de rechazado para la fabricación de productos de triple fuerte.

**Actualmente nos dedicamos a la fabricación y comercialización de productos y refacciones de plomería.**

Mediante una investigación tratamos de determinar las necesidades que de estos productos hay en el mercado.

Las fuentes primarias de la investigación fueron: los consumidores, distribuidores de plomería y los expertos que trabajan en el ramo (plomeros).

La información que obtuvimos en la investigación fue la siguiente:

- Desabasto de refacciones por parte de las grandes empresas que fabrican los productos de plomería (solo surten lotes muy grandes o no surten refacciones).
- Productos y refacciones chinas de mala calidad en el mercado.
- Falta de refacciones muy antiguas ya discontinuadas o de fabricas desaparecidas.
- Productos no existentes en el mercado pero que se necesitan.

Por falta de refacciones para el consumidor final es necesario romper la pared de su baño para cambiar las válvulas completas de la regadera por ejemplo, que le representa un fuerte desembolso por materiales de construcción, juego de productos de plomería nuevos y mano de obra, además de la incomodidad de no contar con el servicio de baño en un determinado tiempo.

También se detecto la necesidad del ahorro del agua y combustible en los hogares, comercios e industrias.

### **ELECCION DE PRODUCTOS A FABRICAR.**

De acuerdo a la información obtenida se decidió que productos fabricar tomando en cuenta el equipo con que contamos y la disponibilidad de materiales a utilizar.

Los productos a fabricar son los siguientes:

- Vástagos (árbol) para válvulas de regadera, lavabo y fregadero en diferentes modelos.
- Regaderas economizadoras para baño
- Rejillas para lavabo y fregadero.
- Tubo brazo para regadera fija (ducha)

- Tubo brazo para regadera eléctrica
- Manerales para válvulas de regadera con chapetón
- Manijas para WC
- Tuerca para contra de fregadero (desagüe)
- Cubretaladros
- Adaptadores para válvulas de regadera (cambiar maneral de un modelo a otro)

Para la fabricación de las refacciones (vástagos, tuerca, manijas WC y cubretaladro) nos basamos en muestras que nos proporcionan nuestros clientes y nosotros rediseñamos, fabricamos muestra, la probamos para que cumpla las especificaciones y la entregamos al cliente para su aprobación.

Cuando la muestra es aprobada entonces se diseñan y fabrican moldes, si se requieren, herramientas, dispositivos y procesos de producción.

Para la fabricación de nuevos productos siempre tomando en cuenta el comportamiento del mercado, desarrollamos diseño, fabricamos muestras, verificamos que funcionen adecuadamente para que cubran la necesidad requerida y se presentan a los clientes para que los promuevan, en cuanto tienen la demanda requerida se fabrican moldes, herramientas, dispositivos y procesos de fabricación para hacerlos en serie.

Ejemplo de producto nuevo:

Regadera economizadora para baño. Esta regadera reduce el consumo de agua hasta un 50% en flujo continuo, además de que se puede obstruir el flujo de agua en el momento que se quiera sin necesidad de cerrar las válvulas de la regadera.

Los materiales que regularmente usamos en la fabricación de nuestros productos son:

- Bronce de fundición (fabricación externa maquila)
- Barra redonda de latón en diferentes diámetros.
- Barra hexagonal de latón en diferentes medidas.

- O'rings en diferentes medidas.
- Empaques varios
- Tornillería de latón.

El bronce de fundición nos lo maquinan pero los modelos para este proceso los diseñamos y fabricamos nosotros.

Los procesos empleados en la fabricación de estos productos son:

Maquinado en torno paralelo y revolver

Maquinado en taladro

Pulido en ruedas de popelina en pulidora de dos puntas

Limpieza en tinas de solvente

Armado o ensamble en banco de trabajo

Empaque

En productos como regaderas, rejillas, manerales, manijas para WC y algunos cartuchos tienen un acabado cromado, por lo que pasan también por el proceso de Galvanoplastía que realizamos en pequeñas tinas y con un rectificador de corriente.

Al producto terminado se le hacen muestreos aleatorios y a la piezas seleccionadas se les somete a procesos de funcionamiento, así como también se checa su apariencia superficial.

Durante el proceso productivo también se checan cuerdas y medidas aleatoriamente para garantizar la calidad al producto terminado.

Todos nuestros productos tratamos de que satisfagan al cliente en cuanto a calidad y precio, así como con un buen funcionamiento cuando sea utilizado por el consumidor final.

También comercializamos otros productos que nosotros no fabricamos como: coladera cuadrada de bronce en varias medidas, regaderas fijas de bronce en varias medidas, contras para lavabo, contras para fregadero, rejillas de piso

para baño en fierro, bronce y aluminio, manerales acrílicos para regadera en varios colores y modelos.

Nos hemos posicionado en el mercado gracias a la calidad y disponibilidad de nuestro producto, al servicio que se le otorga al cliente, a la pronta respuesta que se le da a sus necesidades y tratando que siempre tengan nuestro producto en existencia.

Para el futuro contemplamos una buena posibilidad de crecimiento ya que la necesidad del mercado se incrementa porque a la mayoría de los consumidores se les da la opción de ahorro al cambiar refacciones en lugar de instalaciones. Proveemos también opciones de ahorro de agua y combustible.

En nuestra empresa contamos con un área de producción con 6 operadores, 4 ayudantes y un supervisor. En el área administrativa tenemos una persona de compras y un contador. Por nuestra parte también visitamos clientes y hacemos cobranzas.



### **3. ANALISIS Y DISCUSION**

Para realizar todas las actividades antes mencionadas, fueron importantes los conocimientos aprendidos en la Universidad.

Conocimientos de Ingeniería industrial, de metalurgia, administración, diseño de herramental, probabilidad y estadística, transferencia de calor, hidráulica, máquinas de desplazamiento positivo, instalaciones eléctricas, etc. he tenido la oportunidad de aplicarlos en mi desempeño profesional.

Reconozco ampliamente que la preparación que recibí en la Universidad fue vital para mi desarrollo dentro de la industria. Pero, considero que es importante la disposición, la actitud y las ganas por aprender y contribuir en cada puesto, actividad y responsabilidad que nos asignen dentro de la empresa o trabajo en que estemos prestando nuestros servicios.

### **3. RECOMENDACIONES**

Es importante que cada estudiante de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, así como de cualquier otra carrera, entienda que los recursos que se brindan para su preparación profesional los debe aprovechar al máximo (profesores, aulas, laboratorios, bibliotecas, etc.) para que al terminar su carrera y se enfrente al mercado laboral, las empresas soliciten contar con sus servicios.

Cuando se encuentren ya laborando en una empresa, no importando si tienen un puesto de nivel alto o de nivel bajo, el pongan el mayor empeño al desarrollo de sus actividades, aprender de todo lo relacionado con su puesto, proponer, desarrollar, cumplir con sus obligaciones antes de exigir sus derechos.

Poner en alto el nombre de la Universidad Nacional Autónoma de México.



# 1. CONCLUSIONES

Es una realidad que cursar una carrera en la Universidad Nacional Autónoma de México nos abre las puertas para tener un desarrollo profesional y personal, nos permite tener los fundamentos sobre los cuales edificar.

Es responsabilidad nuestra ser profesionistas capaces y de valor dentro del ámbito donde nos desarrollemos con trabajo, honestidad, preparación constante y ética profesional intachable.