



Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON

**EL PERFIL DEL INGENIERO MECANICO RECIENTE
EGRESADO EN MEXICO.**

T E S I S

Que para obtener el título de:

INGENIERO MECANICO - ELECTRICO

P r e s e n t a :

CRESCENCIO MARIO TERRON PINEDA



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 está 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.

CONTENIDO.-

	Págs.
INTRODUCCION.	1
CAPITULO I.- LA INGENIERIA MECANICA EN MEXICO.....	3
I.1. TENDENCIA DE LA MATRICULA EN EL AREA DE INGENIERIA A NIVEL NACIONAL (años 1971-2000).....	3
I.2. EVOLUCION DE LOS EGRESADOS EN EL AREA DE INGENIERIA A NIVEL NACIONAL (años 1971-2000).....	11
I.3. EGRESADOS A NIVEL NACIONAL EN INGENIERIA MECANICA-ELECTRICA (año 1980).....	15
I.4. EGRESADOS EN EL AREA METROPOLITANA EN INGENIERIA MECANICA-ELECTRICA (año 1980).....	17
I.5. AVANCE DE LOS EGRESADOS Y TITULADOS DE LA ENEP-ARAGON EN EL AREA MECANICA..	19
I.6. ESTIMACION DE LA DEMANDA Y OFERTA DE INGENIEROS POR SECTORES ECONOMICOS, AÑOS 1981-1991.....	21
CAPITULO II.- APLICACION DE CUESTIONARIOS PARA DEFINIR EL PERFIL DEL INGENIERO MECANICO...	35
II.1. ANTECEDENTES.....	35
II.1.1. ELABORACION DE CUESTIONARIO PARA EGRESADOS DEL PLANTEL ENEP-ARAGON.....	35
II.1.2. APLICACION DEL CUESTIONARIO.....	37
II.2. CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS INDUSTRIALES.....	39
II.2.1. ELABORACION DEL CUESTIONARIO PARA LA INDUSTRIA.....	39

II.2.2.	APLICACION DEL CUESTIONARIO A LA INDUSTRIA SELECCIONADA.....	40
II.3.	MUESTREO DE OFERTAS DE EMPLEO PARA EL INGENIERO MECANICO EN EL AREA METROPOLITANA.....	42
II.3.1	DESGLOSE Y ANALISIS DE LAS OFERTAS DE EMPLEO.....	42
CAPITULO III.	ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION OBTENIDA.....	44
III.1.	INTRODUCCION.....	44
III.2.	CUESTIONARIO PARA EGRESADOS.....	46
III.3.	CUESTIONARIO PARA INDUSTRIALES.....	94
III.4.	MUESTREO DE OFERTAS DE EMPLEO EN EL AREA METROPOLITANA (Período: 29 de mayo al 27 de junio de 1983).....	134
III.5.	MUESTREO DE OFERTAS DE EMPLEO EN EL AREA METROPOLITANA (Período: 16 de enero al 15 de febrero de 1985).....	148
ANEXO No. 1.	RECTA DE MINIMOS CUADRADOS	161
ANEXO No. 2.	CUESTIONARIO PARA LOS EGRESADOS.....	166
ANEXO No. 3.	CUESTIONARIO PARA LOS INDUSTRIALES.....	171
ANEXO No. 4.	DIRECTORIO DE EMPRESAS A QUIENES SE LES ENVIO CUESTIONARIO.....	181
ANEXO No. 5.	GRUPO DE INDUSTRIAS SELECCIONADAS.....	208
ANEXO No. 6.	INDUSTRIAS QUE RESPONDIERON EL CUESTIONARIO.....	209
CONCLUSIONES.	210
RECOMENDACIONES.	214
ANEXO No. 7.	COMPLEMENTO A LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (Resumen de la opinión mayoritaria en la encuesta a los egresados.....)	217

ANEXO No. 8	COMPLEMENTO A LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (Resumen de la opinión mayoritaria en la encuesta a los industriales).....	219
ANEXO No. 9.	COMPLEMENTO A LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (Combinación de las opiniones mayoritarias en las encuestas a los egresados e industriales).....	221
BIBLIOGRAFIA.	222

INTRODUCCION.--

Siempre ha sido una grán preocupación de toda Universidad o Instituto de Enseñanza Superior, el tener sus programas y planes de estudio acordes a la realidad del País. La ENEP-ARAGON, - dada su juventud, se encuentra desde 1976, con el proceso de adecuación de los planes y programas de estudio.

Como una aportación a ésta casa de estudios, a la que le debo la culminación de mi formación, intento reproducir de una - manera general, El Perfil del Ingeniero Recien Egresado en el -- área de Ingeniería Mecánica-Eléctrica, en forma especial se trata de anáлизar a la especialidad del área mecánica.

Para realizar este estudio, fue necesario entrevistar a - los egresados, a los industriales que los contratan y realizar - un muestreo de las ofertas de empleo, publicadas en dos períodos, en úno de los principales diarios capitalino. Con este antecedente, nos fue posible emitir conclusiones, que tal vez puedan servir de úna ú otra forma para el mejoramiento de la carrera que - se imparte en esta institución.

En el primer capítulo, presentamos la evolución que ha te nido la Ingeniería en México; la evolución de los egresados a ni vel nacional, a nivel área metropolitana y a nivel muy particu-- lar de la ENEP-ARAGON; así como la estimación de la demanda y -- oferta nacional de Ingenieros, por sectores económicos. Comparados con algunos parámetros significativos, como son: La pobla--- ción nacional, el producto interno bruto (P.I.B.), etc.,....

En el capítulo II, se desarrollaron dos cuestionarios, - uno para ser contestado por los egresados de nuestra institución,

el otro, para ser contestado por los industriales (muestra). Dichos cuestionarios, fueron sometidos a varias pruebas (opinión, crítica y sugerencias de los profesores del plantel). El que se usó para entrevistar a los egresados, quedó dividido en 5 grandes secciones, donde se tocaron los siguientes temas: a) Experiencia profesional; b) Aspectos económicos; c) Aspecto familiar; d) Aspecto social, y; e) Aspecto escolar. Que fue contestado por el 70% de nuestro universo considerado. El otro cuestionario diseñado para ser contestado por una muestra de directivos (principalmente; el área de relaciones industriales) de algunas industrias, fue con el fin de conocer las características (según el punto de vista de ellos) que tienen los nuevos egresados y las que ellos como contratadores, desearían que tuvieran. En el mismo capítulo, se describe también el proceso para conocer la oferta de empleo, publicada en dos de los períodos que consideramos más significativos en cada año, esto es; a principio y a mediados del mismo.

En el capítulo III, presentamos el procesamiento y análisis de la información captada en las tres etapas que se describen como trabajo de campo. La información se presenta en cuadros estadísticos y en algunos casos, en gráficas correspondientes al vaciado directo de la información, obteniendo de alguna pregunta o aspecto en particular. De la misma manera, se hizo un cruzamiento de respuestas a 2 o más preguntas, con el fin y objetivo de interrelacionar algunos detalles, que por sí solos no nos mostraban la situación buscada.

Finalmente, se emiten las conclusiones y recomendaciones complementadas con el Perfil del Ingeniero Mecánico Recien Egresado, desde el punto de vista; Del egresado mismo, el industrial y el mio, basado en la experiencia adquirida en el transcurso de este trabajo.

C A P I T U L O I.

LA INGENIERIA MECANICA EN MEXICO.-

I.1.-TENDENCIA DE LA MATRICULA EN EL AREA DE INGENIERIA A NIVEL NACIONAL (años 1971-2000).-

En este capítulo, se pretende dar una semblanza general de la tendencia que há tenido la Ingeniería en México, así como la oferta-demanda de profesionales de ésta rama en los años 1961/91- y su prospectiva, de acuerdo a la información con que se cuenta, además de comparar dicha tendencia con el Producto Interno Bruto (P.I.B.); Con la población total y con la matrícula total, que se pronosticaron con una tendencia normal.

Se debe entender por matrícula, a todos los alumnos que se inscribiéron en el área de Ingeniería sín importar sí es su primera o más inscripciones; Terminen o no la carrera. En función a esto y considerando una tendencia natural, se determinó la prospectiva de la oferta y demanda a nivel nacional de los profesionales de la Ingeniería en México, dicha prospectiva la realizó la ANFEI (1) (Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería), se estimó la matrícula escolar, el P.I.B. y la población total -- hasta el año 2000, con el método de mínimos cuadrados (para consultar dicho método, véa el anexo 1).

La ANFEI realizó las notas sobre la tendencia natural de la evolución de la Ingeniería y la prospectiva de la formación de Ingenieros hasta el año 2000. Siendo de aquí de donde se tomaron algunos cuadros y figuras que se presentan en este capítulo.

Con los antecedentes que se dieron, analizaremos el cuadro y figura 1 donde se puede ver la tendencia y evolución que tiene la Ingeniería, llevando un incremento del 13% en promedio. De --- 1981 al año 2000, se proyectó dicha matrícula con una tendencia natural de acuerdo a resultados de años anteriores, teniendo un 6% de incremento anual. Aunque debemos aclarar que este estudio sobre la tendencia de la matrícula, así como la Evolución de Egresados (que se analiza en la siguiente sección), fueron hechos con datos reales hasta 1980 y de acuerdo a estos datos, se proyectó hasta el año 2000, así también las proyecciones del P.I.B. y de la matrícula escolar que tuvieron de datos reales los años anteriores a 1979 y 1982 respectivamente.

Cuando se realizó este estudio y se hizo su proyección (de la matrícula), no se vislumbraba la problemática económica que en estos años se presenta en el País y en el mundo entero, por lo cual; consideramos difícil que dicha tendencia se conserve, ya que esta problemática trae muchos pros consigo, por ejemplo: El encarecimiento de la vida, alza en transportes, víveres, rentas y en nuestro caso en particular; el encarecimiento de la educación, con lo cual, dada la naturaleza de dificultad de la carrera de Ingeniería y la problemática económica, la proporción de estudiantes que trabajan y estudian se verá incrementada, pues en estos días aún es mayoritaria la proporción de los que no trabajan, esto generará una variación en las tendencias propuestas por la --- ANFEI. Por ello se le debe dar importancia y no considerar absolutas estas tendencias.

Viendo como se comporta ésta tendencia con respecto al total de la población, tenemos que: Mientras la tendencia crece anualmente un 13% con datos reales y un 6% en la proyección, la po

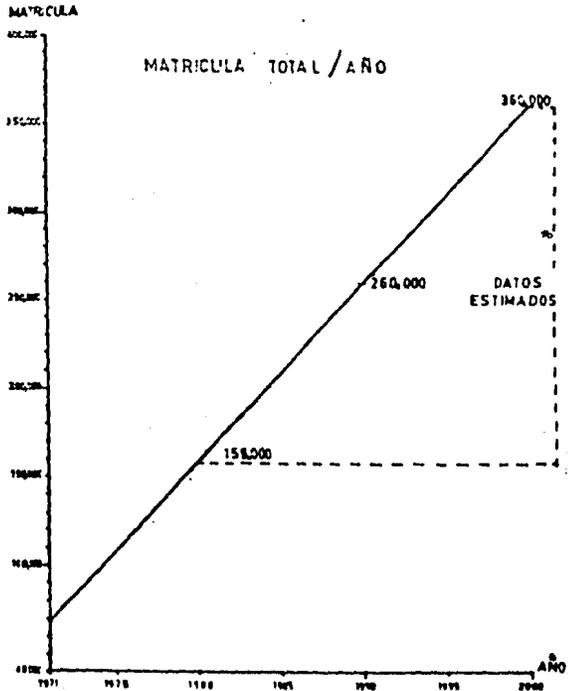
CUADRO N° 1. TENDENCIA DE LA MATRICULA TOTAL EN EL AREA DE INGENIERIA A NIVEL NACIONAL. AÑOS 1971-2000.

AÑO	MATRICULA TOTAL	AÑO (1)	MATRICULA TOTAL	AÑO (1)	MATRICULA TOTAL
1971	66,949	1981	158,326	1991	270,088
1972	75,202	1982	178,502	1992	280,264
1973	85,406	1983	188,679	1993	290,440
1974	100,130	1984	198,855	1994	300,616
1975	109,760	1985	209,031	1995	310,793
1976	122,188	1986	219,207	1996	320,969
1977	119,712	1987	229,383	1997	331,145
1978	131,022	1988	239,559	1998	341,321
1979	155,059	1989	249,736	1999	351,497
1980	158,150	1990	259,912	2000	361,673

NOTA

(1) PROYECTADO CON UNA TENDENCIA NATURAL (ANFEI).

FIG. N° 1. PROYECCION DE LA MATRICULA TOTAL EN EL AREA DE INGENIERIA A NIVEL NACIONAL (1980-2000).



FUENTE: NOTAS SOBRE LA EVOLUCION DE LA INGENIERIA Y LA PROYECCION DE LA COMERCIALIZACION DE INGENIEROS PARA EL AÑO 2000. (ANFEI)

blación crece un 4.5% con datos reales y un 2.5% en la proyección. De donde concluimos que las dos tendencias se incrementarán, ya que anualmente por cada 398 habitantes que aparecen como total de la población, UNO se inscribe en Ingeniería (vea cuadros 1 y 2).

Dividiendo a la actividad económica en Primaria, Secundaria y Terciaria (o de Servicios), en donde al sector primario se le considera como (2); Aquel que produce bienes # en los cuales no interviene el hombre para transformarlos antes de usarse. El sector secundario es donde interviene la mano del hombre en el bien, al menos una vez. Sector terciario, aquel que no produce bienes tangibles, pero sí producen provecho y satisfacción, ejemplo de este sector son: Comercio, teléfono, correo, ..., etc.. Haremos un análisis de estos, donde el sector primario no sobrepasa la tasa anual de crecimiento del 2% anual, mientras que el sector secundario crece a una tasa anual promedio de 6.8% y el sector servicios, alcanzó y conservó una tasa de crecimiento del 5.1% (vea cuadro 3)(3).

De todo lo anterior, se desprende que la población escolar trata por medio del estudio (en este caso, la Ingeniería) ingresar al sector secundario o al de servicios para poder vivir mejor, puesto que el sector primario da la apariencia de estar olvidado, ya que este depende directamente del campo. Es notorio lo anterior si observamos que gran parte de los estudiantes de Ingeniería llegan a la Ciudad provenientes del sector primario. Este fenómeno y el de migración de mano de obra, genera el escaso crecimiento del sector primario.

Con lo que respecta a la matrícula escolar total (cuadro 4)(4), esta crecerá anualmente un 12% y se duplica en un lapso de

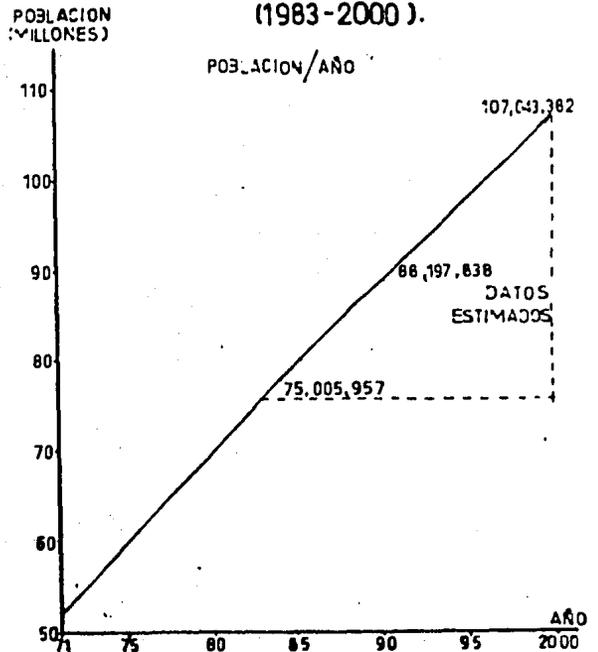
Bien es un satisfactor para una necesidad humana.(2).

CUADRO No. 2 : TENDENCIA DE LA POBLACION TOTAL
A NIVEL NACIONAL, AÑOS 1970-2000.

AÑO (1)	POBLACION	AÑO	POBLACION	AÑO (2)	POBLACION
1970	50,695,000	1981	71,192,600	1991	90,082,392
71	52,418,400	82	73,101,600	92	91,966,947
72	54,196,000	83 ⁽²⁾	75,005,957	93	93,851,501
73	56,021,900	84 ⁽²⁾	76,890,512	94	95,736,056
74	57,898,700	85 ⁽²⁾	78,775,066	95	97,620,610
1975	59,826,700	86 ⁽²⁾	80,659,620	96	99,505,164
76	61,801,200	87 ⁽²⁾	82,544,175	97	101,389,719
77	63,821,800	88 ⁽²⁾	84,428,729	98	103,274,273
78	65,843,900	89 ⁽²⁾	86,313,284	99	105,158,828
79	67,418,300	1990 ⁽²⁾	88,197,838	2000	107,043,382
1980	69,346,900				

(1) FUENTE: AGENDAS Y ANUARIOS ESTADISTICOS, MEXICO.
(2) PROYECTADO POR EL METODO DE MINIMOS CUADRADOS.

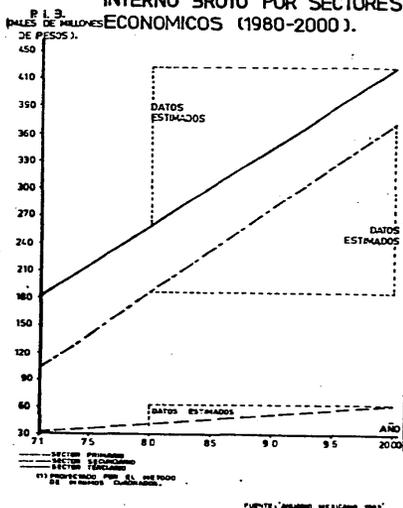
FIG. No. 2 : PROYECCION DE LA POBLACION
A NIVEL NACIONAL.
(1983-2000).



(1) PROYECTADO POR EL METODO
DE MINIMOS CUADRADOS.

FUENTE: AGENDAS Y ANUARIOS ESTADISTICOS.

FIG. No. 3 : PROYECCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO POR SECTORES ECONÓMICOS (1980-2000).



CUADRO No.3: EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (1971-2000). POR SECTORES ECONÓMICOS.

PRIMARIO:

AÑO	MILONES DE PESOS	AÑO (1)	MILONES DE PESOS	AÑO (1)	MILONES DE PESOS
1 9 7 1	33,027,715	1 9 8 1	43,685,500	1 9 9 1	53,006,215
7 2	36,949,858	8 2	44,660,572	9 2	52,797,265
7 3	39,178,000	8 3	45,571,643	9 3	54,724,956
7 4	37,725,030	8 4	46,402,755	9 4	56,153,429
1 9 7 5	37,211,000	1 9 8 5	47,173,786	1 9 9 5	57,126,351
7 6	37,662,000	8 6	48,000,656	9 6	58,345,572
7 7	39,635,000	8 7	49,515,829	9 7	59,225,631
7 8	41,703,000	8 8	50,487,090	9 8	60,157,775
7 9	41,425,000	8 9	51,125,072	9 9	61,168,756
1 9 8 0 (1)	42,718,429	1 9 9 0	52,429,143	2 0 0 0	62,729,650

SECUNDARIO:

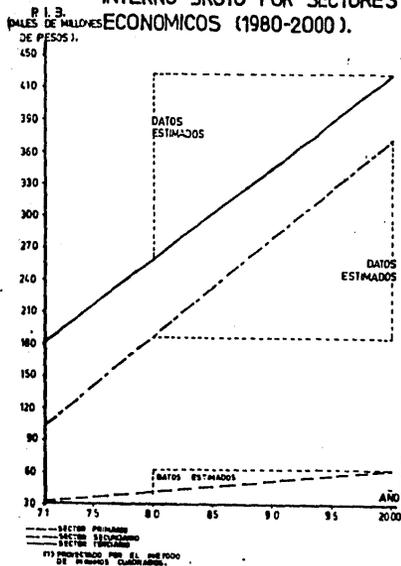
AÑO	MILONES DE PESOS	AÑO (1)	MILONES DE PESOS	AÑO (1)	MILONES DE PESOS
1 9 7 1	103,894,000	1 9 8 1	196,227,696	1 9 9 1	286,223,741
7 2	111,283,000	8 2	205,882,790	9 2	298,253,870
7 3	122,096,660	8 3	214,832,500	9 3	310,523,986
7 4	134,131,000	8 4	224,123,000	9 4	316,800,052
1 9 7 5	139,836,000	1 9 8 5	232,273,120	1 9 9 5	326,076,200
7 6	145,321,000	8 6	241,842,220	9 6	328,344,800
7 7	152,428,000	8 7	251,810,340	9 7	344,816,650
7 8	162,762,000	8 8	261,183,449	9 8	353,884,520
7 9	185,097,000	8 9	270,453,550	9 9	363,454,640
1 9 8 0 (1)	182,022,570	1 9 9 0	279,723,860	2 0 0 0	372,424,142

TERCIARIO:

AÑO	MILONES DE PESOS	AÑO (1)	MILONES DE PESOS	AÑO (1)	MILONES DE PESOS
1 9 7 1	161,543,000	1 9 8 1	266,902,470	1 9 9 1	364,322,842
7 2	189,318,000	8 2	275,650,510	9 2	367,410,840
7 3	197,230,000	8 3	284,398,540	9 3	371,878,650
7 4	208,118,000	8 4	293,548,280	9 4	380,626,930
1 9 7 5	217,537,000	1 9 8 5	301,894,610	1 9 9 5	385,372,362
7 6	220,233,000	8 6	310,642,650	9 6	396,723,000
7 7	224,429,000	8 7	319,390,680	9 7	408,817,000
7 8	237,868,000	8 8	328,178,720	9 8	415,619,000
7 9	258,751,000	8 9	336,886,750	9 9	426,367,100
1 9 8 0 (1)	255,156,440	1 9 9 0	345,636,790	2 0 0 0	437,115,142

FUENTE: "ANUARIO MEXICANO 1982"

FIG. No. 3 : PROYECCION DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO POR SECTORES ECONOMICOS (1980-2000).



FUENTE: "ANUARIO MEXICANO 1982".

CUADRO No.3.EVOLUCION DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (1971-2000). POR SECTORES ECONOMICOS.

PRIMARIO:

AÑO	MILLONES DE PESOS	AÑO (1)	MILLONES DE PESOS	AÑO (1)	MILLONES DE PESOS
1971	33,007,115	1981	43,669,500	1991	53,60,215
72	34,949,858	82	44,669,572	92	54,777,285
73	36,179,000	83	45,631,643	93	55,322,356
74	37,757,000	84	46,602,715	94	56,413,429
1975	37,511,000	1985	47,573,785	1995	57,255,500
76	37,645,000	86	48,544,856	96	58,265,572
77	39,895,000	87	49,515,929	97	59,276,643
78	41,709,000	88	50,487,000	98	60,187,715
79	45,425,000	89	51,458,072	99	61,158,785
1980	42,718,429	1990	52,429,143	2000	62,129,856

SECUNDARIO:

AÑO	MILLONES DE PESOS	AÑO (1)	MILLONES DE PESOS	AÑO (1)	MILLONES DE PESOS
1971	103,894,000	1981	196,792,686	1991	288,222,760
72	111,283,000	82	205,962,790	92	298,263,870
73	125,098,000	83	214,832,900	93	307,631,980
74	134,134,000	84	224,703,010	94	316,602,090
1975	139,336,000	1985	232,773,120	1995	326,074,200
76	145,331,000	86	242,643,230	96	336,344,310
77	152,129,000	87	251,913,340	97	346,614,420
78	167,761,000	88	261,183,450	98	353,884,530
79	185,095,000	89	270,453,560	99	361,154,640
1980	187,022,570	1990	279,723,670	2000	372,424,750

TERCIARIO:

AÑO	MILLONES DE PESOS	AÑO (1)	MILLONES DE PESOS	AÑO (1)	MILLONES DE PESOS
1971	181,563,000	1981	286,962,470	1991	364,382,620
72	189,318,000	82	275,650,510	92	362,410,660
73	197,210,000	83	285,298,540	93	371,078,690
74	208,118,000	84	293,146,580	94	380,626,730
1975	217,527,000	1985	301,824,610	1995	385,372,960
76	220,233,000	86	310,642,650	96	396,123,000
77	224,379,000	87	319,390,690	97	406,873,040
78	237,688,000	88	328,138,730	98	418,623,080
79	256,751,000	89	336,886,770	99	429,373,120
1980	258,354,640	1990	345,634,790	2000	433,115,160

(1) PROYECTADO POR EL METODO DE TENDENCIA CUADRÁTICA.

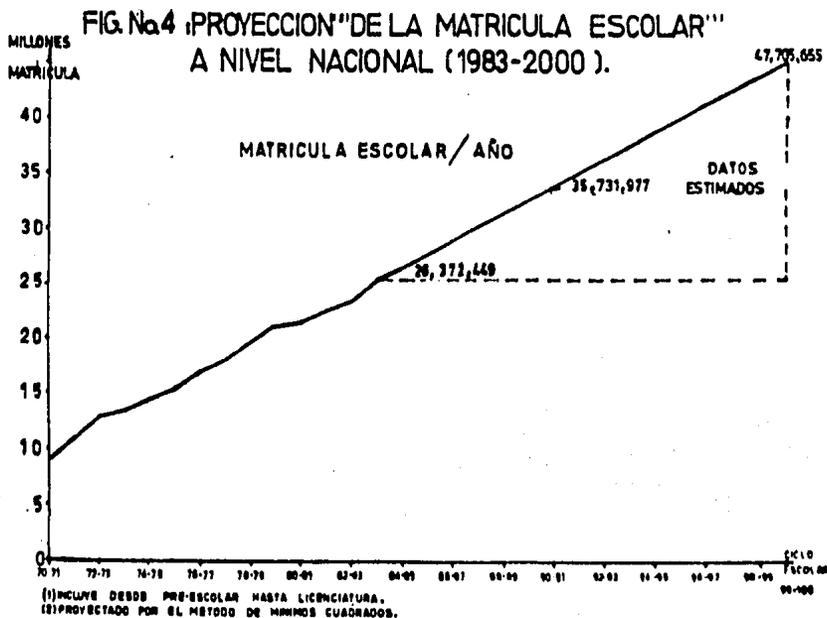
FUENTE: "ANUARIO MEXICANO 1982".

CUADRO No 4, TENDENCIA DE LA MATRICULA ESCOLAR"
A NIVEL NACIONAL (PERIODO: 1971-2000)

PERIODO	MATRICULA ESCOLAR	PERIODO	MATRICULA ESCOLAR	PERIODO (1)	MATRICULA ESCOLAR
1970-71	9,673,338	1980-81	21,468,313	1990-91	35,731,977
71-72	10,896,685	81-82	22,735,392	91-92	37,069,052
72-73	12,949,366	82-83	23,586,464	92-93	38,406,127
73-74	13,667,145	83-84 ⁽¹⁾	26,372,449	93-94	39,743,203
74-75	14,474,999	84-85 ⁽¹⁾	27,709,524	94-95	41,080,278
75-76	15,412,390	85-86 ⁽¹⁾	29,046,600	95-96	42,417,354
76-77	17,125,042	86-87 ⁽¹⁾	30,383,675	96-97	43,754,429
77-78	18,282,223	87-88 ⁽¹⁾	31,720,750	97-98	45,091,504
78-79	19,835,687	88-89 ⁽¹⁾	33,057,820	98-99	46,428,580
79-80	21,060,835	89-90 ⁽¹⁾	34,394,901	1999-2000	47,765,655
TOTAL 70/80	153,377,810	80/90	280,475,888	90/2000	417,488,159

(1) PROYECTADO POR EL METODO DE MINIMOS CUADRADOS.
(2) INCLUYE DESDE PRE-ESCOLAR HASTA LICENCIATURA.

FUENTE: AGENCIAS Y ANUARIOS ESTADISTICOS, MPE.



9 años, mientras que la matrícula de aceptados en Ingeniería tarda 7 años en duplicarse. Lo anterior muestra que año tras año, La Ingeniería absorberá más alumnos, ya que éste fenómeno tiene sus raíces en las políticas generales de desarrollo económico del --- País, las cuales si se conservan harán que dicho fenómeno continúe.

I.2.-EVOLUCION DE LOS EGRESADOS EN EL AREA DE INGENIERIA A NIVEL NACIONAL (años 1971-2000).-

La Asociación Nacional de Universidades e Institutos de -- Enseñanza Superior (ANUIES)(5), realizó un estudio sobre la evolución de egresados y algunos de sus resultados son presentados en esta sección, también se tomó información de la ANFEI de su publicación: Notas sobre la evolución de la Ingeniería.

La evolución de egresados que se realizó en el período de 1971 al año 2000, es producto de la proyección de los datos reales hasta 1980, en ésta se puede observar un incremento promedio del 6.35% anual. Con lo que respecta al período de 1981 al año -- 2000, se estimó con una tendencia normal de acuerdo a los resultados anteriores, donde se ve un incremento anual promedio del 6.4%, levemente mayor al anterior, esperando tener en el año 2000 un -- 555% más de egresados que en el año de 1971.

Tomando para nuestros fines el año de 1980 tanto del cuadro 1, así como del cuadro 5, en el cual vemos que del total de la matrícula (158,150) de alumnos inscritos ése año, sólo el 10.5 % son los que egresaron. Para 1990, se espera que de 259,912 alumnos inscritos, al menos egresen 27,525 y para el año 2000, de --- 361,673 alumnos que se suponen formarán la matrícula ése año, solamente egresarán 38,750 alumnos, que viene siendo en todos los casos un 10.59% por su propia proyección natural.

Como se dijo anteriormente, la tendencia de la matrícula - tarda 7 años en duplicarse, mientras que la evolución de los egresados un poco menos, esto indica que crecen con una relación de - 10 a 1 (o dicho de otra forma; de 10 alumnos que se inscriben al

área de Ingeniería, solamente egresa o egresará UN alumno).

Con la población total tiene la siguiente relación: La población se duplica en un lapso de 27 años, mientras que los egresados se duplican en 6 años. En 1980, de 42,544 habitantes, UNO se recibió como Ingeniero, y en caso de conservarse las tendencias para el año 2000, de cada 27,137 habitantes UNO será Ingeniero (ver cuadros 2 y 5).

Ya habíamos mencionado que la población de la matrícula -- tarda 7 años en duplicarse, al relacionarla con el P.I.B. se observa que hay una proporción de 1 a 1.7 y de 1 a 1.9 respectivamente con dichos sectores, por lo cual; Aparentemente no habrá saturación de Ingenieros.

El sector primario es el que menos avanza, a pesar de que ahí es donde empieza la producción de las materias primas, además de que la Ingeniería en general abarca al campo con carreras específicas a éste, como son: Ingeniería Agrícola, Agronomía, en todas sus especialidades, Fitotécnica, Fruticultor, etc.,... Pero a pesar de todas estas carreras, éste sector no avanza, tiene un crecimiento relativamente bajo. Esto hace que las percepciones y estabilidad en el trabajo no sean muy llamativas para éste tipo de profesionales, por lo cual; es hasta cierto punto razonable -- que traten de colocarse en los dos sectores restantes (cuadros 3- y 5), aunque no estén aplicando sus conocimientos, ni en el puesto correspondiente a sus estudios y funciones como profesional. - Esto genera incremento en el SUB-EMPLEO#, lo cual es muy visto en nuestro País.

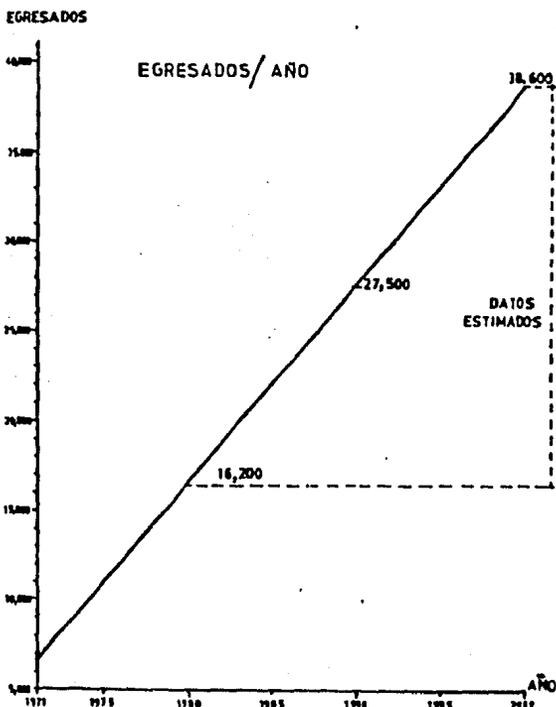
#SUB-EMPLEADO: "Es aquel que desarrolla una actividad en la que no utiliza todos los conocimientos adquiridos - en su formación profesional".

Comparando otra vez el número de Ingenieros con respecto a la matrícula total, observamos en los cuadros 4 y 5, que de 1,292 inscritos a todos los niveles en el año de 1980, UNO egresó como-Ingeniero, y para el año 2000, de cada 1,233, UNO se recibe en el área de nuestro interes. Lo anterior pone de manifiesto que las - otras carreras y las de Ingeniería tienen aproximadamente un crecimiento igual.

CUADRO No. 5 ; EVOLUCION DE EGRESADOS EN EL AREA DE INGENIERIA A NIVEL NACIONAL AÑOS 1971-2000.⁽¹⁾

AÑO (1)	No. EGRESADOS	AÑO (2)	No. EGRESADOS	AÑO (2)	No. EGRESADOS
1971	6,983	1981	17,423	1991	28,648
1972	7,212	1982	18,565	1992	29,770
1973	8,090	1983	19,668	1993	30,893
1974	9,379	1984	20,790	1994	32,015
1975	10,120	1985	21,912	1995	33,138
1976	11,355	1986	23,035	1996	34,260
1977	12,076	1987	24,158	1997	35,383
1978	12,941	1988	25,280	1998	36,505
1979	15,054	1989	26,403	1999	37,628
1980	16,300	1990	27,525	2000	38,750
TOTAL 71/80	112,492	81/90	224,740	91/200	326,990

FIG. No. 5. PROYECCION DE EGRESADOS DEL AREA DE INGENIERIA A NIVEL NACIONAL (1980-2000)



NOTAS:
 (1) FUENTE: ASOCIACION NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE ENSEÑANZA SUPERIOR, MEXICO (ANUIES).
 (2) ESTIMADOS CON TENDENCIA NORMAL.

I.3.-EGRESADOS A NIVEL NACIONAL EN INGENIERIA MECANICA-ELECTRICA (año 1980).-

Se había dicho al analizar el cuadro 1, que para 1980 se -
tuvo 158,150 inscritos en la matrícula para las carreras de Inge-
nería. Para ése mismo año, el 15.9% se inscribió en la carrera -
de Ingeniería Mecánica-Eléctrica y en ésa misma fecha, sólamen-
te el 0.00117% egresó como tal, esto quiere decir que de cada 85 ins-
critos en alguna carrera de Ingeniería, UNO termina como Ingenie-
ro Mecánico-Eléctrico, o viendolo de otra forma; de 14 inscritos-
en Ingeniería Mecánica-Eléctrica, UNO termina (ver cuadro 6).

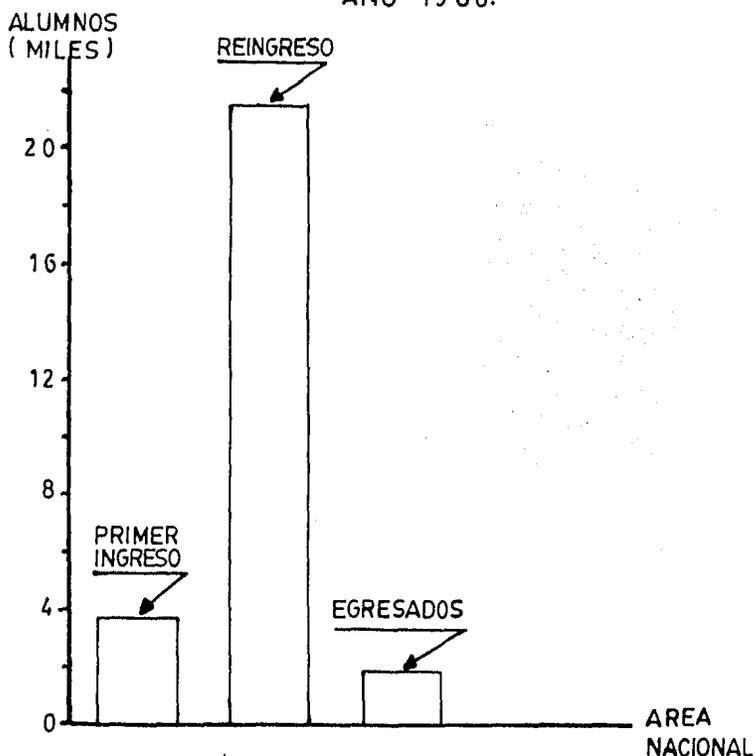
Se ha manejado la proporción de egresados en Ingeniería --
Mecánica-Eléctrica con respecto a los inscritos en alguna carrera
de Ingeniería, y también, se ha visto la proporción de inscritos -
en Ingeniería Mecánica-Eléctrica y la relación de egresados, aho-
ra como caso curioso diremos que para 1980, UNO de cada 37,364 --
habitantes, es Ingeniero Mecánico-Eléctrico (ver cuadros 2 y 6).

CUADRO No. 6 : EGRESADOS A NIVEL NACIONAL EN ING. MEC-ELEC⁽¹⁾.

AÑO 1980.

INGENIERIA	PRIMER INGRESO Y REINGRESO			EGRESADOS
	PRIMER INGRESO	REINGRESO	SUMA	
MEC.-ELEC.	3,736	21,546	25,282	1,856

FIG. No. 6. INGRESO Y EGRESO DE ALUMNOS A NIVEL NACIONAL EN ING. MEC-ELEC. AÑO 1980.



(1) INCLUYE INDUSTRIALES, ELECTRICOS Y MECANICOS.

FUENTE: POBLACION DE LICENCIATURA EN MEXICO (ANUIES).

I.4.-EGRESADOS EN EL AREA METROPOLITANA EN INGENIERIA MECANICA-ELECTRICA (año 1980).

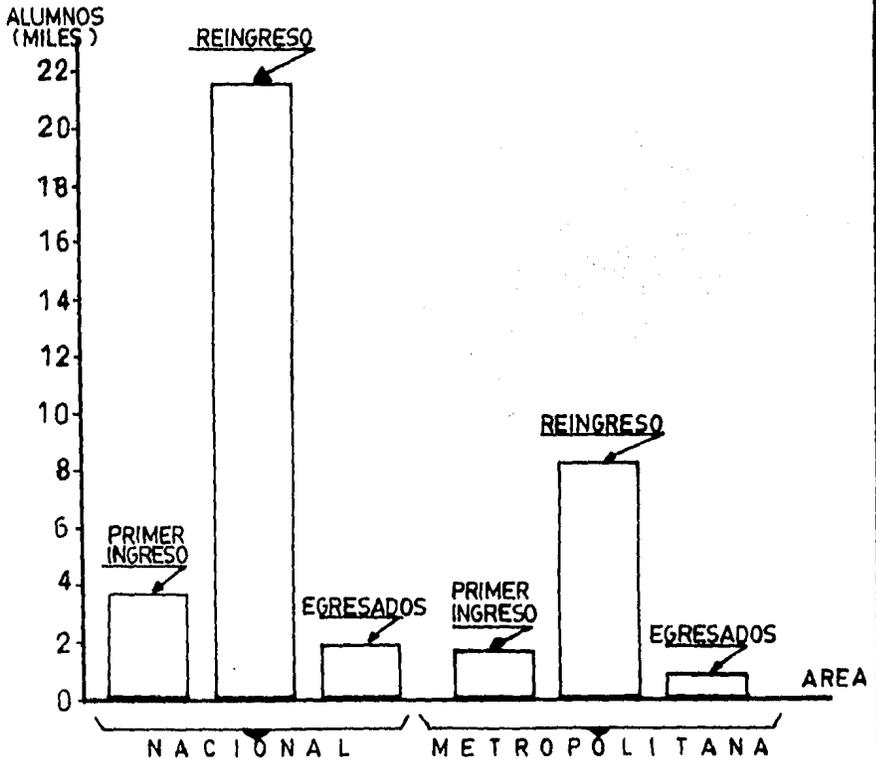
Se analizó en el sub-capítulo anterior que el número de -- egresados en Ingeniería Mecánica-Eléctrica tenía las siguientes -- relaciones: Desde el punto de vista matrícula y egresados en Inge-- niería Mecánica-Eléctrica éra de 85 a 1, y desde el punto de vis-- ta inscritos en Ingeniería Mecánica-Eléctrica y egresados es de -- 14 a 1. En este caso se dispone únicamente de la información co-- rrespondiente a los inscritos en Ingeniería Mecánica-Eléctrica pa-- ra 1980, en donde se aprecia (ver cuadro 7) que de cada 10.5 ins-- critos, UNO egresa, lo cual quiere decir; que en esta zona urbana es más alta la proporción de egresados con respecto al total na-- cional.

Es interesante también comparar la concentración de estu-- dantes de Ingeniería Mecánica-Eléctrica en el área metropolitana con respecto al total en la República, de esta forma observamos -- que UNO de cada 2.5 estudiantes de Ingeniería, se encuentra en la Ciudad de México y al comparar de esta misma forma a los egresa-- dos, vemos que UNO de cada 1.9 adquiere el grado de licenciatura-- en esta Ciudad. Lo anterior manifiesta que son más altas las posi-- bilidades de egresar entre los que se inscriben en la Ciudad de -- México (ver cuadros 2 y 7).

CUADRO No. 7 : EGRESADOS EN EL AREA METROPOLITANA EN ING. MECANICA-ELECTRICA.⁽¹⁾ AÑO 1980.

INGENIERIA	PRIMER INGRESO Y REINGRESO			EGRESADOS
	PRIMER INGRESO	REINGRESO	SUMA	
MEC.-ELEC.	1,684	8,287	9,971	950

FIG.No. 7 :COMPARACION DE INGRESADOS Y EGRESADOS EN ING. MEC-ELEC. ENTRE EL AREA NACIONAL Y LA METROPOLITANA. AÑO 1980.



(1) INCLUYE INDUSTRIALES, ELECTRICOS Y MECANICOS.

FUENTE: POBLACION DE LICENCIATURA EN MEXICO (ANUJES)

1.5.-AVANCE DE LOS EGRESADOS Y TITULADOS DE LA ENEP-ARAGON EN EL AREA DE INGENIERIA MECANICA.-

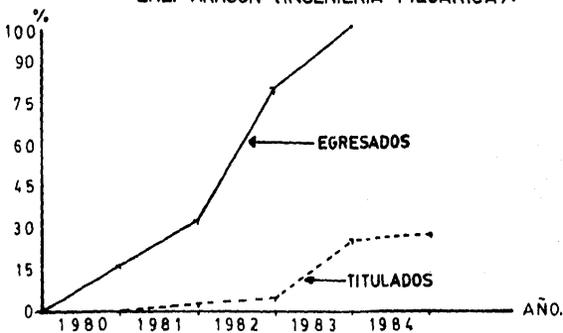
Los datos que se muestran en el cuadro 8, realmente no señalan la situación real de la ENEP-ARAGON, porque aún no se muestra el ritmo al que trabajará nuestra institución. Cada año se -- tiene distinto número de alumnos de nuevo ingreso en Ingeniería - (mecánica, eléctrica, civil, industrial y computación), los datos que se obtuvieron en la unidad de planeación del plantel fueron:- En 1982, se aceptaron 3,249 alumnos; al siguiente año (1983), --- 3,464 nuevos alumnos; En 1984 se tuvo 4,301; Finalmente para 1985 sólo 4,263 alumnos ingresaron a Ingeniería. Todo lo anterior muestra que no hay un crecimiento constante, además de que la escuela aceptará a todo alumno que desee ingresar, esto es; Su máxima capacidad de aceptación será cuando ya no se puedan construir más - edificios para dar cabida a dichos solicitantes.

Por ahora se desconoce a que capacidad trabaja y trabajará el área de Ingeniería, lo anterior manifiesta al observar el cuadro 8, el no tener las bases suficientes para hacer un análisis - más profundo, ni para saber a que eficiencia está trabajando dicha área de Ingeniería.

CUADRO No.8: AVANCE DE LOS EGRESADOS⁽¹⁾ Y TITULADOS DE LA ENEP-ARAGON EN EL AREA DE INGENIERIA MECANICA.

AÑO	EGRESADOS:		TITULADOS:	
	ABSOLUTOS	RELATIVOS	ABSOLUTOS	RELATIVOS (RESPECTO AL TOTAL DE EGRESADOS).
1980	8	16.32	---	---
81	8	16.32	2	4.04
82	22	44.89	2	4.04
83	11	22.45	8	16.32
84	0	0.00	1	2.04
TOTAL	49	100.00	13	26.52

FIG. No. 8: MOSTRANDO EL AVANCE DE EGRESADOS Y TITULADOS DE LA ENEP-ARAGON (INGENIERIA MECANICA).



NOTA:
(1) ES SOLO EL TAMAÑO DE NUESTRA MUESTRA (70% DEL TOTAL DE EGRESADOS).

FUENTE: INFORMACION DIRECTA

I.6.-ESTIMACION DE LA DEMANDA Y OFERTA NACIONAL DE INGENIEROS POR SECTORES ECONOMICOS, AÑOS 1981-1991.-

Del estudio que realizó la Dirección de Planeación del Instituto Politécnico Nacional (6), se desprenden los datos aquí presentados, que se relacionarán con las secciones anteriores.

En el cuadro y figura 9, se presenta la estimación de la demanda nacional de Ingenieros por sectores económicos. Los cuales se señalan en el cuadro 9.1, se analizaron por separado aquellos que son considerados estratégicos en el Plan Global de Desarrollo (7), y por otro lado; Aquellos que por sus características ayudan al bienestar social. Este cuadro muestra cómo quedaron clasificados dichos sectores, de acuerdo a la explicación anterior.- Donde se ven dos grandes grupos: I.-) Del sector 1 al 5, los considerados estratégicos, y ; II.-) Del 6 al 10, los que coadyuvan al bienestar social (sectores servicios).

En el cuadro 9.2, se muestra a que actividad pertenecen -- los sectores clasificados en el cuadro 9.1, debido a su importancia estratégica en el Plan Global de Desarrollo.

Una vez que se conocen los puntos más importantes usados - en la determinación de la clasificación de los sectores, analizaremos cómo integraron las carreras que inciden directamente en el desarrollo de la actividad económica.

Identificación de las Carreras.-

Se identificó con cada uno de los sectores para lograr la participación global de cada una de las carreras existentes en el contexto económico nacional (sólo veremos a los sectores donde se

CUADRO No.9.-ESTIMACION DE LA DEMANDA NACIONAL DE INGENIEROS POR SECTORES ECONOMICOS AÑOS 1981-1991".

SECTOR \ AÑO	1981	1982	1983/85	1986/90	1991	TOTAL	PORCENT.
BIENES DE CONSUMO DURADERO Y NO DURADERO	2,500	2,632	8,161	14,270	2,990	30,553	4.50
MINERIA	474	573	1,698	3,770	895	7,410	1.2
AGROPECUARIO	9,135	9,202	28,051	48,056	9,812	104,256	16.95
ENERGETICOS ⁽¹⁾	5,029	5,541	16,991	32,177	6,431	66,159	10.76
BIENES INTERMEDIOS Y DE CAPITAL	10,930	11,749	39,628	82,378	18,676	163,357	26.97
CONSTRUCCION	9,053	10,202	38,605	110,471	30,266	198,597	32.30
PESCA	577	619	2,142	4,744	1,167	9,249	1.50
COMERCIO	366	471	1,598	4,030	1,023	7,488	1.21
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES,	1,879	2,024	6,634	13,908	3,266	27,711	4.50
TOTAL,	39,943	43,013	143,506	313,802	74,526	614,790	100.00

(1) FUENTE, ESTUDIO DE LA DEMANDA ECONOMICA (I/P.N, 1981)

(2) A ESTE SECTOR PERTENECE EL ING. MEC.-ELEC. de acuerdo a los

(3) A ESTE SECTOR PERTENECE EL ING. MECANICO } sectores económicos

FUENTE: ANFI, MEXICO.

CUADRO 9.1.

CLASIFICACION DE LOS SECTORES.

GPO. No.

- 1.- Agropecuario, Silvicultura y Pesca.
- 2.- Minería.
- I } 3.- Industria Manufacturera.
- 4.- Construcción.
- 5.- Electricidad.
- 6.- Comercio, Restaurantes y Hoteles.
- 7.- Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones.
- II } 8.- Servicios Financieros, Seguros Y Bienes Inmuebles.
- 9.- Servicios Comunales, Sociales y Personales.
- 10.- Servicios Bancarios Imputados.

fUENTE: Sistema de Cuentas Nacionales de México. S.P. y P.

CUADRO 9.2.
CLASIFICACION DE LOS SECTORES.

No.

ACTIVIDADES PRIMARIAS.	
1.	Sector agropecuario y forestal. Sector pesca
ACTIVIDADES SECUNDARIAS	
2.	Sector minería-----
	minas metálicas minas no-metálicas
	carnes y lácteos textiles, fibra - harina y nixtamal blanda, otros tex otros alimentos tiles, calzado y- bebidas vestimenta. productos de tabaco, imprenta y edi- torial, jabones y detergentes, perfu mes y cosméticos.
3.	Sector bienes de consu- mo duradero y no-durade ro.
	madera y corcho cemento y vidrio papel, cuero metálicas básicas productos de hule productos metáli- química básica cos, metalmecáni- petroquímica ca, maquinaria e- fertilizantes léctrica, equipo- farmacéuticos de transporte, au- tomotriz, otras manufacturas y quími- ca.
4.	Sector construcción
5.	Sector energéticos.
ACTIVIDADES TERCIARIAS.	
6.	Sector comercio Sector turismo
7.	Sector comunicaciones y transporte.
8.	Sector administración pública.
9.	Sector educación y humanidades.
10.	Sector salud y seguridad social Sector otros servicios.

fuelle: Demanda Económica.
I.P.N.

identificó a los Ingenieros Mecánicos y Mecánicos-Eléctricos), -- además se verá como proyectaron y con que método a la demanda y oferta de Ingenieros por sector económico.

IDENTIFICACION DE LAS CARRERAS DE NIVEL SUPERIOR CON EL SECTOR BIENES INTERMEDIOS Y DE CAPITAL.-

A este sector pertenece el Ingeniero Mecánico.

INDUSTRIA:

SECTOR BIENES DE CONSUMO DURADERO Y NO-DURADERO
BIENES INTERMEDIOS Y DE CAPITAL.-

Descripción.-

La industria se encuentra clasificada en tres grandes áreas;

- a) Industria de Bienes de Consumo Duradero y No-Duradero
- b) Industria de Bienes de Capital.
- c) Industria de Bienes Intermedios.

De acuerdo con el X censo industrial(8), se concluyó lo siguiente: La industria de Bienes de Capital aporta el 40% del valor agregado de la industria de la transformación, la industria de Bienes Intermedios participa con el 35%, el 25% restante pertenece a la industria de Bienes de Consumo Duradero; Un dato importante del mismo censo, es el hecho que en la industria Química se requerían 230 mil pesos de activo ("Bien económico: Propiedad de una organización como lo son; el efectivo, valores negociables, mercancías, accesorios, etc.,...,") para crear un empleo, en cambio en la producción de muebles de madera, únicamente se requieren 35 mil pesos.

La productividad media lograda fue de 106 mil pesos por empleo.

Los establecimientos que representan a la gran industria - (clasificación del X censo industrial), contribuyen con más del 40% del valor agregado y con el 30% del empleo industrial, la pequeña y mediana industria contribuyen con el 60% restante de empleo industrial y con el 56% del valor agregado.

En cuanto a la distribución geográfica, se tiene que el 33.9% de los establecimientos se encuentran en el D.F. y Estado de México, contribuyendo con el 52.25% del valor agregado; La región golfo norte (Nuevo León y Tamaulipas) contribuyendo con el 13%; y la región centro con el 10%.

La industria manufacturera de acuerdo a los datos que presenta el X censo industrial, únicamente exporta el 3.16% de su producción.

El Plan Global de Desarrollo consigna que la industria de Bienes de Capital habrá de crecer a un promedio de 13.5% y la de Bienes Socialmente necesarios, un 8%.

El sector industrial de acuerdo con la estrategia seguida, ha propiciado que se tenga una estructura industrial orientada únicamente al mercado interno; Como primera etapa se considera -- que cumplió su objetivo, propiciando las bases de una planta industrial en el País; En la actualidad y de acuerdo al mismo plan, se requiere la aplicación de una nueva estrategia de desarrollo industrial, la cual esta implementada en el Plan de Desarrollo.

PERSPECTIVAS.-

El Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-1982, dentro de sus objetivos marca acciones necesarias para el sano desa-

- rollo de este sector, y entre sus principales puntos se tiene: -
- a) La orientación de la producción hacia bienes de consumo básico
 - b) Desarrollar las áreas de alta productividad, con la finalidad de incrementar la producción y estar en posibilidades de exportar, sustituyendo importaciones.
 - c) Integrar en mejor forma la estructura industrial, aprovechando en forma integral los recursos naturales con que cuenta el --- País, para así fomentar la industria de bienes de capital.
 - d) Desconcentrar la actividad industrial hacia las fronteras y -- puestos.
 - e) Buscar el equilibrio en las estructuras del mercado, mediante la articulación de la gran industria, con la mediana y la pe-- queña.

Todo lo anterior, se convierte en un reto y obstáculo para el Ingeniero Mecánico, ya que deberá aportar sus conocimientos y esfuerzo para producir bienes de consumo básico, aprovechar sus -- propios recursos para elevar la producción, lograr exportar susti-- tuyendo importaciones, organizar a la industria y buscar el equi-- libro del mercado. Suena muy fácil lo expuesto aquí, pero real-- mente necesitará de mucho estudio, tiempo, apoyo y aplicación, -- pues consideramos que si se logra avanzar en este sector, habre-- mos dado un paso muy importante para salvar nuestra industria e -- ir eliminando nuestra deuda externa y fortalecer el empleo nacion-- al (esto es: Conservar los empleos existentes, crear nuevas in-- dustrias y por ende; nuevos empleos).

IDENTIFICACION DE LAS CARRERAS DE NIVEL SUPERIOR CON EL SECTOR ENERGETICOS.-

A este sector pertenece el Ingeniero Mecánico-Electricista

INDUSTRIA:**SECTOR ENERGETICOS.****Descripción.-**

El petróleo en México significa una garantía de independencia y sólido progreso económico. A fines de 1976 la reserva probada de hidrocarburos éra de 6,338 millones de barriles, situación que cambio debido a investigaciones realizadas, ya que para marzo de 1980 estas reservas aumentaron a 50,022 millones de barriles, esto significa un incremento del 690%, calculándose que se cuenta con suficiente producción para 64 años.

El ritmo de crecimiento económico del País ha propiciado un incremento notable en el volúmen interno de ventas de hidrocarburos, que llegaron al 8.5% anual, esto en el último trienio. En lo que respecta al comercio exterior, de 34.5 millones de barriles que se exportában en 1976, se pasó a la cifra record de 194.9 millones en 1980, lo cual representó un incremento del 464% en volúmen. A partir de 1979, se inició la exportación del gas licuado y combustóleo.

PERSPECTIVAS.-

En la industria petrolera el acelerado ritmo de trabajo ha aumentado y con él, la capacidad de absorción de recursos, convirtiendo las necesidades en proyectos y realizando éstos a medida que avanzan las obras.

El término en que se suele pensar en relación con la vigencia de estructura mundial del petróleo es de 20 años. Despues de éste lapso, el petróleo seguirá valiendo, pero no se sabe en que proporción dentro de la economía mundial. El mundo se regirá por otras categorías, la energía adoptará nuevas formas y provendrá -

de fuentes que hoy se contemplan como meras posibilidades teóricas.

De hecho el petróleo esta perdiendo vigencia, así lo demuestra la caída de precio por barril a nivel mundial (México, -- también ya lo bajó) y la saturación de éste en el mercado.

Los cuellos de botella y estrangulamiento que se han hecho patentes en México en los últimos 2 años, demuestran la necesidad de aumentar las inversiones públicas y de fortalecer de esta manera la infraestructura. Es necesario canalizar recursos cuantiosos en forma ordenada e inteligente a la industria, la agricultura, ganadería, minería, silvicultura y transportes entre otros.

Realmente nuestro repunte industrial esta en canalizar y aprovechar nuestros recursos, aplicándolos en toda nuestra industria; En el campo en todas sus facetas, minería, transportes, comercio, etc.,..., Y, además debemos de contar con gente capacitada tecnológicamente para poder aprovechar todo lo anterior, afirmando entonces que empezamos una franca recuperación en todos sentidos.

Una vez explicado todo lo anterior, se debe aclarar que dicha estimación incluye a todo tipo de Ingeniero, esto es; Ingenieros con experiencia e Ingenieros recién egresados.

La estimación de la demanda nacional de Ingenieros, fue dividida en nueve sectores económicos, y de acuerdo a esta división el Ingeniero Mecánico-Eléctricista pertenece al sector ENERGETICOS, y el Ingeniero Mecánico al sector BIENES INTERMEDIOS Y DE CAPITAL. Razón por la cual, solamente se analizaron estos dos secto

res (ver notas 2 y 3 del cuadro 9).

Si sumamos las cantidades de los dos sectores donde directamente esta relacionada esta investigación, en porcentaje sería el 37.33% que representa más de la tercera parte de todos los -- sectores. No porque pertenezcan a éstos sectores el Ingeniero Me cánico y el Mecánico-Eléctricista, deba implicar que sólo en --- ellos se emplee, pero sí será donde más facilidades y desarrollo profesional tendrá, además de ser versatil para ingresar y desa-- rrollarse en los demás sectores.

OFERTA NACIONAL DE PROFESIONALES(6).--

El dato de oferta nacional, se obtuvo mediante el análi-- sis de todas las carreras que se imparten en el País, se selec-- cionaron e identificaron en forma directa con cada uno de los -- sectores y en base a datos históricos que se recopilaron de los-- anuarios estadísticos de la ANUIES (1971-1978), se hizo la pro-- yección a 1991 con el método de mínimos cuadrados, usado también para proyectar la demanda nacional de profesionales.

El cuadro y figura 9.3, nos muestran que la oferta de pro fesionales crecerá en forma constante. Sacando una tendencia no r mal de crecimiento para cada año y graficando todos los resulta-- dos de dicha oferta, tendremos un incremento anual del 4.66% a-- proximadamente.

Lo que indica que los egresados irán supliendo a los que-- se retiren, mueran, jubilen, etc.,..... Y además, éste número de egresados irá aumentando cada año.

CUADRO 9.3

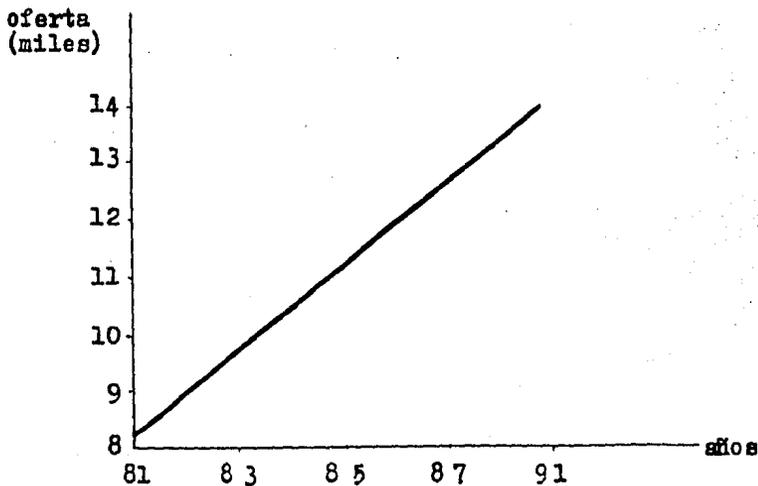
OFERTA DE PROFESIONALES PARA EL SECTOR
DE BIENES INTERMEDIOS Y DE CAPITAL.-

AÑO	OFERTA
1981	8,192
82	8,791
83/85	30,016
86/90	61,928
1991	14,086
T O T A L :	123,013

fuentes: Demanda Económica.
I.P.N.

FIGURA 9.3.

OFERTA DE PROFESIONALES PARA EL SECTOR DE
BIENES INTERMEDIOS Y DE CAPITAL, EN %.



fuentes: de datos anteriores.

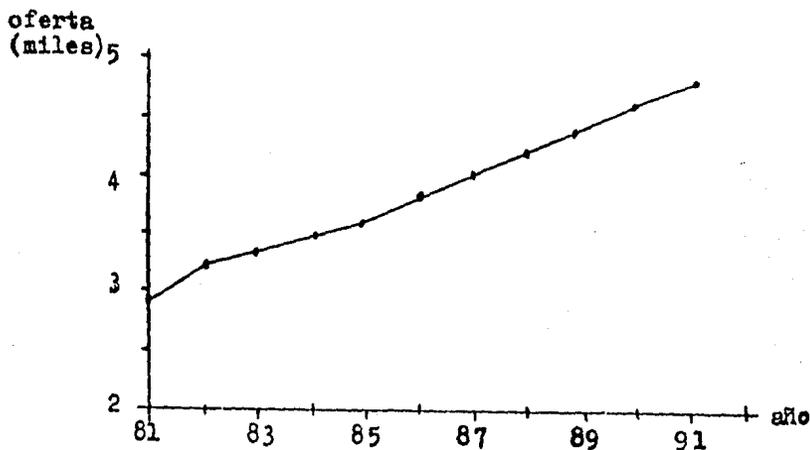
El cuadro y figura 9.4, no muestran la oferta de profesionales en el sector energéticos, la cual manifiesta una tendencia anual en donde no se aprecia el mismo crecimiento inicial, en --- 1981 comparada con la de 1983/85. En terminos generales y debido a la extrapolación, éste comportamiento influyó en los cálculos - de tal forma que se aprecia una disminución de profesionales para éste sector.

CUADRO 9.4.-
OFERTA DE PROFESIONISTAS PARA EL SECTOR ENERGETICOS.

AÑO	OFERTA
1981	2,936
82	3,116
83/85	10,410
86/90	20,952
1991	4,748
T O T A L :	42,162

fuentes: Demanda Económica, I.P.N.

FIGURA 9.4
OFERTA DE PROFESIONALES PARA EL SECTOR ENERGETICOS, EN %.



DEMANDA NACIONAL DE PROFESIONALES.-

Los elementos que se consideraron para determinar la demanda de profesionistas, tomando de base los datos que se presentan en el plan nacional de desarrollo(9), fueron los siguientes:

- 1.-Población Económicamente Activa Remunerada (P.E.A.R.)1981-1991
- 2.-Determinar indicadores sobre cuántos técnicos, personal administrativo, trabajadores calificados y no calificados existen por cada profesionista, en base a la información estadística que presenta la E.C.S.O.(10)(sólo para las áreas más representativas; Cd. de México, Guadalajara y Monterrey).
- 3.-Número de profesionales: en activo para 1981-1991.
- 4.-Número de profesionales requeridos por incrementos de la FEAR.
- 5.-Provisión del 4.5% (la población de México, su ocupación y niveles de bienestar(11)), para cubrir defunciones, retiros, abandonos y jubilaciones aplicada a profesionales en activo.
- 6.-Profesionalización por tecnificación del sector. Dato calculado en base al incremento de la formación bruta de capital, de acuerdo a datos extraídos del PLAN NACIONAL INDUSTRIAL. Este elemento fue considerado sólo para los sectores primario y secundario.

La suma de los puntos 4,5 y 6 nos da la demanda total de profesionales.

Ahora, haremos el análisis de esta oferta y demanda de Ingenieros con las secciones anteriores.

En el año de 1981, se tuvo una demanda de Ingenieros (vea cuadros 1 y 9) que representan el 23.7% de la matrícula en el área de Ingeniería; Para 1991, representará el 27.6% de dicha matrícula, donde se puede observar que la demanda crece más rápida-

mente que la matrícula, ya que mientras la demanda tarda 11 años en duplicarse, la matrícula tarda más de 16 años en hacerlo. Además, sumando la oferta de Ingenieros para compararlo con la demanda, tendremos; Que representa el 80% del total de la demanda, con lo cual; La oferta esta atrasada un 20% con respecto de dicha demanda, o sea, que siempre habrá un empleo para el Ingeniero.

Haciendo la relación con los egresados de Ingeniería a nivel nacional, nos encontramos que: En el año de 1981, fue más grande la demanda de Ingenieros que el total de egresados en un 229.25%, creciendo todavía más para el año de 1991, y en porcentaje representará el 260.12%, toda vez que la oferta representa el 80% de la demanda, se verá y se seguirá confirmando lo antes dicho, de que el recién egresado no tendrá problemas para colocarse en algún empleo...."Hay que considerar las previsiones de los cambios de la población escolar, así como el desequilibrio local de la oferta y la inmovilidad de la demanda, es por ello que los especialistas afirman que la producción de la enseñanza debe ir ligeramente por delante de la demanda"....(7). Aunque parece contradictorio, ya que por un lado se afirma que la demanda es mayor -- que la oferta de Ingenieros, y por el otro lado, se dice que la demanda debe estar ligeramente retrasada con respecto a la oferta, pero al menos en esta parte de la investigación no resultó como ellos lo consideran (vea cuadros 5 y 9).

Para hacer una comparación de oferta y demanda de Ingenieros Mecánicos-Eléctricos a nivel nacional, consideraremos que en 1980 (ver cuadro 6) egresaron 1,856 y éstos mismos tuvieron la necesidad de colocarse en 1981. En ése año (ver cuadro 9) sumando la demanda en los sectores de nuestro interés (Energéticos y Bienes Intermedios y de Capital), apreciamos que se requieren 15,959

Ingenieros. Aparentemente el número de egresados en Ingeniería - Mecánica es muchísimo muy inferior al de la demanda estimada en el cuadro 9, sin embargo no disponemos de datos exactos para considerar cuantos Ingenieros recién egresados comprende ésa demanda, ya que no debemos olvidar que en éstas industrias hay Ingenieros con más experiencia que un recién egresado, los cuales -- responderán a éste mismo llamado con mayores ventajas.

C A P I T U L O I I .
APLICACION DE CUESTIONARIOS PARA DEFINIR
EL PERFIL DEL INGENIERO MECANICO.-

II.1.-ANTECEDENTES.-

En éste capítulo, explicaremos los pasos que se siguieron para realizar el levantamiento de dos encuestas. La primera se dirigió a los Ingenieros egresados de ENEP-ARAGON en su totalidad, la segunda a una muestra de empresarios de la industria metalmecanica; específicamente a aquellos funcionarios responsables de la contratación del Ingeniero Mecánico.

Para la recopilación de la información, además de las encuestas, también se realizó una revisión de las ofertas de empleo para Ingenieros, con el objeto de analizar en forma dirécta la demanda de éstos, en un lapso determinado.

La actividad anterior, no pretende encerrar al Ingeniero - forzómente en el puesto de subordinado, ya que la meta final de todo profesional debe ser; Formar una empresa capaz de crear otras fuentes de empleo. Lo anterior, se captó en forma mínima en el cuestionario para egresados.

II.1.1.-ELABORACION DE CUESTIONARIO PARA EGRESADOS
DEL PLANTEL ENEP-ARAGON.-

En los primeros meses de 1984, nos propusimos encuestar a una muestra de Ingenieros que egresaron de 1980 hasta la fecha, a nivel nacional, pero dado el relativo poco tiempo para desarrollar ésta investigación, pudimos captar respuesta sólo del 70% to

tal de nuestro universo considerado (egresados de ENEP-ARAGON). -- Buscando captar de éstos Ingenieros sus experiencias laborales e inquietudes de todo género, y lo más importante; Nos diéran a conocer sus críticas, sugerencias ó comentarios de acuerdo a sus vivencias en éstos rubros.

Primeramente, se elaboró un borrador donde considerábamos que cubríamos un perfil del recién egresado, constituyendolo de la siguiente forma: Aspectos del egresado en su vida escolar, social y familiar, entre otros. Se le presentó dicho borrador a 10 profesores del plantel que tuvieran forzózamente experiencia en alguna responsabilidad industrial y que se caracterizaran por ser eminentemente críticos, despues de éste paso, pudimos por fin tener un cuestionario capaz de ser probado en algunos de los compañeros como muestra piloto. Al mismo tiempo, se consultó al Cate--drático, Filósofo y Pedagógo de la Universidad Nacional Autónoma de México, Sr. J. Manuel Villalpando, para que también nos lo críticara y evaluára, puesto que deseábamos conocer el perfil del ingeniero recién egresado en México, desde el punto de vista de los egresados del Plantel, que en un momento dado, podríamos decir -- que son los diréctamente afectados o favorecidos de las causas -- que les darían una mala o buena formación profesional.

Toda vez que nuestro borrador sufrió cambios, debido a las críticas a que fue sometido, se llegó finalmente al cuestionario que se presenta en el anexo 2, el cual quedó compuesto de 5 sec--ciones que son:

- a) Experiencia Profesional.- Toda la experiencia que há obtenido en su corta carrera, con todos sus ascensos, problemas y/o satisfacciones de éstos, personal a su cargo, salario (comparado-

con el salario mínimo) y todo lo inherente a su experiencia en su(s) empleo(s).

- b) Aspectos Económicos.- Tocamos su posición económica de estudiante, la actual, y las razones por las que há ascendido. En caso de que esto se presente.
- c) Aspecto Familiar.- Para conocer todo lo relacionado a su familia, estado civil, sus problemas,...,etc.,.
- d) Aspecto Social.- Nos sirve para conocer si él está en contacto con más gente o es introvertido, en que invierte sus tiempos libres, conocer sus planes futuros y sus necesidades de toda índole.
- e) Aspecto Escolar.- Para este trabajo, el aspecto escolar es de los más importantes, debido a que se pidió la opinión y crítica de los aspectos que éstos egresados vivieron en el período estudiantil, lo cual repercutió en la posibilidad de criticar los planes y programas de estudio. En esta parte, tratamos de captar sus inquietudes acerca de las soluciones posibles para evitar las carencias que pudiera tener la escuela, que ellos sintieron y además; proponerle cambios al Plan de Estudios vigente.

II.1.2.- APLICACION DEL CUESTIONARIO.-

La aplicación del cuestionario, se empezó inicialmente entrevistando a los compañeros con los que todavía teníamos contacto; con otros, los compañeros antes mencionados nos sirvieron de enlace para que por medio de ellos, nos lo contestaran. A otros -

más, fue necesario localizarlos en su propio domicilio (para conocer su dirección, solicitamos autorización a la Unidad Académica del Plantel, para que Servicios Escolares nos proporcionara los documentos generales y académicos de los egresados y extraerla de aquí), aplicandoselos directamente. En otros casos, se les entrevistó en el plantel, ya que algunos son profesores, están haciendo su servicio social o accidentalmente se encontraban en ese momento en ella.

Al concluir este trabajo, los cuestionarios fueron ordenados y clasificados para que posteriormente se procesara la información.

II.2.-CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS INDUSTRIALES.-

Este cuestionario tiene la finalidad primordial de conocer el punto de vista de los industriales, con respecto a la preparación y formación de los egresados, ya que debido a la experiencia que tienen éstos en la contratación y empleo de Ingenieros, su opinión sobre las carências y/o cualidades que tiene el egresado, es para nosotros muy importante debido a que tendremos bases para poder opinar y plantear alternativas, tratando de anular dichas carências o elevar la calidad de sus cualidades.

II.2.1.-ELABORACION DEL CUESTIONARIO PARA LA INDUSTRIA.-

Para poder elaborar éste cuestionario, primero se preparó un borrador formado por tres puntos: A) Las características que deseaban los industriales que tuvieran los recién egresados para su inmediata contratación; B) Características que presentan los recién egresados, una vez contratados; y, C) Características que presenta el recién egresado como profesional.

Consideramos que con los tres puntos anteriores, podríamos obtener las características y/o el perfil del Ingeniero Mecánico-Recién Egresado.

Teniendo dicho borrador, se procedió a consultar a varios profesores del plantel, para que nos lo criticaran y nos hicieran observaciones (la mayoría de los cuales ya nos habían criticado el cuestionario para egresados), ya que la experiencia que tienen éstos con la industria. Esto se hizo además porque; Algunos se encargan de las entrevistas a los Ingenieros que solicitan empleo en la empresa donde fungen como ejecutivos, sus opiniones u obser

vaciones fueron de mucha utilidad para el diseño de éste instrumento. Una vez corregido el borrador, de acuerdo a las críticas de los profesores, se procedió a hacerle una pequeña prueba para saber si cumpliría con los objetivos para lo que fue elaborado, - una vez comprobado ésto, se llegó al cuestionario que se presenta en el anexo 3.

Dicho cuestionario quedó estructurado en tres grandes secciones que son:

- a) Obtención de las características del Ingeniero Mecánico Recien Egresado para su Contratación Inmediata. En la cual, veremos sus criterios de selección; Características del egresado al momento de solicitar empleo; Su disponibilidad(tiempo); ¿ Porque le contrata o no?; Si los prefieren de alguna Universidad en especial.
- b) Las características que presenta el recién egresado una vez -- contratado. En donde se verá el comportamiento del Ingeniero, - su adaptación a la industria y como se le ayuda para lograrlo, conocer sus características en general(positivas y/o negati---vas); Sus deficiencias en todos sentidos, y finalmente:
- c) Características generales que presenta el recién egresado. Como es: La primera impresión que se tiene de éste; La veracidad del mismo en la entrevista; Si le gusta convivir en grupo; Su salario con respecto a otros Ingenieros con un mínimo de 5 años de experiencia; Y sobre todo, conocer su opinión con respecto a los cambios que ellos(los industriales) proponen, ya - que son los que de una ú otra forma, los van absorber.

II.2.2.-APLICACION DEL CUESTIONARIO A LA INDUSTRIA SELECCIONADA.-

El siguiente paso sería seleccionar el tipo de industria -

que más convenía entrevistar. Para que los resultados de ésta encuesta fueran confiables, se elaboró el directorio de empresas (ver anexo 4) ubicadas en las principales Ciudades del País. Se -- captó proporcionalmente el 15% de las industrias por grupo de actividad(los grupos se encuentran en el anexo 5), el total de em-- presas enlistadas, correspondió por consiguiente al 15% de las em presas censadas en el grupo 35 en 1970, Teniendo dicho directorio el cuestionamiento fue sobre la manera de hacer el levantamiento, el que para motivos económicos y de tiempo se realizó utilizando el correo. No obstante, a los ruegos y manifestación de la importancia de éste estudio, sólomente obtuvimos respuesta de 1 de cada 10 empresas a las que solicitamos su colaboración (el directo-- rio de industrias que nos contestaron, lo puede consultar en el - anexo 6).

Aquí también, los cuestionarios fueron ordenados y clasifi-- cados para que posteriormente se procesara la información.

II.3.-MUESTREO DE OFERTAS DE EMPLEO PARA EL INGENIERO MECANICO EN EL AREA METROPOLITANA.-

Si anteriormente, tratamos de captar las inquietudes del egresado y su problemática(en su caso) para poder colocarse profesionalmente, e ir formando el perfil que presentan dichos egresados, fue necesario e interesante conocer el panorama laboral al que se enfrenta el recién egresado y conocer los requisitos exigidos por la industria para que éste se contrate con alguna. Para ello se llevó a cabo una revisión de anuncios en uno de los principales periódicos(Excelsior (12)) en el área metropolitana, en dos etapas muy marcadas como son: La primera, que se realizó a medio año de 1983 (Junio), en donde se considera que las industrias tienen cubiertas sus vacantes y por regla general, es más difícil colocarse en algún empleo; La segunda, fue entre la segunda quincena de Enero y la primera de Febrero de 1984 (del 16 de Enero al 15 de Febrero), donde se supone que viene un movimiento natural de trabajadores por mejores oportunidades de empleo en todos aspectos. Con éstas dos etapas, se hizo el análisis que serviría de comparación entre ellas.

II.3.1.-DESGLOSE Y ANALISIS DE LAS OFERTAS DE EMPLEO.-

Este muestreo, se llevó a cabo desglosando y analizando todas las ofertas de trabajo que ofrecía el periódico en los siguientes puntos: 1.-Por tipo de Ingeniero; 2.-Por puesto requerido;- 3.-Por Industrias o Empresas que lo solicitaron en base a la experiencia; 4.-Respecto al Origen del empleo; 5.-Por la Edad, y; 6.-Por otros Estudios (Maestría, Doctorado, Ingles y/o Alemán y/o -- Frances).

Con todos los puntos anteriores, cubríamos el panorama laboral que presenta el periódico y al que se enfrenta el recién egresado, además de que con ello, podríamos tener una idea más clara de dicho panorama y de toda la problemática que implican los requisitos para contratarse. También de conocer y saber en que porcentaje de éste muestreo, se le ofrece empleo al recién egresado, esto es; Empleos donde no es necesaria LA EXPERIENCIA y poder complementar dicho panorama laboral.

C A P I T U L O I I I

ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION OBTENIDA.-

III.1.-INTRODUCCION.-

Como se recordará, en el capítulo II hablamos de la forma de como se elaboraron los cuestionarios para los egresados del plantel e industriales, que nos ayudarían a obtener la información necesaria tratando de conocer el Perfil del Ingeniero Mecánico. También se llevó a cabo un muestreo de ofertas de empleo, el cual nos indicaría el panorama al que ingresará el recién egresado, complementando dicho perfil. Ahora, en éste capítulo agruparemos y analizaremos la información.

Presentaremos primeramente la información que se obtuvo del cuestionario para los egresados, donde las preguntas contenidas en el, se analizan y procesan cada una por separado, además de que estas preguntas se presentan en bloques, lo que queremos decir es: Cada bloque es una faceta del egresado en su vida social; escolar; profesional; etc.;... Se hizo un cruzamiento entre las preguntas que supusimos más interesantes y significativas con el fin de reforzar el cuestionario.

Con lo que respecta al cuestionario dirigido a los industriales, dijimos anteriormente que fue formado en tres grandes partes: A) Características que desearían éstos que tuvieran los recién egresados; B) Características que presentan los recién egresados una vez contratados, y; C) Características que presentan los recién egresados como profesionales.

Por todo lo anterior, aquí sólomente analizamos cada una de las preguntas por separado sin haber cruzamiento de ellas, --

consideramos que no era necesario dicho cruzamiento, ya que cada una aporta suficiente información.

Pensamos que las preguntas hechas en los dos cuestionarios, cubrían los requisitos necesarios para conocer el perfil - que presenta el egresado de nuestra institución; Ya que desde la ubicación del plantel, la situación socio-económica del estudiante, hasta los profesores, no podemos asegurar o negar que este perfil sea del Ingeniero Mecánico Nacional, pero sí consideramos que tendrán algunas características en común, tanto positivas como negativas, ya que el empleo y la industria los relaciona, --- existiendo un intercambio de ideas y experiencia entre todos --- ellos.

Finalmente, del muestreo de ofertas de empleo que se realizó y el cual se explicó en la sección II.3.1, debemos aclarar que el periódico usado para este fin, generalmente se difunde en el área metropolitana, esto es; En el aparecen también empleos - para provincia, con lo cual este muestreo cubre un poco más que esta área.

Se presenta cada período por separado con sus respectivos resultados, además, se hizo una comparación entre ellos para negar, reafirmar o aclarar algunos resultados que se diéron en el muestreo de un período a otro.

III.2.-CUESTIONARIO PARA EGRESADOS.-

Las tres primeras preguntas de este cuestionario (¿En que año egresó?, ¿Titulado? y ¿Año de titulación?), se presentaron en la sección I.5, ya que creímos necesario y correcto analizarlas en ese punto, por lo tanto; Aquí ya no aparecerán. Análizaremos una a una cada respuesta por pregunta.

TIEMPO Y MOTIVO POR EL CUAL TARDARON EN COLOCARSE COMO PROFESIONALES.-

En el cuadro y figura 10, se muestra el porcentaje de egresados que están empleados y desempleados, eliminando a los que trabajan menos de medio tiempo. Encontramos una relación de 5.12 a 1, esto es; De 5.12 egresados, UNO no está empleado.

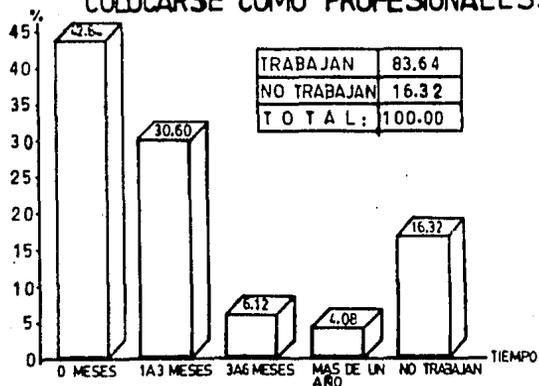
El 44.88% de egresados, trabajó antes de terminar la carrera, por ésto no tuvo motivo para tardarse y colocarse en algún empleo como egresado. Consideramos que el trabajar antes de concluir la preparación debe ser lo ideal, ya que esto le representará a dicho egresado, experiencia y conocimiento, logrando tener mejores oportunidades de empleo al finalizar su preparación profesional, además demuestra la necesidad del estudiante por emplearse, ya que su situación económica así lo requiere.

Así como un 10.2% no encontrába trabajo, hubo un 6.12% que no lo buscaba y se lo ofrecieron, no dejando pasar la oportunidad de emplearse.

Por el tiempo utilizado en contratarse, se desprende que los egresados desempleados no hán querido colocarse, pues sólomente un 4.08% tardó más de un año en emplearse, ya que la mayo-

ría de éstos, expresaron tener otros objetivos inmediatos (Servicio social, Tesis, titulación, y/o tener un poco más de preparación teórica de la carrera apoyada por asociaciones o seminarios en la escuela).

FIG. No.10: TIEMPO QUE TARDARON EN COLOCARSE COMO PROFESIONALES.



CUADRO No.10: MOTIVO POR EL CUAL TARDARON EN COLOCARSE COMO PROFESIONALES.

MOTIVO:	PORCENTAJE
TRABAJO ANTES DE TERMINAR LA CARRERA	44.08
RESOLUCION (TRAMITE)	14.28
ESTAR EN OTRO CAMPO	14.28
NO ENCONTRABA TRABAJO	10.20
NO BUSCABA	6.12
SERVICIO SOCIAL	4.08
OFRECIMIENTO	4.06
HORARIO	2.04
TOTAL:	100.00

No. DE PUESTOS OCUPADOS EN SU VIDA PROFESIONAL, DURACION
(PROMEDIO) EN KILOS Y NOMBRE DEL PUESTO.--

Con lo que respecta al No. de puestos desarrollados durante su experiencia profesional (vea cuadro 11), el 44.88% está en el rango de 2 a 3, que como se analizó en la entrevista, corresponde a los egresados empleados antes de finalizar la carrera. -- El 26.52% tiene en su haber un sólo puesto, que se puede pensar que es del egresado que empezó a laborar poco antes de concluir sus estudios o despues de éstos.

Así como existe un porcentaje del 6.12% que no laboran, -- también hay un 4.08% que se sintió capaz de crear su propia empresa, a pesar del poco tiempo como profesional, pero consideraron tener las bases (teóricas, económicas y tecnológicas) suficientes para dedicarse a empresarios, creándo con esto; Empleos, producción y aplicación de los conocimientos adquiridos sobre Ingeniería.

En cuanto a la duración en cada puesto, casi la mitad (-- 48.96%) há permanecido en el de 1 a 2 años. Los egresados que manifestaron permanecer en el puesto de 6 a 12 meses, así como los de 3 a 6, denotan una situación no requerida para ningún profesional, ya que este no es tiempo suficiente para desarrollarse, -- así como; Para demostrar su capacidad dentro de la industria. -- También, es alarmante encontrar esta situación (32.64%) porque -- esto redundaría en el desprestigio a nuestra casa de estudios; Asimismo, quita la oportunidad a otros compañeros que quieren colocarse.

Por el contrario, existe un 12.24% que há durado más de 2 años en un puesto. Esto indica que se siente a gusto, se ha con-

formado o no há podido cambiarse. Si esto último sucede para la mayoría, el resultado sería crítico, pero si este no es el caso, algo debe tener su puesto para retenerlo.

Al agrupar el cuadro referente al nombre del puesto mostrado con el No. 11, se hizo una clasificación de los puestos que ocupa un Ingeniero recién egresado y los que ya tiene un Ingeniero con experiencia, así mismo; Se consideró aquellos que están por debajo del nivel que nos ocupa.

En el primer caso se encuentran los Ingenieros diseñadores, profesor, proyectista con el 40.44% lo que corresponde casi a la mitad. En el segundo, colocamos a los jefes de área o sección, gerentes, coordinador, superintendente y asesores técnicos, los cuales se agrupan en 24.48%. Esto quiere decir que de cada 4 egresados, UNO tiene la posibilidad de ocupar un puesto de alta responsabilidad aún cuando acaba de terminar su educación profesional.

Los otros puestos (28.96%) responden a la mentalidad que tienen los recién egresados en el sentido de que deben colocarse en lo que sea, ya que no los admitirán en la industria sino tienen experiencia. Lo anterior, es un punto que requiere de un estudio especial, pues es paradójico que a alguien que adquiere la posibilidad de trabajar, en ese instante se le pida también experiencia.

CUADRO No.11: No. DE PUESTOS OCUPADOS EN SU VIDA PROFESIONAL, DURACION (PROMEDIO) EN ELLOS Y NOMBRE DEL PUESTO.

No DE PUESTOS EN DESARROLLO PROF.	PORCENTAJE	DURACION(PROM)	PORCENTAJE	NOMBRE DEL PUESTO	PORCENTAJE
0- PUESTOS	6.12	3 A 6 MESES	4.08	INGENIERO	20.40
1 PUESTO	26.52	6 A 12 MESES	28.56	JEFE	14.28
2 A 3 PUESTOS	44.88	1 A 2 AÑOS	48.96	DISEÑADOR	8.16
MAS DE 3 PUESTOS	18.36	MAS DE 2 AÑOS	12.24	TECNICO	8.16
EMPRESA PROPIA	4.08	SIN EMPLEO	6.12	PROFESOR	6.12
T O T A L:	100.00	TOTAL:	100.00	PROYECTISTA	6.12
				ESTIMADOR	4.08
				PROMOTOR TECNICO	4.08
				AYUDANTE	4.08
				GERENCIA	4.08
				COORDINADOR	2.04
				AJUSTADOR	2.04
				SUPERINTENDENTE	2.04
				SUPERVISOR	2.04
				OFICIAL	2.04
				ASESOR TECNICO	2.04
				DIBUJANTE	2.04
				SIN EMPLEO	6.12
				T O T A L:	100.00

FUENTE: INFORMACION DIRECTA.

TIPO DE EMPRESA EN QUE LABORAN, SUELDO DEVENGADO
Y NIVEL ESCOLAR DEL PERSONAL A SU CARGO.-

Estas tres preguntas se han agrupado en el cuadro 12, cada una con sus respectivas gráficas para que se véa más claro y completo el análisis que se dará a continuación.

Sólamete han sido 7 áreas industriales (incluyendo la educativa) en las cuales se colocaron los egresados, teniendo la metalmeccánica un 32.64%, que es más de la tercera parte del total; La automotriz tiene un 20.4%. Consideramos que dicho porcentaje se debe a que hubo o hay en el plantel profesores que laboran en dicha industria, y por medio de ellos, se colocaron, estos a su vez colocaron a otros compañeros, formando un circulo. Lo mismo sucede con la educativa, porque la mayoría se encuentra en el plantel como profesores o ayudantes de profesor. Es conveniente resaltar que los que tienen actividad como profesor, a su vez desempeñan otro puesto en la industria, por lo cual algunos de los datos que captamos manifiestan esta influencia.

Pasando a los ingresos que perciben, comparandolo con el salario mínimo, podemos observar que la mayoría (26.52%) devengan más de tres veces el salario mínimo y de acuerdo a nuestra situación económica, laboral (desempleo) y social, creémos que un sueldo mayor a dos y media veces este salario debe ser considerado -- bueno, sumando dichos porcentajes, tendremos un 65.28% de egresados con buen salario.

De los profesionales que laboran, sólomente el 32.68% tienen personal a su cargo, existiendo la mayor parte del porcentaje en aquellos que tienen de 1 a 5 personas, la mayoría de las cuales su preparación es a nivel secundaria y técnica.

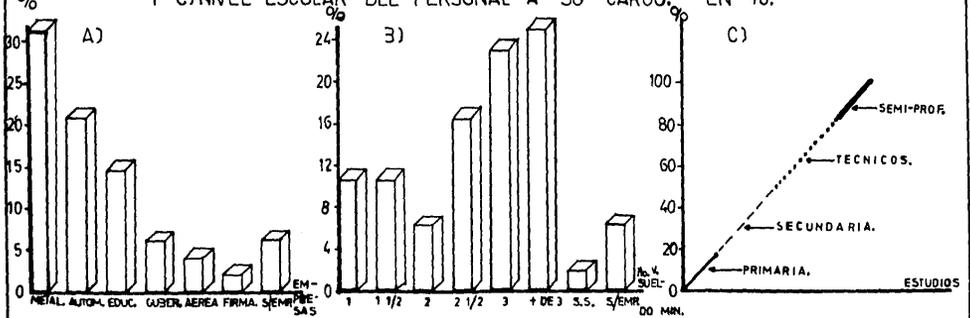
CUADRO No.12: TIPO DE EMPRESA EN QUE LABORAN, SUELDO DEVENGADO Y NIVEL ESCOLAR DEL PERSONAL A SU CARGO.

TIPO DE EMPRESA	PORCENTAJE	SUELDO (Nº DE VECES EL SALARIO MÍNIMO)	PORCENTAJE	PERSONAL A SU CARGO	PERI A 3 A 5 A 10 A 15 A 20 + 20
METALMECANICA	32.64	(1) UNA VEZ	12.24	67.32	10.20
AUTOMOTRIZ	20.40	(1 1/2) VECES	10.20	6.12	6.12
EDUCATIVA	14.28	(2) DOS VECES	6.12	4.08	4.08
GUBERNAMENTAL	14.28	(2 1/2) VECES	16.32		
AEREA	6.12	(3) TRES VECES	22.44		
FIRMA DE INGENIA	4.08	MAS DE TRES VECES	26.52		
ELECTRICA	2.04	SIN EMPLEO	6.12		
SIN EMPLEO	6.12				
TOTAL	100.00	TOTAL	100.00		

PERSONAL A SU CARGO	PERI A 3 A 5 A 10 A 15 A 20 + 20
NIVEL ESCOLAR DEL PERSONAL	PORCENTAJE
PRIMARIA	18.75
SECUNDARIA	31.25
TECNICOS	31.25
SEMI-PROFESIONAL	18.75
TOTAL	100.00

(1) SOLO DE LOS QUE TIENEN PERSONAL A SU CARGO.

FIG. No.17; MOSTRANDO: A) TIPO DE EMPRESA DONDE LABORAN; B) SUELDO DEVENGADO; Y C) NIVEL ESCOLAR DEL PERSONAL A SU CARGO, EN %.



FUENTE : INFORMACION DIRECTA.

NIVEL ESCOLAR Y PUESTO DE SU JEFE INMEDIATO.-

En el cuadro 13 y figura 12, se muestran el nivel escolar y el puesto que ocupa el jefe inmediato del egresado, donde podemos observar que el mayor porcentaje (63.24%) pertenece al jefe - que tiene estudios a nivel licenciatura, lo cual nos parece lógico, ya que el egresado tendrá mucho que aprender de ellos, no obstante hay bajos porcentajes (14.28%) que dependen de las ordenes de un práctico que se formó a base de años de experiencia. Lo anterior, nos demuestra que no es requisito fundamental tener el título de Ingeniero para sobresalir en la industria, pero requiere más cantidad de años, al mismo tiempo nos señala la situación en donde se demuestra que en muchos de los casos no se requiere de una extensiva preparación académica para introducir desarrollo -- tecnológico, lo cual es importante y apoyará la necesidad de proporcionar en el plan de estudios más porcentaje de práctica que de teoría en algunos casos específicos.

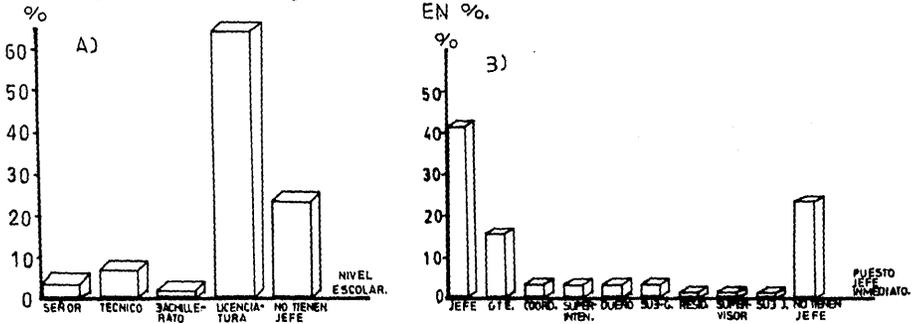
Con lo que respecta al puesto que ocupa dicho jefe, el --- 40.8% tiene el puesto de jefe (de sección, área, mantenimiento, - etc.,....), lo cual nos indica que el egresado estará bien apoyado y con la oportunidad de desarrollar y aprender de ellos, ya -- que los puestos mencionados requieren de capacidad y experiencia. El egresado carece de experiencia y aún no se valora su capacidad, teniendo gran oportunidad de desarrollo.

CUADRO No.13: NIVEL ESCOLAR Y PUESTO DE SU JEFE INMEDIATO.

NIVEL ESCOLAR DE SU JEFE INMED.	PORCENTAJE	PUESTO DE SU JEFE INMEDIATO	PORCENTAJE
SEÑOR	4.08	JEFE DEPTO.O AREA	40.80
TECNICO	8.16	GERENTE	14.28
BACHILLERATO	2.04	COORDINADOR	4.08
LICENCIATURA	63.24	SUPERINTENDENTE	4.08
NO TIENEN JEFE ⁽¹⁾	22.44	DUEÑO	4.08
T O T A L: 100.00		SUB-GERENTE	4.08
		RESIDENTE	2.04
		SUPERVISOR	2.04
		SUB-JEFE	2.04
		NO TIENEN JEFE ⁽¹⁾	22.44
		T O T A L: 100.00	

(1) INCLUIDOS LOS QUE NO TRABAJAN Y LOS QUE TIENEN EMPRESA PROPIA.

FIG.No.12: MOSTRANDO ; A) NIVEL ESCOLAR Y B) PUESTO DE SU JEFE INMEDIATO EN %.



FUENTE: INFORMACION DIRECTA.

PROBLEMAS Y/O SATISFACCIONES LABORALES.-

Como todo trabajador, el Ingeniero no está exento de tener problemas al laborar en la industria, pero también tiene satisfacciones de esos problemas y a su trabajo.

El cuadro 14a), nos indica que 1 de cada 4 egresados encontró problemas al laborar, lo cual pone de manifiesto que la gran mayoría (75.55%) considera que los problemas a los que se enfrentó no son de gran cuidado y que forman parte del trabajo que desarrollan.

En cuanto a satisfacciones, una vez más 1 de cada 4 egresados consideró que tenía esta satisfacción al empezar a desarrollar su profesión (vea cuadro 14b)). Existe un 18.75% que sintió a la parte económica como su satisfacción principal y dadas las condiciones socio-económicas que existen al rededor del plantel, nos parece algo lógico y normal el que así lo hallan considerado. Un porcentaje igual (18.75%) pertenece a los que desarrollan funciones docentes, que para ellos el transmitir sus conocimientos y contribuir a la formación de futuros profesionales, representa su satisfacción.

CUADRO No.14: PROBLEMAS Y/O SATISFACCIONES LABORALES.

a).-

PROBLEMAS POR LABORAR AHI (1)	TIPO DE PROBLEMA	PORCENTAJE
SI 24.44 %	HORARIO	6.6 6
	ORGANIZAR Y PROGRAMAR	6.6 6
	EXPERIENCIA	4.4 4
	FISICOS	2.2 2
	ENVIDIA	2.2 2
	ADAPTACION	2.2 2
NO 75.55%	TOTAL:	24.44

(1) SOLO EL 33.33% TRABAJAN, Y ESTE PORCENTAJE SE CONVIRTIÓ AL 100%.

b). -

SATISFACCION	TIPO DE SATISFAC	PORCENTAJE
SI 93.88% (*)	EMPEZAR PROFESION	24.99
	ECONOMICA	18.75
	IMPARTIR CONOCIMIENTOS	18.75
	PERSONAL	10.42
	PROB. DE INGENIERIA	6.25
	APRENDER LO QUE NO SE VE EN LA ESCUELA	10.42
	NEGOCIO PROPIO	4.17
TOTAL:		93.75

(*) EL 6.12% NO TRABAJA.

ASCENSOS, PROBLEMAS Y/O SATISFACCIONES DE ESTOS.-

Sólamete el 56.25% del total de egresados que laboran, tuvo ascensos que implicaron un cambio de puesto durante su desarrollo profesional (véa cuadro 15 a)), de éstos, casi la mitad (42.22%) a logrado ascender por méritos propios, lo cual es satisfactorio e ideal en todo profesional que tiene deseos de superación y quiere aprender más día a día. Desafortunadamente, encontramos que hay una relación casi de 1 a 1 entre los que han tenido ascensos y los que no han logrado alguno, esto quiere decir; - Que por un egresado que ha tenido ascenso, otro no lo ha conseguido.

El 18.51%, ha tenido problemas por haber logrado el ascenso (15 b)), lo cual nos indica que 1 de cada 5 egresados se ha enfrentado a problemas provocados por ese ascenso, no así la gran mayoría (81.48%) que lo consideran parte del ascenso.

Vuelve a aparecer la satisfacción económica (22.22%) como la principal, y como anteriormente se dijo; Debido a la situación

socio-económica existente en torno al plantel. Debemos de resaltar de que el 18.51%, encontró satisfacción por el ascenso, en el hecho de poder demostrar su capacidad para esas nuevas funciones inherentes al ascenso.

CUADRO No.15: ASCENSOS, PROBLEMAS Y/O SATISFACCIONES DE ESTOS.

a)

ASCENSOS TIPO	PORCENTAJE
MERITOS PROPIOS	4 2.2 2
SIN ASCENSOS	4 0.0 0
ASCENSOS PROPIOS(DUENO)	4.4 4
E X A M E N	4.4 4
RECOMENDACION	2.2 2
RENUNCIO EL TITULAR Y LO COLOCARON PROVISIONALMENTE	2.2 2
ESCALAFON	2.2 2
VACANTE	2.2 2
T O T A L:	100.00

b)

PROB.	TIPO	PORCENTAJE
SI 18.51%	ENVIDIA	7.4 0
	DESCONOCER SISTEMA DE TRABAJO	7.4 0
	GASTOS EXTRAS	3.7 0
NO 81.48%	TOTAL	1 8.5 1

(2) SOLO EL 56.25% TUVO ASCENSOS Y ESTE PORCENTAJE SE CONVIRTIÓ AL 100%.

c)

SATISFACCION	PORCENTAJE
ECONOMICA	2 2.2 2
PERSONAL	1 8.5 1
DEMOSTRAR CAPAC.	1 8.5 1
APLICAR CONOCIMI.	1 1.1 1
PROYECCION	1 1.1 1
APRENDIZAJE	7.4 0
S I	8 8.8 8
N O	1 1.1 1

FUENTE: INFORMACION DIRECTA

CAMBIOS DE EMPRESA.-

El cambio de empresa, resulta natural en la búsqueda de mejoramiento de todo profesional, sin embargo ya en párrafos anteriores se analizó el período que permanece en ellas. El cuadro 16 nos muestra los motivos por los que el 62.22% cambió de empresa.- La mayoría (22.22%) fué motivado por la necesidad de proyectarse en una forma más concreta encontrando el cambio de empresa como solución a su inquietud. En segundo termino, la mejora económica y la posibilidad de ocupar un puesto más importante, fueron los motivos de dichos cambios, tratando de lograr y demostrar su capacidad para ocupar ese puesto.

También el permanecer sin cambio de empresa (37.77%), puede representar un fin perseguido por el egresado y como se há repetido constantemente, ese puesto tiene algo que lo retiene.

CUADRO No.16: CAMBIOS DE EMPRESA

C A M B I O D E E M P R E S A			
SI	M O T I V O	PORCENTAJE	NO
62.22 %	MAYOR PROYECCION	2 2.2 2	37.77 %
	MEJORA ECONOMICA	1 7.7 7	
	PUESTO MAS IMPORTANTE	1 1.1 1	
	NEGOCIO PROPIO	4.4 4	
	MENOS HORAS TRABAJO	2.2 2	
	E S T U D I O S	2.2 2	
	Q U I E B R A	2.2 2	
	PROB SINDICALES	2.2 2	
T O T A L		6 2.2 2	

LAPSO ENTRE TRABAJOS.-

La situación laboral en México es difícil y por lo tanto, algunos egresados tuvieron como consecuencia un lapso de tiempo -

sín empleo entre una empresa y otra. Tiempo que ocuparon para realizar su servicio social, terminar la tesis y/o titularse, como se muestra en el cuadro 17.

Sólo el 28.88% del total de egresados, tuvieron ése lapso y al momento de recabar toda esta información, aún no lograban ubicarse en otra empresa. Siendo un porcentaje realmente pequeño, ya que fueron distintos motivos por los cuales existió dicho lapso.

La gran mayoría (64.87%) no tuvo ése lapso, lo cual se puede considerar ideal e implica que antes de renunciar a su actual empleo, ya se contrató en el nuevo, logrando con esto cumplir los fines que se propusieron.

CUADRO No.17: LAPSO ENTRE TRABAJOS.

LAPSO ENTRE TRABAJOS			
SI	MOTIVO	PORCENTAJE	NO
28.88 %	PROBLEMAS PERSONALES	6.6 6	64.87 %
	TERMINACIÓN ESTUDIOS	6.6 6	
	NEGOCIO PROPIO	4.4 4	
	NO HAY TRABAJO	2.2 2	
	LAPSO DE ASCENSO	2.2 2	
	SERVICIO SOCIAL	2.2 2	
	T E S I S	2.2 2	
	PROBLEMA SINDICAL	2.2 2	
T O T A L:		28.88	

REINCORPORACION A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.-

Todo cambio de empresa implica una nueva reincorporación a la actividad productiva, lo cual se muestra en el cuadro 18. Pero ¿cómo la logró cuando no estaba laborando?.

Del 28.88 que tuvo lapso entre trabajos, su reincorporación la lograron así: El 11.11% fue en base a su currícula, estos; A la experiencia adquirida en sus trabajos anteriores; Un 8.88% necesitó de una o varias pruebas para que le evaluaran sus conocimientos y se le contratara. Creémos que de todos los tipos que existen para reincorporarse, este resulta el más difícil ya que esos exámenes son enfocados hacia las necesidades de dicha industria.

Existe otra forma de reincorporación y es: La entrevista, la cual se basa en la experiencia del entrevistador en el momento de platicar con el egresado, de donde se desprende su contratación, ya que no hay alguna otra forma de evaluar sus conocimientos o no los consideran necesarios. Debemos aclarar que a todos se les entrevista, pero en esta parte la entrevista es la parte fuerte y única forma de evaluar al solicitante.

También se debe hacer notar que algunos egresados necesitan de más de un requisito para contratarse, o sea; Además de la currícula les hicieron un examen o tener entrevista.

No debemos olvidar que también los que pasaron directamente de un trabajo a otro sin algún lapso que interrumpiera su actividad, tuvieron que incorporarse a base de currícula, recomendación u otro. Sin embargo en este cuestionario, no se captó la situación de ellos.

CUADRO No.18; REINCORPORACION A
LA ACTIVIDA PRODUCTIVA.

REINCORPORACION. ⁽¹⁾	
SE REINCORPORO POR :	PORCENTAJE
CURRICULA	1 1.1 1
E X A M E N	8.8 8
RECOMENDACION	6.6 6
ENTREVISTA	2.2 2
T O T A L	28.88

(1) ALGUNOS NECESITARON MAS DE UN REQUISITO.

FUENTE: INFORMACION DIRECTA

ASPECTO PROFESIONAL.-

Como todo profesional o persona, el Ingeniero también presenta problemas que se reflejan de alguna manera en el desarrollo de su profesión, y lo que pretendemos captar aquí, es ver cómo -- les afectan dichos problemas en su aspecto profesional (vea cuadro 19).

Es alarmante ver que 1 de cada 3 egresados (34.14%), consideran que su preparación es un problema que les impide desarrollarse. Y como ellos mismos son los que así lo consideran, esta situación resulta verdaderamente un punto digno de análisis en otra u otras investigaciones.

También da gusto ver que el 9.75% consideró no tener problema alguno, ya que sí lo tuvieron o lo tienen, piensan que habrá un momento y lugar adecuado para resolverlo y que de ninguna manera interfieren en su labor profesional. Sin embargo, esto implica que en esta condición se encuentra 1 de cada 10.

CUADRO No.19: ASPECTO PROFESIONAL

ASPECTO PROFESIONAL	
PROBLEMAS QUE TIENEN	PORCENTAJE
DE PREPARACION	34.14
PERSONALES	23.17
SENTIMENTALES	13.41
NO TIENEN	9.75
DE LA INFANCIA	8.58
CONYUGAL	4.87
COMUNICACION C/LA FAMILIA	1.21
ENFERMEDAD	1.21
EXPERIENCIA	1.21
ECONOMICOS	1.21
SOCIALES	1.21
T O T A L :	100.00

ASPECTO ECONOMICO.-

Aquí hicimos una relación entre la posición económica que tuvieron de estudiantes y la que actualmente (como profesionales) presentan, veremos en el cuadro 20 si el ser profesionales les reporta beneficios, les fue indiferente o por el contrario; les perjudicó. Debemos estar conscientes que un recién egresado, continúa igual por algún tiempo, realmente no sabemos cuanto, pero analizaremos sólo los resultados que se dieron.

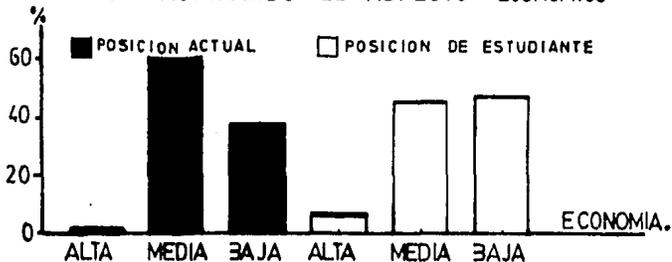
El mayor porcentaje (47.91%) en su época de estudiante, opinó que pertenecía a la posición económica baja, que comparada con la época actual (36.76%), sufrió una baja del 10%, lo que significa que el estudio les dio la oportunidad de mejorar en lo económico e implica que su sueldo es bueno, ya que lo hace pasar de un nivel bajo a un nivel medio o alto, según su propia apreciación.

En la posición de estudiante en el nivel medio, hubo un -- 45.83%, que con respecto a la posición actual, se incrementó en -- un 16%, ya que ahora es 61.2% el porcentaje que representa al nivel económico medio. Ahora, y de acuerdo a los resultados dados, -- existen menos egresados ubicados en el nivel bajo, y más en el nivel medio, pero en contrapartida; El nivel alto sufrió un deterioro, ya que antes existían en este nivel un 6.25%, ahora solamente se sostuvo (o tal vez sean otros) el 2.04% en dicho nivel. Esto -- último, nos permite pensar que a muchos de ellos les convenía más ser hijos de familia que encontrarse en la condición de independencia económica, como es tradicional en nuestra sociedad, des--- pues de que algún hijo o hija se recibe.

CUADRO No.20: ASPECTO ECONOMICO

ASPECTO ECONOMICO			
POSICION ACTUAL	PORCENTAJE	POSICION DE ESTUDIANTE	PORCENTAJE
ALTA	2.04	ALTA	6.25
MEDIA	61.20	MEDIA	45.83
BAJA	36.76	BAJA	47.91
TOTAL:	100.00	TOTAL:	100.00

FIG. No.13: MOSTRANDO EL ASPECTO ECONOMICO.



ASPECTO FAMILIAR.-

En esta parte mostrada en el cuadro 21, quisimos cubrir lo referente al aspecto familiar del egresado, esto es; Conocer la cantidad de personas que integran su familia, el estado civil (e hijos en su caso), tipo de lugar donde reside y si existe afinidad familiar por el hecho de que estudió Ingeniería. Son aspectos que pudieron o pueden influir en una mejor preparación o para un mejor desarrollo profesional.

Sumando los porcentajes que corresponden al número de miembros en su familia, de 4 a 6 y de 7 a 10 personas, resulta un porcentaje del 63.24% que se vé crítico pero a la vez lógico (por todo lo comentado anteriormente), donde se suponen muchos problemas económicos, familiares, escolares y demás, ya que no es fácil detacar o concluir los estudios cuando la familia es numerosa y la zona (Cd. Neza, principalmente) donde opera la ENEP-ARAGON, en general no existen los altos sueldos. De donde se desprende que algunos problemas del egresado comentados anteriormente, tienen su origen desde la familia y la infancia que les dieron. (cuadro 21a)

Con lo referente a su estado civil (vea cuadro 21b), encontramos que el 46.92% es casado, además de éstos, el 32.64% tiene de 1 a 3 hijos, debido a estas obligaciones, se supone más responsable y cuidadoso de su trabajo a éste egresado. El 53.04% es soltero, lo cual no implica que sea irresponsable, aunque es aquí -- donde se encuentran los egresados que no laboran. Y como anteriormente se vió, sus fines de algunos no necesariamente son de laborar inmediatamente en la industria.

Los egresados de Ingeniería presentaron en el cuadro 21c, el panorama esperado en un centro universitario que se encuentra

en medio de una zona popular, pues 3 de cada 4 provienen de colonias que no han sido catalogadas como unidades o fraccionamientos habitacionales. Esto complementa la información del cuadro 20 y 21a en donde de alguna manera se explica la causa por la que se tiene las condiciones analizadas en ellos.

Al llegar a la siguiente pregunta (cuadro 21d), nos preguntaban que deberían entender por afinidad familiar y se les respondió que lo que se buscaba era percibir si el hecho de estudiar la carrera de Ingeniería los había unido más a su familia y cambiado algunas situaciones en donde fuera beneficiada su relación con la misma. Se encontró que 9 de cada 10, tuvieron con su recepción -- profesional la posibilidad de mejorar sus nexos familiares. No se captó con el resto (8.16%) que sucedió para que no logaran esta afinidad. Dentro de este último porcentaje, algunos manifestaron tener problemas familiares, por lo que estos porcentajes pueden considerarse relativos a la pregunta que se hizo.

CUADRO No.21:ASPECTO FAMILIAR.

a).-

INTEGRAN SU FAMILIA	PORCENTAJE
1 A 3 PERSONAS	32.64
4 A 6 "	36.72
7 A 10 "	26.52
10 A 12 "	4.08
T O T A L:	100.00

b).-

C A S A D O		PORCENTAJE
SI SOLAMENTE 46.92 %	CERO	16.32
	UNO	16.32
	D.O.S	8.16
	TRES	6.12
NO 53.04 %	TOTAL:	46.92

c).-

LA COLONIA DONDE VIVE ES	PORCENTAJE
POPULAR	73.45
FRAC.O UNID. H.	24.48
PUEBLO	2.04
T O T A L:	100.00

d).-

EL ESTUDIAR LE UNIO MAS A SU FAMILIA	PORCENTAJE
SI	91.80
NO	8.16
T O T A L:	100.00

ASPECTO SOCIAL.-

Se pensó necesario un complemento al perfil del recién e-- gresado, el que resaltara algunos aspectos de su vida social. --- Ello se muestra en el cuadro 22, donde sobresale que 1 de cada 4- (25%) en sus ratos libres realiza deporte, pero al parecer lo ha- ce por su cuenta, ya que solamente la mitad (12.24%) pertenece a- un club deportivo, siendo muy posible que se siga con el "VICIO"- que se há tenido de siempre; Jugar en la calle. Cási 1 de cada 4- (23.27%), convive con su familia, otro porcentaje igual lo aprove- cha en la lectura, y es de suponerse que lo realiza en su hogar.- Todo lo anterior es síntoma de la afinidad que existe entre éstos y su familia (cuadro 22a).

De su tiempo libre, la mayoría (71.92%) opinó que lo dis- frutan con la familia, reiterando lo antes dicho. Habiendo uno -- que otro caso en el cual se sintieron más a gusto con los amigos- que con la propia familia (cuadro 22b).

1 de cada 3 (29.85%) señaló a la política como su princi- pal tema, algo que sorprende ya que se há considerado al Ingenie- ro como una persona fría y apacible para interesarse en esto. Po- demos deducir que el egresado tiende a abarcar áreas que nunca an- tes tocaba y por consiguiente; Se está ampliando su campo de ac- ción(cuadro 22c).

Sólo 1 de cada 4 (22.44%) pertenece a un club o asociación, lo cual perjudica al profesional, ya que esto sugiere que no tie- ne interes en participar con grupos para intercambiar ideas, cono- cimientos o lograr mejores relaciones, requiriendo de una mayor - motivación para lograr una mayor cantidad de egresados que se in- tegre a estos. (cuadro 22d).

CUADRO No.22: ASPECTO SOCIAL.

a).-

EN RATOS LIBRES REALIZA:	PORCENTAJE
DEPORTE	25.00
CONVIVENCIA FAMILIAR	23.27
LECTURA	23.27
CINE-TEATRO	12.93
TELEVISION	9.48
IDIOMAS	1.72
CIENTIFICO	1.72
DE TODO	1.72
OTRO	0.86
TOTAL:	100.00

b).-

EL TIEMPO LIBRE LO DISFRUTA CON:	PORCENTAJE
LA FAMILIA	71.92
AMIGOS DE LA INFANCIA	12.28
AMIGOS TRABAJO	10.52
AMIGOS ESCUELA	3.50
LOS VECINOS	1.75
TOTAL:	100.00

c).-

SUS TEMAS DE INTERES SON:	PORCENTAJE
POLITICA	29.85
DEPORTES	23.88
NOTICIAS GERALES	10.44
CIENTIFICAS	8.95
MORAL	7.46
RELIGION	5.97
INGENIERIA	4.47
NOVELISTICO	2.98
IDIOMAS	1.49
MUSICA	1.49
FINANZAS	1.49
ACTOS CULTURALES	1.49
TOTAL:	100.00

d).-

PERTENECE A UN CLUB O ASOCIACION	SI	NO
	SI PORC.	NO
DEPORTIVO	12.24	
CIENTIFICO	8.16	
INGENIERIL	2.04	77.52
TOTAL	22.44	%

FUENTE: INFORMACION DIRECTA

ASPECTOS PERSONALES.-

En el cuadro 23, se muestran las necesidades y los planes-futuros que tienen los egresados. En este se observa que 1 de cada 5 (20%) coincidió en señalar que su mayor necesidad sigue siendo económica, a pesar de como se vió anteriormente, tienen buen -

salario, ya que una buena proporción ha pasado de un nivel bajo a un nivel medio, pero que consideran que pueden y deben ganar más. Un 15.65% quiere tener estudios avanzados, lo que significa tener una maestría, idiomas, cursos, etc.,..., lo que le repercutirá en un avance profesional e intelectual. Hubo un 8.69% que no contestó, no creémos que no tengan necesidades, pero no quisieron darlas a conocer.

El plan principal que tienen a futuro es: Continuar estudiando pues 1 de cada 3 (36.23%), respondieron que no quieren estancarse, pues no debemos pensar que al concluir la carrera se termina el aprendizaje, puesto que apenas empezará la retroalimentación entre la Ingeniería y la industria.

1 de cada 10 (10.14%) considera que su plan inmediato es salir a trabajar o estudiar al extranjero. Lo que a nuestro punto de vista se puede considerar como algo recomendable para todo egresado que lo pueda realizar, esperando que pase un tiempo (depende del egresado) y regrese al País a poner en práctica todo lo aprendido y captado en el exterior, para así empezar a desarrollar nuestra propia tecnología.

CUADRO No.23: ASPECTOS PERSONALES.

SUS NECESIDADES ⁽¹⁾ SON	PORCENTAJE.	PLANES ⁽¹⁾ FUTUROS	PORCENTAJE
ECONOMICAS	2 0.0 0	CONTINUAR ESTUDIANDO	3 6.2 3
ESTUDIOS AVANZADOS	1 5.6 5	CAMBIAR DE EMPLEO	3 0.4 3
C A S A	1 2.1 7	SALIR A TRABAJAR O ESTUDIAR AL EXTRANJ.	1 0.1 4
NO CONTESTARON	8.6 9	TENER EMPLEO	7.2 4
AUTOMOVIL	6.9 5	TITULARSE	5.7 9
BUEN EMPLEO	6.0 8	SEGUIR EN ESE EMPLEO	5.7 9
T E S I S	5.2 1	NEGOCIO PROPIO	4.3 4
IDIOMAS	3.4 7	T O T A L :	1 0 0.0 0
PERSONALES	2.6 0		
ALIMENTACION	2.6 0		
DIVERSION	2.6 0		
ESTABILIDAD FAMILIAR	2.6 0		
RADICAR FUERA DEL D.F.	1 7 3		
VESTIDO	1.7 3		
FORMAR FAMILIA	1.7 3		
T I E M P O	1.7 3		
S A L U D	1.7 3		
RECONOCIMIENTO	1.7 3		
SENTIMENTAL	0.8 6		
T O T A L :	1 0 0.0 0		

(1) ALGUNOS TUVIERON MAS DE UNA.

FUENTE: INFORMACION DIRECTA.

RELACION PROFESIONAL-ESCOLAR.-

En las relaciones presentadas en el cuadro 24, se ven aspectos escolares junto con el desarrollo profesional, entre los puntos que tocamos estan: Estudios que realizó el egresado fuera del plan escolar y que fueron impartidos por otros sectores, industrias o la propia escuela; Se verá si estos estudios le fueron definitivos para emplearse, esto es; si le sirvieron para conseguir el empleo que pretendía; Además, se presenta una relación entre las materias que por su aplicación y uso más le han servido al egresado en su corta carrera profesional.

1 de cada 3 (29.5%) consideró que el idioma Ingles le ha sido de mucha utilidad para contratarse, la razón principal es; - Toda la información tecnológica viene en ese idioma, por lo tanto deben entenderlo para aplicarlo y desarrollar su trabajo.

1 de cada 5 (21.12%) recibió capacitación para ocupar un puesto y realizar mejor sus funciones. Creémos que toda industria debe proveer y dar capacitación a todo profesional, principalmente al egresado, ya que ésta le permitirá tener más bases y fundamentos para realizar las funciones inherentes al puesto ocupado.

Desafortunadamente existe un 18.3% que no tiene otros estudios, lo cual consideramos como algo no recomendable, ya que cualquier curso o estudio que se tome, siempre constituirá un avance de toda persona, además de que tendrá más bases y opción para contratarse. Estos resultados, indican que 1 de cada 5 no tienen otros estudios que no sea la propia carrera. Vea cuadro 24-a

CUADRO No.24: RELACION PROFESIONAL-ESCOLAR.

a)

OTROS ESTUDIOS UTILES P/EMPLEARSE	PORCEN- TAJE.
INGLES	29.50
CAPACITACION	21.12
SIN ESTUDIOS	18.30
CARRERAS TEC'S.	16.90
MECANICA	2.81
FRANCES	2.81
ULTRASONIDO	1.40
CURSO S/MOTORES	1.40
PSICOLOGIA	1.40
HUMANISTICAS	1.40
ADMINISTRATIVAS	1.40
ECONOMICAS	1.40
TOTAL:	100.00

En el cuadro 24-b, se puede observar que 3 de cada 5 opinan que sí les fueron definitivos para contratarse, los otros estudios que tenían. 1 de cada 3, da como razón que son base y fundamento del trabajo. A los otros 2, no les fueron definitivos o importantes dichos estudios.

b)

DEFINITIVOS PARA EMPLEARSE		
S I		NO
PORQUE	PORCEN.	
BASE Y FUNDAMENTO TRABAJO	18.36	42.85 %
REQUERIMIENTO DEL TRABAJO	12.24	
POR PREPARACION	10.20	
CURRICULUM	8.16	
NECESARIOS	8.16	
TOTAL:	57.44	

En el aspecto escolar (vea cuadro 24-c), 1 de cada 3 (-- 28.39%) se inclinó hacia el área mecánica, donde la materia más importante fue resistencia de materiales con el 6.79%. En orden de importancia, le siguió el área térmica y fluidos, donde 1 de cada 5 optó por ellas.

Lo más relevante de todo es; en el área físico-matemáticas, 1 de cada 10 consideró a ella como una de las materias más importantes. Debemos aclarar que casi todos escogieron más de 1 materia y con el total de estas, se sacó el porcentaje total, -- por lo que una gran mayoría escogió a las matemáticas como materias de mucha importancia.

Desafortunadamente, existen egresados que no contestaron o que eligieron a todas las materias como importantes. Esto no es fiel reflejo de la influencia de las materias en él, por lo que estos porcentajes debemos considerarlos relativos.

Todo lo anterior, nos hace ver la necesidad de reforzar -- en principio las áreas hacia donde se inclinó la gran mayoría, -- para llegar a cada una de las materias y poder ampliarlas, depurarlas y darles la importancia que dichos egresados consideran -- que tienen.

Las respuestas dadas a la importancia de las materias (-- vea cuadro 24-d) son entre otras: 1 de cada 4 (44.88%), opinó -- que son básicas para el desarrollo de su trabajo, lo cual es para ellos un apoyo necesario. Por lo tanto, se debe dar más importancia y ampliar dichas materias. 1 de cada 5 consideró que con el dominio de ellas, se tiene un gran campo de aplicación y por lo tanto, no importará en que tipo de industria entren a laborar.

c)

A R E A	M A T E R I A	PORCENTAJE
MECANICA	Resist. de Mat'ls.	6.79
	Mecánica de Mat'ls.	5.55
	Mecánica Aplicada	2.46
	Mecánicas	2.46
	Ciencia de Matl's.	2.46
	Mecánica Aplicada I	1.23
	Mecánica Aplicada II	1.23
	Mecánica I	1.23
	Mecánica II	1.23
	Ciencia de Matl's. I	1.23
	Ciencia de Matl's. II	1.23
	Mecánica del Medio Cont.	0.62
		28.39
TERMICA Y FLUIDOS.	Térmicas	4.93
	Máquinas Térmicas	3.08
	Mecánica de Fluidos II	2.46
	Ing. Térmica I	2.46
	Mecánica de Fluidos I	1.85
	Fluidos	1.23
	Termodinámica	1.23
	Mecánica de Fluidos	0.62
	Ing. Térmica II	0.62
	Ing. Térmica III	0.62
	Ing. Térmica IV	0.62
Ing. Térmica V	0.62	
		20.37
DISEÑO Y PROCESOS.	Diseño de Máquinas	1.23
	Procesos de Manufactura	6.79
	Dibujo	3.70
	Dibujo y Proyecto Mecánico	3.08
	Diseño Herramental	1.08
	Ing. de Procesos	0.62
		18.51
FISICO- MATEMATICAS	Matemáticas	9.25
	Física	1.23
	Probabilidad y Estadística	1.23
	Álgebra	0.62
	Ecu. diferenciales	0.62
	Álgebra y Geometría	0.62
		13.58
Eléctrica y Electromec.	Electricidad y Magnetismo	6.79
	Metrología	1.23
	Electromecánicas	0.62
	Sist. y Circ. Electromec.	0.62
		9.25
Socio-Huma- nísticas— Administra- tivas.	Administración	1.85
	Comp. Humano en las Org.	1.23
	Economía	0.62
	Relaciones Humanas	0.62
	Inglés	0.62
	Socio-Humanísticas	0.62
Técnicas Administrativas	0.62	
		6.17
NO CONTESTARON		1.85
T O D A S		1.85
T O T A L		100.00

d)

RELACION ESCOLAR-PROFESIONAL;	
MOTIVO	PORCEN.
BASICAS R SU TRABAJO	44.88
GRAN CAMPO	20.40
IMPORTE CLASE	14.28
APLICACION PRACTICA	14.28
MEJOR RELACION	6.12
TOTAL:100.00	

ASPECTOS ESCOLARES.-

Uno de los aspectos más importantes de todos, es este; ya que en el conoceremos la opinión de los egresados en base a su experiencia, sobre todo lo concerniente al plan de estudios, desde modificarlo, pasando por la importancia que se le dá a la práctica y teoría, hasta la relación (si la hay) escuela-industria. Presentadas en bloque en el cuadro 25.

En lo referente al plan de estudios (cuadro 25a), la mayoría (26.31%) opina que dicho plan está acorde a nuestras necesidades y por lo tanto, no recomiendan cambio alguno, implicando que el de cada 4, está de acuerdo con el plan vigente. Un 17.54% sintió la falta de práctica, por lo que sugiere darle más tiempo a ella. Existen dos modificaciones que nos parecen muy interesantes y estas son: El 5.26% propone que halla profesorado con experiencia en la industria, esto es; relacionar la experiencia del profesor con la teoría de la escuela. Y un 3.5% considera que la escuela debe coordinarse con la industria para que exista una retroalimentación.

Al observar la opinión sobre la relación teoría-práctica-- (cuadro 25b) en termino porcentual, es notoria la mayoría inclina

da hacia dar mayor importancia a la teoría, pues casi la mitad -- (44.88%) piensan que debe tener de 60 a 90% de ella. Este análisis debería realizarse con las mismas personas cuando tengan mayor experiencia, porque se piensa que en estos momentos hay una influencia muy grande de la situación que vivieron.

Con referencia a la relación escuela-industria, tenemos -- que 1 de cada 3 (30.6%) no respondió a la pregunta. Creemos que no se sintieron con bases y experiencia necesaria para contestar, o posiblemente, no les quedó clara la pregunta, no habiendo momento y forma para aclarar sus dudas. Un 28.56% la consideran incompleta, surazon es que no se lleva a cabo como lo suponen las instalaciones y alcances de cada una de estas. 1 de cada 4 (26.52%) opinó que dicha relación no existe o es muy insignificante, ya -- que en la escuela nunca vieron información de industrias que ofrecieran al estudiante tener su primer contacto con ella, además de que ésta no buscó relacionarse en ese sentido con las industrias, para buscar becas, prácticas, bolsa de trabajo, etc.,..... Sólo -- el 14.28% opinó y consideró que dicha relación existe y hay retroalimentación, que se da en el momento en que los profesores ofrecieron empleo a algunos de ellos, más tarde dichos estudiantes relacionan a otros compañeros en esa industria, pero todo esto generado por ellos y no por la escuela o industria. Esta situación -- realmente tiene ambigüedad porque para muchos el contestar que sí existe, significó una oferta de empleo, lo que nos lleva a pensar que los que contestaron sí existe o que es incompleta, vivieron -- la misma situación, sin embargo la aprecian diferente.

CUADRO No.25, ASPECTOS ESCOLARES.

a)		b)		c)	
MODIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS	PORCENTAJE	TIEMPO ESCOLAR TEORIA-PRACTICA	PORCENTAJE	RELACION ESCUELA-INDUSTRIA	PORCENTAJE
NO HARTIAN	28.31	20 - 80	4.00	NO CONTESTO	30.60
MAS TIEMPO A PRACTICAS	17.54	30 - 70	4.00	INCOMPLETA	28.56
MAS TIEMPO A LOS CURSOS	7.01	40 - 60	10.20	NO EXISTE O ES INSIGNIFICANTE	26.52
ACTUALIZAR MATERIAS	7.01	50 - 50	36.72	SI EXISTE	14.28
PROFESORADO QEDAR EN LA IND.	5.26	60 - 40	16.22	TOTAL:	100.00
EMPOCAR MATERIAS A LA IND.	5.26	70 - 30	8.16		
SERIACION OBLIGATORIA	3.50	80 - 20	16.26		
COORDINACION CON INDUSTRIAS	3.50	90 - 10	2.04		
AGREGAR MATERIAS PRACTICAS	3.50	TOTAL:	100.00		
MATERIAS OBLIGATORIAS A LA IND.	3.50				
PROFS. IND. INVESTIGAR ESCUELA	3.50				
PRACTICAS PROFESIONALES	3.50				
MODIFICAR MATERIAS BASICAS	1.75				
ELIMINAR MECANICA DEL MEDIO	1.75				
CONTRÓL	1.75				
CAMBIA CONTROL A 9º 6º SEM.	1.75				
MENOS TIEMPO A PROPEDEICION	1.75				
TOTAL:	100.00				

FUENTE: INFORMACION DIRECTA

DESARROLLO PROFESIONAL.-

En el cuadro 26, tratamos de captar del egresado sí ya se siente realizado y en que basa su respuesta, o que le falta para lograrlo.

La mayoría (36.72%) contestó que se siente desarrollado, -- de donde el 34.68% consideró que es debido a que su trabajo le -- produce satisfacción. Sabemos que una persona a quien le agrada y satisface su trabajo, desarrolla más o por lo menos mejor. La razón que dá el 2.04% de su desarrollo, es porque ya logró las metas que se fijó (a pesar del poco tiempo como profesionales). -- Nuestro punto de vista es; Siempre que se fijan objetivos o metas y se logran estas, vuelven a aparecer otras, por lo tanto; sentimos que dichos egresados en este momento están disfrutando de sus logros, pero más tarde se fijarán nuevas metas teniendo que luchar por alcanzarlas.

La mayoría (63.24%) siente que no há desarrollado profesionalmente, donde el 44.8% coincide en afirmar que no han encontrado el puesto y las condiciones necesarias para lograrlo, esperan-

do encontrar este para lograr el pretendido desarrollo. Un 8.16% aseguró que le falta preparación para lograrlo, estando siempre en una constante superación, hasta donde de acuerdo a su capacidad y fines que persigue, sienta que está logrando ese desarrollo.

CUADRO No. 26: DESARROLLO PROFESIONAL.

SE HA DESARROLLADO			NO SE HA DESARROLLADO		
	MOTIVO	PORCEN.		MOTIVO	PORCENTAJE
SI	LE PRODUCE SATISFACCION SU TRABAJO	34.68	NO	NO HA DESARROLLADO	44.88
	ALCANZO SUS METAS	2.04		LE FALTA PREPARACION ECONOMICA Y SOCIAL PARA SU PUESTO	8.16
	TOTAL	36.72		TITULACION	4.08
				SUPERACION CTE.	2.04
				FRUSTRACION	2.04
				TOTAL	63.24

PANORAMA ESCOLAR-PROFESIONAL.-

El panorama al que se enfrentó el recién egresado al concluir la carrera fue: Carencias de todo tipo o problemas para contratarse, pero afortunadamente, hizo uso de diversas soluciones para contrarrestar esas carencias y problemas, como nos lo muestra el cuadro 27.

El 45.23% opinó que su carencia principal fue la práctica o falta de experiencia, ya que consideran que de haber tenido algo de práctica, el colocarse le hubiera resultado menos difícil. 1 de cada 3 egresados (31.25%) opinó que tuvo una preparación inadecuada desde el comienzo de la carrera y todavía siente que dicha preparación no es la conveniente para su puesto. Afortunada-

mente, hay un 12.5% que no consideran tener carencia alguna y la poca experiencia que tienen es la adecuada, puesto que conforme transcurre el tiempo, adquirirán más experiencia.

Hubo una diversidad de soluciones usadas para atacar esas carencias, la principal fue; El 61.36% tuvo que estudiar, consultar o investigar donde fuera posible para eliminar las carencias que en ese momento tenía, esto es; prepararse por cuenta propia.- Un 13.63% aún no soluciona totalmente estas carencias, puesto que son de tipo práctico y experiencia, considerando que conforme --- transcurre el tiempo, se irán solucionando estas.

El fin que persigue un estudiante al concluir sus estudios es; Emplearse y aplicar los conocimientos adquiridos en la escuela, pero también se enfrenta a una serie de problemas para poder laborar. Entre estos problemas se cuenta principalmente; la experiencia, puesto que el 27.58% consideró que esta fue su principal problema. Aparece una vez más la contradicción que sufre el egresado, ya que anteriormente no le dió mucha importancia a la práctica, pero ahora sintió que esta es su principal problema.

Pero también, se satisfactorio ver que casi la mitad (--- 44.82%) no tuvo problema para contratarse a pesar de las carencias que presentó, logrando colocarse en la industria.

La solución que usó 1 de cada 4 (21.42%) de los egresados para contratarse, fue aceptar un puesto donde no se requería experiencia y con un sueldo bajo, pero consideraron que necesitaban la oportunidad de empleo y con el tiempo, adquirirían experiencia para poder aspirar a mejores condiciones de trabajo.

CUADRO No.27: PANORAMA ESCOLAR-PROFESIONAL

R E C I E N		E G R E S A D O		S E		E N C O N T R O	
CON CARENCIAS	PORCEN.	SUS SOLUCIONES FUERON		CON PROBLEMAS PARA CONSEGUIR EMPLEO ⁽¹⁾		SUS SOLUCIONES FUERA CONTINUARSE FUERON,	
T I P O	%	T I P O	PORCEN.	T I P O	PORCEN.	T I P O	PORCEN.
PRÁCTICA EXP.	45.23	CUENTA PROPIA	61.38	NINGUNO	44.82	SIN EMPLEO	23.00
PROFESIONAL	31.79	SIN SOLUCION	13.63	EXPERIENCIA	27.98	SIN EMPLEO	21.42
NINGUNO	12.98	CON EMPLEO	11.36	SIN EMPLEO	13.79	CON TIEMPO	16.28
RECURSOS	4.16	CON EMPLEO	4.54	CON EMPLEO	6.89	CUENTA PROPIA	10.71
RECURSOS	2.08	SUPERACION CIE	4.54	CON EMPLEO	3.44	MENOS SUBIO	10.71
RECURSOS	2.08	RECURSOS	2.27	RECURSOS	1.72	RECURSOS	7.14
ECONOMICAS	2.08	RECURSOS	2.27	RECURSOS	1.72	RECURSOS	7.14
T O T A L:	100.00	T O T A L:	100.00	T O T A L:	100.00	T O T A L:	100.00

(1) ALGUNOS FUERON MAS DE 1

LUGAR

(2) NO TRABAJAN EN LA INDUSTRIA

FUENTE: INFORMACION DIRECTA

CRITICA Y/O SUGERENCIA A LA ESCUELA DE ACUERDO A SU EXPERIENCIA.-

Toda crítica o sugerencia que sea sana y positiva, siempre deberá aportar beneficio, máxime si es para la mejor formación y preparación profesional del estudiante de Ingeniería Mecánica, -- por lo tanto; analizaremos esas críticas y/o sugerencias al plantel que hacen los egresados en base a su experiencia escolar y -- profesional (vea cuadro 28).

La crítica más importante (28.57%) que hacen es respecto a que no se selecciona a los profesionales que imparten los cursos, sugieren que lo hagan a los que pretenden impartir clases, se evalúen sus conocimientos teóricos y prácticos (experiencia y conocimiento sobre muestra industria), para poder complementar la teoría impartida con la práctica adquirida.

Un 15.47% sugiere que se le dé más tiempo e importancia a la práctica, adecuándola a la realidad de nuestra industria, complementándola con las visitas a las industrias. Pues consideran -- que teniendo esto, solucionarán esta carencia y cumplirán con uno de los requisitos que les exigen las industrias al pretender con-

tratarse: La experiencia y/o práctica.

Es necesario hacer resaltar que un 8.33% criticó que exista personal administrativo sin la capacidad o el trato necesario que requieren los puestos directivos o importantes en el área de Ingeniería, sugiriendo que mejoren esta deficiencia administrativa, colocando gente capaz en esos puestos.

También existió coincidencia en la especialización de material didáctico, correlación entre planes de estudio y la problemática nacional, búsqueda de apoyo industrial, cubrir programas al 100% y otros aspectos, los que cada uno por separado implican la atención absoluta si se piensa en mejorar el servicio que actualmente se presta.

CUADRO No.28: CRITICA \checkmark O SUGERENCIA A LA ESCUELA DE ACUERDO A SU EXPERIENCIA.

CRITICA \checkmark O SUGERENCIA A LA ESCUELA	PORCENTAJE
SELECCION DE PROFESORES P/ IMPARTIR CLASES (C/ EXP PROF B/ CONOCER LA REALIDAD IND.)	2 8.5 7
IMPORTANCIA A LAS PRACTICAS (MAS TIEMPO ADECUADAS Y COMPLEMENTAR CON VISITAS).	1 5.4 7
MEJORAR SISTEMA ADMINISTRATIVO (GENTE CAPAZ EN PUESTOS DIRECTIVOS).	8.3 3
MATERIAL DIDACTICO MAS ESPECIALIZADO Y ABUNDANTE.	5.9 5
DAR MATERIAS MAS AFINES A NUESTRA INDUSTRIA (PLANES DE ESTUDIO MAS REALES)	4.7 6
BUSCAR APOYO CON LAS INDUSTRIAS.	4.7 6
SIN CRITICA Y/O SUGERENCIA.	4.7 6
MODIFICAR (ACTUALIZAR) PLANES DE ESTUDIO.	3.5 7
AMPLIAR EL TIEMPO SEMESTRAL (PARA CUBRIR LOS PROGRAMAS AL 100%).	3.5 7
QUE EL ALUMNO INTERVENGA DIRECTAMENTE EN LA INVESTIGACION Y SOL.DE PROB. REALES.	2.3 8
LABORATORIOS MAS PROFUNDOS (ENTRE ELLOS PROCESOS DE MANUFACTURA).	2.3 8
VER MATERIAS MAS A FONDO (DIBUJO Y PROYECTO MECANICO, ETC.).	2.3 8
PROGRAMAS PRACTICOS (LA INDUSTRIA REQUIERE PERSONAL QUE MANEJE CODIGOS, NORMAS)	1.1 9
QUE EL EGRESADO MANEJE IDIOMA (INGLES A NIVEL COMPRESION OBLIGATORIO).	1.1 9
ENFOQUE MAS DIRECTO A LA ADMINISTRACION.	1.1 9
VER PROBLEMAS REALES DE LA INDUSTRIA EN LA ESCUELA.	1.1 9
USO DE COMPUTADORAS MAS AMPLIO.	1.1 9
TERMINAR AL 100% LOS TEMARIOS.	1.1 9
TENER ASESORES Y CONTROLARLOS PARA QUE CUMPLAN.	1.1 9
BUSCAR LA MANERA DE LIGAR LA TEORIA CON LA PRACTICA.	1.1 9
APOYAR LA BOLSA DE TRABAJO.	1.1 9
FORMAR GPO. DE PROFESORES Y CONSERVARLOS (E/ELEVAR NIVEL ACADEMICO).	1.1 9
OBLIGAR AL ESTUDIANTE A QUE LE DE LA IMPORTANCIA A LABORATORIOS Y ALMENTARLOS.	1.1 9
T O T A L :	1 0 0.0 0

RELACION ENTRE LA COLONIA DONDE RESIDE EL EGRESADO Y LA ACTIVIDAD QUE REALIZA.-

En el cuadro 29, se puede apreciar lo siguiente: 3 de cada 4 egresados (73.45%) vive en colonia popular y su actividad principal en sus tiempos libres es el deporte, pero como se analizó - anteriormente, es un deporte callejero, esto es; ese tiempo libre es para estar jugando en la calle (una mala costumbre de mucha gente y que se trae de toda la vida), pero también, un 18.06% realiza lectura.

1 de cada 4 (24.48%) habita en fraccionamiento y su tiempo libre lo ocupan en convivir con su familia, igual que el 15.53% - de los que habitan en colonia popular, esto es importante porque esta existiendo la comunicación y el apoyo familiar.

Sóloamente el 2.04% vive en un poblado y con la actividad - del deporte (debemos aclarar que esta actividad no forma el 2.04% ya que algunos egresados realizan más de una actividad), pero también sabemos o suponemos que en un pueblo existen otras muchas actividades propias del campo que realiza usando parte de su tiempo libre.

CUADRO No. 29.-RELACION ENTRE LA COLONIA DONDE RESIDE EL EGRESADO Y LA ACTIVIDAD QUE REALIZA./

TIPO	FRECUENCIA	D E A C T I V I D A D ⁽¹⁾								
		DEBUIJO	DIOMAS	DE TODO	Y V	DE HEAR	CONV FAM	DEPORTE	LECTURA	IDENTIFICA
POPULAR	73.45	0.86	0.86	1.72	6.01	9.46	15.53	21.55	18.06	---
FRAC. O. U. REFRIGEROS	24.48	---	0.86	---	3.47	3.47	7.74	2.58	5.21	1.72
PUEBLO	2.04	---	---	---	---	---	---	---	0.86	---
TOTAL:	100.00	0.86	1.72	1.72	9.48	12.93	23.27	25.00	23.27	1.72

(1) ALGUNOS REALIZAN MAS DE UNA ACTIVIDAD.

PUESTO QUE OCUPA EL EGRESADO CON RESPECTO AL SUELDO QUE GANA (No. de veces el salario mínimo).

SE aprecia en el cuadro 30 que 1 de cada 5 (20.40%) ocupan un puesto directivo, de los cuales la mitad gana más de tres veces el salario mínimo, pero también tenemos al 2.04% que gana sólo lo dos veces el anterior. Esto último nos parece poco de acuerdo a su puesto y las responsabilidades que se tienen en el.

Casi la mitad (48.96%) lo forman los técnicos que están al nivel de Ingeniería, de donde el 18.36% gana tres veces el salario mínimo. Esto se considera lógico y adecuado, aunque 1 de cada 10 (10.2%) gane más de tres veces ese salario, no diremos que es excesivo pero sí que nos parece un poco alto (pero preferible ganar más a menos), también existe el 4.08% que gana dos veces el salario; el 2.04% gana una y media veces, y finalmente; hay un 4.08% que gana solamente una vez dicho salario, que es demasiado poco y no conocemos las causas por las cuales dicho profesional permanece ahí.

No debemos radicalizar la diferencia entre directivo y técnico, ya que en muchas ocasiones el gerente de una compañía percibe el mismo salario y tiene las mismas responsabilidades que el técnico en otra. Por ello, no debe extrañar que en el cuadro 30 una proporción igual de directivos y técnicos perciba más de tres veces el salario mínimo.

CUADRO No. 30.--PUESTO QUE OCUPA EL EGRESADO CON RESPECTO AL SUELDO QUE GANA (No. de veces el salario mínimo)

PUESTO DEL EGRESADO	SUELDO (No. de veces el salario mínimo).								
	TIPO DE PUESTO	FREC.	MÁS DE 3	TRES	DOS Y MEDIA	DOS	UNA Y MEDIA	UNA S/SALARIO	
DIRIGITIVO		20.4	10.2	4.08	4.08	2.04			
TECNICO A NIVEL INGENIERIA		48.96	10.2	18.36	10.2	4.08	2.04	4.08	
TECNICO POR DEBAJO NIV. ING.		8.16	6.12		2.04				
SUBEMPLEADOS		10.20					4.08	6.12	
PROFESORES		6.12					4.08	2.04	
DESEMPELADOS		6.12						6.12	
T O T A L I		100.00	26.52	22.44	16.32	6.12	10.08	12.24	6.12

RELACION ENTRE EL ASPECTO ECONOMICO Y LOS PROBLEMAS QUE TIENEN ACTUALMENTE LOS EGRESADOS.--

De los que ocupan el nivel económico alto, solamente el -- 1.21% tienen problemas de preparación, esto es; Consideran que su mala preparación académica está repercutiendo en su profesión (- vea cuadro 31).

En el nivel medio (61.20%), también tienen como su mayor -- problema al de la preparación (18.15%), esto repercute de la misma manera en su desempeño como Ingenieros en su nivel alto. Hay un 16.21% que tienen problemas personales (no aclararon a que o cuales problemas se refieren), en este nivel aparece un 4.86% que no tiene problema alguno, esto es satisfactorio, pues representa o indica que los problemas que en un momento tuvo, ya los solucionó y por lo tanto, en su trabajo podrá desarrollar más, también puede ser que su manera de sentir y actuar, le permite ignorar la problemática que normalmente deprime a otros. Es curioso que aquí no consideran problema el aspecto económico a pesar del nivel y del poco tiempo que tienen como profesionales.

Con lo que respecta al nivel bajo (36.76%), el mayor porcentaje lo forma el de la preparación (una vez más), con un 14.78% imperando la deficiente preparación profesional que tuvieron; el siguiente problema en orden de importancia, es el de tipo personal con un 6.96%. Aquí también se da el caso que no consideran al aspecto económico como problema, pues solamente el 1.21% así lo consideró; además, un 4.86% reportó no tener problema alguno, a pesar de todas las carencias que debe y tiene, pero creó que dichas carencias no representan problema.

También, resulta contradictorio que no reporten como problema el que se refiere a la experiencia, pues como se vio anteriormente, esta fue una de las trabas que tienen o tuvieron para contratarse.

CUADRO No. 31.-RELACION ENTRE EL ASPECTO ECONOMICO Y LOS PROBLEMAS QUE TIENEN ACTUALMENTE LOS EGRESADOS.-

ASPECTO ECONOMICO		TIPO DE PROBLEMA (1)										
		DE TRABAJO		FAMILIARES				OTROS				
NIVEL	PERO.	prepa- ración	expe- riencia	senti- mental	infan- cia	conyu- gal.	conv. fam.	perso- nal.	enfer- medad.	econd- micou.	social	no tie- nen
ALTO	2.04	1.21										
MEDIO	61.20	16.15	1.21	6.55	6.15	2.43	1.21	16.21	1.21		1.21	1.21
BAJO	36.76	14.78		4.86	2.43	2.43		6.96		1.21		1.21
TOTAL	100.00	34.14	1.21	13.41	8.58	4.86	1.21	23.17	1.21	1.21	1.21	9.72

(1) Algunos tienen más de uno.

IMPORTANCIA QUE OTORGAN LOS EGRESADOS A LAS RELACIONES PRACTICA-TEORIA; ESCUELA-INDUSTRIA Y LA QUE EXISTE ENTRE ELLAS.-

Definitivamente la correlación mostrada en el cuadro 32,-- señala 2 aspectos subjetivos, ya que es una mera opinión estudiantil el señalar como deberá ser el equilibrio entre la práctica y teoría. De la misma manera, la opinión también resultó vaga al -- analizar la relación escuela-industria, así lo demuestra el hecho de que la proporción más alta no contestó sobre ésta.

Casi la totalidad de los que respondieron (55%), expresan que no hay relación escuela-industria, o que es incompleta. En esta apreciación están de acuerdo los que están a favor de la práctica y también los que están a favor de la teoría.

CUADRO No. 32.-IMPORTANCIA QUE OTORGAN LOS EGRESADOS A LAS RELACIONES PRACTICA-TEORIA; ESCUELA-INDUSTRIA Y LA QUE EXISTE ENTRE ELLAS.-

EGRESADOS QUE LE DAN MAS IMPORTANCIA A :	FRECUENCIA	RELACION ESCUELA-INDUSTRIA			
		NO EXISTE	EXISTE	INCOMPLETA	NO CONTESTO
LA PRACTICA	16.32	8.16	4.08	4.08	
EL EQUIL. TEO.-PRAC.	36.72	4.08	4.08	18.36	10.20
LA TEORIA	46.92	14.28	6.12	6.12	20.40
T O T A L :	100.00	26.52	14.28	28.56	30.60

RELACION DEL EGRESADO SOBRE SU DESARROLLO PROFESIONAL Y LOS PROBLEMAS QUE TUVO PARA EMPLEARSE EN LA INDUSTRIA.-

La mayoría no siente que ha logrado desarrollo profesional, sin embargo de éstos, la mitad no tuvo problemas para colocarse en la industria. La proporción entre los que se han desarrollado y no han encontrado obstáculo para colocarse, se vuelve a repetir por lo que creemos que esta relación se presenta de igual manera entre los que sienten desarrollo y los que no.

Lo que sí resulta obvio, es que los que se sienten desarrollados se caracterizan por ser los más dinámicos, ya que uno de cada 7 tiene problema de horario, a diferencia de los que no sienten que se han desarrollado (uno de cada 36), vea cuadro 33.

CUADRO No. 33.-RELACION DEL EGRESADO SOBRE SU DESARROLLO PROFESIONAL Y LOS PROBLEMAS QUE TUVO PARA EMPLEARSE EN LA INDUSTRIA.-

DESARROLLO PROFESIONAL	FRECUENCIA	PROBLEMA PARA EMPLEARSE. ⁽¹⁾						
		NINGUNO	EXPERIENCIA	NO TENER RELACION CON INDUSTRIAS	HORARIO	TRAMITES BUCROCRATICOS	S/ EMPLEO	SITUACION ECONOMICA DEL PAIS
SI	36.72	15.48	13.76	1.72	5.16			
NO	63.24	29.34	13.76		1.72	1.72	13.76	3.44
TOTAL:	100.00	44.82	27.52	1.72	6.88	1.72	13.76	3.44

(1) TUVIERON MAS DE UNO.

RELACION EXISTENTE ENTRE LA SITUACION ESCOLAR DEL EGRESADO CON RESPECTO AL SUELDO DEVENGADO (No. de veces el salario mínimo).-

Es definitivo el hecho que muestra el cuadro 34, en el sentido de que los que no se han titulado son los que tienen salarios más bajos (menos de dos y media veces el salario mínimo). --

Cási la totalidad de los titulados se encuentran dentro de los me
jor pagados.

Desgraciadamente, aparece un 12.24% que tiene de sueldo só
lo una vez el salario mínimo y el 6.12% con una y media vez. Es -
muy poco dichos salarios a pesar de la situación del País, de la
falta de título y de la inexperiencia del egresado, pues realmen-
te, hay obreros sin mucho tiempo trabajando que ganan más que esa

De los pocos egresados que se han titulado, el mayor por--
centaje (14.28%) lo forman los que ganan tres veces el salario mí
nimo; uno de cada 10 (10.2%) gana más de tres veces, pero también
existe un 4.08% que gana SOLO una y media veces dicho salario y -
se debe a que son profesores, sin tener entrada extra a su sala--
rio, lo cual sentimos que es poco con todo y título. Realmente, -
en terminos generales, éstos egresados se encuentran con el suel-
do acorde a sus estudios realizados.

Los que se encuentran sin empleo, son pasantes y solteros,
teniendo quien los esté financiando para que puedan concluir con-
todos los requisitos escolares.

GUADRO No. 34.--RELACION EXISTENTE ENTRE LA SITUACION ESCOLAR DEL
EGRESADO CON RESPECTO AL SUELDO DEVENGADO (No. de
veces el salario mínimo).--

SITUACION ESCOLAR DEL EGRESADO	FRECUENCIA	S U E L D O (No. de veces el salario mínimo)						
		MAS DE TRES	TRES	DOS Y MEDIA	DOS	UNA Y MEDIA	UNA	SIN EMPLEO
PASANTE	71.40	16.32	8.16	16.32	6.12	6.12	12.24	6.12
TITULADO	28.56	10.20	14.28			4.08		
T O T A L :	100:00	26.52	22.44	16.32	6.12	10.20	12.24	6.12

**EL ESTADO CIVIL DEL EGRESADO REFLEJADO EN EL TIEMPO (PROMEDIO)
QUE DURA EN LOS EMPLEOS.-**

Lo que se presenta en el cuadro 35, es hasta cierto punto-natural, pues tanto solteros como casados son estables y responsables en sus trabajos, ya que duran de 1 a 2 años de promedio en ellos, con 20.40% y 28.56% respectivamente, que viene siendo casi la mitad de los egresados. Esto habla bien de ellos.

El otro rango de tiempo importante es el de 6 a 12 meses - de antigüedad, pues los solteros conforman el 18.36%, mientras -- que los casados el 10.20%. Representando esto, la inmadurez o en otras palabras, que el egresado no encuentra la empresa o puesto-donde considera que puede desarrollar lo que se ha fijado, por lo cual permanece poco tiempo trabajando en esas industrias y busca otras oportunidades para lograr sus fines.

Existen mínimos porcentajes para los solteros que duran de 3 a 6 meses (4.08%). Lo que nos conduce a pensar que sí es soltero, es natural que no dure mucho en ese empleo; además nos parece que durar más de 2 años es síntoma de que se siente demasiado a gusto, realizando lo que se propuso.

**CUADRO No. 35.-EL ESTADO CIVIL DEL EGRESADO REFLEJADO EN EL
TIEMPO (PROMEDIO) QUE DURA EN LOS EMPLEOS.-**

ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO (PROMEDIO)				
		3-6 MESES	6-12 MESES	1-2 AÑOS	MÁS DE 2	S/EMPLEO
SOLTERO	53.04	4.08	18.36	20.40	4.08	6.12
CASADOS	46.92		10.20	28.56	8.16	
TOTAL :	100.00	4.08	28.56	48.96	12.24	6.12

TIEMPO Y MOTIVO POR EL CUAL TARDARON EN COLOCARSE COMO PROFESIONALES.-

El cuadro 36 muestra alguna irregularidad, por ejemplo, el poner como pretexto que se tardaron más de un año en colocarse -- porque estuvieron realizando su servicio social, indica sólo un pretexto pues este, se puede realizar antes de concluir la carrera y en un lapso de 6 meses. Nos parece que el emplearse antes de terminar la carrera debe considerarse como algo ideal y necesario, ya que la teoría aprendida en la escuela, se debe complementar -- con la práctica, aparte de la satisfacción de empezar a trabajar como profesional. Al hecho de trabajar antes de concluir sus estudios, deben de darle mucha importancia los estudiantes de cualquier licenciatura, pues representa la oportunidad de tener el primer contacto con la industria, adquirir experiencia y al finalizar su preparación escolar, podrá seguir en esa empresa o en otra, no teniendo problemas para colocarse, ya que cuenta con el complemento para colocarse o seguir.

Entre los que tardaron de 1 a 6 meses, el motivo más importante fue la resolución (con el 24.48%), esto es; 1 de cada 4 recorrió industria tras industria, hasta que alguna se interesó por sus servicios, pues una resolución no tarda tanto tiempo y como -- anteriormente se vió, es posible que el motivo halla sido la poca o nula experiencia del egresado.

Hay un 16.32% que no trabaja en la industria, de estos; el 12.24% está en otro campo (profesores) y por lo tanto, hasta ahora desconocemos si tendrá motivo para tardar en colocarse como profesionales.

CUADRO No. 36.-TIEMPO Y MOTIVO POR EL CUAL TARDARON EN COLOCARSE COMO PROFESIONALES.-

TIEMPO QUE TARDARON EN COLOC.	FRECUENCIA	MOTIVO POR EL CUAL TARDARON EN COLOCARSE						
		TRABAJO ANTES DE TERMINAR	RESOLUCION	ESTAR EN OTRO CAMPO	NO BUSCARA	SERVICIO SOCIAL	OFRECI-MIENTO	HORARIO
0 MESES	42.84	40.80						
de 6 MESES	36.76	4.08	24.48	2.04	4.08		2.04	
mas de 1 año	4.08				2.04	2.04		
no trabajan	16.32			12.24		2.04		2.04
TOTAL :	100:00	44.88	24.48	14.28	6.12	4.08	4.08	2.04

EGRESADOS QUE MANEJAN PERSONAL EN LAS DISTINTAS EMPRESAS (TIPO) DONDE LABORAN.-

Tres de cada 5 de los egresados (67.32%), no maneja personal y 1 de cada 5 labora en la industria metalmeccánica (20.40%) - que representa una tercera parte de éstos; le siguen la industria automotriz con el 14.28%, siendo las industrias que más egresados captaron, aunque no manejan personal (vea cuadro 37).

1 de cada 10 (10.20%) está en el sector educativo, a pesar de tener a uno o varios grupos y ser el responsable de ellos, no los consideramos como personal bajo su cargo debido a que no hay relación laboral común con los alumnos, sólo un 4.08% tiene personal a su cargo y es debido a su puesto directivo dentro de una institución educativa.

De los que tienen personal a su cargo (y este personal es de 1 a 10 personas), trabajan el 6.12% en la industria automotriz, por la cantidad de personal tienen puesto directivo; los que tienen de 11 a 20 personas o más, también se debe a su puesto directivo o a su propia empresa.

Concluyendo: la gran mayoría de los egresados (67.32%) no tienen personal a su cargo, a pesar de tener entre 1 y 2 años de antigüedad; un 30.6% de los que trabajan tienen personal, teniendo una minoría de egresados personal que sobrepase de 20 elementos, debido a que laboran en su propia empresa o ya lograron ocupar un puesto directivo en alguna sección de esas empresas.

CUADRO No. 37.--EGRESADOS QUE MANEJAN PERSONAL EN LAS DISTINTAS EMPRESAS (TIPO) DONDE LABORAN.--

CANTIDAD DE PERSONAS A SU CARGO	FREC.	TIPO DE EMPRESA DONDE LABORAN							
		METALMECANICA	AUTOMOTRIZ	EDUCATIVA	GOBERNAMENTAL	FIRMA DE INGRIA.	AEREA	ELECTRICA	SEMPLEO
S PERSONAL	67.32	20.40	14.28	10.20	10.20	4.08	2.04		6.12
1 A 10	22.44	4.08	6.12	4.08	2.04		4.08	2.04	
11 A 20	8.16	6.12			2.04				
MAS DE 20	2.04								
TOTAL	100.00	32.64	20.40	14.28	14.28	4.08	6.12	2.04	6.12

RELACION EXISTENTE ENTRE EL TIEMPO QUE TARDARON EN COLOCARSE COMO PROFESIONALES Y SU ESTADO CIVIL.--

Los que no tardaron en colocarse como vimos anteriormente, trabajaron antes de terminar la carrera, siendo los casados los que ocuparon el mayor porcentaje (30.60%), de los cuales; el 22.44% tienen hijos siendo lógico y comprensible que lo anterior resultó ser un compromiso no pudiéndose darse el lujo de estar sin trabajar. Vea cuadro 38. El 12.24% es soltero, lo que implica que el Ingeniero es responsable y le gusta el trabajo, a pesar de que no se vea si tiene compromisos u obligaciones.

Entre los que duraron entre 1 a 6 meses, hay un 14.28% que son casados y de este porcentaje, el 6.12% tienen hijos. Lo que resulta raro es que teniendo compromisos no se halla colocado rá-

pidamente, quizá por buscar otros fines y haber contado con alguien que lo financiara, o en el peor de los casos; por falta de empleo. Que sería un punto de interés para un nuevo estudio. Los solteros que forman el 22.44% y complementan al total del porcentaje, nos siguen demostrando la responsabilidad y el gusto del Ingeniero para el trabajo.

Lo que resulta curioso, es observar que existe un 2.04% de egresados que son casados, con hijos y que no se están desarrollando como Ingenieros (son profesores), pero consideran que esto no implica problema en algún sentido para ellos.

Los que tardaron más de un año, también resultaron ser solteros y por consiguiente; con tiempo para colocarse donde sintieran que les convenía contratarse.

CUADRO No. 38.-RELACION EXISTENTE ENTRE EL TIEMPO QUE TARDARON EN COLOCARSE COMO PROFESIONALES Y SU ESTADO CIVIL.-

TIEMPO EN COLOCARSE	FRECUENCIA	E S T A D O C I V I L					
		SOLTERO	CASADO	E HIJOS			
				SIN	UNO	DOS	TRES
0 MESES	42.84	12.24	30.60	8.16	12.24	6.12	4.08
1a6 MESES	36.76	22.44	14.28	8.16	4.08		2.04
MAS DE 1AÑO	4.08	4.08					
NO TRABAJAN	16.32	14.28	2.04			2.04	
T O T A L:	100.00	53.04	46.92	16.32	16.32	8.16	6.12

III.3.-CUESTIONARIO PARA INDUSTRIALES.-

CRITERIO UTILIZADO PARA SELECCIONAR A LOS INGENIEROS MECANICOS RECIEN EGRESADOS.-

Se presentan en el cuadro 39 dos distintas formas de agrupar los criterios que utilizaron los industriales para la selección de Ingenieros mecánicos recién egresados. La clasificada como individualmente, se refiere a que el orden presentado, se debe a la cantidad de opiniones (votos) que tuvieron para ocupar esos lugares, esto es; de todos los que opinaron para ver que criterio ocupaba el primer lugar, la experiencia lo ocupó con 16 votos; el record escolar obtuvo 10 para ocupar el segundo, y así sucesivamente. En cuanto a lo clasificado como general, es la cantidad de opiniones que recibieron los criterios, sin importar si eran para primer o último lugar, donde aparecen la cantidad de votos total obtenida de la pregunta, no así en la primer parte, donde sólo aparecen los votos que determinaron el lugar del criterio.

Análizando las dos formas de criterio a la vez, vemos que ha pesar de conocer los industriales que el Ingeniero mecánico es recién egresado, el criterio que utilizaron es la experiencia. Lo cual nos parece contradictorio, pues el recién egresado no cuenta con ella y es lo primero que están pidiendo ellos.

Aparece también, el record escolar que presenta el recién egresado, el cual nos parece lo más razonable y justo, por la sencilla razón de que al menos se debe contar con buenas bases escolares, y por consiguiente; buenas calificaciones, independientemente si sus estudios (planes de estudio) estan acordes a nuestra situación industrial.

Tenemos que por un lado, aparecen dos criterios ocupando - el tercer lugar (recomendación/pre tensiones económicas) y por el otro; el de sus pretensiones económicas. Lo que nos conduce a pensar que de acuerdo a esas pretensiones o por la recomendación, se le contrate, pues resulta lógico que recién egresado no se tengan altas pretensiones y por consiguiente, no será problema el contratarlo.

En terminos generales, las dos distintas formas de agrupación de criterios, guardan similitud en cuanto al lugar de importancia que ocupan. La única diferencia notable es que en una, aparece el criterio de la urgencia de la compañía en noveno lugar, y en la otra; aparece en cuarto lugar, dicho en otras palabras; depende de la política de cada compañía el uso de criterios, pero - las dos formas presentadas nos indican que casi todas las compañías tienen las mismas políticas y fines ha lograr y cumplir.

Debe hacerse notar que hay un criterio no tomado en cuenta en el plan de estudios y es; EL IDIOMA, el cual tiene mucha importancia, pues aparte de ser un criterio de selección, los egresados opinaron que casi toda la información, tecnológica está en otro idioma (comumente; en Ingles) y si no lo conocen, no podran avanzar en sus funciones de trabajo. Dicho idioma no tiene la importancia que requiere y que se le debe de otorgar por parte de la escuela.

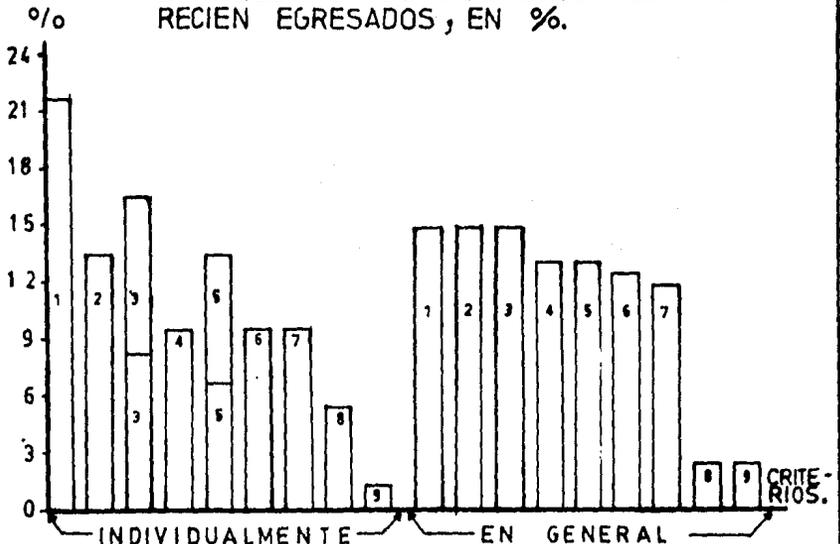
Debemos aclarar que el criterio de selección Pretensiones- Económicas, 6 industriales lo ocupan como su tercer criterio, además de que otros 7 lo utilizan como el cuarto criterio de selección. No indica error de nuestra parte el repetirlo.

CUADRO No. 39: CRITERIO UTILIZADO PARA SELECCIONAR A INGENIEROS MECANICOS RECIEN EGRESADOS.

INDIVIDUALMENTE: ⁽¹⁾				EN GENERAL: ⁽²⁾			
No	CRITERIO	ASO- LUTO	RELA- TIVO	No	CRITERIO	ASO- LUTO	RELA- TIVO
1	EXPERIENCIA	16	21.62	1	EXPERIENCIA	24	14.90
2	RECORD ESCOLAR PRESENT.	10	13.50	2	RECORD ESCOLAR PRESENT.	24	14.90
3	RECOMENDACION / PRETENSION.	6c/u	8.10c/u	3	PRETENSION ECONOMICA.	24	14.90
4	PRETENSION ECONOMICA.	7	9.45	4	URGENCIA	21	13.04
5	DISP P VIAJAR / IDIOMA	5 c/u	6.75c/u	5	DISPONIBILIDAD PARA VIAJAR	21	13.04
6	DISPONIBLE PARA VIAJAR	7	9.45	6	HABLA MAS DE UN IDIOMA	20	12.42
7	RECOMENDACION	7	9.45	7	RECOMENDACION	19	11.80
8	NO CONTESTO	4	5.40	8	NO CONTESTO	4	2.48
9	URGENCIA DE LA CIA.	1	1.35	9	OTRO	4	2.48
TOTAL:		74	100:00	TOTAL		161	100:00

NOTAS (1) DE ACUERDO A LA FRECUENCIA PARA ESE ORDEN. (2) SEGUN LA FRECUENCIA TOTAL. (3) CRITERIOS CON LA MISMA FRECUENCIA, POR SEPARADO (ANEXADOS EN EL TOTAL).

FIG. 14: MOSTRANDO EL CRITERIO UTILIZADO EN LA SELECCION DE INGENIEROS MECANICOS RECIEN EGRESADOS, EN %.



CARACTERISTICAS BUSCADAS EN EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO QUE SE CONTRATO.-

Realmente, no hay una tendencia que nos indique las principales características generales buscadas en el egresado, pues cada industria opinó de acuerdo a sus necesidades y por consiguiente; hay una infinidad de características.

En primer lugar, aparece la característica de Experiencia/Especialidad, con lo cual, seguimos pensando en la contradicción que siguen teniendo los industriales, pues recién egresado no se tiene experiencia, ni mucho menos especialidad (las cuales, requieren de tiempo en la industria). Tenemos en segundo lugar a la característica Práctico/Teórico, que el egresado sólo cumple a medias, pues la teoría con lo único que cuenta, ya que la práctica que tienen es la obtenida en la escuela (no se cuentan con prácticas profesionales).

Lo que nos parece interesante e importante, es la característica buscada en el nuevo profesional y que se refiere al Potencial de Desarrollo, pues consideramos que mínimamente se debe contar con un potencial, ya que no piden al egresado con desarrollo, sino que cuenten con potencial y poder aprovechar este.

Además, entre las características más opinadas, aparece la referente al tiempo completo y que recién egresado debe contar -- con el y no tener problema para contratarse. Aparece otra característica que nos parece buena y es: Record escolar, pues debe cumplir con las bases escolares suficientes para poder emplearse en la industria. Para todo lo anterior, vea cuadro 40.

Como al principio del análisis se explicaba, no hay una tendencia hacia ciertas características, pues lo mismo piden características generales, como; buena presencia, personalidad, ganas de aprender, responsable, obediente, etc.,... Como las específicas; hable dos idiomas, depende del puesto, capacidad de evaluar, etc.,... Y las personales; edad, sexo, etc.,... Con todo esto, es muy difícil de concluir que características fueron las más importantes en el Ingeniero Mecánico recién egresado.

CUADRO No. 40.--CARACTERISTICAS BUSCADAS EN EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO QUE SE CONTRATO.--

No	CARACTERISTICA	ABSOLUTO	RELATIVO
1	Experiencia/Especialidad	8	11.11
2	Conocimiento Fráct/teórico	7	9.72
3	Potencial de desarrollo	5	6.94
4	Solución Problemas Puesto	4	5.55
5	Tiempo Completo	4	5.55
6	NO CONTESTO	3	4.16
7	Manejo Personal	3	4.16
8	Buena Presencia	3	4.16
9	Record Escolar	3	4.16
10	Exámen Teórico/Psicológico	2	2.77
11	Proyección	2	2.77
12	Personalidad con Profesión	2	2.77
13	Aspiraciones Económicas	2	2.77
14	Innovador	2	2.77
15	Ganas de Aprender	2	2.77
16	Responsable	2	2.77
17	Depende del Puesto	1	1.38
18	Ordenado en el Desarrollo	1	1.38
19	Inteligente	1	1.38
20	Domicilio Cercano a la Cia.	1	1.38
21	Estabilidad	1	1.38
22	Tenga Iniciativa	1	1.38
23	Que Sea Práctico	1	1.38
24	Sepa Dibujo Mecánico	1	1.38
25	Capacidad para Evaluar	1	1.38
26	Obediencia	1	1.38
27	Agresivo	1	1.38
28	Con Don de Mando	1	1.38
29	Para Radicar en Provincia	1	1.38
30	Depende del Perfil Puesto	1	1.38
31	Edad	1	1.38
32	Sexo	1	1.38
33	Hable dos Idiomas	1	1.38
34	Disponibilidad para Viajar	1	1.38
⊗	T O T A L :	72	100.00

¿REQUIEREN DE TIEMPO COMPLETO AL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO?.-

De esta respuesta, se pueden sacar las siguientes deducciones, la primera es: Cási el total de industriales opinan que requieren a éste profesional el tiempo completo, pues se podrá planear con mucha anticipación las funciones que desarrollaran. La segunda, siempre se podrá manejar mejor a una persona de tiempo completo que a una de tiempo parcial, ya que no se tendrá el problema de buscarle funciones medianas o de poca importancia que se adapten al poco tiempo que el Ingeniero permanece en la industria. La tercera, es una consideración que hacemos al recién egresado - al momento de serlo, pues creemos que tendrá todo el tiempo disponible para poder emplearse en cualquier industria que lo requiera, ya que una opinión de un industrial con respecto a esto, fue; "No nos interesan Ingenieros de medio tiempo". Y por lo tanto, este tiempo completo no debe ser problema para que el egresado se contrate. La cuarta y última deducción es: Sólo hay una opinión apoyando al Ingeniero de medio tiempo, debido a que en esa institución, dichos egresados (y en muchos casos sin terminar sus estudios) están como becarios, por consiguiente; realizan su servicio social, dandoles tiempo para dedicarse a la realización de su tesis o concluir estudios, ú otro compromiso que tengan, pues éstos deben cumplir un mínimo de horas laborando en la industria (vea cuadro 41).

CUADRO No.41: ¿REQUIEREN DE TIEMPO COMPLETO AL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO?

	ABSOLUTO	RELATIVO
SI	24	96.00
NO	1	4.00
TOTAL:	25	100.00

SI EL INGENIERO MANIFIESTA NO TENER TIEMPO COMPLETO, ¿QUE ARGUMENTO DA?.-

Debemos tener presente que cualquier industria en general, siempre pedirá al recién egresado su tiempo completo y por lo tanto, debemos estar consientes de esto al momento de solicitar empleo, ya que los argumentos que dan a la falta de tiempo, no nos parecen válidos ni le vemos el porque trataron de emplearse si no contaban con el tiempo que requiere la industria.

El primer argumento dado es el referente a Estudios, los--cuales consideramos que deben tratarse de estudios que el egresado realiza por su cuenta y riesgo, ya que si son los que se refieren a la terminación de la carrera, dejan de ser egresados, para--convertirse en pasantes o estudiantes, y entonces sí será lógico--su argumento, ya que buscan un empleo donde no ocupen todo el día para poder concluir sus estudios. Vea cuadro 42.

CUADRO No.42: SI EL INGENIERO MANIFIESTA NO TENER TIEMPO COMPLETO, ¿QUE ARGUMENTO DA?.

ARGUMENTO	ABSOLUTO	RELATIVO
ESTUDIOS	17	68.00
TIENE OTRO TRABAJO	2	8.00
NO CONTESTO	2	8.00
TESIS	2	8.00
ASUNTOS PERSONALES	2	8.00
T O T A L :	25	100.00

CUANDO SE PIDE COMO REQUISITO QUE EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO SEA TITULADO, SE HACE PARA:

Sí piden como requisito que el profesional que nos ocupa - sea titulado porque, como opinó la mayoría de industriales (vea - cuadro 43): Es política de la compañía ya establecida o porque -- tienen necesidad de que firmen como peritos. De esta forma, es no torio que en la mayoría de los casos resulte necesario este trámi te, lo penoso es que sea como un simple requisito y no como un de talle de utilidad. Tal parece que lo que no se quiere es que és-- tos profesionales pierdan el tiempo en titularse o distraigan su- atención, por lo que perjudican de alguna manera a la empresa.

CUADRO No.43: CUANDO SE PIDE COMO REQUISITO QUE EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO SEA TITULADO, SE HACE PARA:

	ABSOLUTO	RELATIVO
1.-POLITICA DE LA CIA. YA ESTABLECIDA.	11	44.00
2.-NO ES REQUISITO	7	28.00
3.- FIRMAR COMO PERITO O RESPONSABLE.	4	16.00
4.- CUMPLE REQUISITOS FINALES DE LA ESCUELA.	1	4.00
5.- NO USE TIEMPO DE LA CIA EN TESIS O ESTUDIOS	1	4.00
6.-NO SE HA DADO EL CASO	1	4.00

CUANDO NO SE CONTRATA AL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO, ES PORQUE:

El primer motivo y uno de los dos más importantes que dan para la no contratación del Ingeniero es; la falta de experiencia, que sigue representando la contradicción de los industriales con respecto a la inexperiencia, característica de un nuevo profesional. El otro motivo importante fue; no tener el Ingeniero las características que el puesto requería, lo cual nos hace pensar que necesitan también a un profesional con experiencia para el puesto vacante, ya que de otra manera no se justifica el motivo, pues un recién egresado tendrá una gama general de conocimientos, pero no la especialidad que requieren. Vea cuadro 44.

Al no tener buen record escolar, implicó otro de los motivos para no contratar al Ingeniero, dependiendo de éste sus bajas calificaciones, que le están provocando problemas de contratación

CUADRO No. 44.-CUANDO NO SE CONTRATA AL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO, ES PORQUE:

M O T I V O S :	ABSOLUTO	RELATIVO
1.-LE FALTA EXPERIENCIA	15	34.88
2.-NO TIENE CARACTERISTICAS QUE EL PUESTO REQUIERE.	15	34.88
3.-NO TIENE BUEN RECORD ESCOLAR.	5	11.62
4.-NECESITA TIEMPO PARA ADAPTARSE.	3	6.97
5.-FALTA DE CONOCIMIENTOS BASICOS.	2	4.65
6.-ES INSEGURO Y ESTA FUERA DE LA REALIDAD.	1	2.32
7.-NO TIENE POTENCIAL.	1	2.32
8.-POLITICA DE LA CIA.	1	2.32
T O T A L :	43	100.00

algunos tienen más de un motivo.

¿LE INTERESA QUE EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO SEA SOLTERO O CASADO?.

En el cuadro 45, observamos que al industrial en general no le dá mucha importancia al estado civil del egresado, ya que sólo una minoría prefirió al casado que al soltero.

Suponen algunos industriales que elegir al casado les dará una base más firme para pensar que éstos serán más estables y responsables, pero como anteriormente se vió, el ser soltero o casado no implica ser más o menos estable y responsable, ya que algunos egresados solteros, han demostrado estabilidad y responsabilidad en sus empleos anteriores.

La mayoría de los industriales opinó que el ser casado o soltero, para ellos resulta indiferente, pues se puede ser inestable e irresponsable en cualquier estado civil que tenga el nuevo-profesional, y que esto, no es motivo para darles o negarles la oportunidad de emplearse.

CUADRO No. 45.-¿LE INTERESA QUE EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO, SEA...

ESTADO CIVIL	ABSOLUTO	RELATIVO
SOLTERO?	0	0.0
CASADO?	6	24.0
INDIFERENTE?	19	76.0
T O T A L :	25	100.0

¿PREFIERE QUE SEA DE UNA UNIVERSIDAD O ESCUELA SUPERIOR EN ESPECIAL?.-

Una cuarta parte del total de opiniones de los industriales, sí prefieren que sea de una Universidad en especial, considere

rando entre todos, 7 muy importantes motivos y 10 instituciones superiores para esa elección.

La institución que más prefirieron fue: El Instituto Tecnológico de Monterrey, por los siguientes motivos; mejor nivel de estudios, garantiza la formación académica, tiene prestigio y garantiza mejor preparación. Todo lo anterior, debe ser la meta por alcanzar de cualquier institución en todos los niveles de educación, pues preferir una escuela en especial, en un grupo de aproximadamente 30 instituciones que imparten la misma carrera, es todo un orgullo y ejemplo a seguir. La segunda institución preferida resultó ser: La Universidad Nacional Autónoma de México, porque; garantiza la formación académica de los futuros profesionales, por el prestigio ganado a través de todo el tiempo que tiene de funcionar, por impartir los conocimientos básicos elementales y por hacerlos tener mayor tacute con personal. Esto se puede entender como la experiencia y los años que tiene la UNAM en la formación de profesionales, que la hacen merecer todos los motivos antes mencionados.

Existe una opinión generalizada a favor de la institución particular, en vez de la oficial, el motivo es: Mayor disciplina, responsabilidad y preparación. Lo dejamos de esta manera porque; no se refiere a alguna institución en particular. Además, debemos tomar en cuenta que a quién entrevistamos fue a profesionales con formación de licenciatura en Relaciones Industriales y Administración de Empresas (gerencias o jefaturas de Relaciones industriales y personal), los que en mayor grado provienen de escuelas particulares, manifestando preferencia en muchos de los casos, por los egresados del centro de enseñanza donde ellos se formaron.

Las anteriores preferencias, deben ser fin y motivo que -- persiga la KNEP-ARAGON, ahora que es joven, sin muchos vicios, -- con muchas condiciones y ventajas que pudieran tener las demás -- instituciones.

Así, se realizó este análisis y sus resultados se muestran en el cuadro 46, en el cual y para mejor interpretación de el, relacione el número del motivo, con su igual en la sección de instituciones y sabrá el porque de esa preferencia.

CUADRO No.46: ¿PREFIERE QUE SEA DE UNA UNIVERSIDAD O ESCUELA SUPERIOR EN ESPECIAL?.

	ABSOLUTOS	RELATIVOS
SI	7	28.00
NO	18	72.00
TOTAL:	25	100.00

¿PORQUE? (sólo si contestó afirmativamente)

MOTIVOS ⁽¹⁾
1. Nivel de estudios
2 Garantice formación académica
3 Por prestigio y garantía
4 Mejor preparados
5 Conocimientos elementales
6 Mayor tacto con personal
7 Mayor disciplina, responsabilidad y preparación.

INSTITUCIONES ⁽¹⁾
TEC. DE MONTERREY 1; 2; 3; 4.
VELA 2.
UNAM 2; 3; 5; 6.
ESIME 2; 3; 5.
UAM 3.
ITRP 2.
UIA 3; 4.
ANAHUAC 4.
PANAMERICANA 4.
INSTITUCION PARTICULAR 7.

(1). relacione los números de la institución con el número del motivo para conocer la preferencia a estas.

SUS EXPERIENCIAS CUANDO CONTRATA A UN INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO SON:

A simple vista del cuadro 47, se ve la gran contradicción que entre los industriales existe, ya que y debido a su experiencia en la contratación de Ingenieros, por un lado opinan que le cuesta trabajo adaptarse a dicho Ingeniero, y por otro (cáasi en la misma proporción), afirman que se adapta facilmente al puesto. No deja de ser criticable dicha contradicción, pues algunos lo atacan y otros lo defienden, por lo tanto; realmente no sabemos el alcance de su experiencia en contrataciones, pues como se verá más adelante, sólo una minoría tarda más de un año (opinión de los mismos industriales) en adaptarse a la Compañía. Resulta entonces, cáasi imposible de definir la dificultad que tienen para adaptarse, pero la contradicción entre ellos **EXISTE**.

CUADRO No. 47.--SUS EXPERIENCIAS CUANDO CONTRATA A UN INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO SON:

E X P E R I E N C I A :	ABSOLUTA	RELATIVA
LE CUESTA TRABAJO ADAPTARSE.	11	33.33
SE ADAPTA FACILMENTE AL PUESTO.	9	27.27
SUS ERRORES GENERAN PERDIDAS A LA COMPAÑIA.	8	24.24
NO SE HACEN OBSERVACIONES DE ESTE TIPO DE EXPERIENCIAS.	4	12.12
NO CONTESTO.	1	3.03
T O T A L :	33	100.00

UNA VEZ CONTRATADO DICHO INGENIERO, ¿CUANTO TIEMPO LO ENTRENAN?

Así como opinan que al recién egresado le cuesta o no adaptarse al puesto, que sus errores generan pérdidas o simplemente -

no responden, también debemos ver y conocer si recibe o no dicho-profesional, entrenamiento y cuanto tiempo le dan, ya que decir - como es y mostrar sus fallas, no es la forma de solucionarlos. Só lo dando entrenamiento, oportunidad y tiempo, se puede afirmar o negar lo antes dicho. Pero de lo que si estamos seguros, es que - cualquier profesional que reciba entrenamiento, redituará al cabo del tiempo, en un beneficio mútuo.

El mayor porcentaje de opiniones, afirma que le dan al nuevo Ingeniero de 3 a 6 meses de entrenamiento, tiempo que consideran suficiente para una rápida adaptación del profesional al puegto. En realidad, como lo hemos venido viendo y afirmando, todo -- tiempo utilizado en el egresado, redituará en una mejor relación-Ingeniero-Industria. Hubo un segundo porcentaje que afirman dar - menos de un mes de entrenamiento, lo cual pensamos que es demasiado poco o que las funciones que desarrollará el Ingeniero, no -- son tán complicadas e importantes. Un mes sirve para adaptarse, - pero al ambiente que priva en esa industria, la adaptación al --- puesto depende del tipo e importancia de este y fundamentalmente, de la capacidad del egresado.

Hay una opinión que nos parece bastante discutible, ya que afirma que no se ha dado el caso de entrenar al Ingeniero, pero - sabemos que desde el momento de laborar ahí, de una ú otra forma- está recibiendo entrenamiento, lo interesante es que; pensamos -- que ellos (los industriales), oficial o directamente no están dandole entrenamiento, pero el egresado sí lo esta recibiendo, o en el peor de los casos; no contraten Ingenieros recién egresados. - Vea cuadro 48.

CUADRO No. 48.-UNA VEZ CONTRATADO DICHO INGENIERO, ¿CUANTO TIEMPO LO ENTRENAN?.

T I E M P O :	ABSOLUTO	RELATIVO
MENOS DE UN MES	5	20.00
DE UNO A DOS MESES	2	8.00
DE DOS A TRES MESES	3	12.00
DE TRES A SEIS MESES	10	40.00
HASTA MAS DE UN AÑO	1	4.00
VARIABLE	3	12.00
NO SE HA DADO EL CASO	1	4.00
T O T A L :	25	100.00

EN ESE TIEMPO, ¿COMO LE AYUDAN PARA LOGRAR SU MAS RAPIDA ADAPTACION AL PUESTO?.

Se ha estado afirmando que al egresado se le está entrenando para una mayor y más fácil adaptación al puesto, pero las preguntas que podemos hacer son : Cómo, dónde y quién les proporciona dicho entrenamiento?. Para estas interrogantes, consulte el cuadro 49.

La mayoría opinó que los unen con gente de experiencia, - esto es; hay gente que aparte de sus conocimientos, cuenta con cierta experiencia y en base a ella, el egresado recibe apoyo, - conocimientos y la guía de esa persona, ya que el nuevo profesional, sólo cuenta con conocimientos generales y muchas ganas de destacar. Creémos que una de las mejores ayudas que puede recibir el egresado, es precisamente esta, ya que la persona con la que trabajará, cuenta con conocimientos y experiencia en el área donde empezará ha desarrollarse, por lo cual; no se sentirá abandonado a su suerte o a su inexperiencia. Los dos siguientes porcentajes, consideramos que complementan al primero, pues aparte de unir al recién egresado con gente de experiencia, le dan cur-

sos dentro y fuera de la compañía, como apoyo acerca de las funciones que realizará en su puesto, por lo tanto; dicho egresado, tendrá más conocimientos, bases y apoyo para su puesto. Desafortunadamente, son muy pocos industriales los que hacen uso de estas tres ayudas (unirlos con gente de experiencia, darle cursos dentro y fuera de la compañía), ya que otros, sólo una o dos son las que le proporcionan.

También, es desagradable comprobar que algunos industriales afirman no darle ayuda al Ingeniero, esto es; lo dejan sólo o le determinan sus funciones, lo cual nos parece drástico e ilógico, pues como todo en la vida, necesitamos recibir alguna ayuda o apoyo en cualquier forma o manera, para poder mostrar nuestros alcances o cualidades.

CUADRO No. 49.-EN ESE TIEMPO, ¿COMO LE AYUDAN PARA LOGRAR SU MAS RAPIDA ADAPTACION AL PUESTO?.

A Y U D A O T O R G A D A :	ABSOLUTA	RELATIVA
LO UNEN CON GENTE DE EXPERIENCIA.	20	47.61
LE DAN CURSOS DENTRO DE LA CIA.	15	35.71
LE DAN CURSOS FUERA DE LA CIA.	4	9.52
LE DEJAN SOLO	1	2.38
LE DETERMINAN SUS FUNCIONES.	1	2.38
NO SE HA DADO EL CASO.	1	2.38
T O T A L :	42	100.00

algunos dan más de una ayuda.

SEGUN USTED, ¿CUAL SERIA EL METODO MAS EFECTIVO PARA LOGRAR SU RAPIDA ADAPTACION?.

En el cuadro 50, se muestra la opinión de los industriales sobre el método más efectivo usado por ellos, para lograr la más rápida adaptación del egresado al puesto. Se observa una gran cantidad de métodos usados de acuerdo a los intereses particula-

res de cada industria.

Uno de los métodos más usado fue: Inducirlo al área donde se desempeñará el egresado, asignarle pequeñas funciones y conforme transcurra el tiempo y el profesional se ubique, ir aumentándole dificultad a sus funciones, hasta que él sea capaz de decidir todo lo referente a su puesto.

Consideran también, que el darle cursos dentro de la compañía y llevarlo poco a poco en sus funciones, resultó para éllos el mejor método de adaptación. Dichos cursos son sobre toda la relación del puesto dentro de su área y con las demás áreas de trabajo.

El método siguiente, para nuestro punto de vista, es el complemento de los dos anteriores, más el que propusimos, esto es; consideramos que el método más efectivo, es aquel donde se mezclan los siguientes: Inducir al recién egresado a su área de trabajo; asignación de pequeñas funciones y de acuerdo a su avance, aumentar el grado de dificultad de ellas; darle cursos dentro y fuera de la compañía sobre las relaciones de su puesto, -- dentro de su área y con las otras áreas de trabajo; finalmente, complementarlas con subordinarlo a un Ingeniero en jefe con experiencia. Todo esto, tiene por finalidad proporcionar al egresado, por un lado, el hacer uso de los conocimientos adquiridos en la escuela, y por otro; dotarlo de la práctica tan necesaria en todo empleo.

CUADRO No. 50 : SEGUN USTED, ¿CUAL SERIA EL METODO MAS EFECTIVO PARA LOGRAR SU RAPIDA ADAPTACION?.

METODO MAS EFECTIVO	ABSOLUTO	RELATIVO
INDUCIRLO A SU AREA, ASIGNAR FUNCIONES E IR AUMENTANDO SU DIFICULTAD	4	14.28
CURSOS DENTRO DE LA CIA. Y LLEVARLO POCO A POCO.	4	14.28
SUBORDINADO A UN INGENIERO EN JEFE CON GRAN EXPERIENCIA.	4	14.28
UBICARLO EN SUS FUNCIONES MEDIANTE MANUAL DEL PUESTO Y CHEQUEO CONSTANTE.	3	10.71
IMPARTIR EN ESCUELA CURSO PRACTICO DE LA CARRERA CON UN PLAN ESCUELA-INDUSTRIA	2	7.14
NO CONTESTO	2	7.14
SER MAS PRACTICO EN EL AREA QUE TRABAJARA.	2	7.14
CAPACITACION SOBRE EQUIPO A OPERAR	2	7.14
CONOZCA MAS DE LAS EMPRESAS	1	3.57
CAPACITACION INTERNA DE PROCESOS DE PROD., EXTERNA DE RELACIONES HUMANAS.	1	3.57
QUE SEPAN QUE ES "HORARIO-MANDO-RESPONSABILIDAD".	1	3.57
VINCULACION ENTRE EL SECTOR ACADEMICO Y EL PRODUCTIVO.	1	3.57
DEPENDE DE SU CAPACIDAD	1	3.57
T O T A L :	28	100.00

algunos usan más de un método.

¿CUAL ES EL TIEMPO QUE TARDA EN ADAPTARSE A LA COMPAÑIA?
(Conocer funcionamiento, funciones, políticas,...,de la Cia.)

Como anteriormente decimos, el poco tiempo sirve para adaptarse al ambiente que priva en el trabajo, viendo en el cuadro 51 que el mayor porcentaje lo forman los que consideran que de 1 a 6 meses, logran la adaptación a la compañía. Tiempo que nos parece normal y necesario, ya que es suficiente para conocer todo lo referente a dicha compañía.

En esta parte, realmente es poco lo que se puede analizar pues consideramos que los tiempos especificados para la adaptación, en general, están dentro de un rango razonable y por lo tanto; no se presta a un mayor análisis.

CUADRO No. 51.-¿CUAL ES EL TIEMPO QUE TARDA EN ADAPTARSE A LA COMPAÑIA (Conocer funcionamiento, funciones, políticas,...,de la Cia.)?.

T I E M P O :	ABSOLUTO	RELATIVO
UNO A TRES MESES	7	28.00
TRES A SEIS MESES	7	28.00
SEIS A DOCE MESES	6	24.00
MAS DE UN AÑO	4	16.00
DEPENDE DEL INGENIERO	1	4.00
T O T A L :	25	100.00

Y, EL TIEMPO QUE TARDA EN DAR RESULTADOS ES:

Así como se le da entrenamiento y ayuda al nuevo profesional, para lograr su rápida adaptación al puesto y a la compañía, es lógico que todo lo anterior va encaminado a que éste tarde lo menos posible en dar resultados a ella. Vea cuadro 52 para que conozca ese tiempo.

Según opiniones, dicho egresado manifiesta una constante inquietud de superación, la cual es normal, ya que empieza a funcionar como profesional y tiene mucho potencial, mostrandolo de esta forma, pues generalmente, el primer trabajo que se tiene es por "accidente", esto es; lo primero que nos ofrecen de empleo lo aceptamos, ya que nos interesa trabajar sin importar puesto, funciones o industria y con el tiempo vemos sí es o no lo que realmente queremos, de todo esto se deriva la constante inquietud de superación que se tiene, mostrandola en cambiar de puesto y conseguir el que suponemos nos dará lo que pretendemos, dependiendo de nuestras aptitudes y capacidad.

Desafortunadamente, existen opiniones negativas para el Ingeniero y estan es; la estabilización, la cual nos hace considerar que dicho profesional no tiene inquietudes de superación, provocando que tal vez se vuelva conformista y sin fines que perseguir (al menos de momento), pues eso de ser estable cuando se empieza como profesional, es algo que se puede considerar negativo, ya que se supone que en ese tiempo se tiene potencial y ganas de destacar, aunque por otro lado, podría ser que esa estabilidad presente la responsabilidad y constancia del Ingeniero a pesar de su condición de recién egresado.

Existe otra opinión que nos parece muy negativa y es la -- que se refiere a; pierde interes en su trabajo, pues por las condiciones que tiene el egresado (empezar como profesional, necesidades económicas, etc.,...), no nos parece lógico, razonable ni recomendable dicha actitud, ya que genera una mala fama a el área de nuestro interes en general y por consiguiente; se van cerrando oportunidades de empleo. Afortunadamente, sólo fue una opinión pero que no deja de ser preocupante, por ello es necesario buscarle solución.

La mayor cantidad de opiniones, considera que el egresado da resultado cuando tiene mínimo tres meses y máximo un año, pues es un rango en el cual, se le dió entrenamiento, ayuda para su adaptación al puesto y a la compañía, por consiguiente; ya conoce lo que la industria pretende de él, las características y funciones que tiene ella (industria), por lo tanto; empezar ha cosechar lo que esta sembró (invirtió) en el Ingeniero.

Parece ambigüo el establecer si el profesional da o no resultados, porque en unos casos se considera que cuando iguala a su antecesor, ya está dando resultados y en otros casos, cuando lo supera.

CUADRO No. 52.-Y, EL TIEMPO QUE TARDA EN DAR RESULTADOS ES:

T I E M P O :	ABSOLUTO	RELATIVO
UNO A TRES MESES	1	4.00
TRES A SEIS MESES	7	28.00
SEIS A DOCE MESES	7	28.00
MAS DE UN AÑO	7	28.00
A PARTIR DEL SEGUNDO AÑO	1	4.00
DEPENDE DEL INGENIERO	1	4.00
NO ESPECIFICA	1	4.00
T O T A L :	25	100.00

LA ACTITUD QUE TOMA EL INGENIERO DESPUES QUE CUMPLE EL PERIODO DE PRUEBA Y LE DAN LA PLANTA, ES:

Sabemos que despues de un tiempo de prueba, normalmente -- tomamos otra actitud (ya sea positiva o negativa), y el recien -- egresado lo hace. Sólo que muchas veces esa actitud está mal en-- ceuzada (no pretendemos decir que es negativa), a pesar de que -- sea para bien de éste o de la industria, pues por no saber encau-- zarla, resulta producente (vea cuadro 53).

CUADRO No. 53.-LA ACTITUD QUE TOMA EL INGENIERO DESPUES QUE CUMPLE EL PERIODO DE PRUEBA Y LE DAN LA PLANTA, ES

A	C	T	I	T	U	D	:	ABSOLUTO	RELATIVO
CONSTANTE INQUIETUD DE SUPERACION.								10	34.48
SE ESTABILIZA.								10	34.48
INQUIETUD POR CAMBIAR DE AREA.								3	10.34
DEPENDE DEL CARACTER DE LA PERSONA.								3	10.34
PIERDE INTERES EN EL TRABAJO								1	3.44
QUIERE PARTICIPAR EN OTRAS AREAS.								1	3.44
DEPENDE DEL INGENIERO.								1	3.44
T	O	T	A	L	:			29	100.00

tomaron más de una actitud.

LAS CARACTERISTICAS POSITIVAS Y NEGATIVAS QUE TRAE EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO SON:

Las características que en general tiene el recién egresado, define a este de los demás profesionales. Anteriormente, decían que el Ingeniero era una persona fría, cerrada en su mundo de números calculadoras, introverso, poco expresivo y cualidades o características que lo hacían sumamente a los demás. Tendremos la oportunidad de ver si dicho Ingeniero sigue siendo como lo describen o que por el contrario, ha sufrido una transformación (positiva o negativa) en base a la opinión de los industriales.

Entre las características positivas que presenta el profesional, se encuentra como principal; la adaptabilidad. Otras características importantes que presenta son; deseos de aprender, disposición, superación, iniciativa, etc.,..., todas muy indispensables para un desarrollo profesional y para hechar por tierra la definición o descripción que se tenía anteriormente éste, pues algunos opinan que tienen mentalidad diferente, o que ya consiguieron tener don de mando, independientemente de que las caracterís

ticas dependen de la persona, ya tiene el Ingeniero cambios muy significativos en su forma de comportarse como profesional.

Pero también, todavía tiene muchas características negativas, aunque opinan que la principal es la falta de experiencia (no se puede considerar como característica), vemos que algunas merecen un trato muy especial, para corregirlas lo más pronto posible (vea cuadro 54). De las características más negativas a nuestra consideración, son: Altivo, que representa no ubicarse en el nivel adecuado y por lo tanto; se sienten superiores a todos los que lo rodean. Otras se dirigen hacia la relación con los demás compañeros de trabajo, o sea; no tener conocimiento de relaciones humanas, administrativas y carecer de don de mando.

Tanto las características positivas como negativas, tienen una dependencia particular para cada caso, por lo que en resumen podríamos decir que el Ingeniero es adaptable con deseos y disposición de aprender y trabajar y que le falta experiencia, egressa con sobre estima y falta de relaciones humanas.

DEBIDO A SU EXPERIENCIA EN LA CONTRATACION DE INGENIERO MECANICOS RECIEN EGRESADOS, LAS DEFICIENCIAS QUE PRESENTA SON:

En general, sus deficiencias son del tipo socio-humanísticas o de relaciones, que más que deficiencia, resulta ser una característica (negativa) del Ingeniero, ya que como se describía anteriormente, es una de sus fallas que se sigue confirmando.

La principal deficiencia observada por los industriales, fue; la relación con trabajadores y empleados, esto es; falta de tacto para tratar al trabajador subordinado. La deficiencia admi-

CUADRO No.54: LAS CARACTERISTICAS POSITIVAS Y NEGATIVAS EN GENERAL QUE TRAE EL INGENIERO MECANICO DESDE EGRESA
 LOS SON:

P O S I T I V A S	ABSOLUTAS	RELATIVAS
A D A P T A B I L I D A D	8	16.66
DESEOS DE APRENDER	6	11.11
DISPOSICION	4	7.40
SUPERACION	3	5.55
INICIATIVA	3	5.55
MENTALIDAD DIFERENTE	3	5.55
CONOCIMIENTOS GENERALES	3	5.55
TECNICA DE ESTUDIO	3	5.55
EMPUJE	3	5.55
DESEOS DE TRABAJAR	2	3.70
DINAMICO	2	3.70
CREATIVIDAD	2	3.70
DEPENDE DE LA PERSONA	2	3.70
DEPENDE DEL AREA	1	1.85
HONESTIDAD	1	1.85
INTERES POR SU TRABAJO	1	1.85
FLEXIBILIDAD	1	1.85
RESPONSABILIDAD	1	1.85
DON DE GENTE	1	1.85
DEMASIADO PRECAVIDO	1	1.85
PUNTUALIDAD	1	1.85
DETECTAN FALLAS	1	1.85
T O T A L :	54	100.00

N E G A T I V A S	ABSOLUTAS	RELATIVAS
FALTA DE EXPERIENCIA	9	18.00
ALTIVO (no se ubica en nivel)	4	8.00
FALTA DE RELACIONES HUMANAS	4	8.00
NO CONOCE LA ADMINISTRACION	3	6.00
FALTA DE CONOCIMIENTOS	3	6.00
INSURGURO	3	6.00
AUTOSUFICIENTE (fuera de la realidad)	3	6.00
NO CONTESTO	2	4.00
ALTAS PRETENSIONES ECONOMICAS	2	4.00
TOMA DE DESICIONES CON Poca BASE	2	4.00
DESUBICACION DEL ORDEN DE PRIORIDADES	2	4.00
FALTA DE DON DE MANDO	2	4.00
NO MUY DEDICADO A SU TRABAJO	2	4.00
DISCIPLINADO	1	2.00
LENTITUD	1	2.00
INMADURO	1	2.00
REGULAR CAPACITACION TECNICA	1	2.00
DIFICULTAD DE EVALUACION DE SU TRABAJO	1	2.00
FALTA DE CRITERIO	1	2.00
PERFECCIONISMO AL INICIO	1	2.00
DEPENDENCIA	1	2.00
FALTA DE COMUNICACION	1	2.00
T O T A L :	50	100.00

nistrativa, es de las que necesitan tiempo para poder aplicarla, - por lo cual, no pensamos que sea un gran defecto. También se aprecia la inmadurez en el don de mando y la comunicación escrita, -- ello además resulta lógico con la posibilidad de mejorar esta actitud a base de un cambio pertinente en los planes y programas de estudio actuales. Ante la situación mostrada en el cuadro 55, surge aquí un aspecto importante, en el sentido de que los planes y programas de estudio deben contemplar la posibilidad de manejar - materias tales como: Relaciones humanas, procedimientos y controles administrativos y comunicación oral y escrita, entre otras.

CUADRO No. 55.-DEBIDO A SU EXPERIENCIA EN LA CONTRATACION DE INGENIEROS MECANICOS RECIENTE EGRESADOS, SUS PRINCIPALES DEFICIENCIAS SON:

D E F I C I E N C I A S:	ABSOLUTA	RELATIVA
DE RELACION CON TRABAJADORES Y EMPLEADOS ADMINISTRATIVAS.	18	13.33
DE LIDERAZGO EN MANDO.	14	10.37
DE COMUNICACION ESCRITA	13	9.62
DE LIDERAZGO EN EVALUACION. TECNICAS.	9	6.66
HUMANISTICAS.	8	5.92
DE INICIATIVA.	8	5.92
DE CREATIVIDAD.	7	5.18
DE INGENIO.	6	4.44
DE COMUNICACION ORAL	5	3.70
DE RELACION CON OTROS PROFESIONALES.	5	3.70
DE LIDERAZGO EN ANALISIS.	5	3.70
DE LIDERAZGO EN SINTESIS.	4	2.96
DE IMAGINACION.	3	2.22
DE COMUNICACION GRAFICA.	2	1.48
DE RELACION CON OTROS INGENIEROS DEL RAMO.	2	1.48
NO ESPECIFICO.	1	0.74
BASES ESCOLARES MUY POBRES.	1	0.74
DE RESPONSABILIDAD.	1	0.74
NO CONTESTO.	1	0.74
T O T A L :	135	100.00

algunos tienen más de una deficiencia.

POR SUS CARACTERISTICAS, EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO ENCAJA PARA:

Hemos visto que el recién egresado tiene ciertas características que lo definen y lo hacen ser distinto a los demás profesionales, que también por esas características en general, dicho Ingeniero es aprovechado para ocupar un puesto en la industria, - de acuerdo a las necesidades o fines que persigue esta. Vea cuadro 56.

La gran mayoría de opiniones afirman que por las características que presenta el Ingeniero, encaja para auxiliar a otro - pero con experiencia. Todo esto, trae como fin, que el egresado - aplique sus conocimientos y adquiera del otro Ingeniero, la experiencia y por lo tanto; será un apoyo mutuo el que tendrán. Otros industriales opinan que moldearlo de acuerdo a la política de la compañía, es lo mejor para sacarle provecho a las características que presenta y que por lo tanto, será más de utilidad, ya que como apenas empieza, viene sin vicios y malicia, por lo que se adaptará o moldeará a las condiciones que quieran o necesiten ellos.- Unos más, suponen que sus características son propias para prepararlos para una jefatura, puesto de nueva creación o para erradicar vicios.

CUADRO No. 56.-POR SUS CARACTERISTICAS, EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO ENCAJA PARA:

U B I C A C I O N:	ABSOLUTO	RELATIVO
AUXILIAR DE OTRO INGENIERO C/EXPERIENCIA.	17	44.73
MOLDEARLO DE ACUERDO A LA POLITICA DE LA COMPAÑIA.	11	28.94
PREPARARLO PARA UNA JEFATURA.	4	10.52
PUESTO DE NUEVA CREACION.	3	7.89
CUANDO SE QUIERE SANEAR VICIOS EN UN PUESTO.	2	5.26
SEGUN NECESIDAD DE LA COMPAÑIA.	1	2.63
T O T A L :	38	100.00

algunos tienen más de una característica.

EL TIEMPO QUE DURA EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO LABORANDO ES:

Normalmente, el durar poco en los empleos demuestra ser inconstante e irresponsable, pero también, demuestra (cuando es bien encauzada) un persistente afán de superación. Por el contrario, el permanecer demasiado tiempo en ese empleo, como puede mostrar la constancia y responsabilidad del Ingeniero, también es posible que se le considere conformista o sin otras metas que lograr. Realmente, consideramos que se debe tener (por lo menos al principio) cierto tiempo empleado, para demostrar constancia y responsabilidad, pero sin que dicho tiempo sea demasiado largo para no crear el conformismo. Debemos saber cuando y porque necesitamos cambiar de empleo.

De todo esto, la principal respuesta que recibimos y que se encuentra en el cuadro 57, fue: Que depende de la manera como responda el recién egresado en el trabajo, será el tiempo que dure ahí, en otras palabras; de acuerdo a como se observe su comportamiento, será el tiempo que laboren con ellos. Las otras dos opciones importantes afirman; que duran de 2 a 3 años (promedio), tiempo que consideramos más que suficiente para que el Ingeniero maneje las funciones relacionadas a su puesto y mostrando a la vez, la constancia y responsabilidad que debe tener.

CUADRO No. 57.--EL TIEMPO QUE DURA EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO LABORANDO AHI, ES:

T	I	E	M	P	O	:	ABSOLUTO	RELATIVO
DE TRES A SEIS MESES.							1	4.00
DE TRES MESES A CUATRO AÑOS.							1	4.00
DE SEIS MESES A DOS AÑOS.							1	4.00
DE DOS A TRES AÑOS.							4	16.00
TRES AÑOS DE PROMEDIO.							4	16.00
DE TRES A CINCO AÑOS.							2	8.00
DEPENDE DE SU RESPUESTA.							7	28.00
NO CONTESTO.							5	20.00
T	O	T	A	L	:		25.	100.00

EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO ES:

De la encuesta realizada, podemos resumir que consideran al Ingeniero como una persona pasiva, afirmandolo la mayoría de los industriales. Pensamos que dicha pasividad es muy negativa, pues aunque no se conozcan las funciones a desarrollar en la industria, lo que se desea del recién egresado es; actividad, dinamismo, disposición, etc.,..., ya que cuenta con juventud y los medios para destacar.

Al menos, por otro lado lo consideran con iniciativa, esto es; que trae ideas propias y nuevas, con lo cual logrará que se fijan en él y al tiempo, aprovecharlo mejor. Presenta también, la característica de la agresividad, que bien encauzada es muy provechosa y de gran utilidad para él, ya que representa el afán de destacar y promover cambios en la industria. Pero también, en contrapartida lo consideran sin iniciativa o que le es indiferente, lo que demuestra esto es; que de acuerdo al puesto o persona con quien lo asignen, será quien lo mueva o maneje, ya que éste profesional no le importará si lo manejan o no. Vea cuadro 58.

CUADRO No. 58.-EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO ES:

C A R A C T E R I S T I C A S :	ABSOLUTA	RELATIVA
AGRESIVO	6	15.00
INSEGURO	1	2.50
PASIVO	11	27.50
MEDIO PASIVO.	1	2.50
CON INICIATIVA	9	22.50
MEDIO INICIATIVO.	1	2.50
SIN INICIATIVA.	5	12.50
INDIFERENTE.	4	10.00
DEPENDE DE LA PERSONA.	2	5.00
T O T A L :	40	100.00

alguno tienen más de una característica.

LA PRIMERA IMPRESION QUE SE TIENE DEL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO EN LA ENTREVISTA ES:

Muchas veces, la idea que se forma uno de alguna persona o profesional, depende de la primera impresión que éste lógre transmitirnos, desde su forma de vestir, actuar (desenvolvimiento), hablar y de respeto, cuando se tiene enfrente. Para ver lo que opinaron los industriales, vea cuadro 59.

En su forma de vestir, opinan que en terminos generales, - el Ingeniero sabe vestirse, pues está en el rango de regular a -- bien. Punto que consideramos bueno, ya que aparte de todos los requisitos que debe cumplir para una contratación, su forma de vestir representa una parte de mucho peso, pues repercute en la personalidad que tenga el Ingeniero.

Su forma de actuar, según opinión de los industriales, es regular, lo que demuestra es que éste profesional no está acostumbrado a tener que desenvolverse delante de un grupo de personas, - para exponer algún tema, curso o simplemente platicar. Debemos suponer que sus raíces, medio ambiente y su formación no son las necesarias o les falta profundizarse más, pero que en mayor o menor grado, se pueden corregir dichas fallas.

La facilidad de palabra que tiene éste profesional, es considerada como regular y viene siendo complemento del anterior, -- pues en el momento que dicho Ingeniero pueda desenvolverse atinadamente (en su forma de actuar) delante de un grupo de personas, -- también tendrá la facilidad para saberse comunicar y darse a entender.

El recién egresado, siempre a sido sumamente respetuoso, --

característica que tiene y se demuestra, ya que la mayoría de industriales así opinó, pues aparece en el rango de buen a muy buen respeto con los demás profesionales, superiores, empleados y trabajadores.

CUADRO No.59: LA PRIMERA IMPRESION QUE SE TIENE DEL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO EN LA ENTREVISTA ES:

CALIF.	FORMA DE				FACILIDAD DE		RESPECTO	
	VESTIR		ACTUAR		PALABRA		ABS.	REL.
	ABS.	REL.	ABS.	REL.	ABS.	REL.		
MB	2	8.00	3	12.00	2	8.00	9	36.00
B	9	36.00	6	24.00	4	16.00	9	36.00
C	8	32.00	13	52.00	11	44.00	3	12.00
D	3	12.00	0	0.00	5	20.00	1	4.00
NO ⁽¹⁾ C.	2	8.00	2	8.00	2	8.00	2	8.00
D. ⁽²⁾ P.	1	4.00	1	4.00	1	4.00	1	4.00
TOTAL	25	100.0	25	100.0	25	100.0	25	100.0

(1) NO C.=no contesto

(2) D.P.= depende de la persona.

¿A QUE OPCION LE DAN MAS IMPORTANCIA Y PORQUE?

Cuando se debe contratar a un recién egresado, cada industria tiene su muy particular forma de evaluar a los candidatos y seleccionar al que mejor evaluación obtuvo, debe tener su porque el tipo de evaluación que hacen para que lo consideren como su principal opción para contratar. Vea cuadro 60.

Desafortunadamente, ahora que a los industriales se les presenta la oportunidad de influir en la formación profesional del Ingeniero mecánico, de que pretendemos su ayuda para que éste tenga menos carencias teórico-prácticas, y por consiguiente; apor

ten ellos menos y aprovechen mejor a dichos Ingenieros, resulta - que muchas preguntas no las contestaron. Pretendemos entender que no les interesa intervenir en la formación profesional del estudiante de Ingeniería, o que no le dieron la debida importancia al cuestionario, aunque despues, seguirán quejándose de ellos y de las carencias que trae él, pero que no quisieron ayudarnos a corregir o eliminar.

También, es posible que el planteamiento de la pregunta no sea el adecuado porque implique un análisis más concienzudo y minucioso el cual no se previó en el cuestionario.

Debido a lo anterior, tanto al examen técnico como a la entrevista, no respondieron una grán parte de industriales, con lo que no podemos analizar un poco más dichas opciones.

CUADRO No.60: ¿A QUE OPCION LE DAN MAS IMPORTANCIA Y PORQUE?.

O P C I O N	M O T I V O	ABSOLUTA	RELATIVA
EXAMEN TECNICO	NO CONTESTO	6	17.14
	NECESIDAD DEL PUESTO	3	8.57
	ADECUADO AL AREA TECNICA	1	2.85
	ACTUACION PROFESIONAL	1	2.85
	CONOCERLO MAS A FONDO	1	2.85
EXAMEN PSICOMETRICO	DEPENDE DEL PUESTO	1	2.85
	NO CONTESTO	1	2.85
ENTREVISTA	NO CONTESTO	8	22.85
	PARA CONOCER APTITUDES, - APTITUDES, INQUIETUDES, ...	4	11.42
	PARA UBICAR CONCEPTOS	1	2.85
	TENERLO EFRENTE Y SENTIR SINCERIDAD, CONOCIMIENTOS	1	2.85
	ANALIZAR EN FORMA PRACTICA SU AGUDEZ PENSANTE	1	2.85
	CONOCER PORQUE TERMINO LA CARRERA.	1	2.85
	MEZCLA	1	2.85
	PARA DETERMINAR PERSONA- LIDAD.	1	2.85
OTRAS	MEZCLA DE TODAS	1	2.85
	RECOMENDACION	1	2.85
	SEGUN PUESTO	1	2.85
T O T A L :		35	100.00

¿COMO SE MIDE LA VERACIDAD DEL RECIEN EGRESADO EN SUS RESPUESTAS?

Como anteriormente se dijo, los industriales no contestaron algunas preguntas, por no saber o no querer y aquí no fue la excepción, resultando que la mayoría no contestó (vea cuadro 61), debido a esto, no contamos con bases o fundamentos para analizarlo por lo menos para comentar.

Entre las respuestas, tenemos que el método que más se aplicó fue; por la forma de contestar del egresado en la entrevista, pues opinan que preguntando y repreguntando se tiene un perfil del solicitante, y gracias a esto, es la forma (al menos para ellos) de seleccionar y contratar a éste, más idónea a la vacante que van a cubrir.

Parece ser que con éstas preguntas, más bien estamos evaluando al entrevistador y no al recién egresado, sin embargo, se trató con ellas de sondear la actitud de éste nuevo profesional para conseguir empleo.

CUADRO No. 61.-¿COMO MIDE LA VERACIDAD DEL RECIEN EGRESADO EN SUS RESPUESTAS?.-

M E T O D O	ABSOLUTO	RELATIVO
NO CONTESTO	8	26.66
EN LA FORMA DE CONTESTAR	7	23.33
POR EXPERIENCIA	4	13.33
PREGUNTAS DE CONFRONTACION	3	10.00
VERIFICANDO SUS RESPUESTAS ACORDES A LA REALIDAD	3	10.00
CUESTIONARIO Y/O ENTREVIS- DEL AREA.	1	3.33
EXPLICANDO Y DEMOSTRANDO	1	3.33
INVESTIGANDO EMPLEOS ANTERIORES	1	3.33
SI ES RECOMENDACION, INVESTIGAR	1	3.33
NO LO HACEN	1	3.33
T O T A L :	30	100.00

LE INTERESA QUE EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO ¿SEA AFIN A USTED?.-

Sólo el 64% del total contestó afirmativamente a dicha -- pregunta, teniendo como principal motivo; de que facilita la comunicación (una deficiencia del Ingeniero) y por lo tanto, el -- trabajo resultará menos complicado y más agradable, pues tendrá la misma afinidad y por consiguiente la misma forma de ver y sentir las cosas.

La compatibilidad de caracteres, es otro de los motivos - que apoya la afinidad mútua, ya que consideran que tendrán los - mismos fines y buscarán lograrlos, pues es más fácil cuando existe esta.

El porcentaje al que no le interesó que sea afín a él, expuso como motivos: Que tenemos diferente forma de pensar y por lo tanto, será difícil que se tengan los mismos fines personales; que debe actuar como Ingeniero y ser capaz de desarrollarse, esto es; debe actuar como todo un profesional.

¿LE INTERESA QUE PERTENEZCA A UN CLUB O ASOCIACION?.

Siempre será bueno y positivo que el Ingeniero mecánico - pertenezca o se integre a un club o asociación, ya que a los entrevistados les interesa que el egresado esté integrado, exponen como motivo principal a que con ello, éste logrará tener relaciones y que estas se reflejaran en la misma compañía.

Entre los industriales que opinan no interesarles que el egresado pertenezca a un club o asociación, y que representa el-

28%, dan como motivos: Que no es necesario, ya que debe funcionar como profesional; que el pertenecer al club, no les garantiza nada; que les es indiferente; o que el Ingeniero tiene que ser responsable de su profesión y de sus actos como persona.

¿LE INTERESA QUE TENGA UNA ESPECIALIDAD DEFINIDA?.-

Pensemos que esta pregunta es de las más importantes del cuestionario, pues nos dará una pauta para definir el perfil del Ingeniero mecánico recién egresado, resultando ser de las pocas preguntas que recibieron respuesta de parte de los industriales.

El 76% opina que sí deben tener cierta especialidad, dando como motivos; que sirven para ubicar al egresado en áreas específicas de dicha industria; porque con la especialidad se puede mejorar la productividad, producción, calidad del producto, etc. ,.,.,; porque al dominar cierta área se mejoran las relaciones humanas (una de las carencias); por propia conveniencia de la compañía y del departamento en particular; porque el que sabe de todo, no sabe nada; porque por lo menos al inicio, debe ser bueno en algo; y porque si tiene un dominio técnico sobre algo, será más fácil su ubicación en la empresa. Todos los motivos tienen mucho de fondo y de aprovechamiento, ya que de aquí podremos al final de esta investigación, tener una o varias conclusiones sobre la utilidad que representaría para el egresado, tener una especialidad definida.

El 24% restante, opinan que no es necesario que el egresado salga de la escuela con una especialidad, la apoyan diciendo que el trabajar les va creando una especialidad, pues dependiendo del puesto y de la compañía, será al final de cuentas la especialidad que adquieran, porque simplemente consideran que no es-

CUADRO No.62: LE INTERESA QUE EL INGENIERO MECANICO
RECIENT EGRESADO...

PREGUNTA		M O T I V O	ABSOLUTO	RELATIVO
a)	SI	FACILITA LA COMUNICACION	4	16.00
		COMPATIBILIDAD DE CARACTERES	3	12.00
		TRABAJA EN EQUIPO	3	12.00
		CRITERIOS ESTABLECIDOS	2	8.00
		NO CONTESTO	2	8.00
		APROVECHAMIENTO MUTUO	2	8.00
	NO	DISTINTA FORMA DE PENSAR	2	8.00
		NO CONTESTO	2	8.00
		DEBE ACTUAR COMO INGENIERO	2	8.00
		SER CAPAZ DE DESARROLLARSE	1	4.00
NO CONTESTO		2	8.00	
T O T A L :			25	100.00
b)	SI	RELACIONES HUMANAS/EMPRESAS	4	16.00
		TRABAJO EN GRUPO	3	12.00
		POR UBICACION SOCIAL	2	8.00
		NO CONTESTO	1	4.00
		PREFERIBLE	1	4.00
		EVOLUCIONA SU CARACTER	1	4.00
	NO	NO CONTESTO	5	20.00
		NO NECESARIO	4	16.00
		NO GARANTIZA NADA	1	4.00
		INDIFERENTE	1	4.00
RESPONSABLE DE SU CONDUCTA		1	4.00	
NO CONTESTO		1	4.00	
T O T A L :			25	100.00
c)	SI	UBICAR EN AREAS ESPECIFICAS	9	36.00
		MEJORA PROD., CALIDAD, ETC.	2	8.00
		MEJOR RELACIONES HUMANAS	1	4.00
		CONVENIENCIA DEL DEPTO.	2	8.00
		NO CONTESTO	2	8.00
		EL QUE HACE TODO; HACE NADA	1	4.00
		INICIALMENTE BUENO EN ALGO	1	4.00
	DOMINIO TECNICO	1	4.00	
	NO	TRABAJAR ES ESPECIALIDAD	2	8.00
		NO CONTESTO	1	4.00
NO NECESARIO		1	4.00	
NO TIENE EXPERIENCIA		1	4.00	
DEPENDE DEL PUESTO		1	4.00	
T O T A L :			25	100.00

necesario, y porque no tienen la experiencia para buscar la pretendida especialidad. Para todos estos intereses y sus motivos, consulte el cuadro 62.

LA DIFERENCIA DE SALARIOS ENTRE EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO Y EL INGENIERO CON MINIMO 5 AÑOS DE EXPERIENCIA ES.-

Anteriormente, se observó que se está más a favor de la experiencia para realizar una contratación. Es lógica esta posición, lo criticable es que no exista un plan que considere la manera como se incorporará el recién egresado a la industria; también se observó que el nuevo Ingeniero tarda cierto tiempo en -- rendir utilidad hacia la empresa, por ello, se hizo un análisis para diferenciar la percepción de un profesional nuevo y otro -- con 5 años de experiencia. Para esto, vea cuadro 63.

La opinión del 32% de los industriales, asegura que el recién egresado gana entre el 25 al 49% del salario del Ingeniero con experiencia, esto es; el salario del profesional con experiencia, está entre el 51 al 75% mayor al del recién egresado.

Un 28%, afirman que entre el 31 al 50% es mayor el salario del Ingeniero con experiencia, en relación al del recién egresado. Si juntamos los dos porcentajes anteriores, tendremos que el 60% (mayoría) de los industriales, opinan que el salario del profesional con experiencia está entre el 31 al 75% mayor -- que el del recién egresado.

Todo esto, nos lleva a considerar que el nuevo profesional, lamentablemente carece (en terminos generales) de un salario competitivo para satisfacer sus necesidades, o tal vez, re--

sulte que los Ingenieros con experiencia tengan sueldos muy buenos y que el salario del recién egresado, a pesar de no compararse con el de experiencia, resulte ser alto y sumamente competitivo. Ya que por otro lado, hemos visto y comprobado que la gran mayoría de los Ingenieros mecánicos egresados de Aragón, tienen un salario de 3 veces el mínimo hacia arriba, y dadas las condiciones actuales del País, consideramos que es aceptable y competitivo.

CUADRO No.63: LA DIFERENCIA DE SALARIOS ENTRE EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO Y EL INGENIERO CON MINIMO 5 AÑOS DE EXPERIENCIA ES:

DIFERENCIA DE SALARIOS	ABSOLUTA	RELATIVA
ENTRE EL 10 AL 30% MAYOR EL DEL ING. CON EXPERIENCIA.	1	4.00
ENTRE EL 31 AL 50% MAYOR EL DEL ING. CON EXPERIENCIA.	7	26.00
ENTRE EL 51 AL 75% MAYOR EL DEL ING. CON EXPERIENCIA.	8	32.00
MAYOR DE 75 HASTA EL 100%.	4	16.00
MAYOR AL 100%	4	16.00
NO CONTESTO	1	4.00
T O T A L :	25	100.00

CAMBIOS SUGERIDOS EN LA PREPARACION TEORICA-PRACTICA DEL INGENIERO MECANICO.-

Esta pregunta, suponíamos que nos proporcionaría una visión más particular sobre algunos aspectos negativos en la preparación profesional del Ingeniero, pero resultado que cada indus

tria aportó sus opiniones de acuerdo a casos particulares de ella, por lo tanto; tenemos una gran variedad de cambios o sugerencias que nos hacen para mejorar dicha preparación. Para la gran cantidad de sugerencias aportadas por los industriales, vea el cuadro 64.

Hemos visto que todos estos cambios o sugerencias, en terminos generales los podemos agrupar en algunos puntos muy importantes, pues de una ú otra forma ahí convergen.

Empezaremos porque proponen que se le dé más importancia a la práctica, esto es; tener más laboratorios o se den más a fondo, para sacarles el mejor provecho, además, de que exista ese equilibrio teórico-práctico, pues la industria requiere del Ingeniero una preparación técnica más real a muestra industria.

Sugieren que se le dé al estudiante más conocimientos sobre las materias socio-humanísticas y económico-administrativas, pues consideran que aparte de ser una carencia en él, desconoce las relaciones humanas y por consiguiente, no sabe manejar personal y en muchos casos, no reconoce o no quiere reconocer al técnico medio (que debe ser un apoyo para él), y que al final de cuentas, tratará de llegar a la administración de alguna industria. En todo esto, basan sus sugerencias.

Otra importante sugerencia que hacen es; que en vacaciones trabajen los estudiantes en la industria (a nivel servicio social o en prácticas profesionales y desde el primer semestre), pues piensan que aparte de ser una carencia el contacto con ella, les servirá para ver su vocación y podrán definir la especialidad que la mayoría de industriales consideran que tengan al finalizar la carrera.

En lo que respecta a los profesores, sugieren que los jefes de materia o área, le pongan más atención a dichos profesores para que preparen sus clases, conozcan las materias que imparten y que cuenten con experiencia en la industria, aplicando casos reales de la industria en la escuela, pues creen que algunos profesores no cumplen con esto, por lo tanto, el estudiante y ellos también, sufrirán las consecuencias de esto.

Por último, se han dado cuenta que el plan de estudios actual, no cumple con las exigencias que nuestra industria requiere; que se profundice o se hagan cambios en ciertas áreas (dibujo, diseño industrial, geometría, todo tipo de laboratorio o taller, etc.,...); además, de que el Ingeniero no cuenta con buena dicción y redacción, motivo que los lleva a proponer que se tenga una materia donde curse el estudiante dicción y redacción; que se le deba dar cursos de Inglés (idioma tan necesario en toda industria), con lo cual lograrán darle más armas y conocimientos; y que se tenga mayor contacto con todo equipo moderno que se conozca.

Consideran que dichas sugerencias o cambios, serán de mucha utilidad y beneficio para los futuros Ingenieros mecánicos y por consiguiente; tendrán menos carencias y serán mejores profesionales, logrando además, que nuestra industria avance buscando su propia tecnología.

Todos éstos industriales, con sus respuestas nos han dado su perfil del Ingeniero Mecánico recién egresado, que nos servirá para dar junto con la opinión de los egresados de Aragón, el pretendido Perfil del Ingeniero Mecánico recién egresado en México.

CUADRO No.64: CAMBIOS SUGERIDOS EN LA PREPARACION TEORICA-PRACTICA DEL INGENIERO MECANICO.-

C A M B I O S S U G E R I D O S	ABSOLUTOS	RELATIVOS
NO CONTESTO	4	8.00
MAS PRACTICA QUE TEORIA (lab.de forja, etc.,)	4	8.00
MAS PREPARACION TECNICA REAL	3	6.00
MAYOR CONOCIMIENTO SOBRE ADMINISTRACION	3	6.00
MAYOR CONOCIMIENTO DE RELACIONES HUMANAS	3	6.00
TRABAJAR A NIVEL SERVICIO SOCIAL DESDE 1º - SEMESTRE (DEFINE VOCAACION).	3	6.00
DEFINIR ESPECIALIDADES	3	6.00
PROFUNDIZAR EN EL MANEJO DE PERSONAL	2	4.00
VISITAS CONSTANTES A LAS PLANTAS	2	4.00
ENSEÑAR CASOS MAS REALES A LA INDUSTRIA	2	4.00
PRACTICA MAS PROFUNDA TODA LA CARRERA.	2	4.00
ENSEÑARLES DICCION Y ESCRITURA.	2	4.00
MAYOR No. DE MATERIAS SOCIALES.	2	4.00
HACERLO QUE TENGA CONTACTO CON EL OBRERO (DESCOCE AL TECNICO MEDIO).	1	2.00
EXIGIR HONESTIDAD, SALUD FISICA Y MENTAL.	1	2.00
MEJORAR DISEÑO Y DISEÑO INDUSTRIAL	1	2.00
CONOCER PRODUCTO, CARACTERISTICAS, USOS Y GENERALIDADES DEL MERCADO	1	2.00
QUE LOS MAESTROS PREPAREN SU CLASE " ATENCION JEFES DE MATERIA "	1	2.00
INCLUIR MATERIAS MAS ESPECIFICAS	1	2.00
QUE LOS MAESTROS CONOZCAN LA MATERIA QUE DAN	1	2.00
MAS PREPARACION EN DIBUJO Y GEOMETRIA	1	2.00
ASISTIR A SEMINARIOS (PROP. EN CONOCIMIENTOS)	1	2.00
MAYOR EQUILIBRIO TEORICO-PRACTICO	1	2.00
MAYOR CONTACTO CON EQUIPO MODERNO	1	2.00
PREPARACION Y CURSOS DE INGLES.	1	2.00
MAS PREPARACION EN COMPUTACION	1	2.00
MAS CULTURA GENERAL	1	2.00
ENSEÑARLES VENTAS	1	2.00
T O T A L :	50	100.00

III.4.-MUESTREO DE OFERTAS DE EMPLEO EN EL AREA METROPOLITANA.- (Período: 29 de mayo al 27 de junio de 1983. Excelsior.)

MUESTREO DE OFERTAS DE EMPLEO A NIVEL INGENIERIA.-

Toda la explicación que necesite esta sección, se ha dado tanto en la introducción de este capítulo, como en la sección -- II.3, por lo tanto; aquí ya analizaremos los resultados obtenidos, sin alguna aclaración de pro medio, sólo cabe recordar que este análisis se efectuó a principio y a medio año, para visualizar situaciones de contratación diferentes.

En el cuadro 65, se dieron los siguientes resultados: Del 100% de ofertas de empleo, la frecuencia más alta la captó el Ingeniero Mecánico, pues tuvo un 24.88% (casi la cuarta parte); el Ingeniero Industrial con un 18.5% ocupó el segundo lugar; el Mecánico-Eléctrico (en teoría, muestra carrera) con un 8.93% ocupó el tercer lugar de este muestreo. Los diferentes tipos de Ingenieros, tuvieron una frecuencia del 40.66% que consideramos muy engañosa a simple vista, puesto que incluye a los Químicos, textiles, agrónomos, civiles, etc.,..., y por lo tanto, si desglosáramos ese porcentaje, resultaría para cada Ingeniero, un porcentaje sumamente bajo.

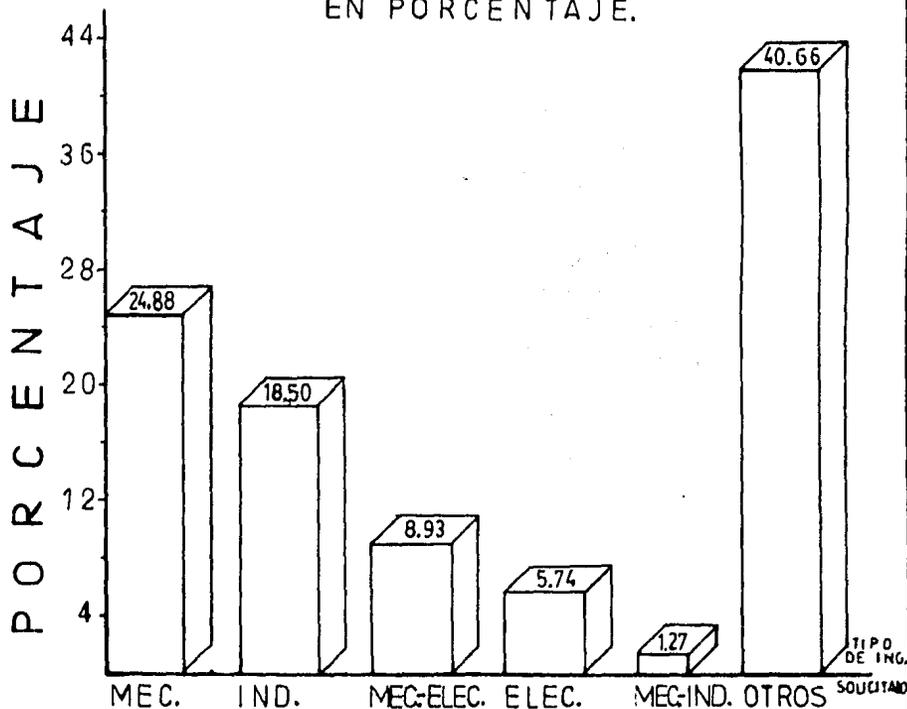
Todo lo anterior, nos conduce a pensar que la industria - requiere de Ingenieros con una especialidad determinada, puesto que los resultados así lo hacen suponer, porque resultó en primero y segundo lugar, el Ingeniero Mecánico e Industrial respectivamente, los cuales tienen plenamente determinadas sus especialidades, porque aunque no sean tan versátiles como lo es el Mecánico-Eléctrico, cuentan con la sugerencia (en su mayoría de los industriales que los requieren con especialidad. Consideramos que-

CUADRO No.65: MUESTREO DE OFERTAS DE EMPLEO A NIVEL INGENIERIA.

(ANUNCIOS DEL PERIODICO)

TIPO DE INGENIERO SOLICITADO	F R E C U E N C I A	
	ABSOLUTOS	RELATIVOS
MECANICO	156	24.88
INDUSTRIAL	116	18.50
ME C.-ELEC.	56	8.93
ELECTRICISTA	36	5.74
MEC.-IND.	8	1.27
OTROS INGENIEROS	255	40.66
T O T A L	627	100.00

FIG. No.15: MUESTREO DE OFERTAS EN PORCENTAJE.



FUENTE: "PERIODICO EXCELSIOR"
 PERIODO: DEL: 29/V/83 AL: 27/II/83

si estos Ingenieros tienen esa especialidad, su porcentaje de ofertas de empleo, se verá muy incrementada, por lo tanto; el porcentaje que presenta, es normal.

MUESTREO DEL TIPO DE PUESTO REQUERIDO EN LA INDUSTRIA A NIVEL LICENCIATURA DE INGENIERIA.--

Como anteriormente vimos, el egresado de Aragón se encuentra en su mayoría, ubicado en el puesto de Ingeniero y que los superiores a este, llevan tiempo para lograr la experiencia necesaria que requieren ahí (ver cuadro 66). Por consiguiente, resultó en primer lugar el puesto de Ingeniero, que demuestra que el recién egresado, no tendrá muchos problemas de contratación. Para los dos siguientes lugares (Gerencia y Jefatura), volveremos a afirmar que para llegar a ellos, se necesita de un proceso en el cual se requiere de conocimientos y principalmente, de experiencia, que se adquirirá al paso del tiempo.

Desafortunadamente, existen puestos que ocupan lugares intermedios en donde se debe ubicar al recién egresado, estos son: Los niveles 7,8,9 y 10, puesto que los planes de estudio están encaminados al diseño, proyecto, producción, procesos, coordinación y planeación. Con lo que pretendemos es, que estos lugares, de alguna manera reducen el campo de contratación del egresado, pues tienen menos demanda que los demás puestos, presentándosele un panorama laboral muy contradictorio a los estudios que realizó.

Otros niveles, muestran que el Ingeniero es adaptable a otros puestos, aunque en la escuela nunca halla tocado temas referentes a ellos, por ejemplo: El nivel vendedor/servicios, re--

sultó en 4º lugar, pero como decimos, nunca en la escuela se estudia VENTAS, a pesar de que muchos Ingenieros hacen carrera en esa área.

Se incluye además, en un nivel 18 a todas las ofertas de empleo que no especificaron al tipo de puesto donde requerían al Ingeniero.

CUADRO No. 66.-MUESTREO DEL TIPO DE PUESTO REQUERIDO EN LA INDUSTRIA A NIVEL LICENCIATURA DE INGENIERIA.-- (Anuncios del periódico).

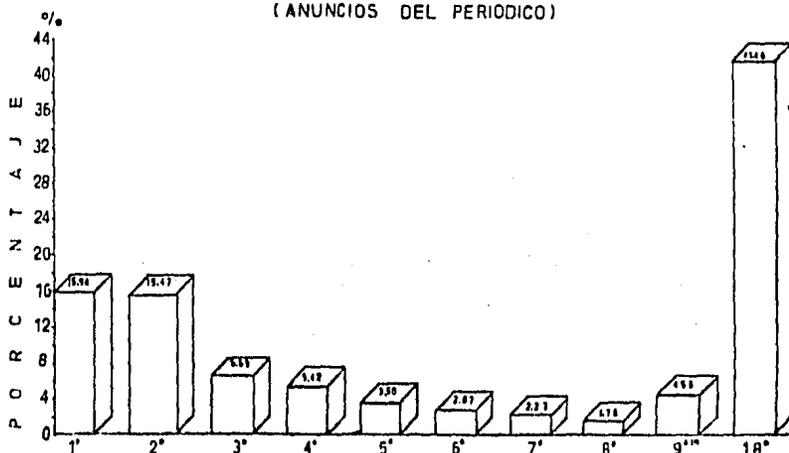
Nº	NIVEL	F R E C U E N C I A	
		ABSOLUTA	RELATIVA
1	INGENIERIA	100	15.94
2	GERENCIA	97	15.47
3	JEFATURA	42	6.69
4	VENDEDOR/SERV.	34	5.42
5	SUPERVISOR	22	3.50
6	SUPERINTENDENCIA	18	2.87
7	ASISTENTE/AUX.	14	2.23
8	DISENO/PROYECTO	11	1.75
9	PROD./PROCESOS	5	0.79
10	COORD. Y. PLAN.	5	0.79
11	CONSULTORIA	5	0.79
12	COMPRADOR	4	0.63
13	ANALISTA	3	0.47
14	CONTROL DE CAL.	2	0.31
15	INSTRUCTOR	2	0.31
16	SUB-GERENCIA	2	0.31
17	INSPECTOR	1	0.15
18	Y OTROS (INCLUIE NO ESPECIFICADOS)	250	41.46
	T O T A L	627	100.00

NOTA:

* sic indica nº de lugar de acuerdo a su frecuencia.

FUENTE: "PERIODICO EXCELSION"
PERIODO: DEL 19/1/81 AL 27/1/81

FIG. No.16: MUESTREO DEL TIPO DE PUESTO REQUERIDO EN LA INDUSTRIA A NIVEL LICENCIATURA DE INGENIERIA.
(ANUNCIOS DEL PERIODICO)



NOTAS:

• CORRESPONDE A LA NOTA DEL CUADRO No. 66
• ESTAN AGRUPADOS DEL 1 AL 17

FUENTE: "PERIÓDICO 'EL TIEMPO'"
PERIODO: DEL 7/11/81 AL 21/11/81

MUESTREO DE EMPRESAS O INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS MECANICOS.-

Con referencia al muestreo de industrias que solicitaron Ingenieros, se puede observar la gran gamma de estas para cubrir sus vacantes o ampliar sus actividades, encontrando industrias -- que en primera instancia, se pensaría que nada tiene que hacer -- ahí dicho Ingeniero, por ejemplo: La industria Química/Farmacéutica; la Mobiliaría; la Alimenticia/Consumo; Confección; Cerámica; Medica; etc,.....

El primer lugar, estuvo ocupado por la industria metalme-cánica, que de acuerdo al enfoque que tiene la carrera, esa in-dustria es uno de sus fines, de donde este resultado nos parece-normal. Lamentablemente, el segundo lugar está ocupado por indus-trias que no especificaron a que ramo pertenecen, por lo tanto;- no podemos ubicarlas en las demás, optando por presentarlas en -grupo y de acuerdo a la frecuencia que tuvieron.

Todas estas industrias, de una o de otra forma, necesitan del Ingeniero para cubrir sus vacantes o para ampliar sus activi-dades, y no precisamente van contratados para mantenimiento, ge-rencias o jefaturas, si no que están en producción ú otro puesto relacionado directamente a este.

Como se puede observar en el cuadro 67, la industria una-vez más se contradice, ya que por un lado, le piden y le ofrecen empleo para el profesional que cuente con una especialidad, pero por otro, las industrias son de una gran variedad, que considera-mos que el Ingeniero que no sea versátil, difícilmente se contra-tará.

Por todo lo anterior, deducimos lo siguiente: El Ingenie-ro Mecánico tiene que ser muy versátil y capaz, debido a toda la gamma de industrias que lo solicitan, rodean y a la responsabi-lidad de cada puesto.

MUESTREO DE EMPRESAS O INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS SIN Y CON EXPERIENCIA.-

Siempre, la experiencia será un obstáculo que deba salvar el recién egresado para lograr su contratación, puesto que esta-

CUADRO No. 67: MUESTREO DE EMPRESAS O INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS.

(ANUNCIOS DEL PERIODICO)

Nº	INDUSTRIA	F R E C U E N C I A	
		ABSOLUTA	RELATIVA
1	METALMECANICA	115	30.91
2	NO ESPECIFICA	66	17.74
3	MANUFACTURERA ⁽¹⁾	27	7.25
4	QUIM./FARMAC.	21	5.64
5	ELECTRICA	13	3.49
6	ELECTRONICA	13	3.49
7	HULERA	12	3.22
8	GPO, EMPRESAS	12	3.22
9	ALIMEN./CONSUM	11	2.95
10	CONFECCION	11	2.95
11	CERAMICA	9	2.41
12	AUTOMOTRIZ	8	2.15
13	CALZADO/PLAST.	7	1.88
14	CONSTRUCCION	7	1.88
15	TEXTIL	7	1.88
16	MINERA/METALUR	6	1.61
17	MEDICA	6	1.61
18	CONSULTORIA	5	1.34
19	PAPELERA	5	1.34
20	MADERERA	4	1.07
21	FUND./MOLD-TROO	3	0.80
22	INMOBILIARIA	3	0.80
23	DEL ALUMINIO	1	0.26
⊗	T O T A L	372	100.00

NOTAS:

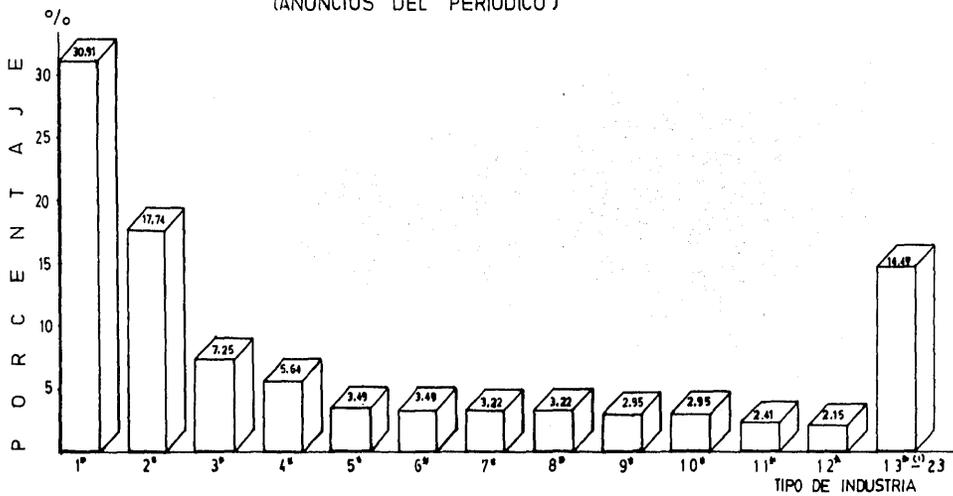
(1) NO ESPECIFICA A QUE TIPO DE INDUSTRIA SE REFIERE.

(2) SOLO INDICA Nº DE LUGAR DE ACUERDO A SU FRECUENCIA.

FUENTE: "PERIODICO EXCELSIOR"
PERIODO: DEL: 29/V/83 AL: 27/VI/83

FIG. No.17: MUESTREO DE EMPRESAS O INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS.

(ANUNCIOS DEL PERIODICO)



NOTAS:

• VEA NOTA (2) EN CUADRO Nº 67.

(1) SE AGRUPARON DE LA 13 A LA 23.

FUENTE: "PERIODICO EXCELSIOR"
 PERIODO: DEL 29/V/83 AL 27/VI/83

carencia aún no se puede solucionar en la escuela, siempre será un escollo difícil. Análizaremos la primer industria, para ver el tiempo que piden como requisito de experiencia. A todas las industrias y el tiempo que piden de experiencia, lo puede ver en el cuadro 68.

En primer lugar, resultó la industria metalmecánica, que absorbe la tercera parte del total de empleos, que se compone de la siguiente manera: El 12.63% no especifican el tiempo de experiencia (pero, que sí requieren experiencia); el 0.53% NO REQUIEREN EXPERIENCIA; el 9.94% solicitan del Ingeniero una experiencia de 1 a 3 años; el 5.91% con experiencia de 3 a 5 años; y el 1.88% con más de 5 años de ella.

Se debe hacer notar que la industria en total o general, solamente ofrece un 4.56% de empleos donde NO REQUIEREN EXPERIENCIA, por lo tanto; el panorama laboral al que se enfrentará y se le presenta al Ingeniero Mecánico recién egresado, es sumamente difícil. Por lo que estaremos de acuerdo con los egresados que sugieren se les imparta más práctica que teoría, y también con los industriales, en el sentido de que el estudiante labore en la industria desde el primer semestre a nivel servicio social o como prácticas profesionales.

Sí observamos la figura 18, la franja obscura denotará en que empresas no es tan importante la experiencia, resulta interesante que este requisito no es considerado por las textiles, mineras, médicas, consultoría, papeleras y las no especificadas. Al contrario, la cerámica, automotriz, del calzado, plástico y otras en las que parece ser que al Ingeniero Mecánico lo ubican en mantenimiento, no dándole opción al novato.

**CUADRO No.68: MUESTREO DE EMPRESAS
O INDUSTRIAS QUE SOLICITARON
INGENIEROS SIN Y CON EXPERIENCIA
(ANUNCIOS DEL PERIODICO)**

Nº	INDUSTRIA	E X P E R I E N C I A									
		NO ESPECIFICA		S I N		1 A 3 AÑOS		3 A 5 AÑOS		MAS DE 5A:	
		ABS.	REL.	ABS.	REL.	ABS.	REL.	ABS.	REL.	ABS.	REL.
1	METALMECANIC	47	12.03	2	0.53	37	9.94	22	5.91	7	1.88
2	NO ESPECIFICA	23	6.18	3	0.80	25	6.72	10	2.68	5	1.34
3	MANUFACTURA	13	3.49	3	0.80	4	1.07	2	0.53	5	1.34
4	QUIM/FARM.	7	1.88	~	~	5	1.34	8	2.15	1	0.26
5	ELECTRICA	3	0.80	1	0.26	3	0.80	2	0.53	4	1.07
6	ELECTRONICA	5	1.34	~	~	4	1.07	3	0.80	1	0.26
7	HULERA	4	1.07	~	~	2	0.53	4	1.07	2	0.53
8	GPO EMPRESA	10	2.68	~	~	~	~	1	0.26	1	0.26
9	ALIMENT/CONS	~	~	2	0.53	3	0.80	6	1.61	~	~
10	CONFECION	6	1.61	~	~	2	0.53	~	~	3	0.80
11	CERAMICA	2	0.53	~	~	~	~	2	0.53	5	1.34
12	AUTOMOTRIZ	4	1.07	~	~	~	~	4	1.07	~	~
13	CALZ./PLAST.	4	1.07	~	~	2	0.53	1	0.26	~	~
14	CONSTRUCCION	3	0.80	~	~	~	~	4	1.07	~	~
15	TEXTIL	2	0.53	3	0.80	2	0.53	~	~	~	~
16	MIN./METAL.	6	1.61	~	~	~	~	~	~	~	~
17	MEDICA	2	0.53	~	~	~	~	~	~	4	1.07
18	CONSULTORIA	2	0.53	3	0.80	~	~	~	~	~	~
19	PAPELERA	3	0.80	~	~	2	0.53	~	~	~	~
20	MADERERA	~	~	~	~	~	~	4	1.07	~	~
21	FUND./MOLD.	1	0.26	~	~	1	0.26	1	0.26	~	~
22	INMOBILIARIA	3	0.80	~	~	~	~	~	~	~	~
23	DEL ALUMINIO	1	0.26	~	~	~	~	~	~	~	~
	T O T A L	151	40.59	17	4.56	92	24.73	74	19.89	38	10.21

SUMANDO TODOS LOS RELATIVOS, TENDREMOS EL 100%

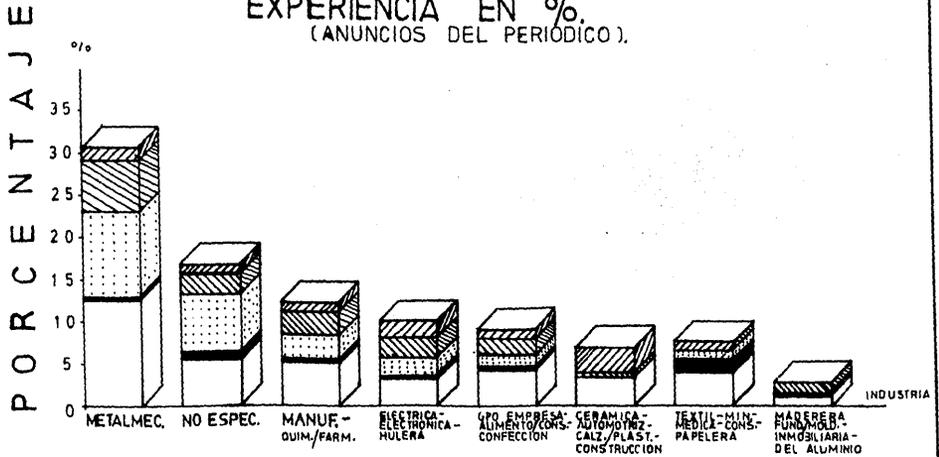
NOTAS:

(1) NO ESPECIFICAN TIEMPO, PERO SI REQUIEREN EXPERIENCIA

(2) VEA NOTA (2) EN CUADRO No. 67.

FUENTE: "PERIODICO EXCELSIOR"
PERIODO: DEL: 29/V/83 AL: 27/VI/83

FIG. No.18: COMPARACION ENTRE INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS SIN Y CON EXPERIENCIA EN % (ANUNCIOS DEL PERIODICO).



□ NO ESPECIFICA* ▨ 1 A 3 AÑOS ▩ MÁS DE 5 AÑOS
 ■ SIN EXPERIENCIA ▤ 3 A 5 AÑOS

NOTAS:

* NO ESPECIFICAN TIEMPO, PERO SI REQUIEREN EXPERIENCIA.

FUENTE: "PERIODICO EXCELSIOR"
PERIODO: DEL: 29 / 4 / 83 AL: 27 / VI / 83

MUESTREO DE INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS (UBICACION DE LA FUENTE DE TRABAJO Y OTROS REQUISITOS).-

Sólamente, analizaremos el primer lugar del cuadro 69 (-- por el más abundante y representativo) y el lugar cinco del cuadro 70, que podría representar algún problema de interpretación. Además, veremos sí como se dice que; la provincia ofrece muchas oportunidades de empleo, y que tanto puede influir la edad y otros estudios que tenga o requieran del nuevo profesional.

En primer lugar, resultó la industria metalmecánica, como ya se había visto, con un 38.17% en lo que se refiere al origen del empleo, compuesto de la siguiente manera: Un 21.5% para trabajar en el Distrito Federal; un 13.70% para emplearse en provincia; y un 2.96% para viajar. Con lo que respecta a la edad, la mayoría debe tener entre 30 y 40 años y referente a los estudios, 1 de cada 3 debe manejar otro idioma. Esto último, señala la importancia de incluir como materia obligatoria el idioma inglés - (mayor porcentaje) dentro del plan de estudios.

El quinto lugar del cuadro 70, lo ocupó la industria electrónica con un porcentaje del 3.49% en la siguiente forma: Un 1.07% para emplearse en el D.F.; un 2.24% para provincia. El porcentaje que requieren de acuerdo a la edad es: Un 0.80% para Ingenieros con más de 40 años. Y en cuanto a otros estudios, un 1.61% necesita de algún estudio de posgrado para contratarlo, y el 2.95% domine otro idioma.

La confusión que se podría tener es; aparte del requisito que es el estudio de posgrado, debe también dominar otro idioma aparte del Español. Esto es; piden los dos requisitos, aparte -- del posgrado, algún idioma.

CUADRO No.69: MUESTREO DE INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS; RESPECTO AL ORIGEN DEL EMPLEO, EDAD Y OTROS ESTUDIOS.

(ANUNCIOS DEL PERIODICO)

Nº	INDUSTRIA	UBICACION U					REQUISITOS					OTROS ESTUDIOS			
		D. F.	PROVIA	ETOTAL	ETOTAL	ETOTAL	E	D	A	D	ETOTAL	ETOTAL	ETOTAL	ETOTAL	
1	METALMECANICA	80	51	11	142	38.17	7	43	4	54	36.73	—	57	57	38.77
2	NO ESPECIFICAN	47	17	2	66	17.74	4	21	—	25	17.00	4	27	31	18.45
3	QUIMICO/FARMAC.	16	5		21	5.64	1	4	1	6	4.08		10	10	0.59
4	ELECTRICA	8	5		13	3.49	1	4		5	3.40		11	11	6.54
5	ELECTRONICA	4	9		13	3.49			3	3	2.04	6	11	17	10.11
6	HULERA	6	6		12	8.16	3	9		12	8.16		12	12	7.14
7	GPO. EMPRESAS	9	3		12	8.16	3		2	5	3.40		2	2	1.19
8	ALIMENTICIA/CONSUM.	3	7	1	11	2.95	3	7	1	11	7.48	2	1	3	1.78
9	CONFECCION	7	4		11	2.95	2	7		9	6.12	3	1	4	2.38
10	CERAMICA	8	1		9	2.41		4	1	5	3.40		9	9	5.35
11	AUTOMOTRIZ	3	5		8	2.15		1	1	2	1.36		2	2	1.19
12	CALZADO/PLASTICO	3	4		7	1.88		2		2	1.36				
13	CONSTRUCCION	6		1	7	1.88	1			1	0.68		2	2	1.19
14	TEXTIL	6	1		7	1.88			2	2	1.36		1	1	0.59
15	MINERA/METALURG.		8	1	9	2.41		1		1	0.68		1	1	0.59
16	MEDICA	4	2		6	1.61							4	4	2.38
17	CONSULTORIA	5			5	1.34							2	2	1.19
18	PAPELERA	4	1		5	1.34	3			3	2.04				
19	MADERERA	4			4	1.07									
20	INMOBILIARIA	3			3	0.80									
21	DEL ALUMINIO	1			1	0.26									
⊗	TOTAL	227	129	16	372	100.00	29	103	15	147	100.00	15	153	166	100.00

FUENTE: "PERIODICO EXCELSIOR"
PERIODO: DEL: 29/4/83 AL: 27/5/83

CUADRO No.70: MUESTREO DE INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS, RESPECTO AL ORIGEN DEL EMPLEO, EDAD Y OTROS ESTUDIOS EN %.

(ANUNCIOS DEL PERIODICO)

Nº	INDUSTRIA	P O R C E N T A J E S										
		U S I C A C I O N E S					R E Q U I S I T O S					
		O R I G E N D E L E M P L E O					E D A D Y O T R O S E S T U D I O S					
	PRIV.	DE F.	PROV.	MAJE	21-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	DIOMA	OTROS
1	METALMECANICA	14.2	56.33	35.91	7.74	4.92	30.28	2.81	30.02		40.14	40.14
2	NO ESPECIFICAN	66	71.21	25.75	3.03	6.06	31.81		37.87	6.06	40.90	46.96
3	QUIMICO/FARMACEL.	21	76.19	23.81		4.76	19.04	4.76	28.57		4.76	4.76
4	ELECTRICA	13	61.53	38.47		7.69	30.76		38.47		84.61	84.61
5	ELECTRONICA	13	30.76	68.23				23.07	23.07	46.15	84.61	84.61
6	HULERA	12	50.00	50.00		25.00	75.00		100.00		100.00	100.00
7	GPO. EMPRESAS	12	75.00	25.00		25.00		16.66	41.66		16.66	16.66
8	ALIMENTICIA CONSUM.	11	27.27	63.63	9.09	27.27	63.63	9.09	100.00	18.18	9.09	27.27
9	CONFECCION	11	63.63	36.36		18.18	63.63		81.81	27.27	9.09	36.36
10	CERAMICA	9	88.88	11.11			44.44	11.11	55.55		100.00	100.00
11	AUTOMOTRIZ	8	37.50	62.50			12.50	12.50	25.00		25.00	25.00
12	CALZADO/PLASTICO	7	42.85	57.14				28.57				
13	CONSTRUCCION	7	85.71		14.28	14.28			14.28		28.57	28.57
14	TEXTIL	7	85.71		14.28			28.57	28.57		14.28	14.28
15	MINERA/METALUR.	9		88.88	11.11		11.11			11.11		11.11
16	MEDICA	6	66.66	33.33							66.66	66.66
17	CONSULTORIA	5	100.00								40.00	40.00
18	PAPELERA	5	80.00	20.00		60.00			60.00			
19	MADERERA	4	100.00									
20	INMOBILIARIA	3	100.00									
21	DEL ALUMINIO	1	100.00									

FUENTE: "PERIODICO EXCELSION"
PERIODO: DEL 29/V/83 AL 27/VI/83

Todo esto, presentado en dos formas distintas pero con la misma idea y manera de análisis, como se observaron el primer lugar del cuadro 69 y el quinto lugar del cuadro 70.

De todo lo anterior, podemos deducir que: es muy poca la oportunidad de empleo para el recién egresado (por la poca edad y falta de experiencia). Además, de que para los otros requisitos como son: Estudios de posgrado o algún idioma, el primero no puede cursarlo por la necesidad de emplearse en su área y empezar a solucionar sus carencias económicas, para el segundo, la escuela no obliga al estudiante a cursar algún idioma a pesar de que la provincia ofrece más del 50% de empleos para él.

III.5.-MUESTRO DE OFERTAS DE EMPLEO EN EL AREA METROPOLITANA.- (período: 16 de enero al 15 de febrero de 1985.Excelsior).

Ahora, analizaremos el segundo período de empleos ofrecidos por las industrias para los Ingenieros en general, haremos también la respectiva comparación con el primer período.

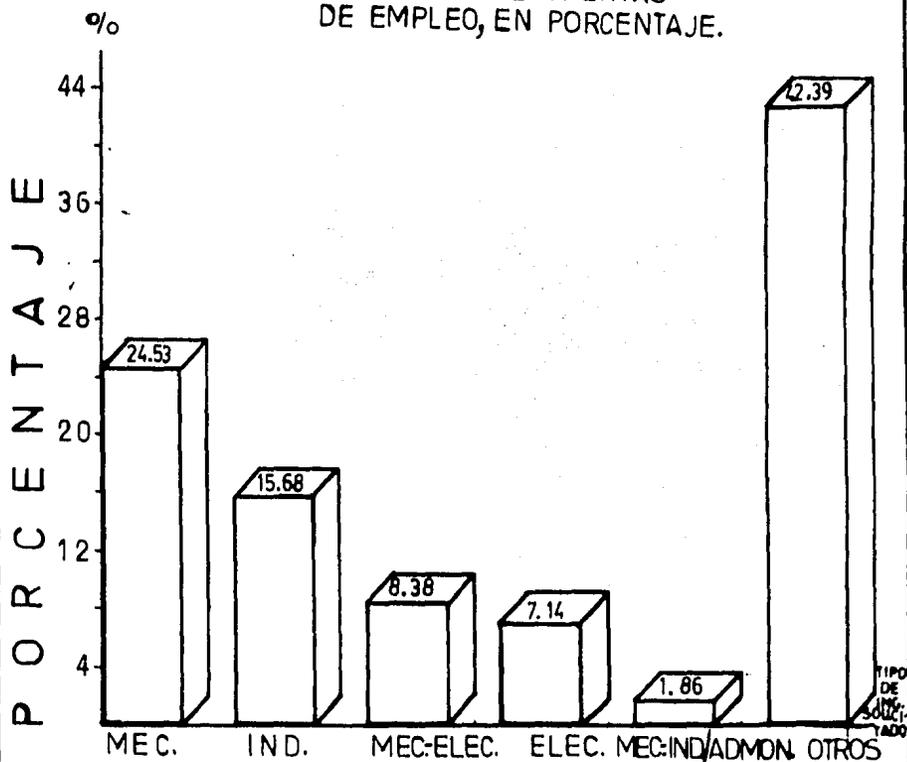
En el cuadro 71 los resultados que se tuvieron y que se comparan con el primer período, nos muestra que no hubo cambios significativos, ya que cada tipo de Ingeniero conservó su lugar y la frecuencia casi es la misma.

Todo presentado en el cuadro 71 y figura 19, pues no hay nada que signifique cambio o que nos haga variar el análisis anterior que se hizo del primer período, y que pudiera modificarse ahora, confirmando con esto, que las industrias requieren de Ingenieros especializados en una área determinada.

CUADRO No.71 : MUESTREO DE OFERTAS DE EMPLEO A NIVEL INGENIERIA. (ANUNCIOS DEL PERIODICO).

TIPO DE INGENIERO SOLICITADO	F R E C U E N C I A	
	ABSOLUTOS	RELATIVOS
MECANICO	1 5 8	2 4.5 3
INDUSTRIAL	1 0 1	1 5.6 8
MEC.-ELEC.	5 4	8.3 8
ELECTRICISTA	4 6	7.1 4
MEC.-IND./ADMON	1 2	1.8 6
OTROS INGENIEROS	2 7 3	4 2.3 9
T O T A L	6 4 4	1 0 0.0 0

FIG. No.19 : MUESTREO DE OFERTAS DE EMPLEO, EN PORCENTAJE.



MUESTREO DEL TIPO DE PUESTO REQUERIDO EN LA INDUSTRIA, A NIVEL LICENCIATURA DE INGENIERIA.-

Los resultados obtenidos en esta parte, en esencia no sufrieron cambios, pero comentaremos las pequeñas diferencias que aparecieron en comparación con el primer período.

Vuelve a aparecer el nivel ventas en el mismo 4^o lugar, -- como reafirmandonos que a este nivel, hay que ponerle más atención y tal vez, incluir en el plan de estudios, alguna materia -- donde se estudie VENTAS.

Así, como ventas conservó su lugar, los niveles Diseño/-- Proyecto y Asistente, sufrieron una baja de lugar, pues ahora resaltaron en 13^o y 14^o lugar, volviendo a recalcar que estos niveles, son a donde deberían ingresar los Ingenieros recién egresados, por el plan de estudios que se tiene, ya que para una gerencia o jefatura (que aparecen en los primeros lugares), necesitan de la experiencia que sólo el tiempo la da. Vea cuadro 72. y figura 20.

MUESTREO DE EMPRESAS QUE SOLICITARON INGENIEROS.

En el cuadro 73 y figura 21, se muestran los resultados -- obtenidos en este muestreo, el cual sí lo comparamos con el período anterior, no hubo grandes cambios de lugar de las industrias, pero aparecieron algunas nuevas, como son: La mueblera, -- embotelladora, hotelera, transporte y fotográfica. Además, de -- que la industria de la construcción de un 14^o lugar anterior, -- ahora resultó en 5^o lugar.

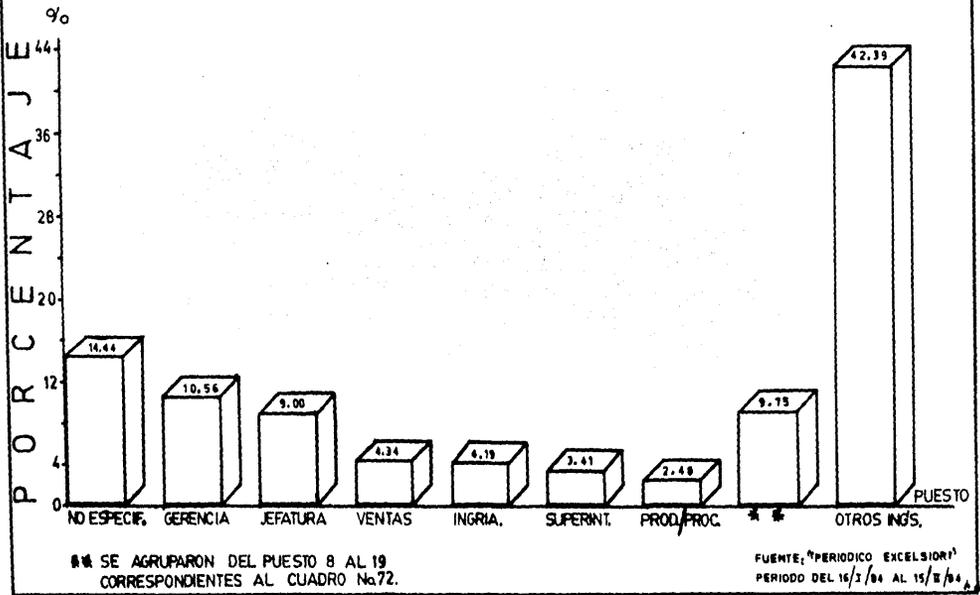
CUADRO No.72: MUESTREO DEL TIPO DE PUESTO REQUERIDO EN LA INDUSTRIA A NIVEL LICENCIATURA DE INGENIERIA.
(ANUNCIOS DEL PERIODICO).

No.	NIVEL	FRECUENCIA	
		ABSOLUTA	RELATIVA
1	NO ESPECIFICAN	93	14.44
2	GERENCIA	68	10.56
3	JEFATURA	58	9.00
4	VENTAS	28	4.34
5	INGENIERIA	27	4.19
6	SUPERINTENDENCIA	22	3.41
7	PROD/PROCESOS	16	2.48
8	SUPERVISOR	15	2.33
9	CONTROL DE CAL.	9	1.40
10	ANALISTA	7	1.09
11	COOR. Y PLAN.	7	1.09
12	MANTENIMIENTO	5	0.77
13	DISEÑO/PROYECTO	4	0.62
14	ASISTENTE	4	0.62
15	ASESOR TECNICO	2	0.31
16	PROMOTOR	2	0.31
17	CALCULISTA	2	0.31
18	COMPRAS	1	0.15
19	INSPECTOR	1	0.15
20	OTROS ING'S.	273	42.39
✗	T O T A L:	644	100.00

FUENTE: "PERIODICO EXCELSIOR"

PERIODO DEL 16/II/84 AL 15/II/84

FIG No20: MUESTREO DEL TIPO DE PUESTO REQUERIDO EN LA INDUSTRIA A NIVEL LICENCIATURA DE INGENIERIA.
(ANUNCIOS DEL PERIODICO)



CUADRO No.73: MUESTREO DE EMPRESAS O INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS,

(ANUNCIOS DEL PERIODICO).

No	INDUSTRIA	FRECUENCIA	
		ABSOLUTA	RELATIVA
1.-	METALMECANICA	175	47.17
2.-	NO ESPECIFICA	47	12.67
3.-	ELECTRICA	21	5.66
4.-	QUIM./FARMAC.	16	4.31
5.-	CONSTRUCCION	15	4.04
6.-	AUTOMOTRIZ	14	3.77
7.-	MANUFACTURERA	11	2.96
8.-	FUND/MOLD.-TROQ	11	2.96
9.-	HULERA	9	2.42
10.-	ALIMEN/CONSUM.	9	2.42
11.-	MUEBLERA	8	2.15
12.-	ELECTRONICA	6	1.61
13.-	TEXTIL	6	1.61
14.-	PLASTICO	5	1.34
15.-	EMBOTELLADORA	3	0.80
16.-	HOTELERA	3	0.80
17.-	PAPELERA	3	0.80
18.-	CONSULTORIA	2	0.54
19.-	CONFECCION	2	0.54
20.-	TRANSPORTE	2	0.54
21.-	MINERA/METALUR.	2	0.54
22	FOTOGRAFICA	1	0.27
	T O T A L	371	100.00

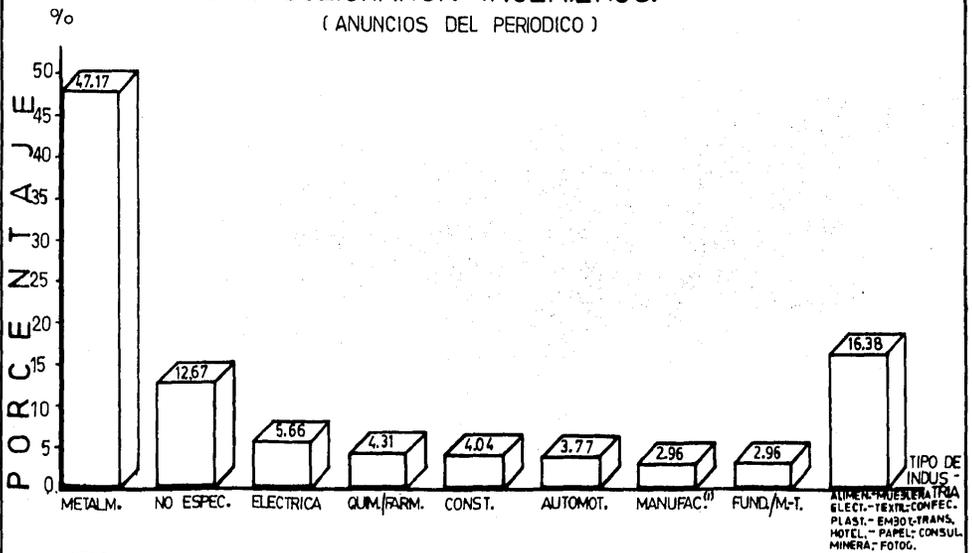
NOTAS:

(1) NO ESPECIFICA A QUE TIPO DE INDUSTRIA SE REFIERE.

FUENTE: PERIODICO EXCELSIOR
PERIODO: DEL: 16/1/64 AL: 15/2/64

FIG. No21: MUESTREO DE EMPRESAS O INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS.

(ANUNCIOS DEL PERIODICO)



NOTAS:

(1) NO ESPECIFICA A QUE TIPO DE INDUSTRIA SE REFIERE

FUENTE: PERIODICO EXCELSIOR
PERIODO: DEL 16/2/84 AL 15/3/84

Y, como dijimos en el análisis del período anterior: "... El Ingeniero Mecánico tiene que ser muy versátil y capaz, debido a la gran *gamma* de industrias que tiene a su alrededor y la responsabilidad de cada puesto". Aunque esto siga sonando a una contradicción de los industriales, puesto que por un lado lo piden con una especialidad, y por el otro, resulta que tiene que ser muy versátil por todo el tipo de industrias que esta a su alcance. Realmente, el Ingeniero Mecánico será de gran utilidad cuando logre tener una especialidad y no pierda (al contrario, ayudarle a que pueda tener más) su versatilidad, para la industria en general.

MUESTREO DE EMPRESAS O INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS SIN Y CON EXPERIENCIA.-

Observando lo que nos muestra el cuadro 74 y figura 22, - sólomente nos avocaremos a la parte que corresponde a SIN EXPERIENCIA, la cual nos interesa, puesto que en esa situación se encuentra el recién egresado, y que nos indica que del 100% de empleos que ofrece la industria, sólo el 3,23% de ofertas de empleo, son para Ingenieros que no tengan experiencia, o sea; de cada 31 empleos, en uno NO SE REQUIERE EXPERIENCIA y todavía con la salvedad de que son contadas las industrias que ofrecen esta oportunidad.

Haciendo la comparación respectiva, veremos que de un --- 4.56% del primer período, decreció hasta un 3.23% a pesar de que se podría pensar que a principio de año hay más oportunidad de trabajo, pero no resultó así, puesto que todavía decreció la oferta por el Ingeniero Mecánico sin experiencia en un 1.33%.

CUADRO No.74: MUESTREO DE EMPRESAS O INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS SIN Y CON EXPERIENCIA.

(ANUNCIOS DEL PERIODICO)

No.	INDUSTRIA	E X P E R I E N C I A									
		NO ESPECIFICA		S I N		1 A 3 AÑOS		3 A 5 AÑOS		MAS DE 5A.	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1.-	METALMECANICA	53	14.28	8	2.15	41	11.05	52	14.01	21	5.66
2.-	NO ESPECIFICA	25	6.73	3	0.80	9	2.42	7	1.88	3	0.80
3.-	ELECTRICA	9	2.42			5	1.34	4	1.07	3	0.80
4.-	QUIM/FARM.	10	2.69			3	0.80	3	0.80		
5.-	CONSTRUCCION	4	1.07					5	1.34	6	1.61
6.-	AUTOMOTRIZ	4	1.07			5	1.34	5	1.34		
7.-	MANUFACTURA					8	2.15	2	0.54	1	0.27
8.-	FUND/MOLDTRD.	3	0.80					1	0.27	7	1.88
9.-	HULERA					1	0.27	8	2.15		
10.-	ALIMENTICIA					3	0.80	4	1.07	2	0.54
11	MUEBLERA	6	1.61					2	0.54		
12	ELECTRONICA			1	0.27	2	0.54	1	0.27	2	0.54
13	TEXTIL	3	0.80			1	0.27			2	0.54
14	PLASTICO	4	1.07					1	0.27		
15	EMBOTELLADOR	1	0.27					2	0.54		
16	HOTELERA	1	0.27							2	0.54
17	PAPELERA	1	0.27			1	0.27	1	0.27		
18	CONSULTORIA					2	0.54				
19	CONFECCION					2	0.54				
20	TRANSPORTE					2	0.54				
21	MINERA/METAL.	2	0.54								
22	FOTOGRAFICA					1	0.27				
×	TOTAL	126	33.96	12	3.23	86	23.18	98	26.41	49	13.20

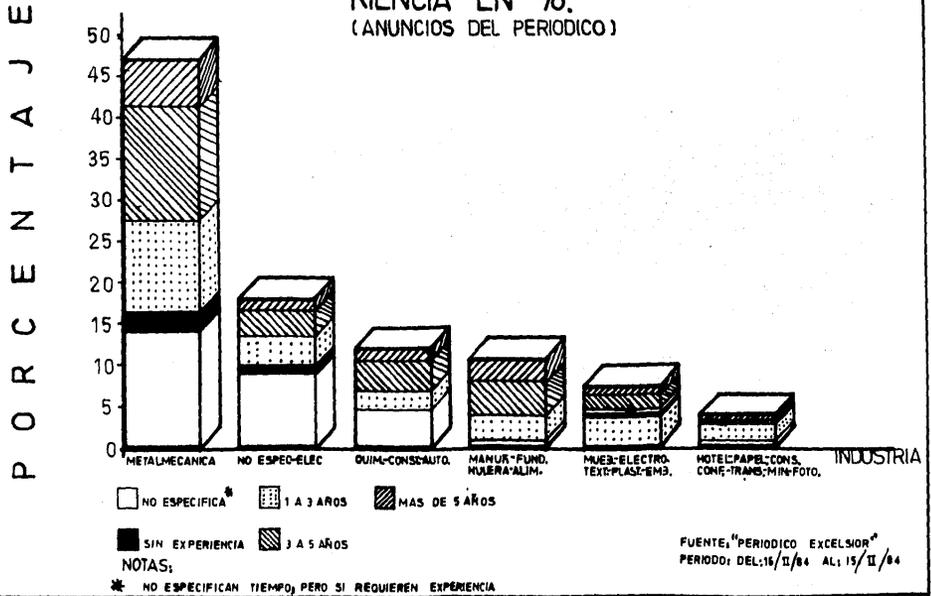
SUMANDO TODOS LOS RELATIVOS, TENDREMOS EL 100 %.

NOTAS:

(1) NO ESPECIFICAN TIEMPO, PERO SI REQUIEREN EXPERIENCIA.

FUENTE: "PERIODICO EXCELSIOR"
PERIODO: DEL 15/2/84 AL 15/II/84

FIG. No22: COMPARACION ENTRE INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS SIN Y CON EXPERIENCIA EN %.
(ANUNCIOS DEL PERIODICO)



Sí existió en terminos generales más oportunidad de empleo a principio de año, pero fue para Ingenieros con experiencia. Recalcando la conclusión que se dió en el primer período.

MUESTREO DE INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS (UBICACION DE LA FUENTE DE TRABAJO Y OTROS REQUISITOS).-

En este muestreo, veremos que a pesar que se dice que la provincia ofrece las mejores oportunidades de empleo, este nos revela que de 31 ofertas de empleo, sólo una es para la provincia, habiendo una sensible baja con respecto al primer período.

En lo que se refiere al requisito de la edad y considerando que el recién egresado termina la carrera antes de los 30 años, este muestreo nos dice: Del 39.62% que tienen como requisito la edad, sólo el 8.89% debe tener entre 21 a 30 años para que se le contrate, reduciendo con esto la posibilidad de contratarse rápidamente recién egresado. Finalmente, con lo que respecta al requisito de otros estudios, no hubo solicitudes con posgrado o maestría, pero sí con el dominio de un idioma más, cuyo porcentaje fue del 18.32% del total de ofertas, de lo que nuevamente se recalca lo necesario que es llevar un idioma como materia obligatoria en el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Mecánica. Mostrando dichos resultados en los cuadros 75 y 76.

En terminos generales, no hubo cambios significativos entre los dos períodos analizados, lo que nos lleva a pensar que el Ingeniero Mecánico sea la época que sea, siempre tendrá la posibilidad de poderse emplear en la industria (buscando un poco) y empezar a adquirir la experiencia que según las ofertas de empleo y los industriales se refiere.

CUADRO No.75: MUESTREO DE INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS; RESPECTO AL ORIGEN DEL EMPLEO, EDAD Y OTROS ESTUDIOS.
(ANUNCIOS DEL PERIODICO).

No	INDUSTRIA	UBICACION Y REQUISITOS												
		ORIGEN DEL EMPLEO				E D A D				OTROS ESTUDIOS				
		D. E.	PROMIA	TOTAL	PORC.	21-30	30-40	40-50	TOTAL	PORC.	21-30	30-40	TOTAL	PORC.
1.-	METALMECANICA	170	5	175	47.77	21	51	6	78	93.06		33	33	48.52
2.-	NO ESPECIFICAN	47		47	12.67	4	5		9	6.12		10	10	14.70
3.-	ELECTRICA	21		21	5.66		5		5	3.40		8	8	11.76
4.-	QUIMICA/FARM.	16		16	4.31	3	2	1	6	4.08		6	6	8.82
5.-	CONSTRUCCION	15		15	4.04		2		2	1.36				
6.-	AUTOMOTRIZ	14		14	3.77	2	2	4	8	5.44		7	7	10.29
7.-	MANUFACTURERA	11		11	2.96		3		3	2.04				
8.-	FUND/MOLD-TROQ	9	2	11	2.96		2		2	1.36				
9.-	HULERA	9		9	2.42		8	1	9	6.12		2	2	2.94
10.-	ALIMENT/CONSUM	9		9	2.42		4		4	2.72				
11.-	MUEBLERA	8		8	2.15		4		4	2.72				
12.-	ELECTRONICA	5	1	6	1.61	1	4		5	3.40				
13.-	TEXTIL	6		6	1.61		3		3	2.04				
14.-	PLASTICO	5		5	1.34	1	2		3	2.04				
15.-	EMBOTELLADORA	3		3	0.80		3		3	2.04				
16.-	HOTELERA	2		2	0.54									
17.-	PAPELERA	1	2	3	0.80									
18.-	CONSULTORIA	2		2	0.54	1	1		2	1.36				
19.-	CONFECION	2		2	0.54							2	2	2.94
20.-	TRANSPORTE	2		2	0.54									
21.-	MINERA/METALUR	1	1	2	0.54									
22.-	FOTOGRAFICA	1		1	0.27		1		1	0.68				
T O T A L		359	11	371	100.00	33	102	12	147	100.00	0.0	68	68	100.0

FUENTE: "PERIODO EXCELSIOR" PERIODO: DEL 15/II/84 AL 15/II/84

CUADRO No.76: MUESTREO DE INDUSTRIAS QUE SOLICITARON INGENIEROS; RESPECTO AL ORIGEN DEL EMPLEO, EDAD Y OTROS ESTUDIOS.
(ANUNCIOS DEL PERIODICO)

No	INDUSTRIA	UBICACION Y REQUISITOS:										
		ORIGEN DEL EMPLEO		EDAD		OTROS ESTUDIOS						
		EMPLEOS	%	PROV	VIAJE	21-30	30-40	MÁS DE 40 AÑOS	DE FORMAL	DE FORMAL	DE FORMAL	OTROS
1.-	METALMECANICA	17.5	97.14	2.86		12.00	29.14	3.43	44.57		18.85	18.85
2.-	NO ESPECIFICAN	4.7	100.00			8.51	10.63		19.14		21.27	21.27
3.-	ELECTRICA	2.1	100.00				23.80		23.80		38.09	38.09
4.-	QUIMICA/FARMAC.	1.6	99			18.75	12.50	6.25	37.50		37.50	37.50
5.-	CONSTRUCCION	1.5	99				13.33		13.33			
6.-	AUTOMOTRIZ	1.4	99			14.28	14.28	28.56	57.14		50.00	50.00
7.-	MANUFACTURERA	1.1	99				27.27		27.27			
8	FUND/MOLD-TROQ.	1.1	81.81	18.18			18.18		18.18			
9	HULERA	9	100.00				88.88	11.11	100.00		22.22	22.22
10	ALIMENT/CONSUMO	9	99				44.44		44.44			
11	MUEBLERA	8	99				50.00		50.00			
12	ELECTRONICA	6	83.33	16.66		16.66	66.66		83.33			
13	TEXTIL	6	100.00				50.00		50.00			
14	PLASTICO	5	99			20.00	40.00		60.00			
15	EMBOTELLADORA	3	99				100.00		100.00			
16	HOTELERA	3	66.66	33.33								
17	PAPELERA	3	33.33	66.66								
18	CONSULTORIA	2	100.00			50.00	50.00		100.00			
19	CONFECCION	2	99								100.00	100.00
20	TRANSPORTE	2	99									
21	MINERA/METALURG.	2	50.00	50.00								
22	FOTOGRAFICA	1	100.00				100.00		100.00			
⊗	TOTAL	371										

FUENTE: "PERIODICO EXCELSIOR"
PERIODO: DEL 16/1/84 AL 15/II/84

ANEXO No. 1

RECTA DE MINIMOS CUADRADOS.--(13)

La distancia más corta entre dos puntos es la que existe - en la línea recta, cuya ecuación puede escribirse: $Y = a_0 + a_1X$. (1) donde las variables X e Y se conocen como; Variable Independiente y Dependiente respectivamente.

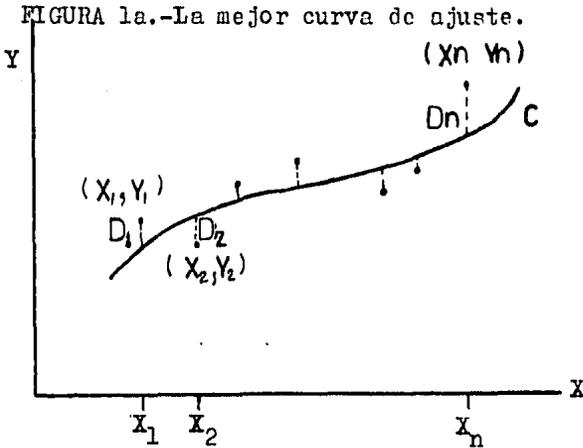
Método de Mínimos cuadrados.--

Para evitar el juicio individual en la construcción de rectas, parábolas ú otras curvas de aproximación, en su ajuste a colecciones de datos, es necesario obtener una definición de la "Mejor curva de ajuste", "Mejor parábola de ajuste", etc.,....

Para llegar a una posible definición, considerese en la figura 1a, los puntos representativos de los datos por (X_1, Y_1) , (X_2, Y_2) , ..., (X_n, Y_n) . Para un valor dado de X , por ejemplo X_1 , habrá una diferencia entre el valor Y_1 y el correspondiente valor de la curva C . Como se indica en la figura, se denota ésta diferencia por D_1 , que se conoce a veces como desviación, error o residuo y puede ser positivo, negativo o cero. Análogamente, para los valores X_2, \dots, X_n se obtienen las desviaciones D_2, \dots, D_n .

Una medida de la "bondad de ajuste" de la curva C a los datos dados viene suministrada por la cantidad $D_1^2 + D_2^2 + \dots + D_n^2$. Si ésto es pequeño, el ajuste es bueno, si es grande, el ajuste es malo.

Por lo tanto, la DEFINICION es: De todas las curvas de aproximación a una serie de datos puntuales, la curva tiene la propiedad de que $D_1^2 + D_2^2 + \dots + D_n^2$ es mínimo, se conoce como la MEJOR CURVA DE AJUSTE.



Una curva que presenta esta propiedad se dice que se ajusta a los datos por Mí-nimos Cuadrados y se llama Curva de Mí-nimos Cuadrados.

De la ecuación (1), las constantes 0 y 1 se determinan mediante el sistema de ecuaciones

$$\begin{aligned} \Sigma Y &= a_0 N + a_1 \Sigma X & \text{-----} (2) \\ \Sigma XY &= a_0 \Sigma X + a_1 \Sigma X^2 \end{aligned}$$

que son las llamadas Ecuaciones Normales para la Recta de Mí-nimos Cuadrados.

Las constantes 0 y 1 pueden obtenerse despejandolas de la ecuación (2), resultando las formulas

$$\begin{aligned} a_0 &= \frac{(\Sigma Y)(\Sigma X^2) - (\Sigma X)(\Sigma XY)}{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \\ a_1 &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \end{aligned} \quad (3)$$

Las ecuaciones normales (2), se recuerdan facilmente, observando que la primera ecuación puede obtenerse formalmente sumando en ambos miembros de la ecuación (1), es decir; $\Sigma Y = \Sigma (a_0 + a_1 X)$

$=a_0N + a_1 X$, mientras que la segunda ecuación se obtiene multiplicando primeramente los dos miembros de la ecuación (1) por X y después sumando, es decir; $\sum XY = \sum X(a_0 + a_1X) = a_0\sum X + a_1\sum X^2$. Note se que esto no es una derivación de las ecuaciones normales, sino sencillamente una forma de recordarlas.

El trabajo necesario para encontrar una recta de mínimos-cuadrados puede a veces simplificarse transformando los datos, de forma que $x = X - \bar{X}$ e $y = Y - \bar{Y}$. La ecuación de la recta de mínimos cuadrados puede escribirse como:

$$y = \left(\frac{\sum xy}{\sum x^2} \right) x \quad \text{o} \quad y = \left(\frac{\sum xY}{\sum x^2} \right) x \quad \text{----- (4)}$$

En particular, si X es tal que $X = 0$, se convierte en

$$Y = \bar{Y} + \left(\frac{\sum XY}{\sum X^2} \right) X \quad \text{----- (5)}$$

De estas ecuaciones se deduce inmediatamente que la recta de mínimos cuadrados pasa por el punto (\bar{X}, \bar{Y}) , debido a la interpolación de los datos.

Sólomente a manera de ejemplo, se verá en el cuadro IA -- cómo se pronosticó la tendencia de la matrícula escolar a nivel nacional con el método de mínimos cuadrados, siguiendo dicho método también, se pronosticaron la población total, el producto interno bruto (P.I.B.), pero de todos estos pronosticos, no se presentarán sus respectivos cálculos.

CUADRO 1A.-Cálculo de la Tendencia de la Matrícula Escolar a Nivel Nacional.

Año	X	Y	$x=X-\bar{X}$	$y=Y-\bar{Y}$	x^2	xy
1970-71	0	9,673,438	-6	-8,660,516.5	36	51,963,099
71-72	1	10,896,685	-5	-7,883,763.5	25	39,418,818
72-73	2	12,949,366	-4	-5,936,444.5	16	23,745,778
73-74	3	13,667,145	-3	-4,654,223.5	9	13,962,671
74-75	4	14,474,999	-2	-3,462,077.5	4	6,924,151
75-76	5	15,412,390	-1	-2,399,468.5	1	2,399,468.5
76-77	6	17,125,042	0	112,120.5	0	0,000,000
77-78	7	18,282,223	1	1,269,301.5	1	1,269,301.5
78-79	8	19,835,687	2	2,822,765.5	4	5,645,531
79-80	9	21,068,835	3	4,047,913.5	9	12,143,741
80-81	10	21,468,313	4	4,455,391.5	16	17,821,566
81-82	11	22,735,392	5	5,722,470.5	25	28,612,353
82-83	12	23,586,464	6	6,573,542.5	36	39,441,255
	$\Sigma X=78$	$\Sigma Y=221,167,979$			$\Sigma x^2=182$	$\Sigma xy=243,347,733$
	$\bar{X}=6$	$\bar{Y}=17,012,921$				

La ecuación pedida $y = \left(\frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} \right) x$ pasa a valer $y = \left(\frac{243,347,733}{182} \right) x$

$y = 1,337,075.4x$; sustituyendo los valores de x e y, tenemos:

$Y - 17,012,921 = 1,337,075.4 (X - 6)$; de donde

$$Y = 1,337,075.4X - 8,022,452.4 + 17,012,921$$

finalmente, $Y = 8,990,468.6 + 1,337,075.4X$ -----(6)

donde el origen $X = 0$ es el año 1970/71 y las unidades de X son - un año.

Con la ecuación (6), sólo se le da valores a X y se resuelve la suma de dicha ecuación, y tendremos el pronóstico para los años que se quieran.

Para no cansar con los cálculos de este pronóstico, sólo-

se presentarán los pronósticos para los tres primeros períodos -- (83-84, 84-85 y 85-86), ya que todos los resultados se presentaron en la tabla y figura 4.

CALCULOS: en la ec. (6), se sustituye X por su valor correspondiente;

83-84

$$Y = 8,990,468.6 + 1,337,075.4 (13) = \\ = 8,990,468.6 + 17,381,980$$

$$Y = 26,372,449.$$

84-85

$$Y = 8,990,468.6 + 1,337,075.4 (14) \\ = 8,990,468.6 + 18,719,056$$

$$Y = 27,709,524.$$

85-86

$$Y = 8,990,468.6 + 1,337,075.4 (15) = \\ = 8,990,468.6 + 20,056,131$$

$$Y = 29,046,600.$$

6.- El entrar a laborar ahí le provocó problemas?

167

sí
¿Cuáles? _____

no

7.- ó por el contrario, ¿Le provocó satisfacción?

sí
Cuál? _____

8.- En casos de ascensos, ¿cómo los obtuvo?

Por recomendación

renunció el titular y lo colocaron provisionalmente

por meritos propios

otro, _____

Observaciones: _____

especifique. _____

9.- Estos ascensos ¿le provocaron problemas?

sí

¿Cuáles? _____

no

10.- O por el contrario, ¿le provocó satisfacción?

¿Cuáles? _____

11.- Si cambio de empresa, ¿cuál fue el motivo?

mejora económica

mayor proyección

puesto más importante

menos horas de trabajo

otra, _____

especifique _____

Observaciones: _____

12.- Si entre un trabajo y otro hubo un lapso, ¿cuál fue el motivo?.

problemas personales

problemas familiares

enfermedad

no hay trabajo

viaje

otro, _____

especifique _____

Observaciones: _____

13.- Al reincorporarse a la actividad productiva por segunda o más veces, ¿que tipo de ayuda necesitó?

recomendación

ninguna

14.- En caso de marcar 'ninguna', ¿cómo entro?

por examen

por curriculum

otra, _____

especifique _____

Observaciones: _____

28.-Otros estudios que le han sido de utilidad.

169

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____

29.-¿Han sido definitivos o secundarios en su actividad, ó en el momento de encontrar empleo?

sí no porque? _____

30.-Relacion profesional con los planes de estudio.

¿Que materias le han servido más para su vida profesional?

- 1.- _____ ¿ Porque? _____
- 2.- _____ ¿ Porque? _____
- 3.- _____ ¿ Porque? _____
- 4.- _____ ¿ Porque? _____
- 5.- _____ ¿ Porque? _____

31.-Sí lo dejaran hacer modificaciones al plan de estudios, ¿cuáles haría?

32.-¿ Qué porcentaje de importancia asigna al tiempo escolar en:
¿teoría? _____ %. ¿práctica? _____ %.

33.- Su opinión sobre la relación escuela-industria.

(¿qué da la escuela, qué recibe la industria, cómo lo hacen y qué tan estrecha es la retroalimentación?).

34.-Después de todo éste tiempo ¿ se siente desarrollado?

- sí
- porque alcanzó sus metas porque su sueldo es el deseado porque le produce satisfacción su trabajo
- otra, _____ especifique.

no
motivo: _____

35.-¿Se sintió con carencias recién egresado?

sí ¿cuáles? _____

no

36.-¿Cómo solucionó esas carencias? _____

37.-¿Cuáles fueron los problemas que encontró para conseguir trabajo, casi o recién egresado? _____

38.-¿Cómo solucionó esos problemas? _____

39 Crítica y/o sugerencia a la escuela de donde egresó, de acuerdo a su experiencia.

ANEXO No. 3.

171

CUESTIONARIO A CONTESTAR POR LAS COMPANÍAS PARA CONOCER :
 "EL PERFIL DEL INGENIERO MECANICO RECIÉN EGRESADO EN MÉXICO".

CONFIDENCIAL

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

Nombre o Razón Social

Giro o Actividad

Calle

Número

Colonia

Municipio

Teléfono

Nombre del entrevistado

Puesto que ocupa

*Cuestionario No.

Fecha

ELABORÓ: MARIO TERRON PINEDA.

* NO CONTESTAR.

1.- EN ESTA SECCION SE TRATARA DE OBTENER LAS CARACTERISTI
CAS DEL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO PARA SU CON
TRATACION INMEDIATA.

172

1.- ¿Qué criterio se utiliza para seleccionar a los Inge-
nieros Mecánicos recién egresados que son aceptados en
algún puesto?(señale con el # 1 la más importante, con
el # 2 la siguiente, y así sucesivamente).

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> experiencia en el puesto | <input type="checkbox"/> record escolar que pre
senta |
| <input type="checkbox"/> pretenciones económicas | <input type="checkbox"/> Urgencia de la Cía. |
| <input type="checkbox"/> Disponibilidad para
viajar | <input type="checkbox"/> habla más de un idioma |
| <input type="checkbox"/> recomendación | <input type="checkbox"/> otro, _____
especifique |

2.- ¿Qué características se buscaron del Ingeniero Mecáni
co recién egresado que vino a solicitar empleo y fue
contratado?

3.- ¿Se pide disponibilidad de tiempo completo para el -
Ingeniero Mecánico recién egresado?

- SI NO

4.- Cuando este Ingeniero manifiesta no tener tiempo com-
pleto disponible, ¿Qué argumento dá?

- Tiene otro trabajo estudios
- otro, _____
especifique

II.- LAS CARACTERISTICAS QUE PRESENTA EL INGENIERO MECANICO RECIEN EGRESADO UNA VEZ CONTRATADO (ADAPTACIÓN, RESULTADOS, ETC.,)

9.- ¿Cuáles son sus experiencias cuando se contrata a un Ingeniero Mecánico recién egresado? (puede contestar más de una).

se adapta fácilmente al puesto le cuesta trabajo adaptarse

sus errores generan pérdidas a la Cía. no se hacen observaciones de este tipo de experiencias.

10.- Una vez que el Ingeniero Mecánico recién egresado es contratado por la Cía. ¿Cuánto tiempo lo entrenan? (conocimiento de sus funciones)

menos de un mes 1 a 2 meses 2 a 2 meses

3 ó más meses otro, _____
especifique

11.- En ese tiempo, ¿Cómo le ayudan para lograr su más rápida adaptación al puesto?

le dan cursos dentro de la Cía. fuera de la Cía.

lo unen con gente de experiencia lo dejan solo

otro, _____
especifique

12. Según usted, ¿Cuál sería el método más efectivo para lograr su más rápida adaptación?

22.- De las siguientes opciones, ¿a qué se le da más importancia?

examen psicométrico examen técnico entrevista

otro, _____
especifique

¿Por qué? _____

23.- Cuando pregunta al Ingeniero Mecánico recién egresado; -
¿cómo mide la veracidad del recién egresado en sus respuestas?

24.- Le interesa que el Ingeniero Mecánico recién egresado
a) ¿Sea afín a usted?

si

no

¿Por qué? _____

b) ¿Pertenezca a un club o asociación?

si

no

¿Por qué? _____

c) ¿Tenga una especialidad definida?

179

si

no

¿Por qué? _____

25.- ¿En cuánto al salario entre el Ingeniero Mecánico recién egresado y el Ingeniero con mínimo de 5 años de experiencia la diferencia es?:

entre el 10 al 30% mayor
El del Ing. con experiencia

entre el 31 al 50%
mayor.
El del Ing. con expe
riencia

entre el 51. al 75% mayor
El del Ing. de experiencia

mayor de 75 hasta
100%

mayor al 100%

otro, _____
especifique

26.- Si pudiera hacer cambios en la preparación teórico-prácti
co del Ingeniero Mecánico, ¿Cuáles haría?.

ANEXO No. 4

181

DIRECTORIO DE EMPRESAS A LAS CUE SE LES ENVIO CUESTIONARIO Y PROFESORES DE LA ENEP-ARAGON, A LOS QUE SE LES HIZO LA MISMA PETICION.-

1.- CUCHILLAS INDUSTRIALES.

Rubén Darío # 101, Col. Moderna.
México 13, D.F.

2.-SOTEC.

Plásticos # 2
Naucalpan de Juarez, Edo. de Mex.

3.-CUCHILLAS CIRCULARES.

Av. Instituto Técnico # 288
C.P. 11340. México, D.F.

4.-OHIO KNIFE DE MEXICO, S.A.

Bldv. M.A. Camacho # 1994-1003
Edo. de Mex.

5.-TRUPER.

Calle E # 20, Col. Modelo
Naucalpan, Edo. de Mex.. A.P. 12

6.-INDUSTRIAS CH.

División Herramientas
Agustín Melgar # 23, A.P. M-29-Bis
Tlalnepantla, Edo de Mex.

7.-PROTOMEX, S.A. de C.V.

Calz. Independencia Sur # 1085
C.P. 44430, Guadalajara, Jal.

8.-INDUSTRIA DE HERRAMIENTAS, ACCESORIOS Y REFACCIONES, S.A.

Calle 26 # 2535, Zona Industrial A.P. 1-707.
Guadalajara, Jal.

9.-HERRAMIENTAS Y VALVULAS, S.A.

Pelicano # 128, Col. Granjas Modernas
C.P. 07460. México D.F.

- 10.- NICHOLSON MEXICANA., S.A. de C.V.
Apartado Postal 481
Tlalnepantla, Edo. de México.
- 11.- MORFIN Y CASARIN., S.A.
Herramientas
Dr. Balmis # 222
C. P. 06720-México, D. F.
- 12.- INDUSTRIAS TECNICAS ASOCIADAS., S.A.
Los Reyes # 4, Fracc. Ind. Puente de Vigas
Edo. de México.
- 13.- GROM DE MEXICO., S.A.
Norte 37 # 10-A
C. P. 15500-México., D. F.
- 14.- TALLERES INDUSTRIALES., S.A.
Poniente 148 # 500-A
Col. Industrial Vallejo
México., D. F.
- 15.- HERCOR., S.A.
Morelos # 49, Col. San Marcos
México., D. F.
- 16.- HECORT., S.A. de C.V.
Calle 3 # 19-B
Naucalpan., Edo. de México.
- 17.- BLECKER., S.A. de C.V.
Cda. San Buenaventura 5-B
Tlalnepantla, Edo. de México.
- 18.- HERRAMIENTAS SNAP-ON DE MEXICO., S.A.
Av. Insurgentes Norte 514-D
C. P. 06430-México., D. F.
- 19.- BLACK & DECKER., S.A.
Administración de correos # 14
México., D. F.
- 20.- BYRON JACKSON., CO, S.A.
Km. 15 1/2 Carretera México-Laredo
Sta. Clara, Edo. de México.

- 21.- CONSTRUCTORA DE MAQUINARIA TRIUNFO., S.A.
Fco. Villa 708, A. P. 334
Aguascalientes, Ags.
- 22.- INDUSTRIAS CABRERA., S.A.
Carretera a Nogales 8500
Guadalajara, Jal.
- 23.- SWISSMEX-RAPID., S.A.
Carretera Panamericana Km. 445
Apartado Postal 92
Lago de Moreno, Jal.
- 24.- UTEMEX., S.A.
Nte. 45 # 803-B, Col. Ind. Vallejo
México., D. F.
- 25.- ROCAEL., S.A.
Calz. Azcapotzalco-La Villa 1015-B
C. P. 23000-México., D. F.
- 26.- HERRAMEX., S.A.
Vfa Gustavo Baz 91, Echegaray
Naucalpan de Juárez, Edo. de México.
- 27.- HERRAMIENTAS CROMOL.,
Calle Victoria # 3211-B
Col. Bondonjito
C. P. 7820-México., D.F.
- 28.- HERRAMIENTAS CLEVELAND., S.A.
Prol. Av, Juárez # 1602
A. P. 314
Pachuca, Hgo.
- 29.- TUERCAS Y TORNILLOS., S.A.
Guillermo Barroso # 3, Fracc. Las Armas
Tlalnepantla, Edo. de México, C. P. 54070.
A. P. 114
- 30.- TORNIMEX., S.A. de C.V.
Calz. de la Viga 157, A. P. 8-721
C. P. 06820-México., D. F.
- 31.- TORNILLOS., S.A.
Av. Insurgentes Norte # 458
A. P. 516, C. P. 06450
México., D. F.

- 32.- TORNILLOS ESPECIALES DE MEXICO., S.A. DE C.V.
Av. Cinco # 11, Naucalpan, de Juárez
Edo. de México.
- 33.- TORNILLOS DE MEXICO., S.A. de C.V.
Av. Tezozomoc # 306-C
Fracc. Ind. San Antonio, Azcapotzalco
México, 16, D. F.
- 34.- TAGORSA
Tecpatl 185, Fracc. Ind. San Antonio
Azcapotzalco, México 16, D. F.
- 35.- TORMEX., S.A.
Pellicano # 248, Col. Aragón
C. P. 07000-México, D. F.
- 36.- TORNILLOS SPASSER., S.A.
Calz. San Esteban # 71, C. P. 53550
Naucalpan, Edo. de México.
- 37.- TORNILLERIA MEXICANA., S.A.
Adolfo López Mateos # 22, Puente de Vigas
Tlalnepantla., Edo. de México.
- 38.- IMVAMEX., S.A.
Edisón 6, Fracc. San Nicolas
Tlalnepantla., Edo. de México.
- 39.- TORNILLOS DE AGUASCALIENTES., S.A.
Calle 8-E # 103 Cd. Industrial
Apdo. Postal 262, C. P. 20230
Aguascalientes, Ags.
- 40.- TORNILLOS GUAKIL., S.A.
Av. Industrial # 218, Col. Moctezuma
México, D. F.
- 41.- INDUSTRIA NACIONAL ESTRADA., S.A.
Poniente 116 # 8, Ind. Vallejo
C. P. 02600-México., D.F.
- 42.- FORJADORA MEXICANA DE TORNILLOS., S.A. de C.V.
Calle San Luis # 20, Lomas Estrella
C. P. 09890-México., D. F.

- 43.- PROTTSA., S. A.
Oriente 233 # 91 Col. Agricola Oriental
C. P. 08500-México., D. F.
- 44.- INDUSTRIAS ATSA., S.A. de C.V.
Calle 28 # 2750, Zona Industrial
Apartado Postal # 9-213
Guadalajara, Jal.
- 45.- TORNILLOS MEXICANOS., S.A. de C.V.
Cabo Finisterre # 333, Col. Gabriel Hernández
C. P. 07080-México., D.F.
- 46.- PRODUCTORA DE TORNILLOS., S.A.
Av. Central # 236, Ind. Vallejo
C.P. 07700-México., D. F.
- 47.- U. S. M. MEXICANA., S.A. de C.V.
Esfuerzo Nacional 2, Fracc. Alce Blanco
C. P. 53370-Naucalpan, Edo. de México.
- 48.- REMACHES TUBULARES., S.A.
Laminadora # 37, Col. Bellavista
C. P. 01140-México., D. F. A. P. 18-937
- 49.- AVDEL., S.A. de C. V.
Urbina # 71, Parque Ind.
Naucalpan., Edo. de México.
- 50.- TRACK MEXICANA., S.A.
Calz. México-Tacuba # 981
México., D. F.
- 51.- CERRAJERA MEXICANA., S.A.
Pelfcano # 242, Col. Granjas Modernas
México 14, D. F.
- 52.- DEXTER DE MEXICO., S.A.
Vfadocto Vfa de la Piedad 505-A
Granjas-México
C. P. 08400-México., D.F.
- 53.- TRONA., S.A. de C.V.
140 Poniente 618-1, Ind. Vallejo
Deleg. Azcapotzalco
C. P. 02300-México., D. F.

- 54.- FANAL., S.A.
Plutarco Elías Calles 119
Col. Granjas-México
México 8., D.F.
- 55.- MANUFACTURAS METALICAS AUSTRAL., S.A.
Apartado Postal 75-545
México 14, D. F.
- 56.- MANUFACTURAS LOCK., S.A.
134 Poniente # 660
C. P. 02300-México., D. F.
- 57.- CERRADURAS Y CANDADOS., S.A. de C.V.
16 de Septiembre # 105
Naucalpan., Edo. de México.
- 58.- SCHLAGE DE MEXICO., S.A. de C.V.
Vf ducto Rio de la Piedad 525
Col. Granjas-México
México 8., D. F.
- 59.- LLAVES SESAMO., S.A.
Calle 2 # 6-A
Naucalpan., Edo. de México.
- 60.- PRODUCTOS METALICOS ALBA., S.A.
Palomas 44, Col. Reforma Social
C. P. 11650-México 10, D. F.
- 61.- ACEGRAPAS FIFA., S.A.
Alce Blanco # 30, Naucalpan
C. P. 53370-Edo. de México.
- 62.- ROSS., S.A. de C.V.
Prol. Gobernador Curriel 6350
Apartado Postal 9-63
Guadalajara., Jal.
- 63.- TEXTRON., S.A. de C.V.
Div. Bostitch de México
122 Poniente # 419, Col. Ind. Vallejo
México 15, D. F.
- 64.- GRAPAS Y ENGRAPADORAS INDUSTRIALES., S.A. de C.V.
Tilos 98, Col. Sta. Marfa Insurgentes
C. P. 06430-México 4, D. F.

- 65.- BIBLOMODEL., S.A. de C.V.
Ocampo y Ayuntamiento 8385
Col. Las Encinas, A. P. # 19
Gral. Escobedo, Nuevo León, Monterrey.
- 66.- COCINAS MABE., S.A.
Rio Totolica # 25, Parque Ind.
Naucalpan, Edo. de México.
- 67.- EMPRESAS DE MUEBLES Y COCINAS., S.A.
Calle San Andrés Atoto # 11-B
Fracc. Industrial Atoto
Naucalpan., Edo. de México.
- 68.- COLDMASTER., S.A.
Av. Alfonso # 9, Col. Alamos
México 13., D. F.
- 69.- COCINAS Y LABORATORIOS
Av. Lazaro Cárdenas 502, Azcapotzalco
México 16, D. F.
- 70.- INDUSTRIAS METALICAS MEXICANAS., S.A.
Circonio # 16, Iztapalapa
México., D.F..
- 71.- EQUIPOS INOXIDABLES EN GENERAL., S.A.
Av. Rio del Consulado # 681-A
Col. Sta. María Insurgentes
México., D. F.
- 72.- ALDER., S.A.
Planta: Acceso 11
Fracc. Ind. Benito Juárez
Querétaro, Qro.
- 73.- CASA LUX., S.A.
M. Cervantes Saavedra 83, Col. Granada
Deleg. Miguel Hidalgo, A. P. 53052
C. P. 11520-México., D. F.
- 74.- MUEBLES ENSAMBLADOS., S.A.
Vfa Gustavo Baz 281-A
Tlalnepantla, Edo. de México.
- 75.- GONHER Y CIA., S.A.
Calle San Esteban # 52, Azcapotzalco
México 16, D. F.

- 76.- GURZA., S.A.
Bucareli # 149
México 6, D. F.
- 77.- COCINAS DE ACERO INOXIDABLE., S.A.
Calle Anahuac # 49, Ex-Hacienda de Coapa
México 22, D. F.
- 78.- INDUSTRIAS IDEAL., S.A. de C.V.
16 de Septiembre # 50
Naucalpan, Edo. de México.
- 79.- ABASTEHOTELES ROSIQUE., S.A.
Av. División del Norte #513
C. P. 03100-México., D. F.
- 80.- CAS-FRI
Lago Pátzcuaro # 51
México 17, D. F.
- 81.- CROMO-MEX., S.A.
Xola 201, Esq. División del Norte
México., D. F.
- 82.- MUEBLES Y EQUIPOS DEL COMERCIO MENDOZA
Lago Chapultepec 187, Col. Agua Azúl 3^a Secc.
Nezahualcoyotl, Edo. de México.
- 83.- J. M. ROMO., S.A.
Ayuntamiento 162-C
México 1, D. F.
- 84.- INTERNACIONAL DE LAMINADOS., S.A.
Av. Jardín 245-14
C. P. 02850-México., D. F.
- 85.- EQUIPOS SOMOZA., S.A.
Mecánicos 52
C. P. 15270-México., D. F.
- 86.- RACAVI., S.A.
Av. I. Morones Prieto Ote. 1600
Monterrey., Nuevo León.
- 87.- MODELOS LUX DE MEXICO., S.A.
Ote. 178 # 110, Col. Moctezuma 2^a Secc.
México., D. F.

- 88.- MUEBLES-VITRINAS Y CANCELES
Iztapalapa 283, Col. Evolución
Esq. Av. Pantitlán y Av. Sor Juana
C. P. 57700-Cd. Neza-Edo. de México.
- 89.- PIMIENTA HNOS., S.A.
Topacio # 19
C. P. 06820-México., D.F.
- 90.- STOR., S.A. de C.V.
Callejon México Nuevo #6
Cd. Adolfo López Mateos (Atizapán de Zaragoza)
Edo. de México, A. P. # 17
- 91.- INDUSTRIAS RAK
A. Obregón # 93, Iztacalco
C. P. 08300-México., D. F. A. P. 8-937
- 92.- UREMEX
Rio totolica 8, Parque Ind. Naucalpan
Edo. de México.
- 93.- MUEBLES FORMEX., S.A.
Constitución 22, Fracc. Ind. San Antonio
Azcapotzalco, A. P. 16-032
C. P. 02720-México, D. F.
- 94.- MUEBLES DUREX., S.A.
Poniente 128 # 740, Ind. Vallejo
México 16, D.F.
- 95.- INDUSTRIAS DINAMIC., S.A.
Prol. Chopo # 594, Col. Arenal
México 15, D. F.
- 96.- INDUSTRIAS SERRAT., S.A.
Poniente 128 # 645, Col. Ind. Vallejo
C. P. 02300-México., D. F.
- 97.- METALICOS DE OFICINA., S.A.
Escobedo 129, Centro Ind. Tlalnepantla
Edo. de México.
- 98.- GRUPO RIVIERA
Av. Javier Rojo Gómez 386
Deleg. Iztapalapa
C. P. 09300-México., D. F.

- 99.- A. E. VON HAUCKE., S.A.
Salamanca # 34, Col. Roma
C. P. 06700-México., D.F.
- 100.- D. M. NACIONAL
San Juan de Aragón 544
México 14, D. F.
- 101.- IRPI., S.A.
Ceylan 759, Col. Ind. Vallejo
C. P. 02300-México., D. F.
- 102.- PROMUIN., S.A.
Matamoras 8, San Juan Ixhuatepec
Edo. de México.
- 103.- SHELBY WILLIAMS DE MEXICO., S.A.
Av. Ejercito del Trabajo # 24
Barrientos, Edo. de México.
- 104.- B.yB. de MEXICO., S.A.
Poniente 128 # 590, Ind. Vallejo
México 16, D.F.
- 105.- ARCHIMEX., S.A.
Av. Uranio 233 Esq. Av. Central
Unidad Ind. Vallejo, Deleg. G. A. Madero
C. P. 07700-México., D. F.
- 106.- EUROMUEBLE., S.A.
BAYONETA #30, San Pedro de Los Pinos
México 18, D. F.
- 107.- OFITEK
Cda. de Emiliano Zapata # 201-3^{er} Local
Col. San Jeronimo Tepetlalcayo
Tlalnepantla, Edo. de México.
- 108.- MOBILIARIO., S.A.
Calle del Sol #1, San Rafael Chamapa
Naucalpan., Edo. de México.
- 109.- GITSA
Sur 140 # 21, Col. 16 de Septiembre
Deleg. Miguel Hidalgo
C.P. 11810-México., D. F.

- 110.- ESTRUCTURAS PREFABRICADAS DE ACERO., S.A. de C.V.
Carretera Oaxaca-México Km. 7
A. P. 1096- Oaxaca., Oax.
- 111.- ESTRUCTURAS STEEL., S.A.
Calle 22 # 24
Xalostoc, Edo. de México
- 112.- ESTRUCTURAS RODE., S.A.
Av. Hidalgo 24-5 Edif. B
Tlalnepantla., Edo. de México.
- 113.- GRUPO INDUSTRIAL VALSAN., S.A.
Apartado Postal 71037
- 114.- ETI, ESTRUCTURAS
Calle Abasolo # 70, Col. San Juan Ixhuatepec
Sta. Clara., Edo. de México.
- 115.- ESTRUCTURAS METALICAS Y CONSTRUCCIONES
Ote. 131 # 4523, Col. San Pedro el Chico
México 14, D. F.
- 116.- ESTRUCTURAS METALICAS "DELTA", .S.A.
Gral. Sta. Ana 204, Col. M. Carrera
México., D. F.
- 117.- ESTRUCTURAS ACUARIO., S.A.
Agua Marina # 41 Depto. 1
Entre Victoria y Tesoro, Col. Estrella
C. P. 07810-México., D. F.
- 118.- CANBSA-STEEL
ESTRUCTURAS., SA..
San Francisco # 356 Col. del Valle
C. P. 03100 México., D. F.
- 119.- ILIDEM., S.A.
Av. 1 #500, Parque Ind. Cartagena
Tultitlán, Edo. de México
- 120.- EDIFICIOS METALICOS., S.A.
Periferico Sur 383
Guadalajara., Jal.
- 121.- ESTRUCTURAS DE HIERRO., S.A.
Calle Avena 317, Col. Granjas México
México 8, D. F.

- 122.- CELOSIAS DE ACERO., S.A.
Gaviotas 28-A, Col. Granjas Modernas
México 14., D.F.
- 123.- MANUFACTURAS METALICAS AJAX., S.A.
Calle 7 # 33, Fracc. Rústica Xalostoc
Xalostoc., Edo. de México.
- 124.- INDUSTRIA METALICA INTEGRADA., S.A. de C.V.
Km. 10 1/2 Carretera Ocoyoacac-Tianguistengo
Capulhuac., Edo. de México.
- 125.- ESTRUCTURAS METALICAS GUMONT MR., S.A.
Calz. Misterios #207, 2º Piso
México., D. F.
- 126.- TRIODETIC
Matias Romero 1128, Col. del Valle
C. P. 03100-México., D. F.
- 127.- FABRICACIONES ESTRUCTURALES., S.A.
Antonio Zubieta 10
Los Reyes, Tlalnepantla
C. P. 54090-Edo. de México.
- 128.- ESTRUCTURAS FABRILES., S.A. de C.V.
Poniente 62 #3800 Esq. Nte. 77
C. P. 02840-México 16, D.F.
- 129.- ARCO DE FLECHA ACERO., S.A.
Laguna de Mayran 258 1º Piso
C. P. 11320-México., D. F.
- 130.- INOX. EQUIPMENT., S.A.
Alce Blanco 13-B, Naucalpan
C.P. 53370-Edo. de México.
- 131.- RECSA., S.A.
Tomas A, Edison # 14
Parque Ind. Cuamatla, A.P. 272
Cuautitlan Izcalli, Edo. de México.
- 132.- ACEROS ECATEPEC.,
Carretera México-Laredo Km 19.5
Tulpetlac, Edo. de México
- 133.- CONSTRUCCIONES Y MONTAJES FONTANOT., S.A.
Av. Industrias #6, Cerro Gordo Km. 16.5
Carretera México-Laredo
Sta. Clara., Edo. de México.

- 134.- TATSA
Poniente 150 #734, Col. Ind. Vallejo
México 16, D. F.
- 135.- MEKANO., S.A.
Av. Nogalar Nte 615
Sn. Nicolas de los Garza, N. L.
Monterrey., N. L.
- 136.- TERSA
Calz. México-Tulyehualco 2537, Km. 21
Col. Nopalera
México 23., D. F.
- 137.- SATEÑA., S..A
Avena 445, Col. Granjas México
C.P. 08400-México., D. F.
- 138.- FABRICACIONES INDUSTRIALES TLALOC., S.A.
Morelos 43 Esq. Gustavo Baz
Puente de Vigas., A. P. 380
Tlalnepantla., Edo. de México.
- 139.- BEZAURY., S.A. de C.V.
Apartado Postal 17-653
C. P. 11410-México., D. F.
- 140.- PRODUCTOS LAMINADOS GARZA
Calz. I. Zaragoza # 1431
México., D. F.
- 141.- MANUFACTURAS ALARCON., S.A.
Calle Plata # 4
Xalostoc., Edo. de México
- 142.- TALLERES ORTEGA., SA.
Av. de las Granjas 116
México., 16, D. F.
- 143.- CONSTRUCTORA METALICA AZTECA., S.A.
Av. Central #226 Unidad Ind. Vallejo
México 14., D. F.
- 144.- INGENIERIA Y PROCESOS., S.A. de C.V.
Av. Xicotencatl #9, Col. Cuauhtemoc
Xalostoc., Edo. de México.

- 145.- AVANTE INGENIEROS.,S.A.
Autopista México-Querétaro Km. 23.5 #2500
Tlalnepantla.,Edo. de México. 194
- 146.- CLAYTON DE MEXICO.,S.A.
Carrizo 54, Unid. Ind. Vallejo
C. P. 07700-México., D. F.
- 147.- BABCOCK & WILCOX DE MEXICO.,S.A. de C.V.
Km. 16.5 Carretera México-Laredo
Cerro Gordo., Edo. de México.
- 148.- PROTHERM DE MEXICO.,S.A.
Km. 9.3 F.F.C.C. a Honey, Teyahualco
Tultepec, Edo. de México.
- 149.- CINSA.,S.A.
Calz. Vallejo #973, Col. Ind. Vallejo
México., D. F.
- 150.- CALENTADORES MAGAMEX.,S.A.
Aluminio #5, Col. Esfuerzo Nacional
Xalostoc., Edo. de México.
- 151.- ENTERPRISE.,S.A.
Rodríguez Saro 424, Col. del Valle
C. P. 03100-México., D. F.
- 152.- ENVASES GENERALES CONTINENTAL DE MEXICO.,S.A.
Ote. 107 #114, Col. Bondojito
México 14., D. F.
- 153.- ENVASES DE HOJA DE LATA.,S.A.
Ferrocarril Hidalgo #1002
Col. Aragón, Villa G. A. Madero
C. P. 07050-México., D.F.
- 154.- MEXICANA DE ENVASES.,SA..
Av. de los Angeles #185 Col. San Martin Xochinahuac
Azcapotzalco, México 16, D. F. A. P. 16-192.
- 155.- ISABEL.,S.A. de C.V.
Av. de los Angeles 303
Azcapotzalco, México 16., D. F.
- 156,- INDUSTRIAS ARID.,S.A.
Cañito 122 y 124, Col. Huichapan,
Tacubaya., México 17, D. F.

- 157.- FERROENVASES
Av. Uno #2, Naucalpan
C. P. 53370-Edo. de México
- 158.- ENVASES CILINDRICOS NACIONALES., S.A.
Av. Iztaccihuatl #26, Col. Sta. Cruz Aviación
C. P. 15540-México., D. F.
- 159.- Zapata Hnos. Sucs., S.A. de C.V.
Calz. San Juan de Aragón 135
G. A. Madero, A. P. M-9440
México 14., D. F.
- 160.- ENVASES XALOSTOC., S.A.
Via Morelos Km. 11
Xalostoc., Edo. de México
- 161.- NUEVA MODELO., S.A.
Poniente 146 #669, Col. Ind. Vallejo
C.p. 02300-México., D. F.
- 162.- CUBETAS INDUSTRIALES., S.A.
José María Rico 519-A
México., D.F.
- 163.- BROMEX., S.A.
Calle 4 #4, Naucalpan de Juárez
C. P. 53370-Edo. de México.
- 164.- HER., S.A.
Filiberto Gómez 69, Col. Ahuizotla
C. P. 02750-Naucalpan, Edo. de México.
- 165.- INDUSTRIAS SUBAL., S.A.
2ª Priv. Ermita Iztapalapa #29
México 13., D. F.
- 166.- TROQUELES Y TROQUELADOS ARGASA., S.A.
Lago Sirahuen 231, Col. Anahuac
C. P. 11320-México., D. F.
- 167.- TROQUELMEX., S.A.
Pino 343-Loc. 20-21
C. P. 06430-México., D. F.
- 168.- LINMEX
Calle Escape 5-A
Naucalpan., Edo. de México.

- 169.- METRYC., S.A.
Trigo #36 A. P. 74-320
C. P. 09810-México., D.F.
- 170.- TAPAS Y TROQUELADOS., S.A.
Victoria 4-A, Alce Blanco
Naucalpan., Edo. de México.
- 171.- TROQUEL/MEX., S.A.
Av. del Risco #51, Zona Urbana Ixhuatepec
Ecatepec., Edo. de México.
- 172.- TELAS METALICAS INDUSTRIALES., S.A.
Calle del Ferrocarril 27, Fracc. Ind. Alce Blanco
Naucalpan., de Juárez, Edo. de México.
- 173.- WANGNER DE MEXICO., S.A.
Calz. Tulyehualco #4761
C. P. 09850-México., D.F.
- 174.- LAMINAS INDUSTRIALIZADAS., S.A.
Benjamín Franklin 4, Parque Ind. la Joya
Cuautitlan Izcalli, A. P. 3 y 81
Edo. de México.
- 175.- LAMINAS PERFORADAS Y TEJIDAS., S.A.
Jacarandas 90, Col. Sta. María Insurgentes
México., 4, D.F.
- 176.- ALAMBRADOS Y CRIBAS., S.A.
Ixnahualtongo 142, col. Boturini
México 8., D. F.
- 177.- INDUSTRIAS MALLA RED., S.A.
Ecuador 12
C. P. 06010-México., D. F.
- 178.- MALLAMINSA
Coltongo 292, Vallejo
C. P. 02300-México., 15, D. F.
- 179.- MALLACET DE MEXICO., S.A.
Recreo #32-A
México 9., D. F.
- 180.- PROTECTOMALLA MEXICO., S.A.
Norte 35 #983-12, Ind. Vallejo
México., D.F.

- 181.- GRUPO INDUSTRIAL TAURO., S.A.
Ebano 3325 Fracc. Aztlan
A. P. 28-C Sur "C"
Monterrey., N. L.
- 182.- MALLAGIL., S.A. de C.V.
Plaza del Aguila casi Esq. Calle TE
Col. Ortiz Tirado
México., D. F.
- 183.- ALAMBRADAS MALLA MAYA., S.A.
Bruno Traven #93
México 13., D. F.
- 184.- PRODUCTOS DE ALAMBRE Y ACABADOS., S.A.
Popocatepetl 402, Col. Gral. Anaya
C. P. 03340-México., D.F.
- 185.- ALESA
Calle Acero #1, Fracc. Ind. Esfuerzo Nac.
Xalostoc., Edo. de México.
- 186.- ALTO CARBONO., S.A.
Carretera Campo Militar Km. 0.265
A. P. #653, Querétaro, Qro.
- 187.- MEXICANA DE ALTA RESISTENCIA., S.A. de C.V.
Vfa José López Portillo #9, Tultitlán
C. P. 54740-Edo. de México.
- 188.- CONELEC., S.A.
13-A Norte 5602
Puebla., Pue.
- 189.- INDUSTRIAL DE ALAMBRES., S.A.
Km. 8 Carretera Vasalquillo
Puebla., Pue.
- 190.- ACEROS TURIA
Hormona #7
Naucalpan., Edo. de México.
- 191.- RICALDE., S.A.
Azafran 115, Col? Granjas México
C. P. 08400-México., D.F.
- 192.- IMPULSORA DE ALAMBRE., S.A.
Oeste #1 San Luis Tlatilco
Naucalpan de Juárez, Edo. de México.

- 193.- CIA. INDUSTRIAL DE ALUMINIO COMEXA., S.A.
Av. Rio de los Remedios 29, Col. La Laguna
Ecatepec., Edo. de México.
- 194.- ALUMINIO FERYSAN., S.A.
Calle 1 No.7 Xalostoc
Edo. de México.
- 195.- MEX MET., S.A.
San Luis Tlatilco # 39
Naucalpan., Edo. de México
- 196.- GALVANOTECNIA AMERICANA., S.A.
Mariano Escobedo #116, Col. Anahuac.
C. P. 11320 México., D.F.
- 197.- CIA. GALVANIZADORA NACIONAL., S.A.
Av. Gustavo Baz #292-B A. P. 513.
Tlalnepantla., Edo. de México.
- 198.- PROMEXAMETALES., S.A.
Plastico #95
Sta. Clara., Edo. de México.
- 199.- CIA ESTAÑADORA NACIONAL., S.A.
Vía Gustavo Baz #292
Tlalnepantla., Edo. de México.
- 200.- GALVANIKES., S.A.
Ahuizotla #81
Naucalpan, de Juárez, Edo. de México.
- 201.- RECUBRIMIENTOS METALICOS DE MEXICO., S.A.
Pelicano 292, Col. Aragón
México, 14., D. F.
- 202.- NICRO., S.A.
Prul 33 Esq. Gustavo Baz
Puente de Vigas., Edo. de México
- 203.- ERSA., S.A.
Calz. Ermita Iztapalapa #941
México 13., D. F.
- 204.- DURA CROM., S.A.
Poniente 146 No. 516-A
Industrial Vallejo
México 16., D. F.

- 205.- GALVANO., S.A.
Centeno No.661 Col. Granjas México
México 8., D. F.
- 206.- CROMADORA NACIONAL., S.A.
Calz. de Tlalpan 960
México 13., D. F.
- 207.- CROMADORA NICROMEX
Ozumba No.39, Fracc. El Conde de Naucalpan
Edo. de México.
- 208.- PLASTICOS ESPECIALIZADOS MEXICANOS., S.A.
Calle Mafz No. 180 Local 2 y 3
Colonia Esmeralda
México 13., D. F.
- 209.- RECONSTRUCCIONES INDUSTRIALES Y CROMO DURO., S.A.
Matias Romero No.1059
C. P. 44430-Guadalajara., Jal.
- 210.- CROMADORA LA VIGA
Calz. de la Viga #363
México., D. F.
- 211.- CROMO DURO INDUSTRIAL., S.A.
Cda. Popotla #24, Col. Popotla
C. P. 11400-México., D.F.
- 212.- CROMEXAL., S.A.
Auer 131, Col. vallejo
México 15., D. F.
- 213.- DIACROMEX., S.A. de C.V.
Km. 54 Carret. México-Toluca
Edo. de México.
- 214.- CROMO DURO., S.A.
Libertad No.9 Azcapotzalco
C. P. 02000-México., D. F.
- 215.- ACABADOS ELECTROLITICOS., S.A.
Poniente 122 No. 439, Col. Ind. Vallejo
A. P. 78059 C. P. 02300-México 15., D.F.
- 216.- ANODIZA., S.A.
Calle 23 No. 1012, Ejidal Iztapalapa
México., D. F.

- 217.- ACERO SOLAR., S.A.
Km. 23.5 Super a Querétaro
Tlalnepantla., C. P. 54020
Edo. de México.
- 218.- PRODUCTOS RAMCON., S.A. de C.V.
Calz. Tulyehualco 138, Iztapalapa
México 13., D. F.
- 219.- INGENIERIA, PROCESOS Y MAQUINARIA., S.A.
Fresno 323, Col. Sta. María
México., D. F.
- 220.- FUNDICION ARTISTICA., S.A.
Calz. de La Naranja 166
Naucalpan., Edo. de México.
- 221.- PRODUCTOS VICTOR., S.A.
Av. Toluca No. 432 A. P. 20396
C. P. 01780-México., D.F.
- 222.- DIECASTING MEXICANA., S.A. de C.V.
Vía Gustavo Baz No. 295-B Col. el Mirador
Edo. de México.
- 223.- TAPSA
Alfredo del Mazo No.16, Atizapán de Zaragoza
Edo. de México.
- 224.- ELEMENTOS AUTOMOTRICES FUNDIDOS., S.A.
Estaño No.6-A, Esfuerzo Nacional
Xalostoc., Edo. de México.
- 225.- MOLDES G.P.R. Y D.A.A.S.de R. L.
Av. Azcapotzalco No.95
México 17., D. F.
- 226.- INDUSTRIAS NARDO., SA.
Calle Poniente 146 No.519
Col. Ind. Vallejo
México 14, D.F.
- 227.- DUROPLAST., S.A. de C.V.
Esfuerzo 4-F
Naucalpan., Edo. de México.
- 228.- MANUFACTURAS ULTRA., S.A.
Cda. de Galeana No.11, Fracc. Ind. La Loma
Tlalnepantla., Edo. de México.

- 229.- ALYCA., S.A. de C.V.
Av. Azcapotzalco 105
México 17., D. F.
- 230.- AB CHANCE DE MEXICO., S.A. de C.V.
Camino Real de Sta. Mónica 238
Col. Vista Hermosa, A.P. 133 y 319
C. P. 54080-Tlalnepantla, Edo. de México.
- 231.- FUNDIDORA MYMACO., S.A. de C.V.
Prof. Calle 18 Pte. 184, San Pedro de los Pinos
México 18., D. F.
- 232.- FUNDIDORA TENAYUCA., S.A.
Moctezuma No.9, Tenayuca
Edo. de México.
- 233.- AMSCO MEXICANA., S.A.
Henry Ford No.81, Tlalnepantla
Edo. de México.
- 234.- MENITE METAL DE MEXICO., S.A.
Calz. San Fco. Cuautlalpan 13, Naucalpan
C.P. 53560-Edo. de México.
- 235.- PROHEL., S.A.
Av. Ferrocarril No.291
Col. Moctezuma 2a. Secc.
México., D. F.
- 236.- TLAPACOYA
Planta: Km. 28.5 Carret. Federal a Puebla
Edo. de México.
- 237.- FUNDICION NACIONAL., S.A.
Morelos 56, Xocoyohualco
Tlalnepantla, Edo. de México.
- 238.- FUMEC., S.A. de C.V.
San Luis Tlatilco 37
Parque Ind. Naucalpan
Edo. de México.
- 239.- IMPULSORA METALURGICA DEL NORTE., S.A. de C.V.
Calle "C" 20 N, No.810, Cd. Industrial
Aguascalientes., Ags.

- 240.- HERRAJES NACIONALES INDUSTRIALES.,S.A.
Norte 35 No.930-5 y 6 Vallejo
México., D. F.
- 241.- FUNDICIONES RUIZ.,S.A.
Calle 257 Ote. No.86 Col. A. Oriental
México 9., D. F.
- 242.- CIA. FUNDIDORA BRIGAM.,S.A.
Calz. Lazaro Cárdenas 800, A. P. 9-184
Guadalajara., Jal.
- 243.- HIERRO DUCTIL.,S.A.
Carlos B. Zetina No.500
San Pedro Xalostoc-Ecatepec de Morelos
C. P. 55310-Edo. de México.
- 244.- FUNDICION DE PRECISION EUTECTIC.,SA. de C.V.
Lote 33, Manz. 2, Parque Industrial. 5 de Mayo
Puebla., Pue.
- 245.- CORTES Y DOBLECES.,S.A.
Lago Superior 160, Col. Legaria
C. P. 11280-México., D.F.
- 246.- IMPLEMENTACION INDUSTRIAL.,S.A. de C.V.
Blvd. M. A. Camacho 332, Naucalpan,
Edo. de México.
- 247.- MAQUINARIA Y FUNDICION ABC.,S.A.
Calz. San Juan de Aragón No.222
Villa G. A. Madero.
México 14., D. F.
- 248.- FUNDIDORA PANAMERICANA.,S.A.
General F. Angeles 12, Col. Bellavista
Tacubaya, México 18., D. F.
- 249.- MANUFACTURAS ALARCON.,S.A.
Calle de Plata No.4
Xalostoc., Edo. de México.
- 250.- CONSORCIO INDUSTRIAL.,S.A.
Km. 1.8 Carret. Tlalnepantla-Cuautitlán
Edo. de México.
- 251.- CIA. TROQUELADORA ARDA.,S.A.
Av. Industrial 166, Col. Moctezuma
México 9., D. F.

- 252.- PRODUCTOS DE ACERO ROSCADOS, S.A.
Calz. San Lorenzo 279 Loc. 2-A y 2-B
Col. María Esther Zuno de Echeverría
C. P. 09860-México, D.F. A.P.55-542
- 253.- ARANDELAS Y CHAVETAS., S.A. de C.V.
Autopista México-Querétaro #3210
Edo. de México.
- 254.- MEXBESTOS., S.A.
Calz. Las Armas #150, A. P. 132
Tlalnepantla, Edo. de México
- 255.- KOYO DE MEXICO., S.A.
Av. Ing. Walter C. Buchanan #153
Naucalpan., Edo. de México.
- 256.- ITAPSA., S.A. de C.V.
Km. 19.5 Carret. México-Texcoco
Los Reyes La Paz. A. P.35
C. P. 56400-Edo. de México.
- 257.- ABEX INDUSTRIAL., S.A. de C.V.
Poniente 128 #679
México 16., D. F.
- 258.- BIMEX., S.A.
Pino 427, Sta. Ma. Insurgentes .
Deleg. Cuauhtemoc, A.P. M-2682
C. P. 06430-México., D.F.
- 259.- DISTRIBUCIONES Y REPRESENTACIONES ALFA., S.A.
Av. Plutarco Elías Calles 1835, Col. Portales
C. P.03570-México., D. F. A. P. 13-208.
- 260.- SCOVILL MEXICANA., S.A. de C.V.
Pelfcano 170, Col. Granjas Modernas
C. P.07460-México., D. F.
- 261.- PTC. DE MEXICO., S.A. de C.V.
Km. 14 Antigua Carret. México-Pachuca
Edo. de México.
- 262.- IMPLEMENTOS UNIVERSALES., S.A. de C.V.
Av. Resurrección Norte No.12,
Fracc. Ind. Resurrección, A. P. 199
Puebla., Pue.
- 263.- GRUPO TEBO
Ferrocarriil 5, Naucalpan
Edo. de México.

- 264.- IMPERIAL EASTMAN DE MEXICO.,S.A.
Vicente Guerrero 1234
Toluca., Edo. de México.
- 265.- ENGRAMEX.,S.A.
Av. de las Torres 480, Unid. Ind. Vallejo
A.P. 52711-México 15., D. F.
- 266.- ACME LAMUSA.,SA..
Pastores 68, Iztapalapa
C. P. 09820-México., D. F.
- 267.- SCHRADER BELLOWS
Calle 9 No.6, Naucalpan
Edo. de México.
- 268.- C M S
Calz. las Armas 122
Tlalnepantla, Edo. de México.
- 269.- FORGAMEX.,S.A. de C.V.
Calle 6 No.2510 Zona Industrial
A. P. 9-76 Guadalajara., Jal.
- 270.- MANUFACTURERA METAL MECANICA
Calle 12 Manz. 30, Col. Progreso Nal.
México 14., D. F.
- 271.- SINTERMEX.,S.A.
Naranjos No.12, Naucalpan de Juárez
C. P. 5300-Edo. de México.
- 272.- SINTERMETAL.,S.A.
Km. 1.5 Carretera Lerma-Santiago Tianguistengo
Ocoyoacac., C. P. 52740.
Edo. de México.
- 273.- MEXERICO.,S.A.
R. Hidráulicos No.1 Tlalnepantla
C. P..54060-Edo. de México
- 274.- METALES CHAPEADOS.,S.A. de C.V.
Protón No.22 Esq. Neutrón
C.P. 53370-Naucalpan., Edo. de México.
- 275.- VALEZZI.,S.A.
Esfuerzo Nacional 12
Naucalpan, Edo. de México.

- 276.- **RADIADORES DE MEXICO., S.A.**
Cuauhtemoc 72, Col. Urbana Ixhuatepec
Xalostoc., Edo. de México.
- 277.- **RADIADORES PERFEX MEXICANOS., S.A. de C.V.**
Emiliano Zapata 23, Puente de Vigas
Tlalnepantla., Edo. de México.
- 278.- **RESORTES MECANICOS BARNES**
Av. Central 85 Esq. Margarita M. de Juárez
Nva. Ind. Vallejo A. P. 756
C. P. 07700-México 14., D. F.
- 279.- **PRODUCTOS MENDOZA., S.A.**
Bartolache 1910
México 12., D. F.
- 280.- **RODACARGA., S.A. de C.V.**
45 Norte 1074, Col. Ind. Vallejo
Deleg. Azcapotzalco
C. P. 02300-México., D. F.
- 281.- **RODAMEX., S.A.**
Neptuno 31, Nva. Ind. Vallejo
Deleg. Gustavo A. Madero
C. P. 07700-México., D. F.
- 282.- **INDUSTRIAS JOHN CRANE DE MEXICO., S.A. de C.V.**
Poniente 152 No. 679, Ind. Vallejo
México 16., D. F.
- 283.- **BALLSA RASSINI., S.A.**
Vía José López Portillo No. 12
Tultitlán., Edo. de México.
- 284.- **TUBE TURNS DE MEXICO., S.A.**
Km. 22.5 Carret. Federal a Puebla
Chicoloapan., Edo. de México.

- 285.- TAPIA ARMAS JESUS.
- 286.- PLASCENCIA ALCANTAR ALEJANDRO
- 287.- ESPINOZA MAYA ALFONSO.
- 288.- GARCIA HERNANDEZ D. ABEL.
- 289.- VILLA ALCANTARA J. LUIS.
- 290.- PRADO CORDOVA CARLOS.
- 291.- LOPEZ BRACHO ESTEBAN.
- 292.- CARRILLO CORONA JAIME.
- 293.- ALCANTARA GOMEZ PINEDA JORGE L.
- 294.- SOTELO TORRES FERNANDO.
- 295.- GONZALEZ VELASCO RAUL.
- 296.- PICASO CASTELAN FCO.
- 297.- DOMINGUEZ BORDES ABEL.
- 298.- RAMIREZ ROMAN RAUL.
- 299.- JUAREZ TORRES ARTURO.
- 300.- RIVERA MUÑOZ PASCUAL.
- 301.- FLORES GASCA JULIAN I.
- 302.- GONZALEZ SEGURA ENRIQUE.
- 303.- RAMIREZ CAMPOS GUILLERMO.
- 304.- IOZANO ORTEGA J. ALFREDO.
- 305.- ANGELES CRAVIOTO SERGIO.
- 306.- ESPINOZA IOPEZ GERZAIN.
- 307.- RAZO NAVARRO JOSE.
- 308.- GARCIA MORALES JOSE LUIS.
- 309.- RAMIREZ IOZADA ALFREDO.
- 310.- GARCIA ALONSO ALEJANDRO.
- 311.- SANDOVAL GUTIERREZ RICARDO.
- 312.- GIL BENITEZ ARMANDO.
- 313.- HERNANDEZ RANGEL FCO.
- 314.- GONZALEZ CAREIO CARLOS.
- 315.- ORTIZ REGUER BENJAMIN.

- 316.- HERNANDEZ GONZALEZ J. ANTONIO.
- 317.- BARBA BARRAGAN AGUSTIN.
- 318.- BARRIOS VARGAS.MARCO A.
- 319.- CARBALLIDO CHAVELAS JUVENAL.
- 320.- MENDEZ SAMPERIO FELIPE.
- 321.- MOYE JUSTINIANI GUILLERMO.

ANEXO No. 5

208

GRUPO DE ACTIVIDAD, 35 "FAB. DE PRODUCTOS METALICOS, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO"-

GRUPO Y CLASE DE ACTIVIDAD	No. ESTABLECIMIENTOS CENSADOS.	% ENCUESTADO
3511 FAB. DE CUCHILLERIA Y PROD. SIMILARES.	14	28.6
3512 FAB. DE UTENS. AGRI- COLAS Y HTAS. DE MANO	74	32.43
3513 FAB. DE TORNILLOS, - TCAS. Y PROD. SIM.	170	12.94
3514 FAB. DE CLAVOS, TA--- GHUELAS Y PROD. SIM.	27	14.81
3515 FAB. CHAPAS, CANDADOS CERRAJERIAS Y PROD. S.	18	55.55
3516 FAB. DE CORTINAS Y - PUERTAS METALICAS.	805	0.0
3520 FAB. DE MUEBLES ME- talicos Y AGCS.	449	10.02
3531 FAB. DE ESTRUCTURAS MET. Y TANQUES MET.	302	11.92
3532 FAB. DE CALDERAS, QUEMADORES Y PROD. S.	30	20.00
3591 FAB. DE ENVASES Y PROD. DE HOJALATA	131	8.39
3592 FAB. DE CORCHOLATAS Y PROD. TROQ. Y ES- MALTADOS.	151	5.96
3593 FAB. DE ALAMBRE, TE- LAS METS. Y PROD. DE ALAMBRE.	101	20.79
3594 FAB. DE BATERIAS DE COCINA.	18	16.66
3595 GALVANIZADO, CROMADO Y OPER. SIM. EN PZAS METALICAS.	153	14.37
3596 FAB. DE PZS. METS. POR FUND. Y MOLDEO.	207	16.90
3599 FAB. DE OTROS PROD. MET EXCEP. MAQ. Y EQUIPO.	177	19.77

fuente: I CENSO INDUSTRIAL (CENSOS
ECONOMICOS 1976). S.I.C. MEX.

INDUSTRIAS QUE CONTESTARON EL CUESTIONARIO.-

- 1.- SHELBY WILLIAMS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- 2.- INGENIERIA TERMICA AMBIENTAL, S.A. DE C.V. (Prof. Garcia M.).
- 3.- INSTITUTO MEXICANO DE TELEVISION (Prof. Espinóza Maya).
- 4.- ROSEMOUNT MEXICANA, S.A. (Prof. Flores Gasca).
- 5.- FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO (Prof. Flores Gasca).
- 6.- ENTERPRISE, S.A. de C.V.
- 7.- INDUSTRIAS CONELEC, S.A.
- 8.- CONSORCIO INDUSTRIAL, S.A.
- 9.- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS (Prof. Carrillo Corona)
- 10.- EMPRESAS DE MUEBLES Y COCINAS, S.A.
- 11.- CHAPAS Y TRIPLAY, S.A. (Prof. Barrios Vargas).
- 12.- CASA LUX, S.A.
- 13.- ENGRANES DE MEXICO, S.A.
- 14.- GROM DE MEXICO, S.A.
- 15.- FORGAMEX, S.A. de C.V.
- 16.- INDUSTRIAS TECNICAS ASOCIADAS
- 17.- RADIADORES DE MEXICO, S.A.
- 18.- INDUSTRIAS ATSA, S.A. de C.V.
- 19.- BICICLETAS DE MEXICO, S.A. de C.V.
- 20.- SINTERMEX, S.A.
- 21.- AVANTE INGENIEROS, S.A. de C.V.
- 22.- GURZA, S.A.
- 23.- FUNDIDORA MYMACO, S.A. de C.V.
- 24.- CERRAJERA MEXICANA, S.A. de C.V.
- 25.- INGENIERIA DE SISTEMAS DE TRANSPORTE METROPOLITANO, S.A.
(Prof. Gonzalez Carpio).
- 26.- INGENIERIA, PROCESOS Y MAQUINARIA, S.A.
- 27.- INDUSTRIAS JOHN CRANE DE MEXICO, S.A. de C.V.
- 28.- INGENIERIA Y PROCESOS, S.A. DE C.V.
- 29.- GRUPO INDUSTRIAL TAURO, S.A.

CONCLUSIONES.-

1.-Año tras año, la Ingeniería absorberá más alumnos, ya que éste fenómeno tiene sus raíces en las políticas generales de desarrollo económico del País, las cuales si se conservan harán que dicho fenómeno continúe.

2.-En el sector primario, las percepciones y estabilidad en el trabajo no son muy llamativas para éste tipo de profesionales, por lo cual; es hasta cierto punto razonable que traten de colocarse en los dos sectores restantes, aunque no están aplicando sus conocimientos, ni en el puesto correspondiente a sus estudios y funciones como profesionales. Esto genera incremento en el SUB-EMPLEO, lo cual es muy visto en nuestro País.

3.-Se aprecia que en la zona metropolitana, que de cada 10.5 ingcritos, UNO egresa, lo cual nos indica; que en ésta zona urbana, es más alta la proporción de egresados con respecto al total nacional.

4.-Es interesante también comparar, la concentración de estudiantes de Ingeniería Mecánica-Eléctrica en el área metropolitana, con respecto al total en la República, de esta forma observamos que UNO de cada 2.5 estudiantes de Ingeniería, se encuentra en la Ciudad de México y al comparar de esta misma forma a los egresados, vemos que UNO de cada 1.9 adquiere el grado de licenciatura en esta Ciudad. Lo anterior, manifiesta que son más altas las posibilidades de egresar, entre los que se inscriben en la Ciudad de México.

5.-Sumando la oferta de Ingenieros para compararla con la deman-

da, tendremos; que representa el 80% del total de la demanda, -- con lo cual, la oferta está atrasada un 20% con respecto de dicha demanda, o sea; que siempre habrá un empleo para el Ingeniero.

6.-El recién egresado ante la dificultad para encontrar colocación, se ve forzado a aceptar la primera oportunidad que se le presenta, ya que no lo admitirán en la industria al no tener experiencia.

7.-No es requisito fundamental tener el título de Ingeniero para sobresalir en la industria, pero requiere más cantidad de años, -- al mismo tiempo observamos la situación en donde se demuestra -- que en muchos de los casos, no se requiere de una extensiva preparación académica para introducir desarrollo tecnológico, lo -- cual es importante y apoyará la necesidad de proporcionar en el plan de estudios más porcentaje de práctica que de teoría, en algunos casos específicos.

8.-Es alarmante ver que 1 de cada 3 egresados (34.14%), consideran que su preparación es un problema que les impide desarrollarse, porque se sienten mal preparados.

9.-El 45.23% de los egresados, opinó que su carencia principal -- fue la práctica o falta de experiencia, ya que consideran que de haber tenido algo de práctica, el colocarse le hubiera resultado menos difícil.

10.-La crítica más importante que los egresados hacen a la ENEP-ARAGON, se refiere a la falta de selección crítica del profesorado, de tal manera que recomiendan el inicio de esta actividad en forma inmediata.

11.-Debe hacerse notar que hay un criterio no tomado en cuenta - en el plan de estudios, y es: EL IDIOMA, el cual tiene mucha importancia, pues aparte de ser criterio de selección de los industriales, los egresados opinaron que casi toda la información tecnológica está en otro idioma (comunmente, en Ingles) y si no lo conocen, no podrán avanzar en sus funciones de trabajo. Así mismo, los industriales al requerir a los profesionales, en un ---- 48.17% (promedio de los dos períodos) les piden el manejo de esta lengua (en forma principal; La Inglesa).

12.-Tanto las características positivas como negativas, tienen - una dependencia particular para cada caso, por lo que en resumen podríamos decir que el nuevo profesional es adaptable, con de---- seos y disposición de aprender y trabajar, que le falta experiencia, egresa con sobre estima y falto de relaciones humanas.

13.-El recién egresado es adaptable a otros puestos, aun cuando - el trabajar en ellos le sea desconocido, pues en muchas de las - ocasiones no se manejan materias que absorban estos temas en la forma requerida, tal es el caso de las áreas de seguridad en el trabajo, ventas, servicios y otras.

14.-Se debe hacer notar, que la industria solamente ofrece un -- 4.56% de empleos donde NO REQUIEREN EXPERIENCIA, por lo tanto; - el panorama laboral al que se enfrentará y se le presentará al - Ingeniero Mecánico Recien Egresado, es sumamente difícil.

15.-Se aprecia en este trabajo, la falta de entrenamiento sistémico, ya que en ún 14.28% el proceso de inducción resulta corto, no debiendo olvidar que el cambio es drástico, ya que se pasa de la teoría, a la práctica.

16.-No podemos asegurar o negar que con este trabajo, se tenga - el Perfil del Ingeniero Mecánico Nacional en una forma absoluta, pues estamos consientes que habrá opiniones sobre el proceso y - el tipo de información captada, por élllo la posibilidad de que - se enriquezca este trabajo, queda abierta.

RECOMENDACIONES.-

Por todo lo antes expuesto, recomendamos lo siguiente:

- 1.-Que se le agregue al plan de estudios, materias que abarquen:
 - a) Ventas.-Puesto que el muestreo de ofertas así lo señala.
 - b) Idioma.-Un 48.17% (promedio de los dos períodos) es requerido en las ofertas de empleo.
 - c) Redacción.-En la encuesta realizada al industrial, se apreció ésta, como una necesidad importante.
 - d) Relaciones Humanas.-Ante la situación mostrada en el cuadro 55, surge aquí un aspecto importante, en el sentido de que los planes y programas de estudio, deben contemplar la posibilidad de manejar materias tales como: Relaciones Humanas, procedimientos y controles administrativos, comunicación oral y escrita, entre otras. Pues no debemos olvidar que la -- Universidad prepara futuros directores de grupo, -- por lo que estos factores, resultan inminentes.
 - e) Normalización y Estandarización de Procesos.-Existen muchísimas normas, manuales e instructivos técnicos que el Ingeniero se ve obligado a conocer y utilizar.- En forma muy particular, me permito establecer y -- sugerir que se imparta una materia donde se involucre todo esto.
- 2.-Sería conveniente elaborar programas de inducción a la práctica de todo estudiante de Ingeniería, sobre todo en los últimos semestres.
- 3.-Que se le dé más importancia al aspecto práctico del que se -- dá actualmente.

4.-Al seleccionar a los profesores que quieran impartir materias en la escuela, lo ideal sería que contara con experiencia en la industria, para compaginarla con los planes y programas actuales.

5.-Consideramos que el método más efectivo para que el Ingeniero se adapte al puesto, es el siguiente: Inducir al recién egresado a su área de trabajo; asignación de pequeñas funciones y de acuerdo a su avance, aumentar el grado de dificultad de ellas; darle cursos dentro y fuera de la compañía, sobre las relaciones de su puesto, área y con las otras áreas de ella; finalmente, complementarlas con subordinarlo a un Ingeniero con experiencia (al principio). Todo esto, tiene por finalidad proporcionar al recién egresado, por un lado; de conocimientos, y por el otro; de la práctica.

6.-Es necesario un estudio que valore la conveniencia-rentabilidad de las prácticas profesionales, que se lleven a cabo en forma de visitas, las cuales en base a las entrevistas con los compañeros egresados de Aragón, nos parecen pobres y deficientes. - Por lo tanto, se sugiere la obligatoriedad de prácticas realmente profesionales, con estancias dentro de la industria.

7.-Por la misma razón expresada en el punto 5, también sería conveniente evitar que los objetivos que se establecen para realizar el Servicio Social, se desvien ya que en gran parte de los casos, se cumple para intereses particulares y se olvida el interés colectivo (su principal finalidad).

8.-Todo lo anterior, se convierte en un reto y obstáculo para el Ingeniero Mecánico, ya que deberá aportar sus conocimientos y es

fuerzos, para producir bienes de consumo básico, aprovechar sus propios recursos para elevar la producción, lograr exportar sustituyendo importaciones, organizar a la industria y buscar el equilibrio del mercado.

ANEXO No. 7

COMPLEMENTO A LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-
(Resumen de la opinión mayoritaria en la encuesta a los egresados).

El recién egresado es aquel; que no tardo tiempo en colocarse como profesional, ya que trabajó antes de terminar su preparación académica, donde ha ocupado de 2 a 3 puestos como Ingeniero, con una duración promedio de 1 a 2 años; trabaja en la industria metalmeccánica, devengando un salario de más de tres veces el salario mínimo y que no tiene personal a su cargo (por el momento); donde su jefe inmediato tiene grado de licenciatura en Ingeniería, con puesto de jefe de departamento o área; que no tuvo problemas por laborar en la industria y sí la satisfacción de empezar a funcionar como profesional; además ha tenido ascensos por meritos propios, los cuales no le han provocado problema alguno y sí en cambio, ha disfrutado de la satisfacción económica que representa su trabajo; también ha cambiado de empresa buscando mayor proyección, no ha tenido entre cambios de empresa, lapsos sin laborar; de la misma forma que tiene problemas de preparación, los cuales están influyendo en sus labores, ha mejorado en el aspecto económico, ya que de un nivel bajo en su posición de estudiante, ha pasado a un nivel medio; su familia la integran de 4 a 6 personas, es soltero, reside en colonia popular y el estudiar Ingeniería le dió afinidad familiar; en sus ratos libres practica deporte, lo comparte también con su familia, su tema de interes es la política y no pertenece a un club o asociación; también ha pesar del tiempo que tiene de egresado y con el buen sueldo que ganan, su necesidad sigue siendo económica y su plan futuro es seguir estudiando; el idioma Ingles le ha sido útil y definitivo para emplearse, así mismo ha observado que las materias que más le han beneficiado del área mecánica, son: Resistencia y Mecánica de Materiales; del área Térmica y Fluidos,-

las térmicas; del área Diseño y Procesos, Procesos de manufactura; del área Físico-Matemáticas, Matemáticas en general; y del - Eléctrica, Electricidad y Magnetismo, pues son básicas y complemento para su trabajo, además, su opinión coincide en el apoyo - al plan de estudios actual y le dá más importancia a la teoría - que a la práctica; considera no haber alcanzado su desarrollo -- profesional, está consiente de sus carencias de tipo práctica-ex periencia, las cuales ha solucionado por cuenta propia, lo que - no le ha significado algún problema para conseguir empleo; final mente, critica o sugiere a la escuela que seleccione a los profe sores que imparten o quieran impartir clases, pues creén que de ben conocer la realidad industrial y tener experiencia en ella, - para que en sus clases se combine la teoría con la práctica, tán necesaria para cualquier profesional.

ANEXO No. 8.

COMPLEMENTO A LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-

(Resumen de la opinión mayoritaria en la encuesta a los industriales).

El industrial también nos señala los requerimientos que tiene para contratar Ingenieros mecánicos, en especial al referirse a los recién egresados, señala lo siguiente: Que tenga experiencia en el área que tiene vacante, pues es su principal criterio de selección; lo buscan con una especialidad definida y de tiempo completo; lo necesitan con título por política de la misma compañía; cuando no se le contrata, es por falta de experiencia o por no tener las características que el puesto requiere; no les interesa que sea soltero o casado, que provenga de alguna Universidad o escuela superior en especial; opinan que cuando se le contrata, le cuesta trabajo adaptarse a la compañía y al puesto; le dan de entrenamiento de 3 a 6 meses, uniendolo con gente de experiencia para que se adapte más fácilmente, pero consideran que el método más efectivo para lo anterior, es: Inducirlo a su área, asignarle funciones e irle aumentando la dificultad a estas y unirlo con gente de experiencia; que el tiempo que tarda en adaptarse a la compañía, debe ser de 1 a 6 meses; que el tiempo en el que empieza a dar resultados, oscila entre los 3 y un poco más de los 12 meses; la actitud que toma el nuevo profesional una vez cumplido su período de prueba es: Tanto una constante inquietud de superación, como una estabilización, pues va teniendo más seguridad en sí mismo (dentro de la empresa); -- tiene como característica positiva, la adaptabilidad y como negativa, la falta de experiencia; otra de sus grandes deficiencias es, la falta de relación con trabajadores y empleados; además -- por sus características, les interesa para auxiliar a otro profesional con experiencia; debido a la respuesta en su trabajo, será el tiempo que dure laborando con ellos; opinan que recién ---

egresado es pasivo, viste bien, condesenvolvimiento regular, su facilidad de palabra es regular y es muy respetuoso; de las opciones para contratar, le dan más importancia (los que contestaron) al examen técnico; miden la veracidad de éste en la entrevista, en su forma de contestar; les interesa que sea afín a ellos, pertenezca a un club o asociación; debe ganar entre el 25 y el 49 % del salario que gana el profesional con experiencia, y finalmente; sugieren que se le debe dar más práctica que teoría (laboratorios y talleres) al estudiante de Ingeniería.

A NEXO No. 9.

COMPLEMENTO A LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.--

(Combinación de las opiniones mayoritarias en las encuestas a -- los egresados e industriales).

MI opinión, sobre las características ideales (combinación de la opinión del egresado y la opinión del industrial) que debe reunir el nuevo Ingeniero es la siguiente: El nuevo profesional - debe ser; aquel que trabaje antes de terminar la carrera, para -- que tenga cierta experiencia al concluir sus estudios, debe tener entre 2 y 3 puestos con una duración de 1 a 2 años y funcionando -- casi como Ingeniero, con el fin de que siendo estudiante, aprecie la práctica e involucre su preparación en los problemas cotidia-- nos; desde un principio debe de seleccionar industria y sueldo, - para empezar a quitarles a los industriales, la idea de los sub-- empleos y que se les trate como todo unos profesionales, logrando mejores oportunidades de empleo y salario. Esto va ligado directa-- mente con lo antes expuesto. No debe tener lapsos sin laborar ni-- problemas de preparación; debe contar con título, no debe darle - trabajo adaptarse a la compañía y al puesto, el tiempo de adapta-- ción debe ser de 1 a 6 meses; además, debe dar resultados mínimo-- a los 3 meses, o a más tardar pasado 1 año; mostrando una constan-- te inquietud de superación y ser muy adaptable a la empresa donde se contrate; contar con una buena relación con trabajadores y em-- pleados; ser auxiliar de otro Ingeniero con experiencia (sólo al-- principio); que su respuesta sea de lo mejor, para que labore con ellos el tiempo que él quiera, no debe ser pasivo, debe vestirse-- y desenvolverse muy bien, con gran facilidad de palabra y sumamen-- te respetuoso; contar con una especialidad definida, sin perder - su versatilidad; que siga estudiando, hable otro idioma, sea más-- práctico sin descuidar la teoría, pertenezca a un club o asocia-- ción para lograr tener mejores relaciones, debe saber redactar in-- formes técnicos o administrativos; finalmente, llegar a ser empre-- sario, generando con esto; empleos.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.-Notas Sobre la Evolución de la Ingeniería y la Prospectiva de la Formación de Ingenieros en México para el Año 2000 (ANFEI), INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, México 1983.
- 2.-Teoría Económica, GOMEZ GRANILLO MOISES. Editorial Espinge, - México 1981.
- 3.-Anuario Mexicano 1982, Editorial Somos, S.A., México 1983.
- 4.-Agendas Estadísticas 1980-1984, SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, México 1981-1985.
- 5.-Población de Licenciatura en México, 1981, ASOCIACION NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE ENSEÑANZA SUPERIOR. Méxi co 1982.
- 6.-Demanda Económica (Documento de Trabajo). DIRECCION DE PLANEACION, Instituto Politécnico Nacional, México 1984. (NO PUBLI-CADO).
- 7.-Plan Global de Desarrollo 1980-82, SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO (S.P.Y P.). México.
- 8.-I Censo Industrial 1980, S. P. Y P. México 1981.
- 9.-Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-1982, SEPAFIN, Mé xico.
- 10.-Encuesta Continua Sobre Ocupación, enero-marzo de 1979, S. P. y P., México.
- 11.-La Población de México, Su Ocupación y Niveles de Bienestar, - S. P. y P., México.
- 12.-Periódico EXCELSIOR, períodos: Junio de 1983 y del 16 de Ene-ro al 15 de Febrero de 1984.
- 13.-Probabilidad y Estadística, MURRAY R. SPIEGEL. Editorial Mc.-Graw Hill, México 1984.