



Elizondo

LA INVESTIGACION FEMINEA

TD  
Z5853  
.M2  
FIME  
1981  
E4



1020124579

LA INVESTIGACION  
EN LA  
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA  
DE LA  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

tesis de maestría en  
Administración  
de Tecnología en  
CINVESTAV  
P.

FERNANDO JAVIER ELIZONDO GARZA

MEXICO 1981. )

03-67567

TD  
Z5853  
.M2  
FINE  
19 1  
E4



**FONDO  
TESIS**

A importância da instituição  
para a sociedade irá depender  
de capacidade de antecipar  
oportunidades e ameaças do  
ambiente externo e do seu  
preparo para tratar essas  
situações de forma eficaz.

J.Marcovitch/E. Vasconcellos

LA INVESTIGACION  
EN LA  
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA  
DE LA  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

## C O N T E N I D O:

### LA INVESTIGACION EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON.

	Pág.
I. INTRODUCCION .....	1
I.1. Objetivo .....	2
I.2. Metodología .....	3
I.3. Limitaciones.....	4
II. ANTECEDENTES .....	5
II.1. Clave de Abreviaturas .....	6
II.2. Ubicuidad .....	7
II.3. Guía de Nombres .....	8
II.4. Cronología .....	10
II.5. Sobre los Antecedentes Jurídicos.....	16
II.6. Sobre el Problema Demográfico .....	19
II.7. El Modelo de Paliativo Social.....	28
III. MARCOS DE REFERENCIA .....	30
III.1. Modelo General de Génesis y Desarrollo de Centros de Investigación Universitarios.....	31
III.2. Modelos Generales de Estrategias (Políticas)	35
IV. LA INVESTIGACION EN LA U.A.N.L.....	39
IV.1. Sobre el Instituto de Investigaciones Cien tíficas .....	40
IV.2. Sobre la Dirección General de la Investiga ción Científica (1973-1979) .....	41
IV.3. Sobre la Dirección General de la Investiga ción Científica de 1979 a la fecha (Rector Dr. Piñeyro) .....	50
V. EL CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS Y TECNOLO GIA INTERMEDIA.....	59
V.1. Objetivos .....	60
V.2. Infraestructura Física.....	66
V.3. Infraestructura Humana.....	69
V.4. Proyectos .....	71
V.5. Servicios .....	77
V.6. Cursos de Extensión.....	78
V.7. Mercadotecnia .....	79
V.8. Finanzas .....	80



	Pág.
VI.	LA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA. . . . .84
VI.1.	Antecedentes. . . . .85
VI.2.	Organización. . . . .86
VI.3.	Reglamento . . . . .88
VI.4.	Alumnado . . . . .89
VI.5.	Personal Profesional . . . . .91
VI.6.	Servicio Social. . . . .92
VI.7.	Becas. . . . .92
VI.8.	Finanzas . . . . .93
VI.9.	La Escuela de Graduados . . . . .96
VI.10.	La Coordinación de Investigación. . . . .98
VII.	FACTORES DETERMINANTES DE LA SITUACION ACTUAL DE LA INVESTIGACION EN LA FACULTAD DE INGENIE RIA MECANICA Y ELECTRICA DE LA UNIVERSIDAD AU TONOMA DE NUEVO LEON. . . . .100
VII.1.	Factores Primarios. . . . .101
VII.2.	Factores Secundarios . . . . .105
VII.3.	Factores Terciarios. . . . .111

## INTRODUCCION

El presente trabajo es desarrollado durante el curso "Administración de la Investigación y del Desarrollo Tecnológico" efectuado en el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional en México, D.F. del 7 de Julio al 11 de Noviembre de 1981 y tiene por fin obtener Diplomado de Especialidades en Administración de Tecnología.

La definición del trabajo y sus límites fueron fijados considerando:

- a) El poco tiempo para realizarlo
- b) Que tuviera una utilidad a corto plazo en la Facultad de - Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
- c) Que pudiera servir de primera etapa en un estudio más profundo del caso con el fin de mejorar la situación actual.

Mi presencia en este curso se debe a:

- 1o.) Iniciativa e interés personal
- 2o.) Apoyo del Director de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica quien tramitó:
  - a) La autorización de licencia ante el Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
  - b) Beca para inscripción ante el Departamento de Becas de Post-Grado de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- 3o.) Apoyo del Director del Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con sede en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

### I.1. OBJETIVO.

El objetivo de este trabajo es diagnosticar la situación actual de la investigación en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

La Universidad actualmente revisa reglamentos, metas y programas en general, incluyendo la estructura de la investigación la cual ha dado pobres resultados en general, por lo que este trabajo podrá servir de base para la evaluación y toma de decisiones relativas al futuro de la investigación en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

## I.2. METODOLOGIA.

El trabajo considera básico dos puntos:

a) Análisis histórico de antecedentes:

Con el fin de ayudar a comprender los porqué de la situación actual.

b) Cuantificación:

Medir las características de los organismos de investigación y los proyectos procurando hasta donde sea posible usar descriptores que sean cuantificables para poder hacer comparaciones con otros organismos similares o lo que sería más importante, ayudar a definir planes estratégicos con el fin de pasar de una situación a otra deseada.

Para recopilar los datos se utilizarán:

- Estadísticas oficiales de la Universidad Autónoma de Nuevo León (Universidad en Cifras) ✓
- Consulta directa a los organismos involucrados en el estudio.
- Noticias periodísticas aparecidas en los diarios de la Ciudad de Monterrey. ✓
- Informes de actividades de la Rectoría de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Estudios sobre la investigación y las Escuelas de Graduados de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Reglamentos y leyes tanto de la Universidad Autónoma de Nuevo León en general como en los centros y facultades.

### I.3. LIMITACIONES.

Este trabajo está restringido por dos situaciones principales:

- 1o. El poco tiempo para realizarlo (considérese que se desarrolla paralelamente a las sesiones del curso)
- 2o. La distancia entre el organismo de estudio ubicado en la Ciudad de Monterrey y mi residencia de base durante el curso, México, D.F.

Por lo anterior este trabajo no deberá considerarse completo, puesto que algunos puntos que deseaban tratarse se excluyeron y otros se trataron superficialmente por la imposibilidad de obtener datos a tiempo.

A lo largo del trabajo se mencionarán esos puntos pendientes.

## CAPITULO II

### ANTECEDENTES

Con el fin de ayudar a la lectura de este trabajo incluimos en - éste Capítulo una clave de abreviaturas, una ubicación de la posición relativa entre los organismos involucrados en el estudio y una guía de nombres.

Además se incluye una cronología de hechos que han influido en la UANL con el fin de ayudar a ubicar en el tiempo esos hechos.

Por último en este Capítulo prestamos especial atención a los antecedentes jurídicos, al problema demográfico y al modelo de Participativo Social que caracterizó a la UANL de los 70's.

## II.1 CLAVE DE ABREVIATURAS.

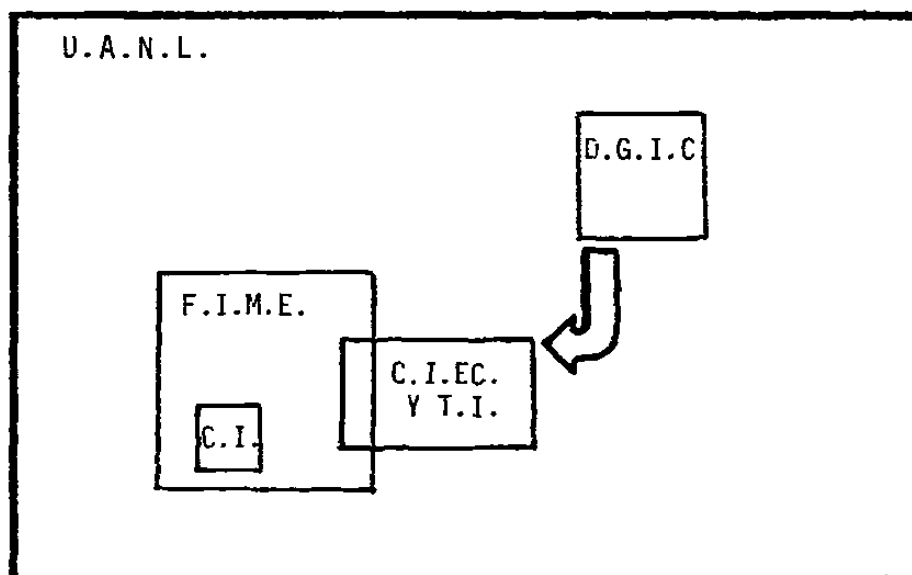
C.I.	Coordinación de Investigación
C.I.EC.	Centro de Investigaciones Ecológicas
C.I.EC.y T.I.	Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
D.G.I.C.	Dirección General de la Investigación Científica
D.G.E.S.	Dirección General de Estudios Superiores
E.G.	Escuela de Graduados
F.A.C.I.C.	Fideicomiso para el Apoyo Complementario de la Investigación Científica(en la U.A.N.L.)
F.I.M.E.	Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
U.N.L.	Universidad de Nuevo León
U.A.N.L.	Universidad Autónoma de Nuevo León
I.I.C.	Instituto de Investigaciones Científicas

## II.2. UBICUIDAD.

Instituciones involucradas en el estudio y su posición.

Con el fin de tener una noción de las instituciones involucradas en este estudio y sus rangos de acción, influencia y posición jerárquicas, primeramente las listaremos - y luego en un diagrama marcaremos sus posiciones relativas.

- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Instituto de Educación Superior Pública del Estado de Nuevo León.
- FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Facultad que imparte las carreras de Ingeniería: Mecánica, Eléctrica, Mecánico-Administrador, Mecánico Electricista, Electricista Administrador, Control y Computación, Electrónica y Comunicaciones, Sistemas y Metalúrgico.
- DIRECCION GENERAL DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Dirección que coordina la investigación en la misma Universidad.
- COORDINACION DE INVESTIGACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Coordina la investigación menor (con estudiantes) en la Facultad, dependiendo de ella misma.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS Y TECNOLOGIA INTERMEDIA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON. Centro para la investigación en las áreas de ecología y tecnología, dependiente de la Dirección General de la Investigación Científica y con sede en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.





## II.3. GUIA DE NOMBRES.

Con el fin de tener una guía de nombres involucrados en el estudio presentamos las siguientes tablas.

RECTORES DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON EN LOS ULTIMOS AÑOS		
RECTOR	INICIO	TERMINO
Dr. Oliverio Tijerina T.		1971
Ing. Hector U. Leal F.	1971	1972
Dr. y Crl. Arnulfo Treviño G.	1971	1971
Dr. Lorenzo de Anda	1972	1973
Dr. Luis E. Todd P.	1973	1979
Dr. Alfredo Piñeyro	1979	--

PRESIDENTES DE LA REPUBLICA EN LOS ULTIMOS AÑOS		
PRESIDENTE	INICIO	TERMINO
Lic. Gustavo Díaz Ordáz	1964	1970
Lic. Luis Echeverría A.	1970	1976
Lic. José Lopez Portillo	1976	1982

GOBERNADORES DEL ESTADO DE NUEVO LEON EN LOS ULTIMOS AÑOS		
GOBERNADOR	INICIO	TERMINO
Lic. Eduardo A. Elizondo	1967	1971
Lic. Luis M. Farías	1971	1973
Dr. Pedro G. Zorrilla M.	1973	1979
Alfonso Martínez Domínguez	1979	--

DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS  
Y TECNOLOGIA INTERMEDIA DESDE SU FUNDACION EN - -  
1973 A LA FECHA.

ING. MIGUEL MEDINA V.

COORDINADORES DE LA COORDINACION DE LA INVESTIGACION DE  
LA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA.

COORDINADOR	INICIO	TERMINO
Ing. Miguel Medina V.	1978	1979
Ing. Roberto Arizpe	1979	1979
Ing. Joel González	1979	--

II.4. CRONOLOGIA. A manera de guía presentamos una cronología de hechos que de una manera directa o indirecta han influido en la vida de la F.I.M.E.-U.A.N.L.

CRONOLOGIA

Año	Entorno nacional	U.A.N.L.	F.I.M.E.	C.I.EC y T.I.
1947		La U.N.L. funda el I.I.C "Instituto de Investigaciones Científicas."		
1952			20 Marzo se crea la FIME	
1960		Entre 1960-73 el I.I.C. coordina 7 Deptos. además del Depto. de Becas de Pregrado y el Depto. de Estudios Superiores. Existen además 2 Centros de Investigación uno en Fac. de Economía y otro en Ing. Civil		
1962			Se aprueba Reglamento interno de la FIME	
1964	Presidente Gustavo Díaz Ordaz			
1967	Gobernador Eduardo A. Elizondo			
1968	Movimientos Sociales estudiantiles "Tlaxcala"			
1970		<p><u>Marzo</u></p> <p>- La comunidad de la UNL no permite que entre a la Cd. Universitaria al candidato del PRI Luis Echeverría</p>		

Año	Entorno Nacional	U.A.N.L.	F.I.M.E.	C.I.EC. Y T.I.
1970 cont	<p>Sep. Luis Echeverría pro clamado Presidente electo</p> <p>Se crea el CONACYT</p>	<p>- <u>Mayo</u> Suspende la Federación el -- subsidio a la UNL</p> <p>- Proyecto Elizondo de Ley -- Orgánica</p> <p>- <u>Julio</u> - El Rector Oliverio Tijerina declina hablar del proyecto - Protesta y exigencia de más cupos a prepas</p> <p>NOV. - Falta dinero Uni, el Rector pide cordura</p> <p>Dic. - Asalto a la rectoría causa da ños</p>		
1971		<p>Ene. - Presenta Elizondo su Ley Or- gánica al Congreso</p> <p>- Renuncia el Rector, el Secre- tario y otros</p> <p>- Toma de escuelas</p> <p>Feb. - Déficit de 15 millones</p> <p>- Se elige al Ing. Hector U. - Leal Flores Rector</p> <p>- Secuestros camiones</p> <p>Marzo</p>		

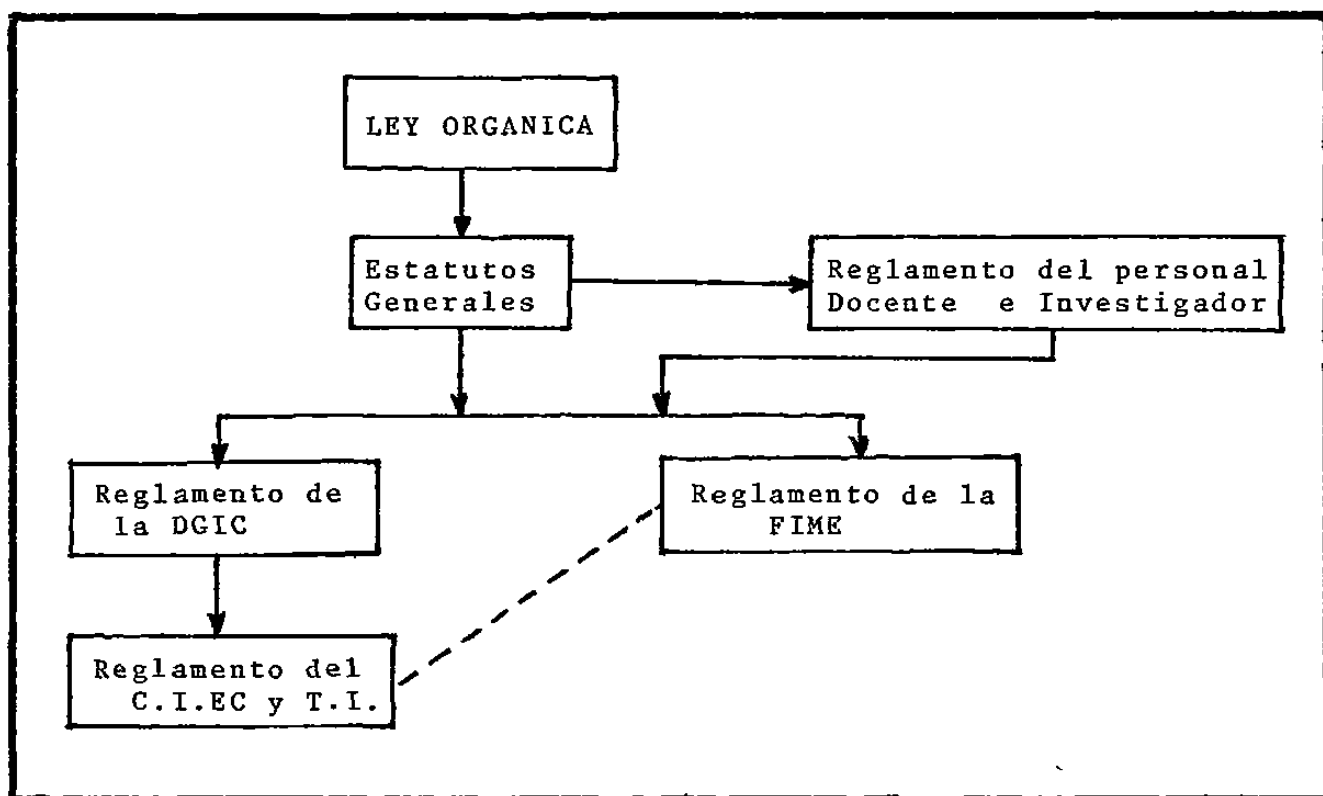
Año	Entorno Nacional	U.A.N.L.	F.I.M.E.	C.I.EC.Y T.I.
1971 cont.		<p>de la UNL retira ayuda a Uni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Hospital Universitario vive crisis económica pide ayuda Federal</li> <li>- Policías desalojan fac. de Leyes</li> </ul> <p>Abril</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desprecia el Ing. Ulises el nuevo Rector Dr. y Coronel Arnulfo Treviño Garza.</li> <li>- Ing. Bravo Ahuja-media</li> </ul> <p>Mayo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poderes piden cumplir Ley Orgánica</li> <li>- Rector Ulises pide se derogue la ley</li> <li>- Golpean maestros a jóvenes estudiantes</li> <li>- Elizondo advierte que hará que impere el orden en UNL</li> <li>- Desmanes</li> <li>- El Consejo Universitario (en apoyo a Gob) lanza ultimatum: Despedirá maestros y trabajadores rebeldes.</li> <li>- La policía ocupa la UNL</li> <li>- Apreheniones</li> </ul> <p>= E 1 Ing. Ulises se ampara</p>		

Año	Entorno Nacional	U. A. N. L.	F. I. M. E.	C. I. E. C. Y T. I.
1971 cont.	<p>Entorno Nacional</p> <p>Renuncia del Lic. - Elizondo a la Gobernatura se  nombra al Lic. Luis M. Farías gobernador interino</p>	<p>- Policías reprimen</p> <p>- Muerto</p> <p><u>Junio</u></p> <p>Cae la ley orgánica de la Uni (Elí zondo)</p> <p>- Nueva Ley Orgánica</p> <p>- La Universidad es Autónoma</p> <p><u>Julio</u></p> <p>El Ing. Hector U. Leal Flores es -  nombrado Rector</p> <p><u>Agosto</u></p> <p>El Rector nombra Secretario a Ma- nir González Martos</p> <p><u>Septiembre</u></p> <p>- Se aprueba el pase automático</p> <p>- El Dr. Piñeyro pide destitu- ción del Rector acusándolo de disolver el Consejo Univ.</p> <p><u>Octubre</u></p> <p>- Una semana permanece el Rec- tor resistiendo dentro de Rec- toría la toma de ella.</p>		
1972		<p><u>Enero</u></p> <p>- La UANL recibe presupuesto de 107 millones</p> <p>- El Rector pide más dinero</p>		

Año	Entorno Nacional	U.A.N.L.	F.I.M.E.	C.I.EC. Y TCI.
1974		<u>Febrero</u> El Consejo Universitario aprueba el proyecto de estatutos de la D.G.I.C.		
1976		<u>Octubre</u> Reelección del Dr. Todd		
1978			Ing. Vela Director de la FIME (después de 10 años de ser director el Ing. Jorge M. Urencio Abrego) Se crea la Coordinación de Investigación de la FIME Ing. Medina nombrado Coordinador	
1979	<u>Julio</u> Declaran a Alfonso Mtz. D. Gobernador electo	<u>Sept.</u> El Dr. Alfredo Piñeyro es nuevo Rector de la U.A.N.L.	<u>Enero</u> - Destituciones y renunciaciones - Ing. Arizpe nombrado coordinador de la Inv. en la FIME lo. Oct. Joel González Coordinador de Inv. en la FIME	
1980		- Se empiezan a aprobar puntos del Estatuto General de la U.A.N.L.		
1981			Reelección del Ing. L. Vela 24 de Abril junta directiva	

## II.5 SOBRE LOS ANTECEDENTES JURIDICOS.

Reglamentaciones y sus jerarquías relacionadas a nuestro caso estudio.





En lo referente a las bases jurídicas, empezaremos por listar los mecanismos de regulación existente en la Universidad Autónoma de Nuevo León, en conexión a nuestro caso estudio.

- 1962 Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.
- 1971 Nueva Ley Orgánica
- 1974 Estatutos de la Dirección General de la Investigación Científica
- 1974 Reglamento del Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia
- 1974 Reglamento del personal docente e investigador de la Universidad Autónoma de Nuevo León
- 1980 Estatutos Generales de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

De la observación de las fechas se pueden apuntar varios hechos:

10. La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica se rige por un Reglamento hecho hace 19 años: En cuanto a este punto - cabe anotar que en la práctica solo se usan partes de este Reglamento y que en general la Escuela se ha autorregulado al margen del Reglamento.

Actualmente se prepara un nuevo Reglamento para la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

20. Los Estatutos Generales de la U.A.N.L. se empiezan a aprobar con 9 años de retraso:

En el título tercero (estructura) de la Ley Orgánica de la U.A.N.L. se estatuye:

#### TÍTULO TERCERO ESTRUCTURA

ARTICULO 6. Para cumplir sus funciones, la Universidad puede crear, organizar, integrar y suprimir en los términos de esta Ley, facultades, escuelas, institutos, departamentos, centros y otros organismos análogos.

ARTICULO 7. Las dependencias mencionadas en el artículo anterior, deberán estar integradas en la Universidad y cumplir con los fines y funciones de ésta.

ARTICULO 8. El Estatuto General y los Reglamentos que de él deriven, definirán y determinarán el funcionamiento y la organización de todas las dependencias necesarias para el cumplimiento de los fines y el desarrollo de la Universidad.

Cabe citar al Dr. Piñeyro (informe de actividades que rinde la Rectoría; UANL, Sept. 79 - Sept. 80).

Informe del Rector Página 2.

....."A pesar de que la ley orgánica vigente fué promulgada en 1971, en Septiembre de 1979 no existía el estatuto general que reglamentara dicha ley, por lo que el marco jurídico para que las actividades universitarias ocurrieran legalmente, se encontraba limitado al sentido común y buena fé de los universitarios; y frecuentemente matizado de subjetividad".....

30. El Estatuto de la D.G.I.C. y el Reglamento de C.I.EC. y T.I. es inoperante:

En los puntos anteriores queda claro que cualquier estatuto o reglamento de hecho no es operante al no existir el estatuto general que iguale procedimientos y criterios.

De hecho los reglamentos de la D.G.I.C. y del C.I.EC. y T.I. no se usan totalmente.

40. El Reglamento del personal docente e investigador de la U.A.-N.L. se ha aplicado al criterio de cada escuela.

Igual que en el punto antes mencionado este reglamento se genera antes de la creación del estatuto general que norme la actividad global de la U.A.N.L. por lo que de hecho cada escuela trató los asuntos de personal docente e investigador a su criterio o conveniencia.

También cabe indicar la ausencia de un tabulador u otro mecanismo para la evaluación del personal. Aparentemente se empieza a estudiar un nuevo reglamento.

## II.6. SOBRE EL PROBLEMA DEMOGRAFICO.

El factor demográfico ha sido y es un factor de primordial importancia en la Universidad de Nuevo León por lo que nos detendremos a analizar su desarrollo y algunos de sus efectos.

## II.6.A. CRECIMIENTO DE POBLACION UNIVERSITARIA.

a) Población de la U.A.N.L. respecto al país.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
DIRECCION DE PLANEACION UNIVERSITARIA

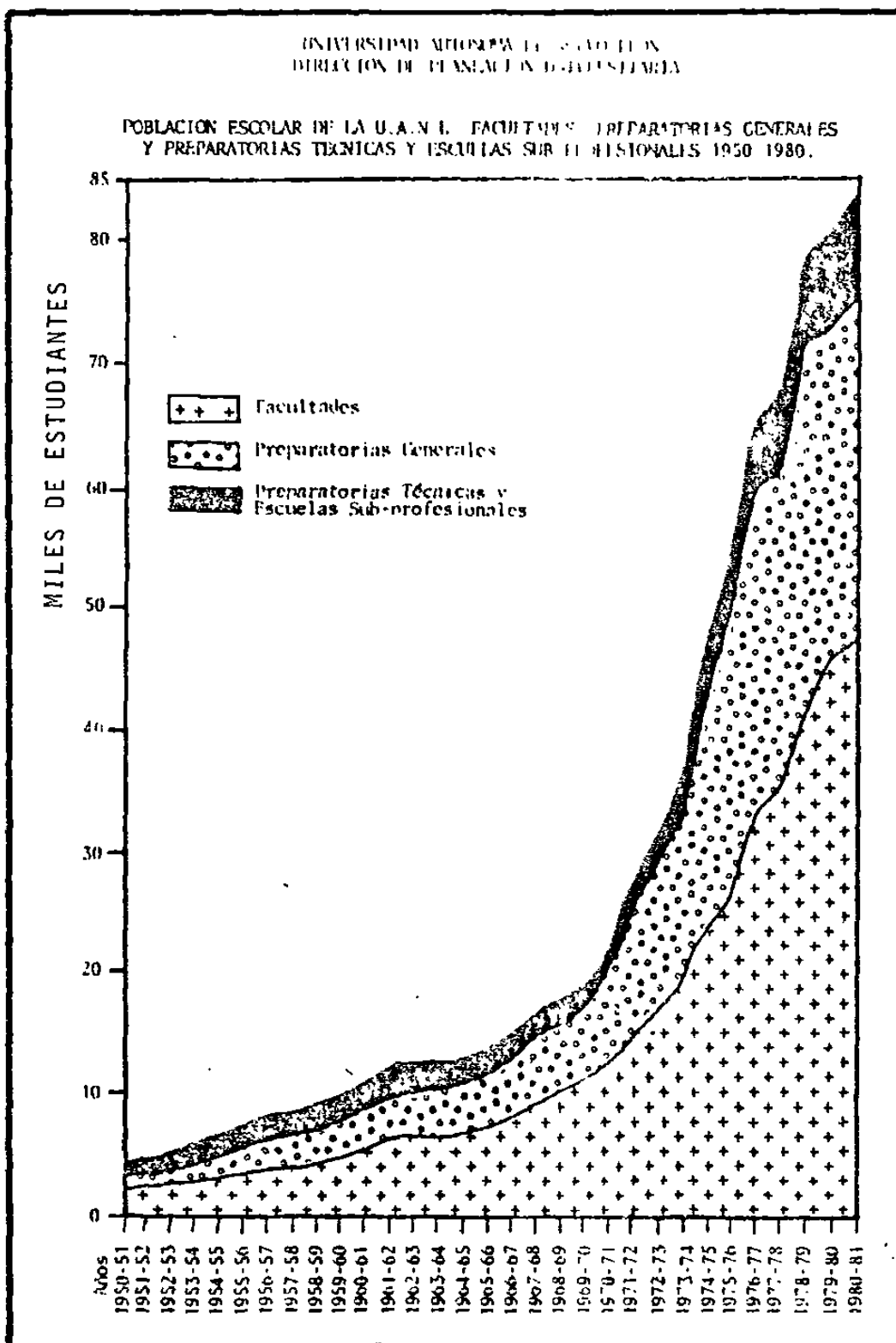
POBLACION ESCOLAR A NIVEL MEDIO SUPERIOR Y SUPERIOR DE LA U.A.N.L.  
Y SU IMPORTANCIA DENTRO DEL TOTAL DE LA POBLACION ESCOLAR RESPECTIVA  
EN LA REPUBLICA MEXICANA. 1970-1980.

Población Escolar y su importancia relativa	Población Escolar en la República Mexicana	Población Escolar en la U.A.N.L.	Participación relativa de la población de la U.A.N.L. (%)
Años			
1969-1970	449,313	18,840	4.1
1970-1971	535,156	21,759	4.0
1971-1972	615,594	27,672	4.4
1972-1973	748,978	31,285	4.1
1973-1974	856,090	35,258	4.1
1974-1975	1'020,338	46,348	4.5
1975-1976	1'152,240	53,695	4.6
1980-1981	1'827,600 <sup>a/</sup>	86,667	4.7

<sup>a/</sup> López Portillo, José, cuarto informe de Gobierno anexo I Estadístico Histórico 1980, Pags. 896 y 907 (dato estimado por S.E.P.)

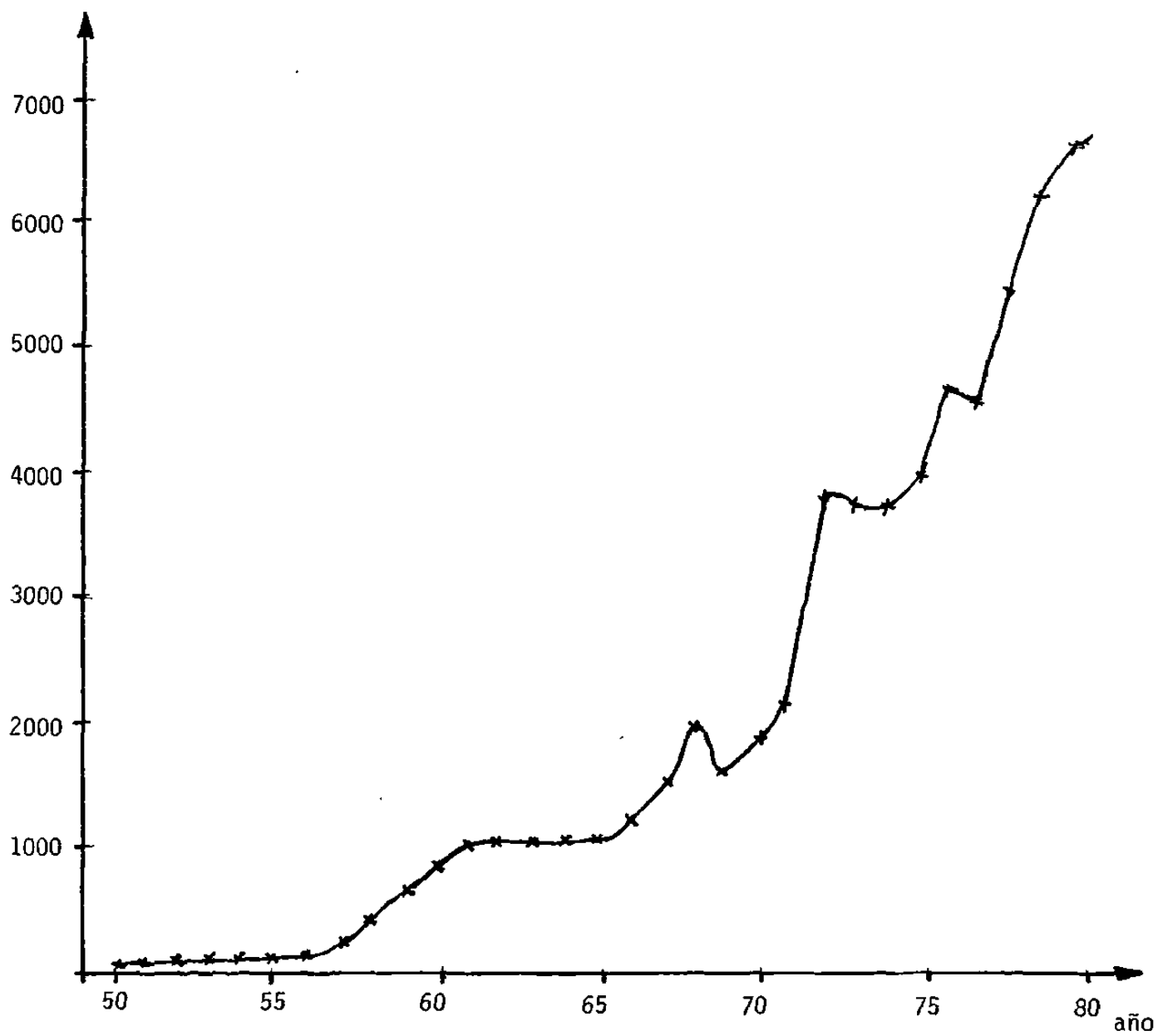
F U E N T E : "La Enseñanza Superior en México 1970-1976, AMHES Departamento Escolar y de Archivo de la U.A.N.L.

## b) Crecimiento de la población escolar de la U.A.N.L.



c) Crecimiento de la población escolar de la FIME de la -  
UANL.

POBLACION ESCOLAR  
DE LA FIME



## d) Proyección de la población de la UANL de 1981 a 1983.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN UNIVERSITARIA

PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN DE LA U.A.N.L., POR FACULTADES  
SEPTIEMBRE DE 1981-SEPTIEMBRE DE 1983

Facultades	Año		
	1981	1982	1983
<b>AREA DE CIENCIAS E INGENIERIA</b>	<b>15,735</b>	<b>16,719</b>	<b>17,752</b>
Agronomía	2,396	2,562	2,742
Arquitectura	2,009	2,144	2,278
Ciencias Físico-Matemáticas	949	1,045	1,154
Ciencias Químicas	2,165	2,167	2,171
Ingeniería Civil	1,248	1,306	1,367
Ing. Mecánica y Eléctrica	6,968	7,495	8,040
<b>AREA DE LA SALUD</b>	<b>19,107</b>	<b>21,026</b>	<b>23,165</b>
Ciencias Biológicas	2,699	3,102	3,564
Enfermería	641	716	814
Medicina	10,468	11,311	12,229
Odontología	1,973	2,083	2,209
Psicología	2,207	2,484	2,797
Salud Pública	498	603	726
Veterinaria	621	727	826
<b>AREA DE HUMANIDADES</b>	<b>16,661</b>	<b>18,548</b>	<b>20,612</b>
Ciencias de la Comunicación	1,541	1,735	1,950
Ciencias Políticas	183	204	238
Comercio y Administración	7,447	8,461	9,608
Derecho y Ciencias Sociales	3,760	3,800	3,937
Economía	358	388	410
Filosofía y Letras	1,359	1,559	1,771
Organización Deportiva	601	699	810
Trabajo Social	1,392	1,618	1,888
<b>TOTAL</b>	<b>51,503</b>	<b>56,293</b>	<b>61,529</b>

NOTA: La metodología aplicada para obtener las proyecciones anteriores se consideró lo siguiente:

- 1.- Se estimó la población total para los años 1981-1983 en base a la tasa media de crecimiento observada durante el período 1976-1980
- 2.- Posteriormente, se distribuyó en base a la estructura observada durante el año de 1980 y otra distribución realizada -- fue en base a la estructura obtenida por tendencia. (esto -- último para el período 1975-1980). Obteniéndose de esta forma dos proyecciones de la población total de facultades, distribuidas diferentemente. (una proyección alta y otra proyección baja).
- 3.- De los resultados anteriores se calculó su media siendo esta la proyección final que es la presentada.

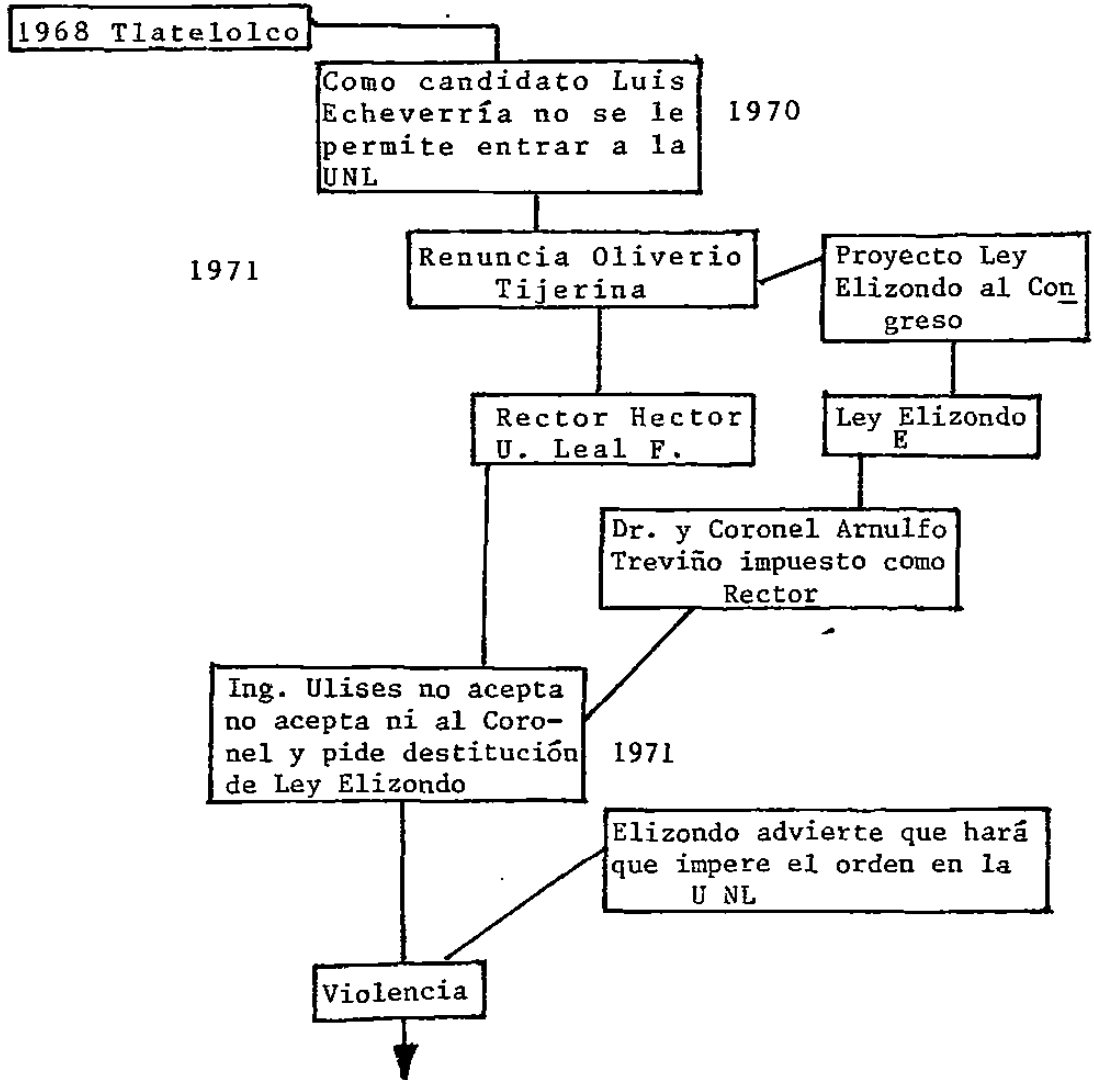
\*La información es proporcionada por el Departamento Escolar y de Archivo de la UANL, en base a los alumnos que se inscriben tanto de primer ingreso y reinscrito, sin considerar a los que en una fecha posterior se pasan a "N" oportunidad o se dan de baja.

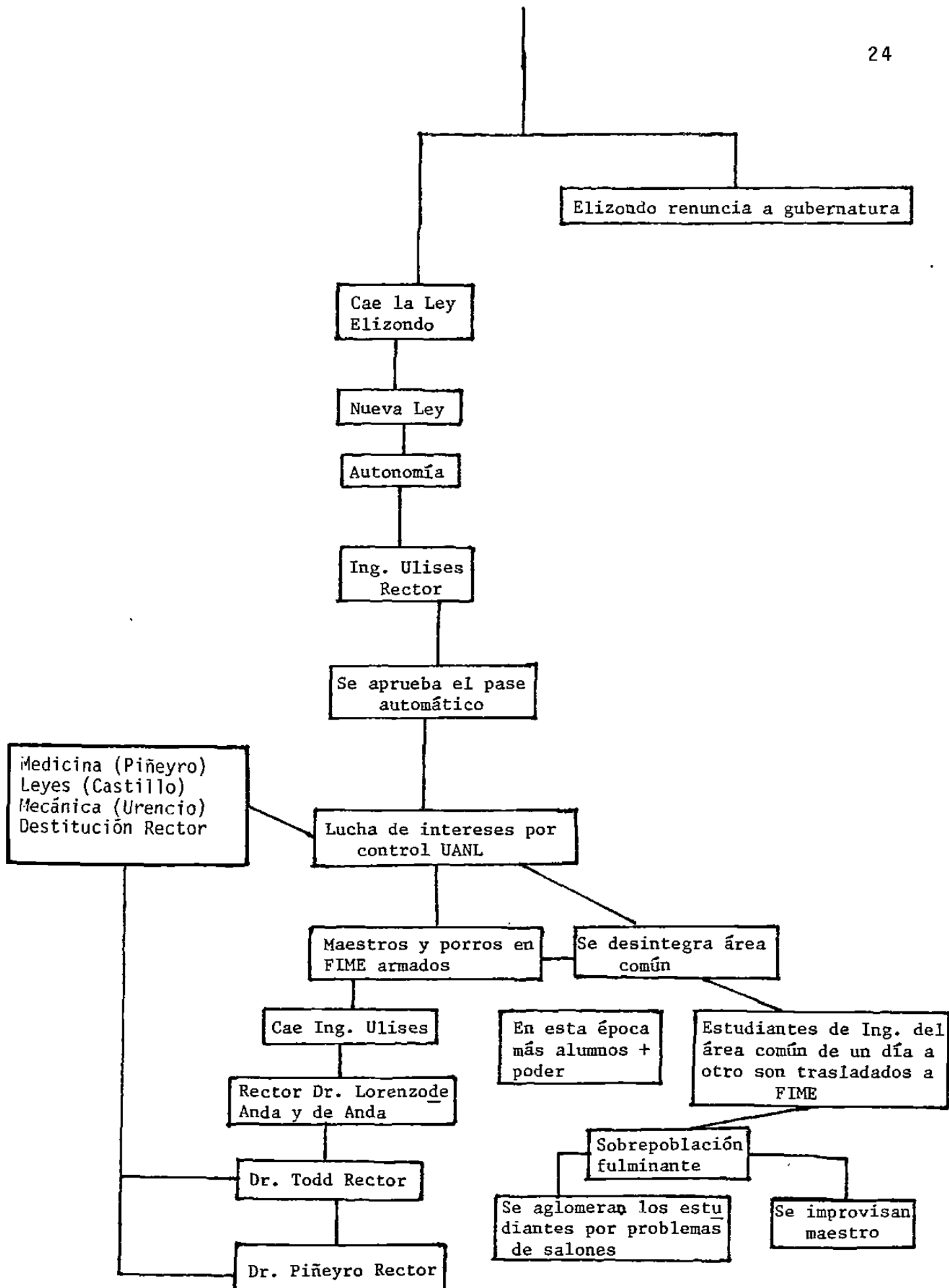
F U E N T E : Elaborado por la Dirección de Planeación Universitaria de la U A N L.

II.6.B. ANTECEDENTES Y FACTORES DE INFLUENCIA EN EL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO.

a) Antecedentes. En la 2a. mitad de los 60's la tensión social creció y se desbordó en 1968 fecha clave en la historia nacional, no sólo por los hechos en sí, sino - por el cambio de políticas nacionales que generó; notable sobre todo por el "populismo" imperante durante el gobierno del Lic. Echeverría que propició el crecimiento de las universidades generalmente más allá de los niveles que podían administrar adecuadamente.

El esquema de esta problemática en el caso de la FIME puede sintetizarse como sigue:







En el caso de la FIME se observan dos momentos determinantes -- en lo referente a demografía.

- 1o. La aprobación del "pase automático"
- 2o. La desintegración del área común.

b) Efectos:

Algunos efectos directos de este problema demográfico en la FIME son:

- . Saturación aulas
- . Personas no preparadas como maestros;
  - pasantes con buenas calificaciones
  - porros
- . Los laboratorios empiezan a perder importancia y calidad (-relación clase-lab. disminuida) (-equipo insuficiente, anticuado y en malas condiciones)
- . Se descuida biblioteca
- . Se sacrifica calidad en general al convertirse la Universidad en válvula de escape social en la cual lo importante es tener alumnos sentados en clase, en estas circunstancias son afectados sobre todo la Escuela de Posgrado y la investigación las cuales son relegadas y dejadas a su auto evolución al margen del apoyo formal.

Otro efecto importante sobre todo debido a lo turbulento de los años 70's es el aislamiento con la industria. La inestabilidad de la UANL (huelgas, etc.) hizo que la imagen pública de la misma se degradara y no ofreciera seguridad ni continuidad para posibles vinculaciones con la industria.

c) Acciones:

Es claro que si una universidad se satura hay que ampliarla o crear otras, o desviar la atención a la educación técnica, pero que ha pasado en cuanto a esto.

- i) La universidad crece. La U.A.N.L. ha crecido en los últimos años como se vió ya más rápido que lo que se ha podido planear y administrar hasta la fecha.

Actualmente se efectúan estudios para la ampliación - de la UANL creando una nueva ciudad universitaria en la Cd. de Linares, N.L.

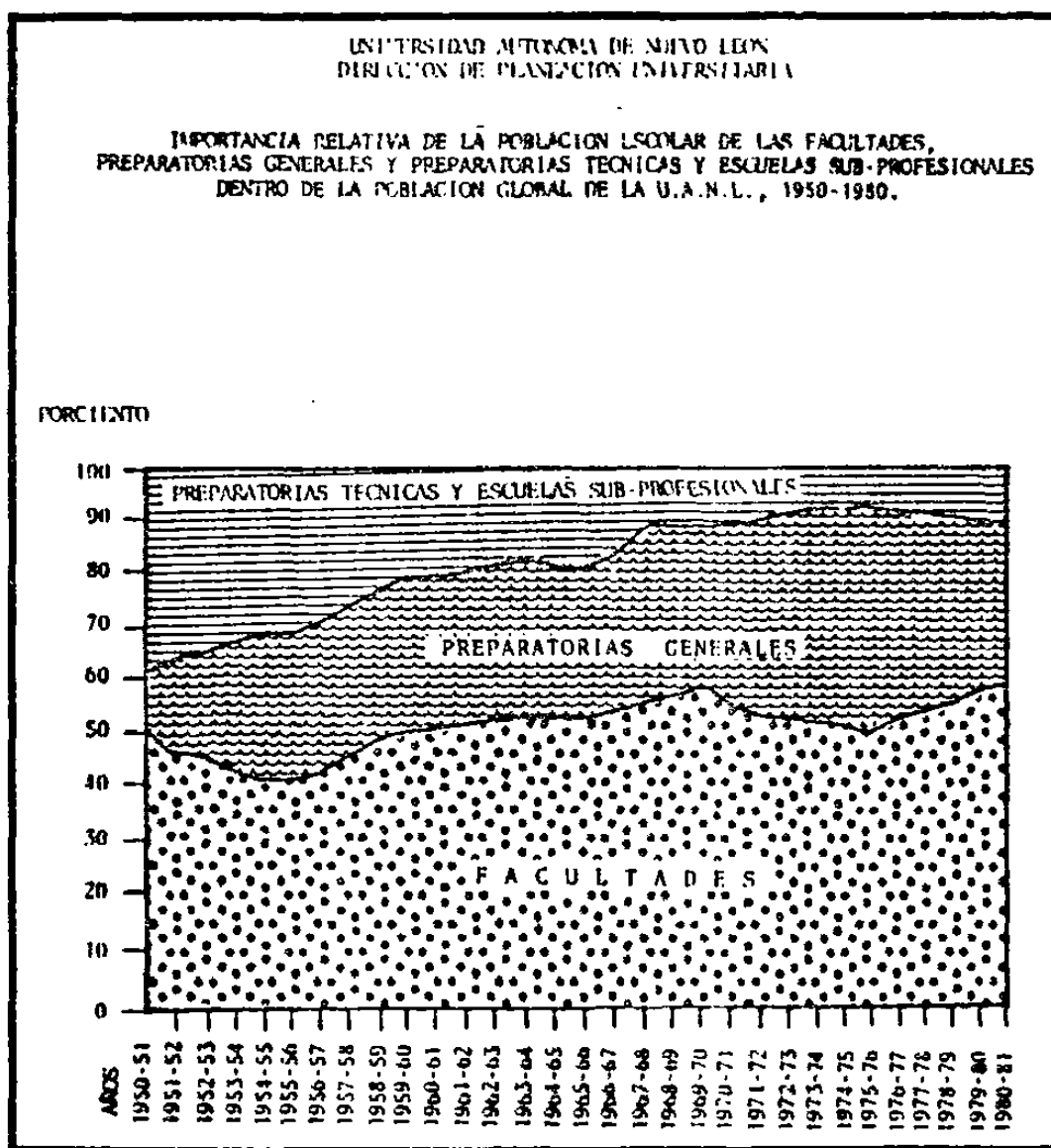
ii) Otras universidades. El crecimiento sin control de la UANL en general ha causado problemas académicos y el modelo de Monterrey es crear universidades privadas -- que llenen algunos vacíos de las empresas de Monterrey.

Hasta el momento estas universidades cubren una muy mínima parte de la población estudiantil de Monterrey y alrededores.

En general son bastante más caros que la UANL por lo que esta sigue siendo la UNI popular de Nuevo León.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN DIRECCIÓN DE PLANTACIÓN UNIVERSITARIA								
POBLACION ESCOLAR A NIVEL MEDIO-SUPERIOR, SUPERIOR Y POST-GRADO EN EL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY, SEPTIEMBRE DE 1977 A SEPTIEMBRE DE 1980								
Institución	1977		1978		1979		1980	
	Población Escolar	%	Población Escolar	%	Población Escolar	%	Población Escolar	%
<u>CENTRO DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS</u>	2,510	3.0	3,113	3.9	7,361	6.4	9,216	8.0
Medio Superior	1,452	57.8	1,621	39.5	3,479	47.3	4,118	44.6
Superior	1,058	42.2	2,220	54.0	3,751	51.0	5,326	53.7
Post-grado	-	-	270	6.5	131	1.7	172	1.7
<u>INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY</u>	9,640	11.2	9,175	9.0	11,696	10.2	11,774	9.6
Medio Superior	1,500	15.6	1,560	16.6	2,704	23.1	2,052	17.4
Superior	7,250	75.2	7,081	76.1	8,116	69.4	8,768	74.5
Post-grado	890	9.2	781	8.3	876	7.5	954	8.1
<u>UNIVERSIDAD REGIONMONTANA</u>	4,343	5.1	5,702	5.4	8,053	7.0	9,561	7.7
Medio Superior	1,491	34.3	1,891	33.3	2,418	30.3	2,563	26.8
Superior	2,532	58.3	3,116	60.4	5,204	64.6	6,372	66.7
Post-grado	320	7.4	362	6.3	431	5.4	626	6.5
<u>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN</u>	65,489	76.4	81,763	77.8	92,896	72.1	86,667	70.2
Medio Superior	30,418	46.5	37,919	46.4	35,179	42.4	36,379	42.0
Superior	33,800	51.6	41,780	51.1	45,507	54.9	47,121	54.3
Post-grado	1,271	1.9	2,031	2.5	2,210	2.7	3,167	3.7
<u>INSTITUTO TECNOLÓGICO REGIONAL DE NUEVO LEÓN</u>	140	0.2	160	0.1	201	0.2	365	0.3
Superior	140	100.0	160	100.0	201	100.0	365	100.0
<u>UNIVERSIDAD DE MONTERREY</u>	3,246	3.7	3,209	3.0	3,780	3.3	3,990	3.2
Medio Superior	-	-	1,201	37.5	1,370	36.2	1,411	35.4
Superior	1,285	39.6	1,911	59.6	2,220	58.8	2,364	59.2
Post-grado	1,961	60.4	93	2.9	190	5	215	5.4
<u>UNIVERSIDAD MEXICANA DEL NORESTE</u>	77	0.1	270	0.3	329	0.3	391	0.3
Superior	77	100.0	270	100.0	329	100.0	391	100.0
<u>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL NORTE</u>	248	0.3	475	0.5	598	0.5	897	0.7
Medio Superior	143	57.7	322	67.8	398	66.6	527	58.8
Superior	105	42.3	153	32.2	200	33.4	370	41.2
<b>T O T A L</b>	<b>85,693</b>	<b>100.0</b>	<b>105,117</b>	<b>100.0</b>	<b>114,914</b>	<b>100.0</b>	<b>123,561</b>	<b>100.0</b>
Medio Superior	35,004	40.8	44,553	42.4	45,548	39.7	47,350	38.3
Superior	46,247	54.0	57,024	54.2	65,528	57.0	71,077	57.5
Post-grado	4,442	5.2	3,540	3.4	3,838	3.3	5,134	4.2

- iii) La educación técnica: Aunque el país adolece de técnicos - no se ha podido implementar con éxito el desarrollo de la educación técnica, aunque existen a últimas fechas nuevos programas muy ambiciosos en esta área.



## II.7. EL MODELO DE PALIATIVO SOCIAL.

En general la UANL funciona bajo el esquema de "paliativo social" como incluso el Dr. Todd alguna vez lo indicó aunque no exactamente con este nombre.

Este esquema tiene sus raíces en los principios de los 70's relacionada con la "apertura. de las universidades que provocó la "masificación" de las mismas.

Este proceso de "masificación" de las universidades no sólo es un proceso irreversible (como Solana lo declaró) sino también la causa para el extraordinario aumento de fondos destinado a los presupuestos universitarios en los últimos 10 años.

Ahora bien, este esquema por ser un paliativo no soluciona el problema sino que tan sólo posterga la aplicación de soluciones.

Algunos observadores de la situación universitaria han indicado que este esquema trae consigo una serie de desventajas las cuales, agravándose por el transcurso de los años, ahora amenazan hacer disfuncional. Las desventajas más frecuentemente citadas, las cuales sólo en parte están relacionadas con el incremento de estudiantes.

1. La sobrepoblación de profesionales de dudosa calidad, relacionada con la "desvalorización" de los títulos-académicos.

La desvalorización de títulos académicos está íntimamente relacionada con los siguientes hechos:

- a) La práctica de producir "licenciados a vapor" por un magisterio universitario aún todavía de formación tradicional, la cual era y está muchas veces lejano a un estandar comparable internacionalmente y cuya motivación hacia un "aprendizaje continuo" es casi inexistente, consecuencia del carácter aislado y protegido de la "vieja y tradicional universidad"
- b) La enseñanza que ellos ofrecieron y ofrecen se enfoca principalmente en la repetición imperfecta de los contenidos aprendidos también imperfectos.
- c) La necesidad de ganarse la vida a través del "polichambismo" -consecuencia de los sueldos raquíuticos, de la inseguridad laboral de la mayoría de ellos- y el mal control de asistencias que propicia dicho polichambismo.
- d) La práctica desastrosa de emplear como maestros universitarios a estudiantes con carta de pasante o amigos de la administración, más bien por conveniencia (cobran poco y/o se callan la boca) que por ne-

cesidad verdadera, dando por resultado que en muchas facultades exista un proceso de mediocrización galopante. - Lo anterior es en cierta medida propiciado por la inexistencia de mecanismos de selección y evaluación de personal

2. La dudosa calidad científica de los estudios superiores y el estado subdesarrollado de la investigación científica.

Algunas causas mencionadas sobre este punto son las siguientes:

- a) En la "vieja universidad" tanto los estudios superiores como la investigación han sido un lujo, sirviendo más al encubramiento personal (título con prestigio social) que a necesidades sociales. Este estado de cosas no cambió durante el período de "masificación de las universidades sino tan sólo se congeló".
- b) El divorcio en algunos casos entre las escuelas de posgrado y los centros de investigación.
- c) La marcada falta de vinculación entre la investigación y las necesidades de la industria.

Actualmente la competencia más aguda en el mercado de trabajo para profesionistas, se traduce a un cambio en la demanda educativa.

En vez de pedir tan sólo una formación universitaria "como sea", la demanda se dirige ahora hacia una formación universitaria de estándares cualitativos comparables a nivel nacional e internacional.

Los universitarios reaccionan en forma muy diversa, ante lo dicho en los párrafos anteriores, dos de las opiniones típicas dadas son:

- El regreso a la "vieja universidad" exclusiva y tradicionalista, (lo cual es imposible e inoportuno).
- Otros se acuerdan de las fuerzas autorecreativas de la universidad, del sector congelado y olvidado de los estudios superiores y de la investigación como fuente del renacimiento cualitativo de la enseñanza universitaria.

Esta segunda tendencia hacia la autoreforma cualitativa de la universidad, sí cuenta con el apoyo definitivo del gobierno.

El esquema, de mejorar primero a los maestros y después (o paralelamente) a la enseñanza a través del fomento decisivo de la investigación científica y del posgrado en las universidades, es según algunos observadores la última oportunidad de mantener el "status quo" tan lamentado pero también tan confortable, por lo menos durante algún tiempo más.

## MARCOS DE REFERENCIA

Presentamos en este capítulo algunos modelos; uno que ayude a la identificación de la situación en que se encuentran los organismos de investigación de la FIME de la UANL (modelo general de --- génesis y desarrollo de centros de investigación universitarios) y otros que sirvan para identificar la estrategia (política) en lo referente a la investigación que ha existido o existe en la - - UANL y sus organismos de investigación (modelos generales de estrategias-políticas).

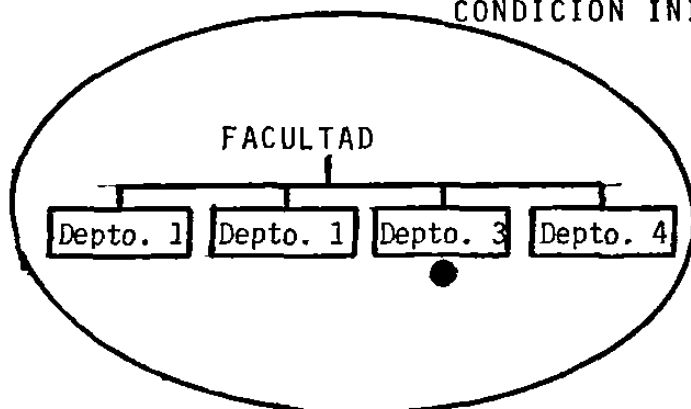
Es claro que estos modelos no son los únicos que existen y se seleccionaron por considerarse apropiados al caso.

### III.1 MODELO GENERAL DE GENESIS Y DESARROLLO DE CENTROS DE INVESTIGACION UNIVERSITARIOS.

Este modelo muestra las etapas típicas que presentan los Centros de Investigación Universitarios en el tiempo.

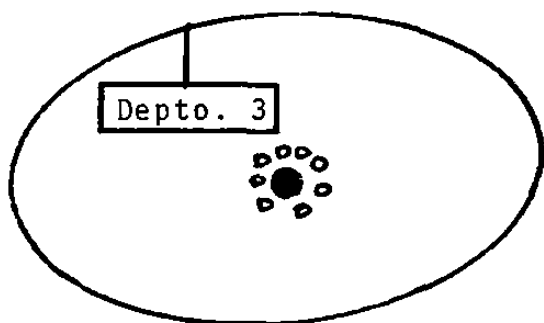
Por supuesto que no necesariamente se darán todas las etapas - - pues pueden darse saltos, etc., así como que no necesariamente se empieza en la etapa primera, por lo que este modelo se incluye - sólo como un marco de referencia a éste estudio. >

#### ETAPA I CONDICION INICIAL



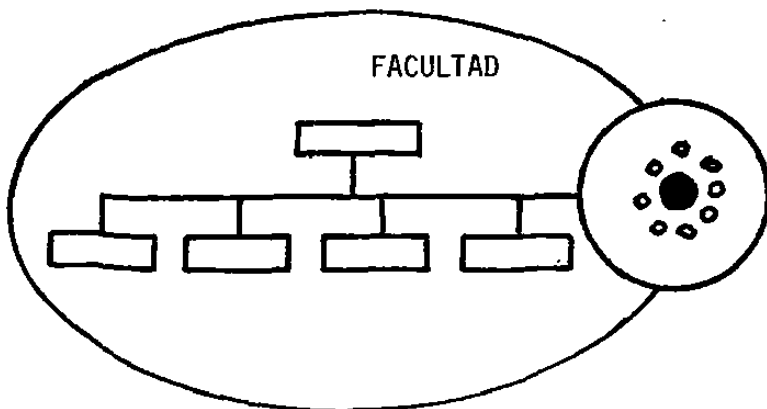
- Ia Una persona con iniciativa empieza a tratar de  
 Ib organizar pequeños proyectos - dentro de su departamento

#### ETAPA II DESARROLLO DE GRUPO BASE



- IIa El iniciador logra crear un grupo de trabajo  
 IIb-Obtiene cosas  
 -\$  
 -Secretaria  
 -Etc.  
 IIc Si crece mucho crea problemas e incomoda  
 La organización le queda inadecuada  
 y encuentra barreras burocráticas

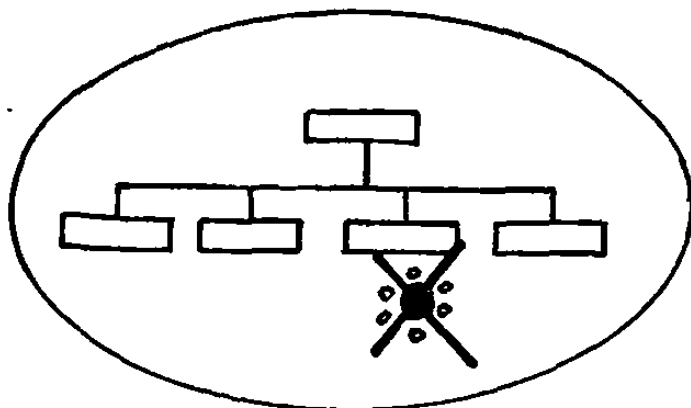
ETAPA III  
TRANSICION



OPCION A

Se crea organo intermedio  
con libertad de interactuar  
con el entorno

[ Centro Inv.  
Depto. Inv.  
Etc.

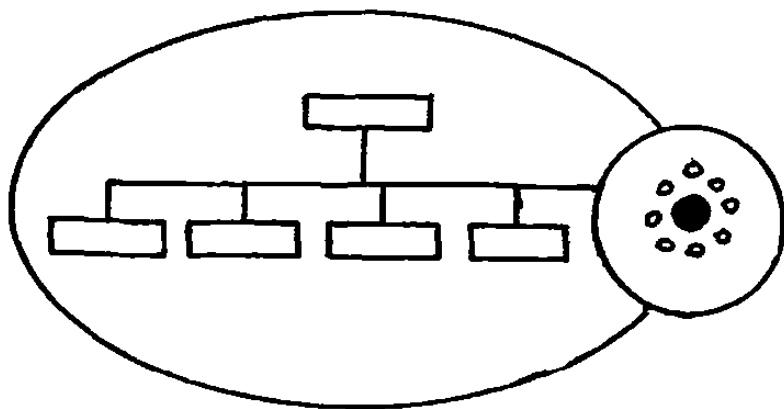


OPCION B

Se elimina o se va el inquieto

La transición de la ETAPA II a la  
III A se da pues al intervenir -  
presupuestos externos en los proyec  
tos, se exigen costos, resultados y  
fechas de entrega

ETAPA IV  
CONSOLIDACION

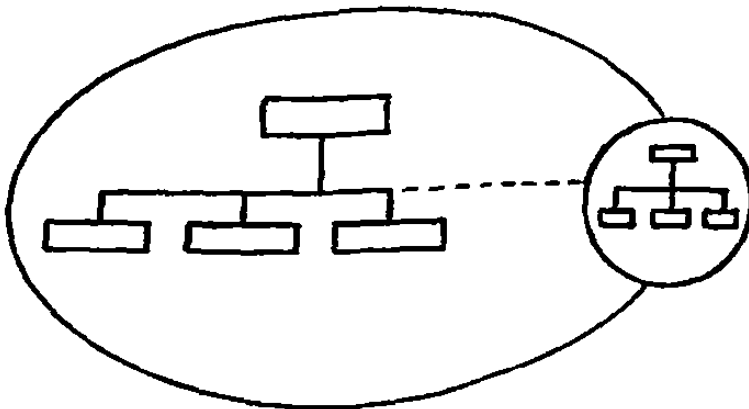


Este pequeño Centro incipiente debe

- Con 1 o 2 proyectos crear masa crítica de investigadores
- Esta etapa debe durar 1 a máximo 3 años.



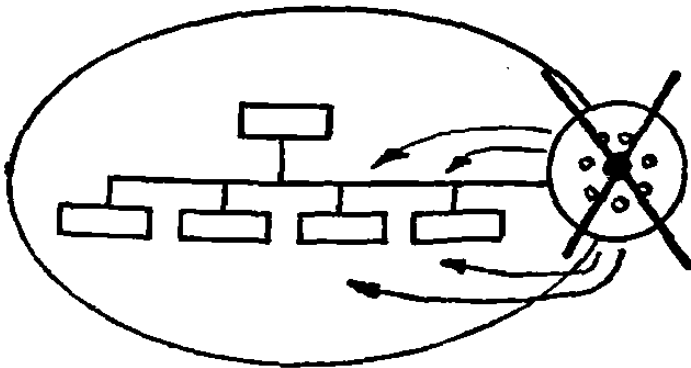
ETAPA V  
AUTODETERMINACION



Opción A

El centro pequeño tiende a hacerse mediano.  
Los puntos claves de cambio son:

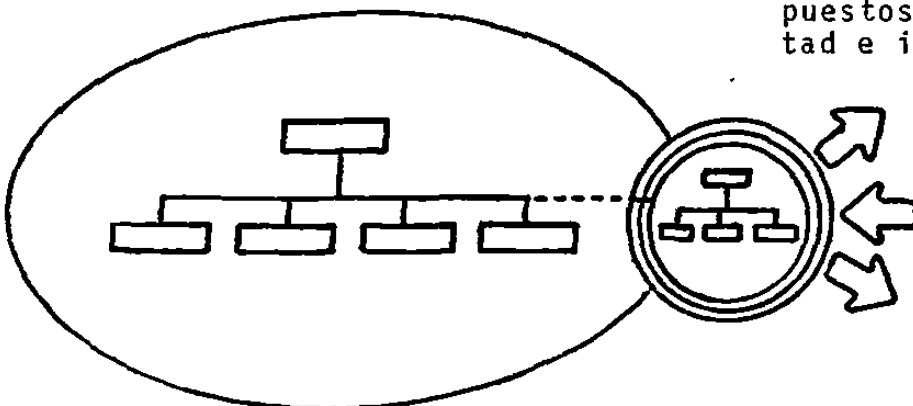
- Romper imagen del padre creador
- Diversificación
- Tipo de organización más -- elevada
- Autosubsistencia.



Opción B

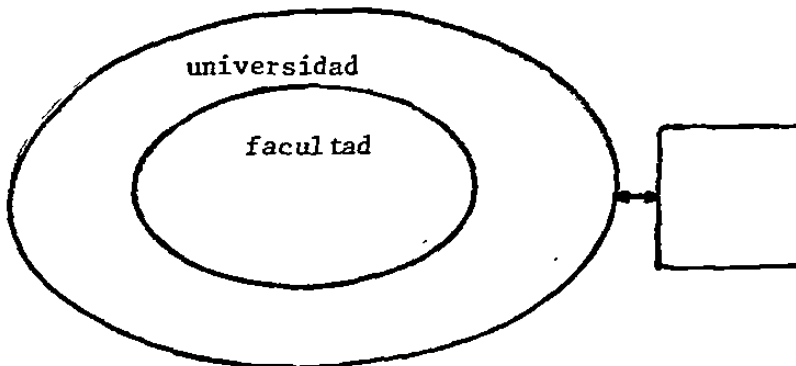
- Si no se consolida no justifica su nombre y se le disuelve
- Resulta incómodo a la facultad y se disuelve.

ETAPA VI  
EXPANSION



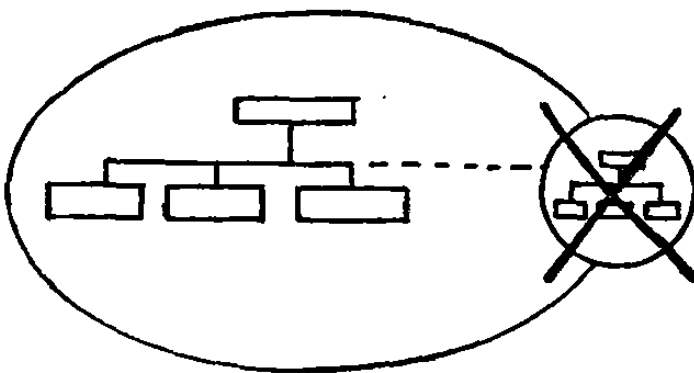
Si el Centro crece bien planeado adquiere capacidad de negociar grandes proyectos y presupuestos al margen de la Facultad e incluso de la Universidad.

ETAPA VII  
MADUREZ



Opción A

Al ser el Centro muy eficiente y eficaz se transforma en un instituto independiente relacionado con la Universidad con capacidad jurídica propia.



Opción B

-Se paraliza al Centro  
-Se disuelve  
-O se cambia la cabeza para controlarlo

En general la Universidad debe permitir este desarrollo.

Pero debemos recordar que por ser la Universidad ante todo una burocracia

"La administración se preocupa por los buenos  
y no por los malos"

Debido al valor que tiene el "poder" en todo sistema burocrático, por lo que es común que se den las opciones B.

Otro factor que no se debe olvidar es el "dedazo" típico mexicano.

### III.2. MODELOS GENERALES DE ESTRATEGIAS (POLITICAS)

A manera de guía para la identificación del tipo de estrategia organizacional de los organismos en estudio, presentamos la siguiente clasificación de estrategias (políticas), la cual consideramos apropiada para éste caso.

#### MODELOS DE ESTRATEGIAS IDENTIFICABLES:

- A. EMPRESARIAL. (En el que un líder fuerte toma decisiones e instrumenta acciones arriesgadas en nombre de la organización)
- B. ADAPTATIVA. (En el que la organización se adapta a un entorno difícil por medio de pequeños y -desconectados pasos).
- C. PLANIFICADA. (En el que análisis detallados son usados para planear estrategias o políticas explícitas e integradas con vistas hacia el futuro)

Estos modelos en la realidad no siempre se dan puros, puede ser por ejemplo, que en algunos departamentos de una organización la estrategia sea empresarial mientras que en los otros sea adaptativa, etc.

En general estas estrategias dependen entre otras cosas de:

- Condiciones internas de la organización
- Condiciones externas a la organización
- Madurez de la organización (tiempo)

También puede relacionarse el modelo de acuerdo al tipo de organización de la siguiente manera:

EMPRESARIAL: Típica de organización pequeña, joven y en crecimiento.

ADAPTATIVA: Típica de organizaciones grandes (gobierno, universidades, grandes empresas, etc.

PLANIFICADA: Típica de organizaciones con metas bien establecidas (NASA en los 60's, gobiernos comunistas, etc.)

CARACTERISTICAS PRINCIPALES PARA CADA UNO DE LOS MODELOS DE ES  
TRATEGIAS SON INDICADAS A CONTINUACION.

EMPRESARIAL

- 1) Dominado por la búsqueda constante de nuevas oportunidades (problemas o su solución son secundarios).  
Activo y no Pasivo
- 2) Poder centralizado en las manos del líder (capáz de comprometer la organización con audaces cursos de acción), visión del líder. Sin planes organizacionales explícitos (Idem objetivos).
- 3) Caracterizado por saltos dramáticos hacia adelante, frente a las incertidumbres (grandes cambios, grandes decisiones), en contra de todos los consejos y probabilidades.
- 4) Crecimiento es el objetivo predominante. El objetivo de la institución es el propio del líder. Dinero X crecimiento (entorno es maleable, controlable).

ADAPTATIVA  
(INCREMENTALISMO DES  
CONECTADO)  
ENTORNO COMPLEJO

- 1) Condiciones aceptadas por el proceso de toma de decisiones: -Status-quo muy poderoso  
-Falta de objetivos claros.
- 2) Decisiones de naturaleza medicinal, tomadas en sucesivos y pequeños pasos, ja más alejándose demasiado del status-quo.
- 3) Búsqueda constante de evitar la incertidumbre: A veces concentrándose en la solución de problemas urgentes (presión) de corto plazo, otras veces negociando con su entorno. (No se desarrollan estrategias de largo plazo).
- 4) Organización controlada por conjunto de intereses desconectados. El tomador de decisiones las toma más que todo para reducir los conflictos internos ignorando las inconsistencias producidas por dichas decisiones.

El proceso de decisión estratégica refleja la división de poder entre los grupos de interés -objetivos reflejan el proceso de regateo entre ellos (sin coordinación).

- 5) Actitud organizacional "reactiva" (se sabe lo que no se quiere) (de lo que se quiere escapar, de lo que está mal.

#### PLANIFICADA

- 1) El papel del analista, en función de la falta de tiempo de los ejecutivos.
- 2) La planeación formal involucra la búsqueda activa de nuevas oportunidades paralelamente a la búsqueda de soluciones para los problemas existentes.  
  
(Enfoque sistemático y estructurado, identificación de oportunidades, problemas y su interrelacionamiento).
- 3) Evaluación de cursos de acción alternativos (Costo/beneficio, riesgo).
- 4) Integración de decisiones y estrategias (complejidad de interrelacionamiento entre las decisiones --> Elemento clave de la planeación) (Complementariedad, disminución de conflicto entre las decisiones.

CUADRO SUMARIO DE LAS CARACTERISTICAS  
DE LOS DISTINTOS "MODELOS"

MODELO CARACTERISTICA	EMPRESARIAL	ADAPTATIVA	PLANIFICAD
Actitud hacia el futuro	Proactiva	Reactiva	Proactiva y Re activa
Objetivo central de la ins titución	Crecimiento	Indeterminado	Eficacia, efi- ciencia y crec miento
Evaluación de las alterna- tivas de acción	Juicio personal		Analítica
Decisiones tomadas por (Fuen te de Poder) Horizonte de decisiones Entorno preferido	"EMPRESARIO" ó líder Largo plazo Incertidumbre	Proceso de re gateo Corto plazo Certidumbre	Grupo de direc ción Largo plazo Riesgo
Conexión entre decisiones	Poca	Ninguna	Total
Flexibilidad de la "MANERA"	Total	Adaptativa	Restringida
Movimientos en base a	Decisiones au- daces	Pasos Incrementales	Estrategias globales
Visión de direccionamiento	General	Ninguna	Específica
Entorno organizacional	Posibilidades de Recompensa	Complejo y di- námico	Complejo pero más estable
Organización Tipo	Joven, pequeña	Establecida	Grande

## CAPITULO IV

## LA INVESTIGACION EN LA UANL

La UANL en general es una universidad joven sin tradiciones y -- menos con tradición de investigación; como ya se vió, entre sus objetivos está investigar, pero los resultados obtenidos en general son pobres.

Desarrollo de los organismos de investigación en la U.A.N.L.

Aunque parezca paradójico y como buen indicador de los antecedentes cabe hacer notar que se encontraron muy pocos registros en lo referente a la investigación en la UANL, pero debido a la distancia y tiempo y considerando el objetivo de la tesis se decidió trabajar con el poco material disponible, considerándolo, si no muy ilustrativo, sobre todo antes de los 70, si suficiente al caso.

Por comodidad diferenciaremos 3 épocas.

1. EL I.I.C.
2. LA D.G.I.C. (1973-1979)
3. LA D.G.I.C. de 1979 a la fecha (Rector Dr. Piñeyro)

#### IV.1. SOBRE EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS.

Fundado en 1943 el Instituto de Investigaciones Científicas (I.I.C.) se encargó de múltiples actividades del funcionamiento universitario además de la investigación, de hecho de 1960 a 1973 el I.I.C. coordina las actividades de 7 departamentos de investigación y además Departamento de Becas de Posgrado y el de Estudios Superiores.

Cabe anotar también que en ésta época se crearon también dos Centros de Investigación, uno en la Facultad de Economía y otro en la de Ingeniería Civil.

Considerando el volumen de investigación que aparentemente era muy pequeño (no datos) esta multiplicidad de funciones en general no representaba un problema.

El hecho que determina el paso a la época (II) de la D.G. I.C. es que el Dr. Todd antes de ser nombrado rector fungía como Director de I.I.C. y por lo tanto al ser nombrado rector se preocupó por los asuntos relacionados con la Investigación.



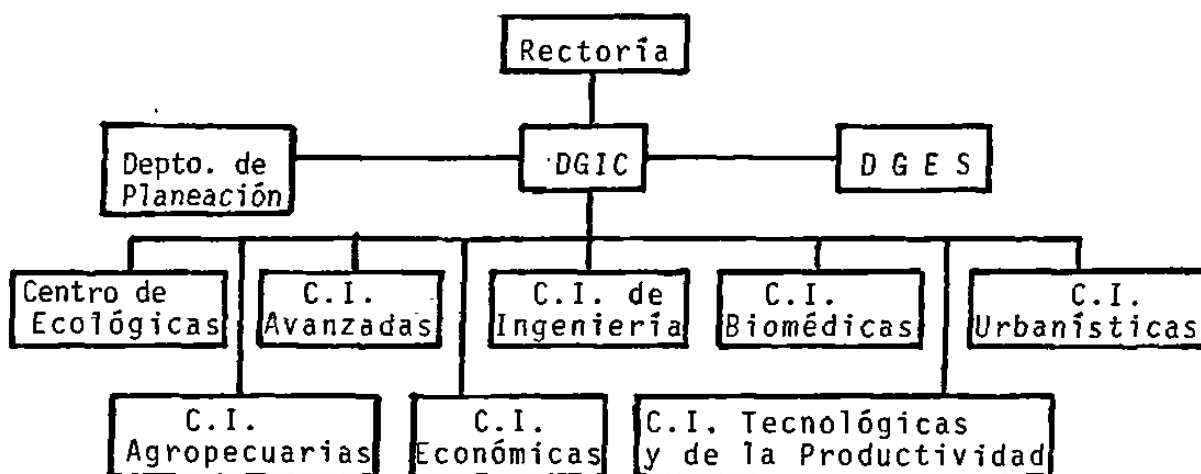
#### IV.2. SOBRE LA D.G.I.C. (1973-1979)

La Dirección General de la Investigación Científica fué creada inmediatamente después de que el Dr. Luis E. Todd, quien fuera Director del I.I.C. es nombrado Rector de la UANL en 1973.

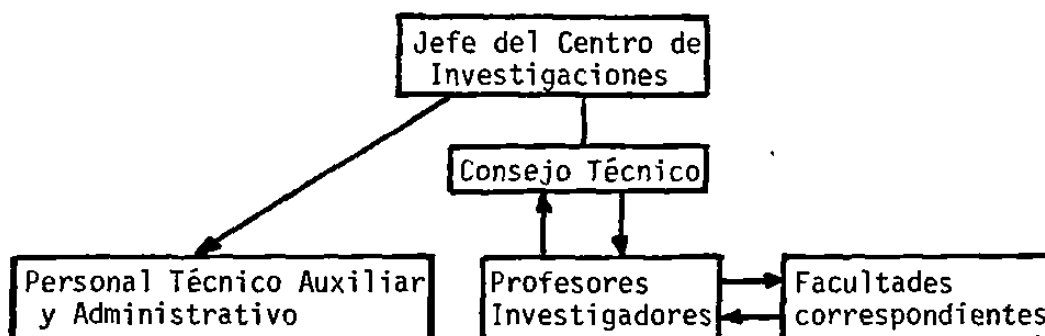
En Febrero de 1979 el H. Consejo Universitario aprueba el proyecto de creación de la D.G.I.C.

#### IV.2A. ORGANIZACION:

El organigrama de la DGIC ha sufrido modificaciones, al momento de su creación es el siguiente:



y su organigrama funcional es del siguiente tipo:



En 1975 solo se habían consolidado los siguientes Centros de Investigación.

- Agropecuarias
- Avanzadas
- Biomédicas
- Ecológicas
- Económicas
- Ingeniería
- Urbanísticas.

A los cuales posteriormente se agregaron:

- Físico Matemáticas
- Química

desapareció el Centro de Investigaciones Avanzadas y el Centro de Investigaciones Ecológicas amplía su nombre a Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia.

#### IV.2.B. REGLAMENTO.

En lo referente al Reglamento de la DGIC hay algunos puntos que remarcar, aunque cabe recordar el poco valor del mismo al haber sido hecho cuando no existía el Estatuto General.

Reproducimos algunos puntos de dicho reglamento a continuación:

##### OBJETIVOS:

- "a) Fomentar a todos los niveles y en las diversas áreas universitarias la investigación científica en coordinación con la Dirección General de Estudios Superiores y el Departamento de Planeación con capacidad para gestionar ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y todas las diversas Instituciones tanto públicas como privadas el aporte de recursos de toda índole que requiera la Investigación Científica Universitaria.
- b) Coordinar las labores de Investigaciones entre los centros respectivos que la constituyen y entre estos centros y las diversas facultades con ellas relacionados, fomentando el trabajo de grupos interdisciplinarios".

##### ORGANIZACION GENERAL:

Cada Centro dependerá directamente de la Dirección General de la Investigación Científica de la Universidad, pero estará estrechamente vinculado en su funcionamiento con las Facultades Universitarias correspondientes.

Carecerán de personal de investigación de planta y contratarán los servicios de los profesores de las diversas Facultades integrando grupos de trabajo en torno a los proyectos que tuvieran.

Se sostendrán económicamente por las aportaciones que les envían la Universidad, y cualquiera otra Institución Oficial ó privada que acepte financiar los proyectos elaborados, de acuerdo a lo que determine el Consejo General de la Investigación Científica.

Podrán ser sede de docencia a niveles superiores de maestría y doctorado, particularmente para la ejecución de los trabajos de tesis reglamentarios de estos cursos.

---

Año	Entorno Nacional	U.A.N.L.	F.I.M.E.	C.I.EC. Y T.I.
1972 cont.	Entorno Nacional	<p><u>Abril</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparatorianos toman Rectoría y piden que caiga Ulises</li> </ul> <p><u>Junio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Médicos del Hospital <u>Universita</u> rio hacen paro</li> </ul> <p><u>Septiembre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Junta de Gobierno decide enjuiciar al Rector</li> <li>- Estudiantes de Medicina reciben dos a balazos en el Hospital</li> </ul> <p><u>Diciembre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Dr. Piñeyro denuncia delitos cometidos en Uni.</li> <li>- Cae el Rector Ulises</li> <li>- Nombran como Rector al Dr. Lorenzo de Anda y de Anda</li> </ul>		
1973	Gobernador Dr. Pedro Zorrilla Mtz.	<p><u>Octubre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renuncia el Dr. Lorenzo de Anda y nombran al Dr. Luis E. Todd P antes director del I.I.C.</li> </ul> <p><u>Noviembre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se crea la DGIC Dirección General de la Inv. Científica</li> <li>- Coordinará 7 centros de investigación los dos ya existentes más Urbanísticas, Ecológicas, Agropecuarias, Biomédicas,</li> </ul>		<p>-Se crea el C.I.EC.</p> <p>Se crea Reglamento</p>

durante el tiempo que dure la investigación, al investigador por medio de otro profesor cuyo sueldo será cubierto con cargo al Centro.

- f) Estando ya aprobado el proyecto y teniendo la autorización de la Facultad, el Director del Centro deberá buscar el financiamiento del proyecto pudiendo el investigador intervenir en esta solicitud.
  - g) Todo este proceso podrá, en algunos casos, invertirse partiendo la iniciativa del proyecto de una Empresa Gubernamental o Privada.
  - h) El personal técnico auxiliar, el secretarial y de intendencia así como los gastos generales de operación (luz, gas, papelería, etc.) quedarán a cargo de la institución donde se efectúe materialmente la investigación.
  - i) Los investigadores rendirán periódicamente un informe del progreso de sus investigaciones que deberá ser sancionado por el Consejo Técnico cuando menos cada año.
  - j) Al terminarse el trabajo se procurará su publicación y difusión a la mayor brevedad posible utilizando los órganos de difusión idóneos.
  - k) Todos los maestros de las Facultades podrán recibir los beneficios de este proceso, quedando su autorización -- condicionada únicamente a la aprobación del proyecto -- que presenten y a la experiencia previa de cada profesor en materia de investigación.
  - m) Las labores de investigación se llevarán a cabo por períodos anuales. Una vez al año se revisarán los resultados obtenidos en el período anterior y se tratará de obtener el patrocinio de los nuevos proyectos aprobados con el objeto de decidir que maestros los llevarán a cabo, para planear correctamente las labores docentes del siguiente año escolar.
  - n) En este período se firmarán los contratos correspondientes entre los profesores investigadores y la Dirección del Centro, previa autorización oficial de la Dirección de la Facultad correspondiente.
  - o) En estos contratos se estipularán las obligaciones y derechos de las tres partes y de acuerdo a los requisitos previamente establecidos por el patrocinador del proyecto.
  - p) En caso de incumplimiento de este contrato por cualquiera de las partes, intervendrá la Dirección General de la Investigación Científica quien tendrá autoridad para exigir su cumplimiento o para ordenar su terminación.
-

- q) La Dirección General de la Investigación Científica promoverá igualmente que los subsidios se suministren en forma adecuada para que los investigadores tengan la seguridad que requieren para efectuar sus trabajos.

#### IV.2.C. PRESUPUESTO.

El % del presupuesto de la UANL usado para investigación - en este periodo fué el que se indica en la siguiente tabla:

AÑO	% PRESUPUESTO DE LA UANL USADO PARA INVESTIGACION
1975	2.33
1976	2.14
1977	3.00
1978	3.10
1979	2.57

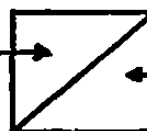
Fuente: Depto. de Presupuestos.

## IV.2.D. PROYECTOS DE INVESTIGACION.

Las estadísticas sobre la investigación en la UANL publicadas por "La Universidad en Cifras" anuario estadístico de la misma son en extremo pobre e inapropiadas y por no contarse de momento con otra fuente tabulamos el número de proyectos por Centro aprobados o en desarrollo y el número de publicaciones realizadas.

CENTRO \ AÑO	1975	1976	1977	1978	1979
Centro de Inv. Avanzadas	3 *	4 *	4 *		
Centro de Inv. Ingeniería	3 *	6 *	23 *	14 *	13 1
Centro de Inv. Biomédicas	4 *	1 *	5 *	6 *	5 *
Centro de Inv. Urbanísticas	1 *	1 *	2 *	3 *	2 *
Centro de Inv. Agropecuarias	1 *	3 *	6 *	5 *	5 *
Centro de Inv. Ecológicas	1 *	2 *	2 *	1 *	1 *
Centro de Inv. Química		1 *	* *	12 *	9 *
Centro de Inv. Económicas	7 *	10 *	5 *	4 *	9 18

Proyectos en desarrollo  
o aprobados



Publicaciones  
realizadas

(\*) No dato

Cabe observar que se da más atención a qué se está haciendo que a qué se ha logrado.

## IV.2. E. FACTORES Y HECHOS RELEVANTES.

Algunos hechos y factores que influyeron en la DGIC de -- 1973 a 1979 se listan divididos en tres grupos:

- a) La creación de la DGIC
- b) Planeación y Reglamentación
- c) Efectos aparecidos en su desarrollo

## a) La creación de la DGIC

Además de lo ya mencionado otros hechos que cabe agregar se puntualizan a continuación:

- \* Se crea por dedazo
- \* No se consulta formalmente a las escuelas
- \* Se tomó al personal disponible en la UANL (los que se oía que hacían investigación)
- \* Se consiguió apoyo CONACYT al inicio
- \* Muchas ganas y buena intención.

## b) Planeación y reglamentación.

En lo relativo a Planeación y Reglamentación cabe puntualizar que:

- \* El reglamento era inapropiado
- \* No hubo estrategia de adopción
- \* No se definieron objetivos o planes estratégicos - congruentes con la realidad
- \* El presupuesto no siempre se podría ejercer por falta de dinero en la UANL

(De hecho parte del presupuesto de Investigaciones se desviaba para cubrir los pasivos de la UANL).

- \* Los reglamentos internos de los Centros no se llevaron al Consejo Universitario para su aprobación.
- \* No hubo un plan de equipamiento por parte de la UANL
- \* No se planea la vinculación
- \* No se planea mercadotecnia



## c) Efectos aparecidos en su desarrollo.

Algunos efectos causados por lo antes mencionado son:

- \* En la práctica el Reglamento de la DGIC no siempre fué respetado
- \* El Director de la DGIC era saltado por directores - de Centros de Investigaciones para obtener cosas directo del Rector
- \* Cada quien hacia lo que quería en investigación según lo que sabían hacer.
- \* Los proyectos se convirtieron en fuentes para obtener equipo de Infraestructura
- \* En varios casos no se logró una liga con posgrado
- \* La vinculación con la industria fué mínima. ●

Una situación muy importante y que por lo tanto trataremos aparte es el hecho de que los Centros estaban en medio de Rectoría y las Facultades. O sea que "la Rectoría consideraba que los Centros estaban en las Escuelas y las Escuelas que el Centro era de Rectoría".

Considerando todo lo anterior, en general, las condicio--nes de trabajo y organización hacían imposible tener Centros de Investigación de excelencia. Y en general podemos decir que esta época de la DGIC se fundaba en una filoso--fía de "DESARROLLO GRADUAL" y en general la política fué - "ADAPTATIVA".

#### IV.3. SOBRE LA DGIC DE 1979 A LA FECHA (RECTOR DR. PIÑEYRO),

En 1979 el Dr. Todd termina su período de Rector y es nombrado como Rector el Dr. Alfredo Piñeyro, persona reconocida por su actividad profesional, de investigación y política en la UANL.

Una de las características principales del Dr. Piñeyro es su estilo organizativo.

En lo referente a la Investigación se recopilaron de periódicos algunas declaraciones que ayuden a identificar hacia donde va la UANL, dicha recopilación se presenta en el punto IV.3.A sobre las políticas del Rector Dr. Piñeyro en lo referente a la investigación, en el cual es claro el cambio de una estrategia adaptativa (DGIC 1973-1979) a una estrategia del tipo "PLANIFICADA".

Este proceso de cambio ha generado gran desconcierto, pues se plantean cambios radicales y los órganos actuales de investigación (DGIC y Centros) caen en grandes contradicciones.

Incluimos también en este capítulo (punto IV.3.B) una anécdota sobre los procedimientos de solicitud y revisión de Proyectos de Investigación por la DGIC a manera de muestra del estado actual de contradicciones.

IV.3.A. SOBRE LAS POLITICAS DEL RECTOR DR. PINEYRO EN LO REFERENTE A LA INVESTIGACION.

FECHA	FUENTE	DECLARANTE	DECLARACION	OBSERVACIONES
13Nov/80	Periódico El Norte	Participantes en el simposio sobre la función de las universidades en el desarrollo científico de México.	México es un país en el que no se desarrolla la investigación debido a la falta de recursos humanos y a la burocratización en la asignación de fondos económicos para los estudios. Además, no existe un criterio para establecer si un proyecto de investigación es útil o no.	
10.Feb/81	Periódico El Norte	Director de la Cámara de la Industria de la Transformación (CAINTRA)	<p>Industriales, profesores y autoridades universitarias estudian un plan para mejorar la calidad de capacitación de los egresados de esa casa de estudios.</p> <p>... En una reciente entrevista entre el Presidente de la Cámara de la Industria de Transformación -- Humberto Lobo Morales y el Dr. - Alfredo Piñeyro L., se acordó que la industria regiomontana abrirá sus puertas a los maestros de la UANL.</p> <p>"Esto será con el objeto de llevar un programa de investigación aplicada para la misma industria".</p> <p>"Ya que la investigación científica y tecnológica es muy escasa, es to a la vez actualizará a los maestros para ayudar a los alumnos o futuros profesionistas".</p>	1020124579

FECHA	FUENTE	DECLARANTE	DECLARACION	OBSERVACIONES
24Mar/81	Periódico El Norte	El Rector de la UANL, DR. Piñeyro	<p>No se aceptarán alumnos en aula, hasta que no esté resuelta toda la infraestructura de las carreras, que serán aulas, profesores y programas de investigación.</p> <p>"Pretendemos que no haya improvisaciones y que el acopio sin previsión de actividades estudiantiles no vayan a servir de lastre para el desarrollo futuro de las mismas escuelas"</p>	Refiriéndose a carreras de nueva creación.
9 Jun/81	Periódico El Norte	El Rector de la UANL, DR. Piñeyro	<p>Los Centros de Investigaciones Científicas de la UANL tenderán a desaparecer en la medida que la investigación se genere lícite en las escuelas.</p> <p>Puntualizó que la pretensión de la Universidad es estructurar una base de investigación en todas las escuelas, que se formen, desarrollen y se proyecten hacia la comunidad.</p> <p>"Actualmente estamos destinando 51 millones de pesos a la investigación; pero considero que esa cantidad es insuficiente para complementar programas y proyectos ambiciosos".</p> <p>"26 millones son para los gastos de operación de la investigación y otros 25 para las cuestiones administrativas.</p>	

FECHA	FUENTE	DECLARANTE	DECLARACION	OBSERVACIONES
9Jun/81 Cont.	Periódico El Norte Continuación	El Rector de la UANL Dr. Alfredo Piñeyro Continuación	<p>"Ese presupuesto se reparte a todos los centros de investigación - que tiene la universidad; se les - asigna una cantidad mínima de subsistencia para que puedan trabajar"</p> <p>La UANL tiene siete centros de investigaciones: El de Económicas, - Biológicas, Químicas, Urbanísticas, Ecológicas, Físico-Matemáticas y Humanísticas.</p> <p>...El principal problema que tiene la UANL actualmente es que han estado separados de la realidad y no han planteado soluciones concretas a problemas reales.</p> <p>"hemos convenido con la CAINTRA de que en fecha próxima ellos presentarán una lista de proyectos de medición donde les midamos determinadas características que ellos por su parte no pueden hacer, por que no tengan tiempo, equipo o -- personal. (sic)</p> <p>"Este intercambio entre la realidad, nuestra industria-y la posibilidad- nuestra universidad-, dará una combinación que será fructífera en los años venideros".</p>	

FECHA	FUENTE	DECLARANTE	DECLARACION	OBSERVACIONES
28Sep/81	Periódico El Norte	El Vicerector para la Unidad Linares de la UANL.	<p>La UANL ofrecerá nuevas alternativas académicas en el país, al expandir su campo de acción e iniciar la planeación e instalación de carreras universitarias.</p> <p>...Señaló que la UANL impartirá once disciplinas nuevas.</p> <p>Estas son: Geología, Minerología, Silvicultura, Contaduría Pública y Administración, Ingeniería Textil y de la Confección, e Ingeniería en Impresión y Reducción, Licenciatura en conservación de Monumentos, Ingeniería Cerámica y Plásticos, Ingeniería Metalúrgica, Construcción de Máquinas y Herramientas, Ingeniería en Construcción de Barcos e Ingeniería Portuaria.</p>	
29Sep/81	Periódico El Porvenir	El Rector de la UANL	<p>Se someterá a consideración del Consejo Universitario, un programa de investigación y desarrollo académico que en los próximos cinco años contempla una inversión de tres mil a cuatro mil millones de pesos.</p> <p>El programa incluye a su vez, la aprobación de un reglamento general del Doctorado para que todas las carreras profesionales tengan como mínimo este grado académico y lo fundamenten en tesis de investigación en áreas científicas que, preferentemente resuelvan problemas regionales y nacionales.</p> <p>Manifiesto que a su vez, desaparecerán los centros de investigación dependientes de la Rectoría "porque a mi juicio, deben ser transitorios,</p>	

FECHA	FUENTE	DECLARANTE	DECLARACION	OBSERVACIONES
29Sep/81 Contín.	Periódico El Porvenir Continuación	El Rector de la UANL Continuación	<p>de promoción para la investigación". El sistema será el primero en su creación, luego deberá pasar a las facultades como dependientes, posteriormente a una subdirección de investigación y finalmente, a los diferentes departamentos.</p> <p>A la fecha ha desaparecido la dependencia de Rectoría de los Centros de investigación de Ciencias Químicas, ahora adscrito a la Facultad, el de Medicina y Agronomía.</p> <p>Está en vías de pertenecer a la Facultad, el Centro de Investigaciones Económicas y aún quedan por promover el cambio de Investigaciones Biológicas, Psicología, Urbanísticas, Ecológicas y Físico-Matemáticas.</p>	

IV.3.B. ANECDOTA SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLICITUD Y REVISIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN POR LA D.G.I.C. (1981)

FECHA	ACONTECIMIENTO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
25Jun/81	Carta del Director de la DGIC al Director de la FIME	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se ofrece a las facultades apoyo financiero para pequeños proyectos de investigación con el costo de hasta \$300,000 pesos y con duración máxima de dos años.</li> <li>-Este financiamiento proviene del Fideicomiso para el apoyo complementario de la investigación científica en la UANL.</li> <li>-Se solicita que se difunda esta información a maestros y estudiantes de la facultad.</li> <li>-Se especifica que se dará preferencia a los proyectos que correspondan a tesis de maestría.</li> <li>-Se anexa información.</li> </ul>	Sin copia al Director del C.I.EC. y T.I.
?	El Director de la FIME delega en el Coordinador de Investigación de la FIME la difusión de lo anterior		No se da aviso al Director del C.I.EC. y T.I.
?	El Coordinador de Investigación de la FIME lanza circular pública a la FIME	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Se comunica a maestros y estudiantes de la FIME que tengan proyectos de investigación que la DGIC puede ayudarles.</li> <li>-Los proyectos deben llenar las características señaladas por el Fideicomiso.</li> <li>-Fecha límite 14 de Agosto de 1981.</li> <li>-Se anexa             <ul style="list-style-type: none"> <li>. Información básica de una solicitud de subsidio al FACIC en la UANL 14 puntos.</li> <li>. Características de los proyectos de investigación apoyados por el FACIC en la UANL. 10 puntos.</li> <li>. Información adicional.</li> </ul> </li> </ul>	



FECHA	ACONTECIMIENTO	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
8Sep/81	Junta del Consejo Técnico de la DGIC	<p>-El Director de la DGIC pide ayuda para en un plazo de una semana revisar las propuestas de proyectos de las escuelas.</p> <p>-Los Directores de los Centros de Investigaciones no tienen conocimiento del comunicado de solicitud de proyectos y se dan por enterados en este momento.</p> <p>-Se entabla discusión del porqué no se les había avisado y porqué razón no se invitó a los Centros de Investigaciones a proponer proyectos. (Se pide prórroga).</p> <p>-Se llega a la conclusión de que el trabajo de revisión queda en manos del Comité Técnico del Fideicomiso.</p>	
9Sep/81	Carta del Director de la DGIC a los Directores de los Centros de Investigación	<p>-Fecha preestablecida límite de entrega de solicitudes 14 Sep 81.</p> <p>-La Dirección de la DGIC estima conveniente que esa fecha se mantenga.</p> <p>-Prórroga en casos especiales máximo - 72 horas.</p>	
24Sep/81	CONACYT	Fecha límite para que el Director de la DGIC entregue a la Delegada Regional de CONACYT los proyectos para ser revisado por CONACYT.	
50ct/81	Cartas dirigidas de la Delegada Regional de CONACYT a las personas que proponieron proyectos de la FIME	<p>-A los proyectos</p> <p>.Influencia de parámetros ambientales sobre sistemas de energía solar.</p> <p>.Desarrollo e implementación de un -- graficador de video como apoyo en la impartición de cátedras y laboratorios experimentales".</p> <p>.Diseño y Construcción de una Casa Solar"</p>	<p>C.c. a Director FIME</p> <p>C.c. a Director DGIC</p>

FECHA	ACONTECIMIENTO	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
Cont.	Continuación	<p>Se contestó en los siguientes términos:  "El Comité Técnico del Fideicomiso ... Ha considerado que el mismo corresponde a desarrollo académico institucional y deberá canalizarse a las dependencias de la UANL que apoyen este tipo de proyectos. El Fideicomiso no apoya proyectos de desarrollo académico institucional".</p> <p>-Al proyecto.  . Columnas intermedias de acero con carga axial.</p> <p>Se contestó:  " Es necesario que detalle los objetivos y amplíe la bibliografía y en general, es conveniente dar mayor información de investigaciones realizadas sobre el particular por otras instituciones académicas o por empresas del acero.</p> <p>Una vez satisfechos estos requerimientos y habiendo sido escrito de nuevo el proyecto, deberá entregarse a la DGIC de la UANL en o antes del 15 de Octubre para ser nuevamente considerado".</p>	

## CAPITULO V

## EL CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS Y TECNOLOGIA INTERMEDIA.

Durante 1973 el Ingeniero Miguel Medina Jefe del Depto. de Acústica y Vibraciones de la FIME, desarrollaba mediciones de ruido urbano (contaminación acústica), con la ayuda de sus alumnos, dichas mediciones se efectuaban con colaboración del Instituto de Investigaciones Científicas dirigido por el Dr. Luis E. Todd.

En Octubre de 1973 el Dr. Todd pasa a la Rectoría de la U.A.N.L. y transforma el I.I.C. en la D.G.I.C. y en ella una de las áreas de trabajo sería la ecología, debido a la actividad en el área de contaminación acústica y de humos el Ing. Miguel Medina es nombrado Director del Centro de Investigaciones Ecológicas.

La sede del C.I.EC. se sitúa en el laboratorio de Acústica y Vibraciones de la FIME mientras que el Ing. Medina fungió como Jefe del Depto. de Acústica y Vibraciones, hasta 1978 en que deja la jefatura del Depto. antes mencionado para ocupar la Coordinación de Investigación de la FIME, organismo creado para coordinar investigaciones pequeñas con alumnos de la FIME, a la cual renunció en 1979 por diferencias con la Dirección de la FIME.

La sede del Centro pasó del Depto. de Vibraciones a una oficina en la Coordinación de Eléctrica de la FIME y de ahí la sede actual en el edificio de la Coordinación de Administración de la FIME (la sede más amplia que ha tenido, una oficina de 4.3 x -- 8.9 mts.)

Aproximadamente en 1979 amplía su nombre de Centro de Investigaciones Ecológicas (C.I.EC.) a Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia (C.I.EC. y T.I.).

En general hablar del C.I.EC. y T.I. es hablar del Ing. Miguel Medina V.

## V.I. OBJETIVOS.

En 1974 el Centro de Investigaciones Ecológicas describe en la introducción de su proyecto de creación lo siguiente:

### "INTRODUCCION.

Acorde al fomento que a la investigación científica en todos sus niveles se ha dado dentro de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por medio de la Dirección General de la Investigación Científica y a la necesidad -- inaplazable de estudiar sistemática y jerárquicamente los crecientes problemas que afectan a nuestro sistema ecológico se propone la creación del Centro de Investigaciones Ecológicas que será dependiente de la mencionada Dirección General de la Investigación Científica ..."

Y en el Artículo 1o. del Capítulo I del Reglamento del -- Centro de Investigaciones Ecológicas se estatuye:

"Artículo 1o. El Centro de Estudios Ecológicos tendrá como función fundamental promover y realizar la investigación científica en el área de la ecología en general y de los problemas periféricos a ésta que se den a nivel estatal y nacional, así como asesorar y orientar en ésta área a las autoridades universitarias y por medio de ellas a las autoridades respectivas de los Gobiernos Estatal y Federal, así como a otros centros -- educativos que así lo soliciten:

Lo anterior define la misión del C.I.EC. como "la investigación en el área de la ecología en general y de los problemas periféricos".

Lo cual es bastante amplio.

En informe de actividades del C.I.EC. con fecha Noviembre 15 de 1974; en el punto 1 sobre integración del Consejo Técnico del Centro se lee:

"1. El Centro se ha formado inicialmente con los Departamentos de Ecología, Aire, Ruido, Agua y Suelos, cubriendo así una amplia gama de la investigación de la Ecología en general"...

Lo cual también es general.

No se encontró ningún escrito que presentara objetivos -- claros o metas a realizar.

Un escrito interesante de fecha 24 de Septiembre de 1979 que presenta un plan de trabajo del ya C.I.EC. y T.I. es una carta dirigida al Rector Dr. Alfredo Piñeyro de la cual mostramos algunos fragmentos.

"La presente tiene por objeto dar respuesta a su atenta carta del día 20 de Septiembre del presente y poner a su consideración algunos puntos de un plan de trabajo de investigación en este Centro. Para tal objeto, hemos considerado básicamente dos aspectos: Uno relacionado con investigaciones que involucran todos los recursos posibles (CONACYT, intercambios con otras instituciones, etc.) y el otro atendiendo a las necesidades de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, que es la institución que nos da soporte físico (maestros, local, servicios, etc.)

"Nuestro parecer acerca de promover realmente a la Investigación Científica en la U.A.N.L., es en el sentido de que es determinante el apoyo de Rectoría en recursos materiales y humanos, así como la tramitación ante autoridades federales y organismos privados de convenios de investigación ambiciosos y sobre todo de rápida expedición, pues de otra manera será muy difícil salir de un estado de intentos permanentes de hacer investigación"

Los anexos de dicha carta los reproducimos a continuación:

"ANEXO No. 1.

PLAN INTEGRAL PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA EN LA U.A.N.L.

El extraordinario avance reciente del conocimiento científico, su aplicación inmediata en todos los aspectos de la vida y sus profundas repercusiones políticas, sociales y económicas han hecho de la programación de la actividad científica y tecnológica una tarea prioritaria en la política universitaria de cualquier país que aspire a un legítimo progreso y el bienestar general.

Conciente de lo anterior el Presidente José Lopez Portillo convocó en Junio de 1977 a una reunión donde se dieron cita directores de educación superior así como representantes del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para dar la correcta magnitud y dirección al vector de la investigación científica en México, en base a las realidades nacionales y al instante actual de desarrollo que el país presenta, al mismo tiempo exhortó a los asistentes a no olvidar que la principal meta es la de adquirir capacidad técnica y científica para tomar decisiones propias liberándonos, lo más pronto posible de la dependencia tecnológica y así alcanzar un nivel de vida más decoroso para la mayoría de los mexicanos.

En respuesta a esta petición presidencial fué creado a través de CONACYT un programa nacional de ciencia y tecnolo-

gía 1978-1982. Dicho documento, es una síntesis de un inventario de necesidades reales de recursos humanos y materiales, para ello se consultó la comunidad científica y tecnológica, a los distintos sectores de la administración pública federal y a los representantes de la iniciativa privada, en total 400 miembros participaron en 43 grupos de trabajo y generaron 2465 proyectos concretos de investigación que indican las áreas prioritarias por donde se debe dirigir la Investigación Científica en México. Y tanto los centros de educación superior como las instituciones de gobierno correspondientes deben estar en concordancia con éste programa.

Por otro lado, el desarrollo económico del país en general y en particular el de Nuevo León primera capital industrial, hacen imperativo que toda actividad de docencia e investigación estén fuertemente ligadas y coordinadas con el proceso productivo industrial, la relación -escuela-industria debe ser uno de los factores importantes que apoyen la investigación científica en la U.A.N.L.

Existe el propósito del Gobierno Federal como ya se ha mostrado de coordinar todo el esfuerzo científico, de manera que no se desperdicien recursos y de modo que todo proyecto de Investigación responda a una necesidad concreta nacional.

La Universidad Autónoma de Nuevo León conciente de esta problemática se integrará plenamente al programa nacional de ciencia y tecnología y por lo tanto la estructuración interna de los nuevos centros de investigación, así como sus respectivas actividades de investigaciones básicas y aplicadas estarán de acuerdo a los programas indicativos nacionales.

Las áreas prioritarias de la investigación científica -- que en concordancia con el Plan Nacional se impulsarán -- de inmediato son:"

(Se incluye lista de 109 especialidades en 10 áreas).

#### "PLAN OPERATIVO EN LA U.A.N.L.

Existen en la U.A.N.L., centros de investigación que en el pasado han tratado de desarrollar diversas actividades tendientes a realizar por una parte proyectos de investigación y por otra capacitar personal investigador. La organización de la investigación se encuentra hoy en una etapa de despegue, a la cual es necesario dar un impulso más definitivo para que cumpla cabalmente sus propósitos, señalados anteriormente.

## INVESTIGADORES.

El número de investigadores capacitados y en activo, es reducido en comparación con la totalidad del personal docente de la Universidad, por lo que se facilitará la salida de investigadores a otras universidades nacionales y extranjeras siguiendo rigurosamente las prioridades del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Este personal a su regreso se incorporará de inmediato a las labores docentes y de investigación.

Se efectuarán además convenios de intercambio con instituciones de investigación nacionales y extranjeras a través del CONACYT para traer a la UANL, investigadores con experiencia, resolviendo con ésto la falta de personal en ciertas áreas.

Finalmente y muy íntimamente relacionado con el éxito de los propósitos de investigación, se darán incentivos económicos y de reconocimiento público en aquéllos maestros de la Universidad que se dediquen con seriedad y eficiencia a ésta actividad.

## INFRAESTRUCTURA.

Se dotará a cada Centro o Instituto de Investigaciones de local y materiales adecuados para el cumplimiento de su importante actividad. A los Centros que ya cuentan con local, se les dotará en lo posible de lo que están necesitando actualmente.

Es necesario que las labores de investigación sean interdisciplinarias, por lo que se darán todas las facilidades para llevar a cabo proyectos donde participen varios Centros y Facultades o Escuelas de la Universidad.

En lo referente a la adquisición de equipo científico nacional y extranjero se utilizará su compra e importación para que los proyectos no se demoren"

## ANEXO No. 2.

### PUNTUARIO GENERAL DEL PLAN DE TRABAJO DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS Y TECNOLOGIA INTERMEDIA DE LA U.A.N.L.

- . Se dividirá la actividad del Centro en tres Areas Básicas (ver organigrama)
  1. Investigación Científica
  2. Trabajos a la Industria (recursos propios)
  3. Desarrollo de Recursos Humanos

- . El punto No. 1 arriba indicado, se desarrollará con investigadores locales, nacionales o internacionales según el programa específico de investigación. Lo anterior con el propósito de agilizar y adaptar a -- nuestras necesidades los rápidos cambios tecnológi--cos que tienen lugar actualmente, aún sin contar la U.A.N.L. con el personal debidamente capacitado. -- Es decir, que si no tenemos investigadores en cier--tas áreas, los traeremos temporalmente y eso servirá de preparación para los de la U.A.N.L.
  - . Los trabajos a la industria han sido efectuados con éxito por éste Centro desde su inicio, habiéndose -- comprobado que si son atendidos con seriedad, son -- una fuente muy importante de ingresos propios. Los trabajos más solicitados por parte de empresas como HYLSA, CFE. AHMSA, Fundidora, etc. han sido referen--tes a diseño mecánico, mantenimiento, control, mi--croprocesadores, acústica industrial y capacitación diversa. Seguiremos con mayor intensidad aprovechan--do este recurso.
  - . La Universidad en general, y el Centro en particular requiere, de una permanente capacitación y actuali--zación del personal docente e investigador, así tam--bién, ésta es una necesidad de las empresas públicas y privadas de la localidad y entidad vecinas. Prueba de lo anterior es la reciente Ley Federal de Capaci--tación, que hace imperativo y rentable a la vez el -- ofrecer Cursos de Educación Continua para Ingenie--ros y Técnicos Especializados, cursos diseñados sobre pedido de las instituciones interesadas.
- Hemos ofrecido en el pasado varios cursos con dura--ción de cinco días, los cuales se vieron muy concu--rridos, recuperándose enteramente la inversión ini--cial, quedando recursos disponibles para proyectos de investigación. Efectuaremos una profesionaliza--ción de este servicio para explotar al máximo el re--curso.
- . Se seguirán presentando proyectos de investigación, de acuerdo a los planes y prioridades que ha fijado y fijará la Dirección General de la Investigación -- Científica."

### ANEXO No. 3.

#### PUNTUARIO DEL PLAN DE TRABAJO DEL CENTRO DE INVESTIGA--CIONES ECOLOGICAS Y TECNOLOGIA INTERMEDIA ATENDIENDO A LAS NECESIDADES DE LA F.I.M.E., U.A.N.L.

Debido al alto incremento anual de alumnos, la F.I.M.E. ha concentrado la mayoría de sus esfuerzos en la docen--cia, quedando la investigación únicamente como activi--



dad complementaria. Esto ha traído consigo la carencia de investigadores con experiencia en las diversas áreas de la Ingeniería. Afirmar lo contrario sería una irrealidad, por lo que es imperativo dar solución a tan grave problema.

Un intento serio de superar esta situación debe atender tres etapas: A corto, mediano y largo plazo.

A corto plazo pueden realizarse modestos proyectos que involucren a los estudiantes más dedicados en conjunto con maestros reconocidos por su capacidad docente. Estos proyectos tendrán primeramente una finalidad metodológica, para que los participantes empiecen a familiarizarse con el método científico. Los proyectos más relevantes podrán ser promovidos a objetivos más ambiciosos. Esta actividad permanente será una fuente de potenciales investigadores.

A mediano plazo se contempla el asesorar, auxiliar y enviar a los alumnos y maestros que reúnan los requisitos necesarios, a Universidades e Institutos de Enseñanza Superior nacionales y extranjeros para que reciban estudios de post-grado en áreas prioritarias indicadas por el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. A su regreso estas personas se incorporarán o arrancarán proyectos de investigación más formales.

Finalmente, a largo plazo podrán integrarse grupos de investigadores-docentes interdisciplinarios de tiempo completo en un Centro de excelencia que dependa y completamente a FIME.

De lo anteriormente expuesto puede concluirse que para llevar a cabo este plan de trabajo es necesario el apoyo de la máxima autoridad universitaria al Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia, ya que las actividades del Centro y la Facultad se complementan.

## V.2. INFRAESTRUCTURA FISICA,

### V.2.A. LOCAL.

El Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia ha ocupado tres locales.

#### i) Depto. de Vibraciones y Acústica de la FIME

Desde su creación en 1973 hasta 1978 el C.I.EC. y T.I. tuvo como sede el Departamento de Acústica y Vibraciones sin una área física especial pues al ser - el Ing. Medina Jefe tanto del Depto. como del Centro se mezclaron las actividades y se utilizó la infraestructura existente.

#### ii) Oficina en la Coordinación de Eléctrica de la FIME

De 1978 a 1979 el C.I.EC. y T.I. ocupó una oficina - en la Coordinación de Eléctrica con dimensiones similares a la oficina actual.

#### iii) Oficina en la Coordinación de Administración.

De 1979 a la fecha la sede del C.I.EC. y T.I. ha sido una oficina en el edificio de Administración a la cual para entrar hay que pasar por la recepción de la jefatura de Administración.

Características de la oficina:

Area: 4.3 x 8.9 mts.

Facilidades: Electricidad y teléfono

Carencias: Agua y gas

Comodidades: Clima.

### V.2.B. MOBILIARIO

Desde su creación el C.I.EC. y T.I. ha tenido apoyo de - infraestructura de la FIME la cual además del local facilita algún mobiliario.

## INVENTARIO MOBILIARIO

Propiedad del C.I.EC.yT.I.	Propiedad de la F.I.M.E.
2 escritorios	2 escritorios
2 archiveros	2 archiveros
2 sillas	13 sillas
1 mesa teléfono	1 silla secretarial
1 kardex	1 máquina de escribir
1 mesa/máquina	1 mesa de trabajo
1 locker	1 perchero
1 gabinete	1 mesa de dibujo
1 máquina escribir	1 pizarrón
1 mini aspiradora	1 sofá
1 calculadora	1 aparato de aire

## V.2.C. EQUIPO

El inventario de equipo del C.I.EC. y T.I. si lo clasificamos según el área de aplicación de él tenemos:

USO	EQUIPO
Vibraciones y Acústica	1 Grabadora precisión 1 Analizador estadístico 1 Dosímetro 1 Espectrómetro 1 Analizador heterodino 6 Micrófonos 2 Calibradores de sonido 7 Decibelímetros 1 Calibrador de decibelímetro 8 Grabadoras baja velocidad 2 Amplificadores de micrófono 1 Amplificador de medición 1 Registrador de nivel 1 Mecano de precisión 1 Amplificador de carga
Computación y Control	1 Microprocesador Exorciser
Audiovisuales	1 Estand de reproducción 1 Guillotina 1 Cámara fotográfica 1 Retro proyector

El equipo de Vibraciones y Acústica en su gran mayoría -- fueron adquiridos con presupuesto de los proyectos de CONACYT, así como el microprocesador, o sea que para equipo casi no se ha canalizado presupuesto.

## V.2.D. BIBLIOTECA.

El Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia carece de biblioteca.

### V.3. INFRAESTRUCTURA HUMANA

#### V.3.A. PERSONAL EN NOMINA.

El C.I.EC. y T.I. cuenta actualmente con el siguiente personal:

- Director
- Secretario Técnico
- Investigador (Ing.)
- 3 auxiliares de investigación (pasantes)
- Secretaria.

Conviene anotar que el Investigador no tiene a su cargo - ningún proyecto y que su función es colaborar en los proyectos del Centro.

Una relación del personal en nómina en el C.I.EC. Y T.I. desde su creación se muestra en la siguiente gráfica.

#### V.3.B. EXCLUSIVIDAD.

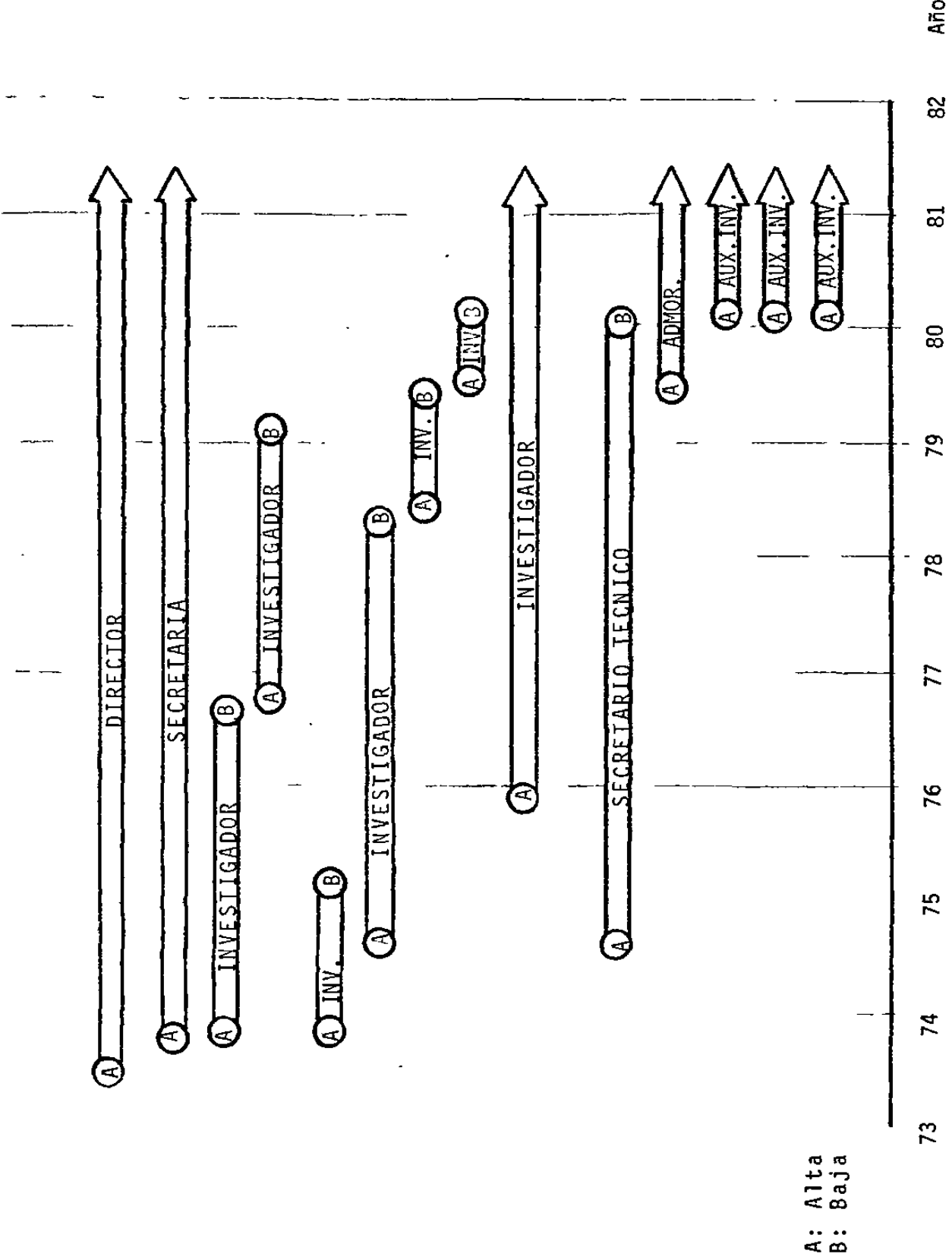
Es interesante hacer notar que ninguno de los empleados - en nómina del C.I.EC. y T.I. es empleado exclusivo (desde el Director hasta los auxiliares) incluso son polichambistas la mayoría.

#### V.3.C. PERSONAL DE SERVICIO SOCIAL.

En cuanto a los estudiantes que han realizado su servicio social en el C.I.EC. y T.I. y que representan una mano de obra muy barata tan solo aprovechable optimamente bajo una administración bien planificada tenemos que el número de estudiantes que han iniciado y terminado su servicio social en proyectos y actividades del Centro han sido los siguientes:

A Ñ O	PERSONAL DE SERVICIO SOCIAL	
	Por fecha de inicio	Por fecha de término
1976	1	-
1977	19	8
1978	27	7
1979	24	40
1980	8	13
1981	-	2

La mayor parte de ellos trabajaron en el Proyecto de investigación "Zonificación de la Cd. de Monterrey de Acuerdo a los Niveles Sonoros" efectuando mediciones de campo del ruido urbano.



RELACION DE PERSONAL EN NOMINA DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS Y TECNOLOGIA INTERMEDIA DESDE SU CREACION.

## V.4. PROYECTOS

## V.4.A. SOLICITUDES DE PROYECTOS,

Desde su creación el C.I.EC. y T.I. ha llevado a cabo muy pocos proyectos de investigación.

Trataremos de observar primero lo referente a la captación de proyectos para lo que listamos las propuestas para proyectos de investigación presentadas a C.I.EC. y T.I. formalmente desde su creación.

## RELACION DE PROYECTOS PRESENTADOS FORMALMENTE AL C.I.EC. y T.I.

FECHA PROPUESTA INICIO	TITULO	DURACION	OBSERVACIONES INICIALES
74/75	MONITOREO ECOLOGICO DE LA IC- TOFAUNA DEL NORESTE DE MEXICO	3 años	Al solicitarse: en - marcha parcial, am-- plicación inmediata APROBADO
74/75	ESTUDIO DE RUIDO EN EL AREA - METROPOLITANA DE MONTERREY	1 año	Aprobado para 1975 según U.C. 75
15Ago/75	LIBROS DE TEXTO PARA LA CA-- RRERA DE INGENIERO EN ELEC-- TRONICA Y COMUNICACIONES	3 años	No aprobado
Dic/75	ESTUDIO Y CONSTRUCCION DE UN SISTEMA DE CONVERSION DE ENER GIA SOLAR A ENERGIA MECANICA	1 año	Aprobado
2May/76	ZONIFICACION DE LA CD. DE -- MONTERREY DE ACUERDO A LOS - NIVELES SONOROS (Diurnos y - Nocturnos)	3 años	Aprobado
10Ene/77	ESTUDIO DE RUIDO EN AEROPUER TOS NACIONALES (Mty., México, Guadalajara)	3 años	No Aprobado
Oct/77	ESTUDIO DEL ESTADO FISICO DE LOS CAMIONES DE TRANSPORTE - URBANO DE LA CD. DE MONTE-- RREY	6 meses	Solicitado por el D.T de Mty., Coordinación CIECyTI, organizacione FIME, D.T. DE Mty., SSMA, APROBADO.
Ene/78	DESARROLLO DE TECNICAS DE A- PLICACION DE MICROPROCESADO RES EN LOS PROCESOS INDUS-- TRIALES	1 año	Aprobado
15Ago/78	INVESTIGACION DE COLECTORES SOLARES	6 meses	No Aprobado
4Sep/78	MEDICION DE LAS VIBRACIONES E IMPACTO, ASI COMO SUS EFEC TOS EN LAS EDIFICACIONES ALE DAÑAS A PEDRERAS	3 años	No Aprobado

Abr/79	DESARROLLO DE CONTROLES SUPERVISORIOS	1 año	No Aprobado
Abr/79	CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO DE ENERGIA EOLICA A ELECTRICA CON CAPACIDAD DE 10 KW	1 año	No aprobado se usaron \$10,000.00 en construcción de modelo (para estudio)
Oct/79	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MONITOREO, MEDICION Y ANALISIS DE FALLAS EN MAQUINARIA ROTATIVA	3 años	Aprobado Jul/81 Convenio UANL-CONACYT 79/0539

Se puede ver que ha habido 7 proyectos propuestos aprobados y 6 proyectos propuestos no aprobados.

#### V.4.B. PROYECTOS APROBADOS.

A continuación se hace una reseña de los proyectos aprobados de los cuales incluimos observaciones dividiéndolas en tres etapas.

- a) Antecedentes
- b) Desarrollo
- c) Resultados.

#### C.I.EC.yT.I.

#### ANTECEDENTES, DESARROLLO Y RESULTADOS DE LOS PROYECTOS APROBADOS

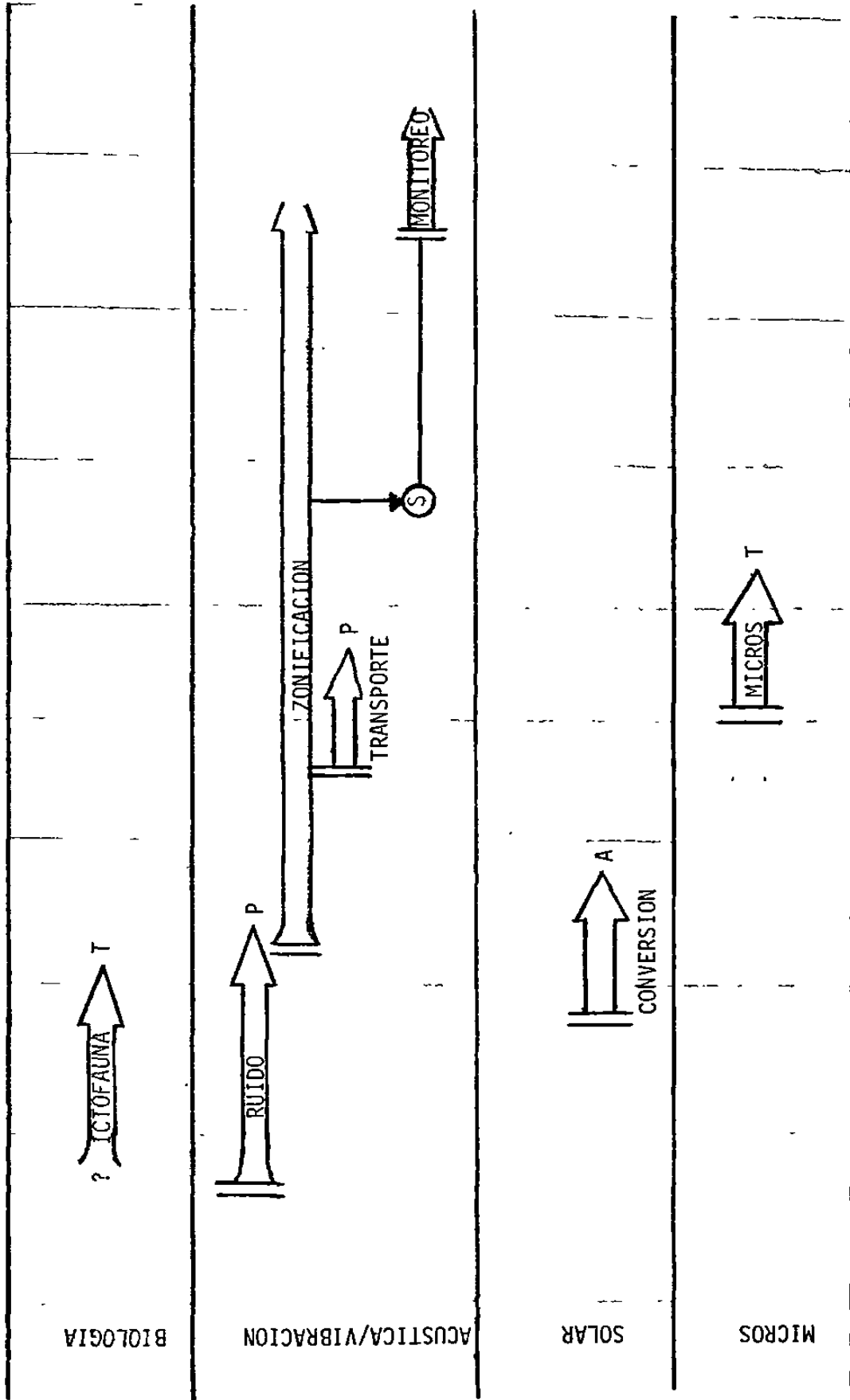
PROYECTO	OBSERVACIONES
MONITOREO ECOLOGICO DE LA ICTOFAUNA DEL NORESTE DE MEXICO	<p>Antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Al solicitarse el proyecto estaba en marcha y se deseaba ampliarlo.</li> <li>-El Biol. Contreras era jefe del Depto. de Ecología y bioconservación del C.I. Ecológicas en ese entonces.</li> </ul> <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se gastó en el proyecto aproximadamente - - - \$40,000.00</li> </ul> <p>Resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se entregó reporte formado por hojas sueltas</li> <li>-No se hizo publicación.</li> </ul>



<p>ESTUDIO DE RUIDO EN EL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY</p>	<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se compra equipo en E.U. y Dinamarca</li> <li>- Se imparte curso de entrenamiento a estudiantes (100 estudiantes)</li> <li>- Se efectúa visita del grupo de investigadores y maestros del área a la Universidad de Houston</li> <li>- Los investigadores toman curso de instrumentación para vibraciones y acústica en Dinamarca, en la Compañía de equipo B &amp; K</li> <li>- Se terminó el proyecto.</li> </ul> <p>Resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se propone continuación proyecto "Zonificación de la Cd. de Monterrey de acuerdo a sus Niveles sonoros (diurnos y nocturnos).</li> <li>- Se hace publicación "Ruido de Tráfico en la Cd. de Monterrey, N.L." Agosto de 1976 (102 páginas).</li> <li>- Se hacen múltiples notas en los diarios locales.</li> </ul>
<p>ESTUDIO Y CONSTRUCCION DE UN SISTEMA DE CONVERSION DE ENERGIA SOLAR A ENERGIA MECANICA</p>	<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empezó a haber retrasos</li> <li>- Se gastaron tan solo \$15,000.00 aproximadamente</li> <li>- ABORTADO</li> </ul>
<p>ZONIFICACION DE LA CD. DE MONTERREY DE ACUERDO A LOS NIVELES SONOROS (diurnos y nocturnos)</p>	<p>Antecedentes:</p> <p>Continuación del proyecto "Estudio de Ruido de Tráfico de la Cd. de Monterrey"</p> <p>Proyecto dividido en tres fases anuales.</p> <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han terminado las dos primeras fases tardando tres años en vez de dos</li> <li>- Se entregaron reportes de las dos primeras fases</li> <li>- Con la información parcial de la investigación se presentó una ponencia en el 9o. Congreso Internacional de Acústica en Madrid, España.</li> <li>- Se utilizó todo el presupuesto de las dos primeras fases</li> <li>- Actualmente se trabaja en la última fase y en pocos meses se entregará el reporte.</li> </ul>
<p>ESTUDIO DEL ESTADO FISICO DE LOS CAMIONES DEL TRANSPORTE URBANO DE LA CD. DE MONTERREY</p>	<p>Antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debido al impacto del proyecto de "Estudio de Ruido de Tráfico en el área Metropolitana de Monterrey" el Departamento de Tránsito solicitó en 1977 (julio) la cooperación del C.I.EC. y T.I. en una campaña contra el ruido de motocicletas.</li> <li>- En octubre de 1977 el Depto. de Tránsito solicita un estudio del estado del transporte urbano de Monterrey</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El C.I.EC. y T.I. coordina el trabajo donde se involucran personal de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>* Depto. de Tránsito</li> <li>* Subsecretaria del Mejoramiento del Ambiente</li> <li>* FIME</li> <li>* y del propio CIEC y TI</li> </ul> </li> </ul> <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se efectúan revisiones y mediciones de los camiones</li> <li>- Se procesan los datos</li> <li>- Se termina el proyecto</li> </ul> <p>Resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Publicación "Estudio del Estado Físico de los camiones del Transporte Urbano de la Cd. de Monterrey" ANL Mayo 1978 (103 págs.)</li> <li>- Notas en los diarios locales.</li> </ul>
<p>DESARROLLO DE TECNICAS DE APLICACION DE MICROPROCESADORES EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES</p>	<p>Antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Originalmente se pretendían hacer tarjetas insertables en panel con micros que cubrieran aplicaciones industriales específicas.</li> </ul> <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se llegó a desarrollar ninguna tarjeta - puesto que al ser solicitado al titular del proyecto un servicio para HYLSA se desvió el objetivo del proyecto al de diseñar y desarrollar un control de demanda eléctrica basado en un micro</li> <li>- Hubo cambios de personal parcialmente (2 fuera 1 entra)</li> <li>- Se termina el proyecto</li> <li>- Se gastó todo el presupuesto</li> </ul> <p>Resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El reporte se entrega a HYLSA</li> <li>- No se entrega reporte oficial ni al Centro ni a la DGIC ni a CONACYT</li> <li>- El desarrollo funcionó bien, estuvo en operación en HYLSA por más de dos años, luego de los cuales lo quitaron funcionando al instalar una nueva computadora grande.</li> </ul>
<p>DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MONITOREO, MEDICION Y ANALISIS DE FALLAS EN MAQUINARIA ROTATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recién aprobado.</li> </ul>

LINEAS DE INVESTIGACION DEL  
CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLOGICAS Y TECNOLOGIA INTERMEDIA



CLAVES: A: Abortado; T: Terminado; P: Publicado; S: Solicitado

#### V.4.C. EVALUACION DE PROYECTOS.

En este punto queremos hacer notar la situación de la evaluación de los proyectos.

Por comodidad de nuevo separaremos el proyecto en tres secciones.

- a) Presentación
- b) Desarrollo
- c) Resultados.

y para cada etapa haremos observaciones.

##### a) PRESENTACION.(Antecedentes)

Sobre la presentación de los proyectos en general, siempre se han usado los formatos de CONACYT en uso en el momento de la solicitud y aquí cabe recordar la gran cantidad de variaciones que han tenido dichos formatos, además de que dichos formatos solicitan la información de interés para la aprobación por CONACYT pero no necesariamente contiene toda la información que a un centro de investigación puede interesarle o serle útil.

##### b) DESARROLLO (seguimiento, control de proyectos)

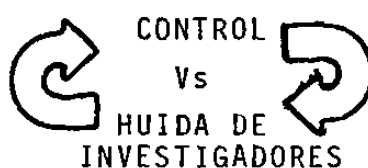
En este punto se carece de un mecanismo de seguimiento de los proyectos adecuado, en general se deja que las situaciones hagan crisis para después presionar, en general esto ha ocasionado retrasos en los proyectos e incluso pérdida de objetivos de proyectos.

##### c) RESULTADOS (Transferencia)

En lo referente a la transferencia de resultados no existe ningún mecanismo o política bien definida para lograrlo.

Algunas veces se consigue publicación, otras no, a veces el resultado se aplica en la industria, generalmente no.

En lo referente a Evaluación debemos mencionar la relación:



que incluso se convierte en círculo vicioso, pues si se controla demasiado al investigador, éste deja la investigación y se dedica a la cátedra, donde la presión y el riesgo son mucho menores y si sobre tolera al investigador se pierde el control.

## V.5. SERVICIOS.

En lo referente a servicios tenemos de acuerdo a facturación del C.I.EC. y T.I. lo siguiente:

AÑO	No. de Servicios	Facturado \$
1976	1	12,000.00
1977	1	3,000.00
1978	1	16,000.00
1979	6	206,770.00
1980	13	321,000.00
1981 hasta Julio/81	7	242,000.00

\*

Todos los servicios menos uno en 1979 son relativos al área de "Acústica y Vibraciones"

\* Con el fin de ubicar este incremento en el número y facturación por servicios, deben considerarse dos hechos.

- 1o. En 1979 el CIECyTI da gran importancia en su plan de -- trabajo (ver punto V.1. Objetivos) a los trabajos a la industria como fuente de recursos propios)
- 2o. Los primeros días de Enero de 1979 en el Depto. de Vi-- braciones y Acústica se destituyó al Jefe y el nuevo Je-- fe anuló la política de 50% de los ingresos por servi-- cios para el que realizara el trabajo y 50% para el De-- pto. por lo que dichos trabajos se canalizaron por el - C.I.EC. y T.I. dirigido por el Ing. Medina Ex Jefe de - Vibraciones y Acústica y de hecho líder moral del Depto.

La lista de compañías que solicitaron dichos servicios es - la siguiente:

Productos Químicos Allen  
 Perfiles de México, S.A.  
 Union Carbide Mexicana  
 Hierro y Acero del Norte  
 Altos Hornos de México  
 FAMA  
 Cuprum, S.A.  
 Productos Laminados, S.A.  
 Cementos Mexicanos, S.A.  
 Ideal Standard  
 Inmobiliaria ATYPSA  
 FRISA  
 CHAM's de México  
 Materiales Aislantes  
 Pamsil, S.A.  
 Rovitex  
 HYLSA

Crisa Toluca  
 Materiales Técnicos  
 Papelera Maldonado  
 Productos Alimenticios "La Pastora"  
 Fundidora Monterrey

#### V.6. CURSOS DE EXTENSION.

En 1980 el C.I.EC.y T.I. empieza a ofrecer cursos de extensión enfocados básicamente a la industria en áreas de Acústica y Vibraciones, estos cursos han sido:

FECHA	CURSO
21 a 25 Abril/80	"Vibración Industrial"
2 y 3 Marzo/81	"Mant. de Maquinaria Rotativa según su Estado ó Condición"
Julio 1981	Curso paquete para compañía cementera sobre "Control de Vibraciones Mecánicas"

De acuerdo a facturación tenemos que:

CURSO	ASISTENTES	FACTURADO
"Vibración Industrial"	13	\$ 65,000.00
"Mant. de Maq. Rotativa según su Estado ó Condición"	34	289,000.00
"Control de Vibraciones Mecánicas"	(Curso paquete) no datos	90,000.00

Las compañías que enviaron personal a dichos cursos son -- las siguientes:

CFE  
 Planta Eléctrica Grupo Industrial  
 Unión Carbide  
 HYLSA  
 Motores U.S. de México  
 Corporación Industrial Mexicana  
 Compañía Minera Santa María de la Paz  
 FAMA  
 Fundidora Monterrey  
 Celulosa y Derivados  
 Compañía Papelera Maldonado  
 Corning de México  
 Vidriera Monterrey

Cementos Mexicanos  
Cementos Hidalgo.

Los números entre paréntesis indican el No. de personas enviadas.

Y.7. MERCADOTECNIA.

La mercadotecnia formalmente es inexistente aunque de hecho los servicios se generan por algún canal, en general los canales pueden clasificarse como:

- 1o. Contactos personales Ing. Medina; el Ingeniero Medina -- desde muchos años realizó consultorías de vibraciones y acústica dentro de la FIME en el Depto. de Acústica y -- Vibraciones así como también en consultoría privada, lo que le da gran cantidad de contactos los que ha utilizado también para obtener trabajos de servicio para el -- C.I.EC. y T.I.
- 2o. La Universidad como canal, en sí algunas personas se aproximan a la U.A.N.L. en busca de solución a sus problemas.

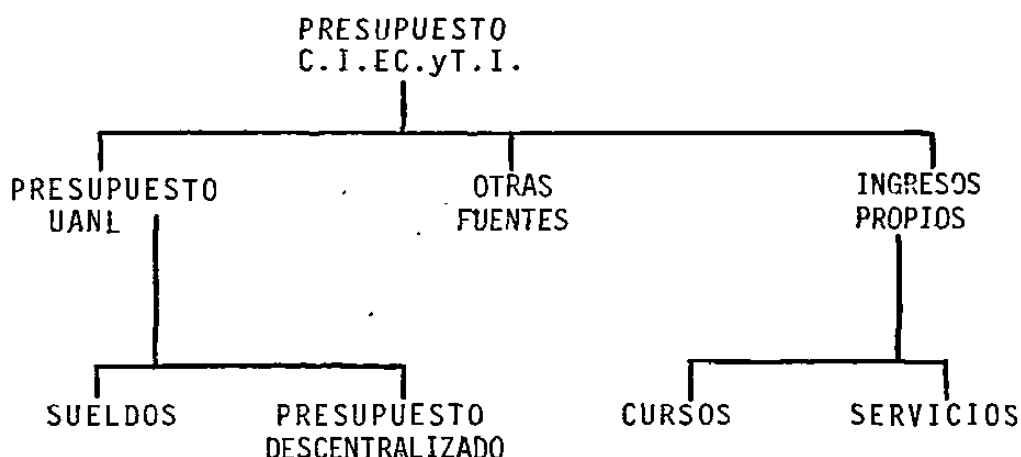
No existe un sistema de información y de hecho las personas llegan por rebotes.

No existe ningún folleto o texto impreso que liste los servicios que el C.I.EC. y T.I. puede ofrecer.

En el caso de los cursos de extensión si se imprime un tríptico informativo para distribución personal y por -- correo y además se publica en los principales periódicos la información del curso.

## V.8. FINANZAS

En lo referente a financiamiento del C.I.EC. y T.I. empezamos por describir las fuentes



## V.8.A. PRESUPUESTO U.A.N.L.

La UANL concede un presupuesto anual al C.I.EC. y T.I. en el que se cubren primero lo relativo a sueldos y luego se entrega en forma de un "presupuesto descentralizado" subsidio para cubrir sus necesidades.

En este renglón desde su fundación el C.I.EC. y T.I. ha recibido el siguiente presupuesto.

	Presupuesto asignado normal	Presupuesto asignado Proyectos	Presupuesto ejercido	% Presup. ejercido. Presup. asignado
1974	78,000.00		27,858.00	35%
1975	291,400.00		252,906.00	86.8
1976	296,189.00		347,742.00	117.4
1977	419,734.00		381,764.00	90.4
1978	470,655.00		488,306.00	103.7
1979	684,468.00	414,504.00	538,247.00	78.6
1980	1,179,227.00	49,000.00	796,230.00	67.5

Fuente: Depto. de Presupuestos.

Cabe agregar que no siempre es posible utilizar el presupuesto asignado pues el pasivo de la Universidad, o recortes de presupuesto Federal, evitan su cumplimiento.



## V.8. B. INGRESOS PROPIOS.

Las fuentes de ingresos propios principales son como ya se vió los "servicios a la industria" y los "cursos de extensión".

Con el fin de evaluar este punto usamos como fuente la facturación del C.I.EC. y T.I. lo cual conlleva el hecho de que la fecha de facturación y la de pago a veces son de un año al otro.

## INGRESOS PROPIOS

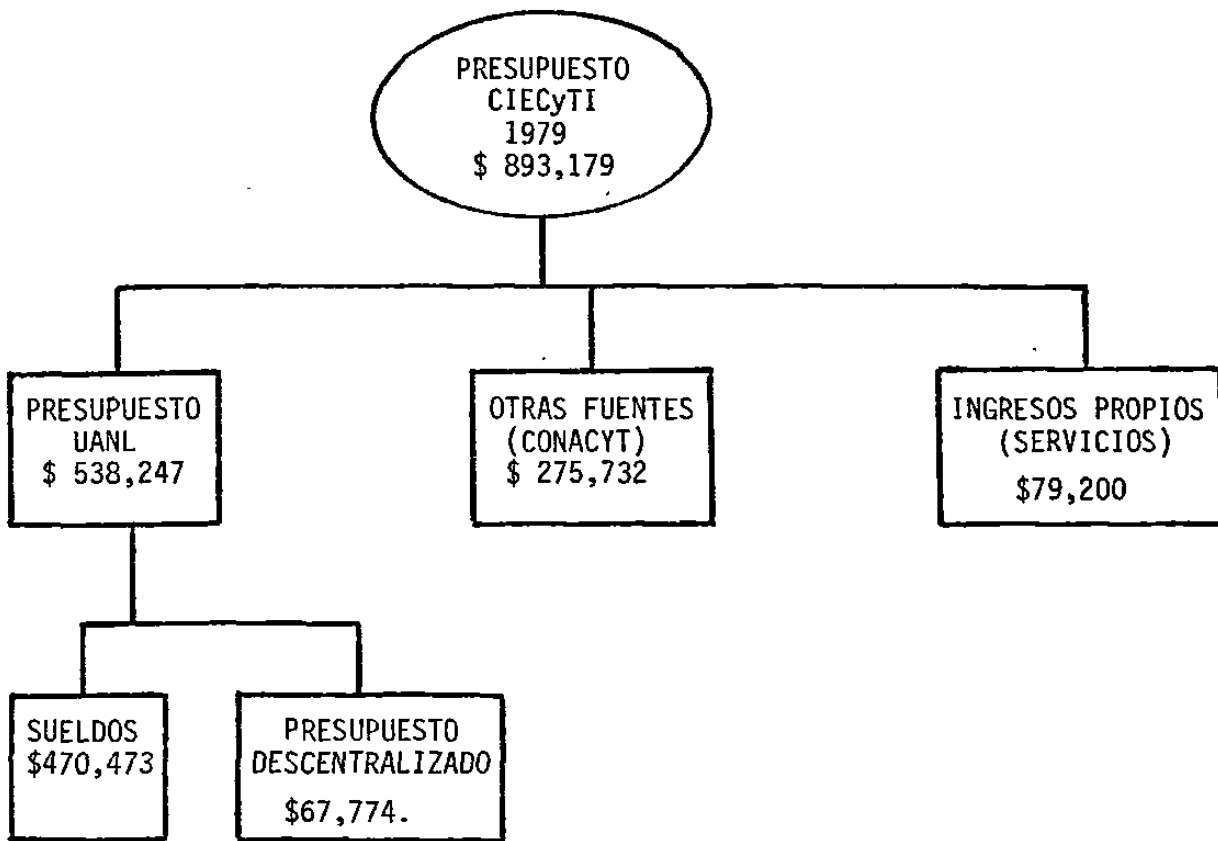
AÑO	SERVICIOS	CURSOS
1976	12,000.00	
1977	3,000.00	
1978	16,000.00	
1979	206,770.00	
1980	321,000.00	65,000.00
1981 hasta Julio	242,000.00	279,000.00

## V.8.C OTRAS FUENTES

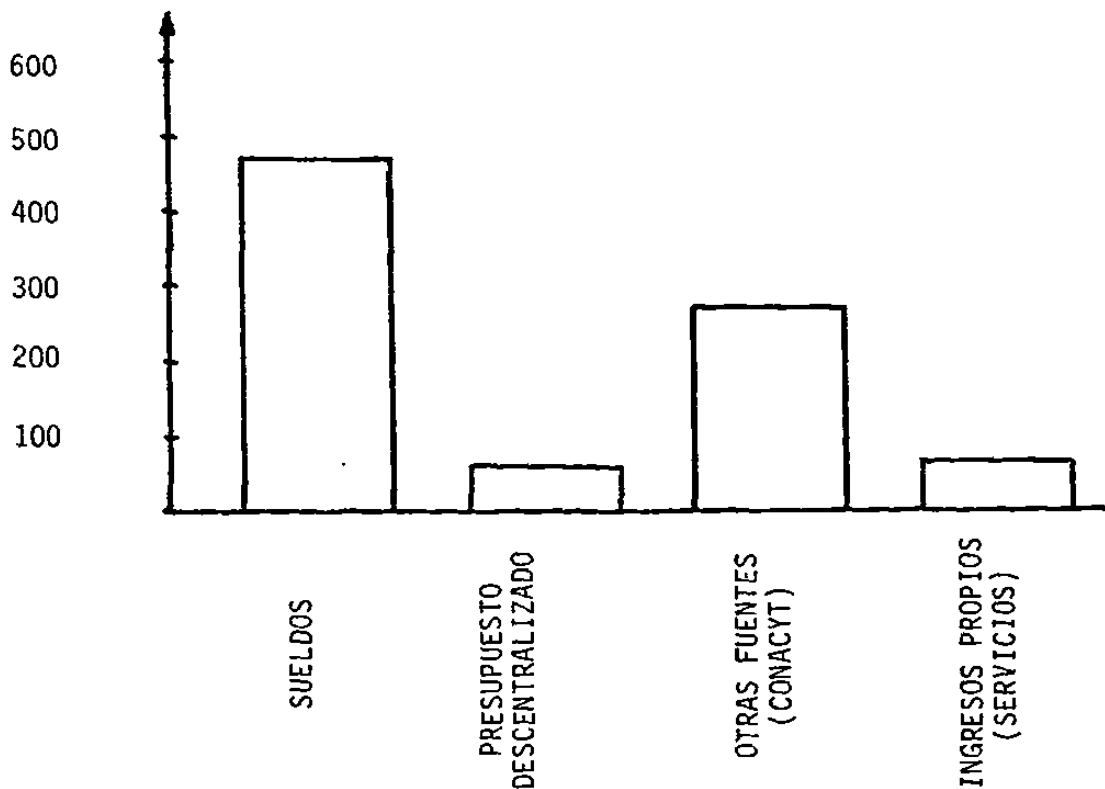
En otras fuentes se encuentran financiamientos de CONACYT, cursos tesis y otras fuentes no periódicas.

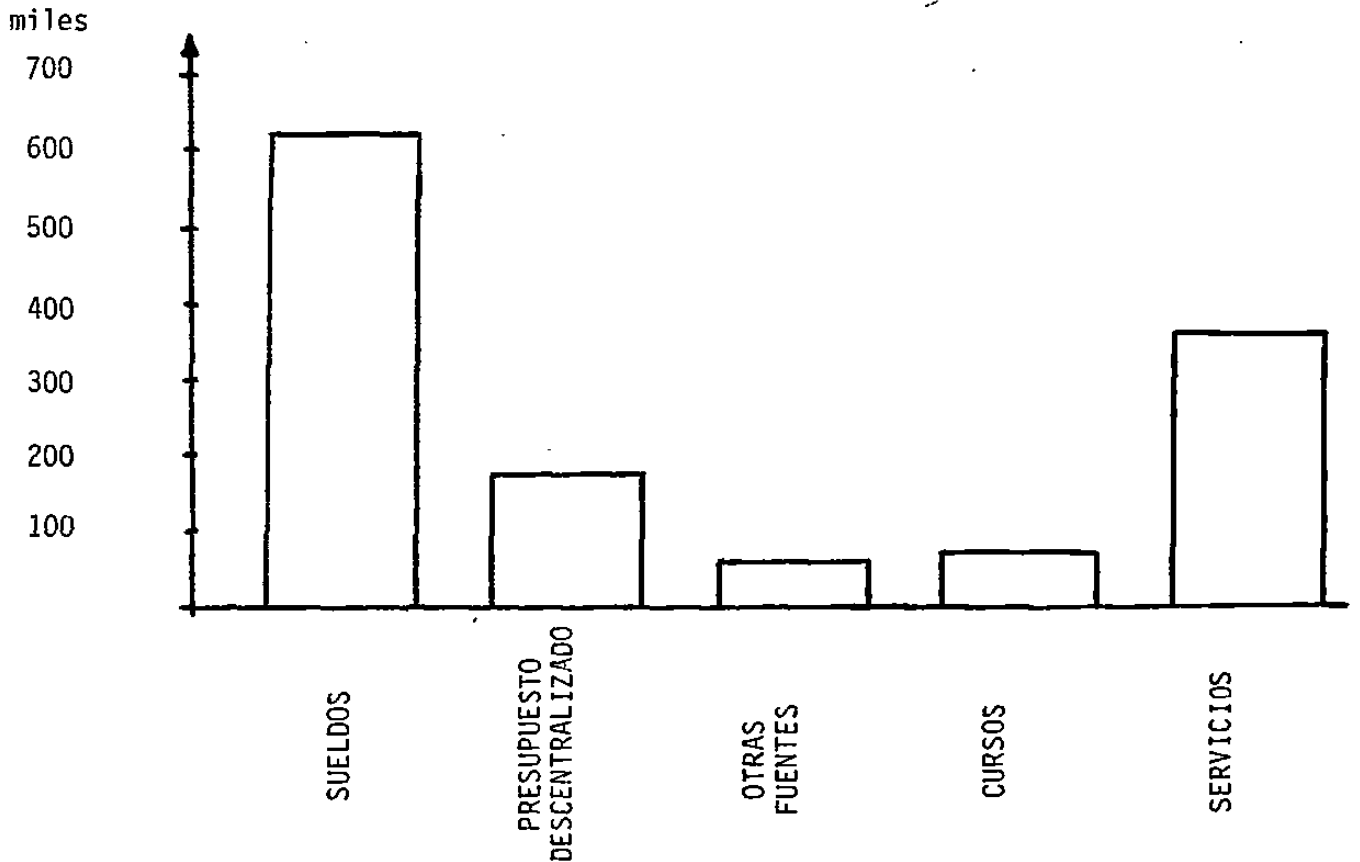
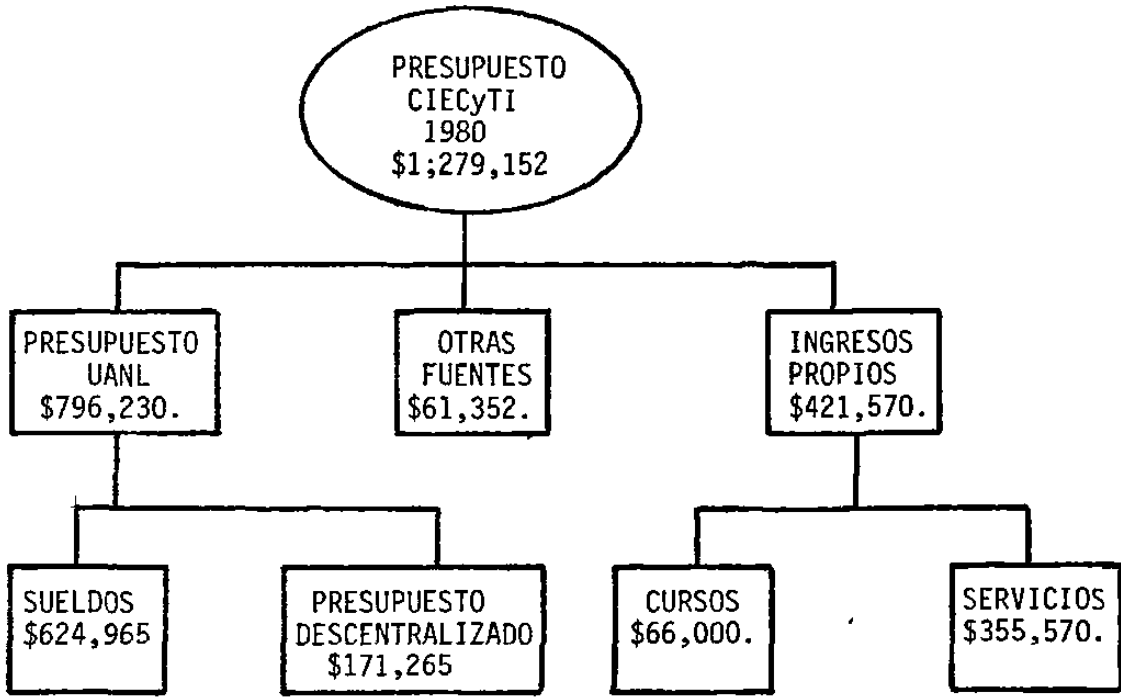
## V.8.D. IMPORTANCIA DE LAS FUENTES DE RECURSOS.

Con el fin de tener idea de la importancia de cada fuente de recursos del C.I.EC. y T.I. incluimos las siguientes gráficas que corresponden a 1979 y 1980.



miles \$





CAPITULO VI  
LA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA

En éste capítulo se presentan algunos datos acerca de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, prestando atención sobre todo a los puntos relacionados con la Investigación.

La información disponible fué en extremo pobre y gran cantidad de datos que se deseaban incluir no se pudieron conseguir.

En general, fué notable la falta de estadísticas y reseñas de la FIME al grado de que, datos como la fecha de crea--ción de las carreras de la FIME, las becas otorgadas e incluso una lista de los Directores de la FIME no se pudie--ron encontrar.

## VI.1. ANTECEDENTES.

En los años 40's los egresados de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica dependiente del Instituto Politécnico Nacional llegaban a la ciudad de Monterrey en busca de fuentes de trabajo donde aplicar sus conocimientos profesionales.

Algunos de ellos también dedicaban tiempo a preparar nuevos técnicos que egresados de la Escuela Industrial "Alvaro Obregón" llenaban las necesidades de la industria de Monterrey.

La industria regional montana fué creciendo y demandando mejores y más técnicos y en este contexto la visión de maestros y algunos jóvenes, que no se conformaban con los elementales conocimientos de un técnico, fueron abonando el terreno que posteriormente proporcionaría el material humano que daría vida a una escuela para estudios más avanzados.

Ante estas necesidades, el Ingeniero Bernardo N. Dávila Reyes, Director de la Escuela Industrial "Alvaro Obregón" a mediados de Noviembre de 1946, planteó que los estudios de la escuela, se reconocieran como equivalentes al ciclo secundaria y a los correspondientes bachilleratos de Ciencias Físico-Matemáticas, y así dar oportunidad a los egresados con mayores aspiraciones a poder continuar sus estudios ya fuera de la Facultad de Química o en la Facultad de Ingeniería Civil. Al mismo tiempo, se planteó la conveniencia de crear la carrera de Ingeniero Mecánico Electricista.

Los miembros del H. Consejo Universitario de aquéllos años, designan una comisión que realice este estudio y lo turne a Rectoría.

Fué así como inicialmente ocho técnicos egresados de la Escuela Industrial "Alvaro Obregón" fueron autorizados, por acuerdo del H. Consejo Universitario celebrado el 27 de Agosto de 1947, para que fueran inscritos por lo pronto en la Escuela Industrial "Alvaro Obregón" en las carreras de Ingeniero Mecánico.

La carrera de Ingeniería Mecánica siguió operando en las aulas de la Escuela Industrial "Alvaro Obregón", mientras el Consejo Universitario urgía a la Comisión encargada hacer un estudio sobre la creación de la Facultad de Ingeniería Mecánica.

El notable crecimiento de la Escuela para Ingenieros Mecánicos anexa a la Escuela Industrial "Alvaro Obregón. fué aumentando y perfilando su independencia necesaria y urgente, y atento a esa inquietud, el Ing. Aurelio Fernández, jefe del curso para Ingenieros Mecánicos y Director de la Escuela Industrial "Alvaro Obregón", con fecha 25 de Febrero de 1950 se dirige al Consejo Universitario y, en nombre de los alumnos, de Primero, Segundo y Tercer años de Ingeniería Mecánica,

propone que se adopte la denominación de Facultad de Ingeniería Mecánica para lo que hasta esa época funcionaba como Escuela para Ingenieros Mecánicos.

En la reunión del Consejo Universitario, celebrada el 20 de Marzo de 1952, se da lectura al dictámen rendido por la Comisión nombrada por el Consejo, en relación a la creación de la Facultad de Ingeniería Mecánica, y se aprueba en sentido favorable la creación de esta Facultad, posteriormente al crearse la Cd. Universitaria la FIME obtiene su sede definitiva.

En 1965 se ofrece por primera vez la carrera de Ingeniero Mecánico Electricista, y posteriormente se van creando -- las carreras de Ingeniero Mecánico Administrador e Ingeniero Electricista.

En los 60's se da gran empuje a la implementación de laboratorios para combinar la teoría con la práctica. En 1966 la FIME crea su Escuela de Graduados.

En los últimos años se crearon las carreras de:

Ing. Electricista Administrador  
 Ing. Electrónica y Comunicaciones  
 Ing. Control y Computación  
 Ing. Administrador de Sistemas  
 Ing. Mecánico Metalúrgico.

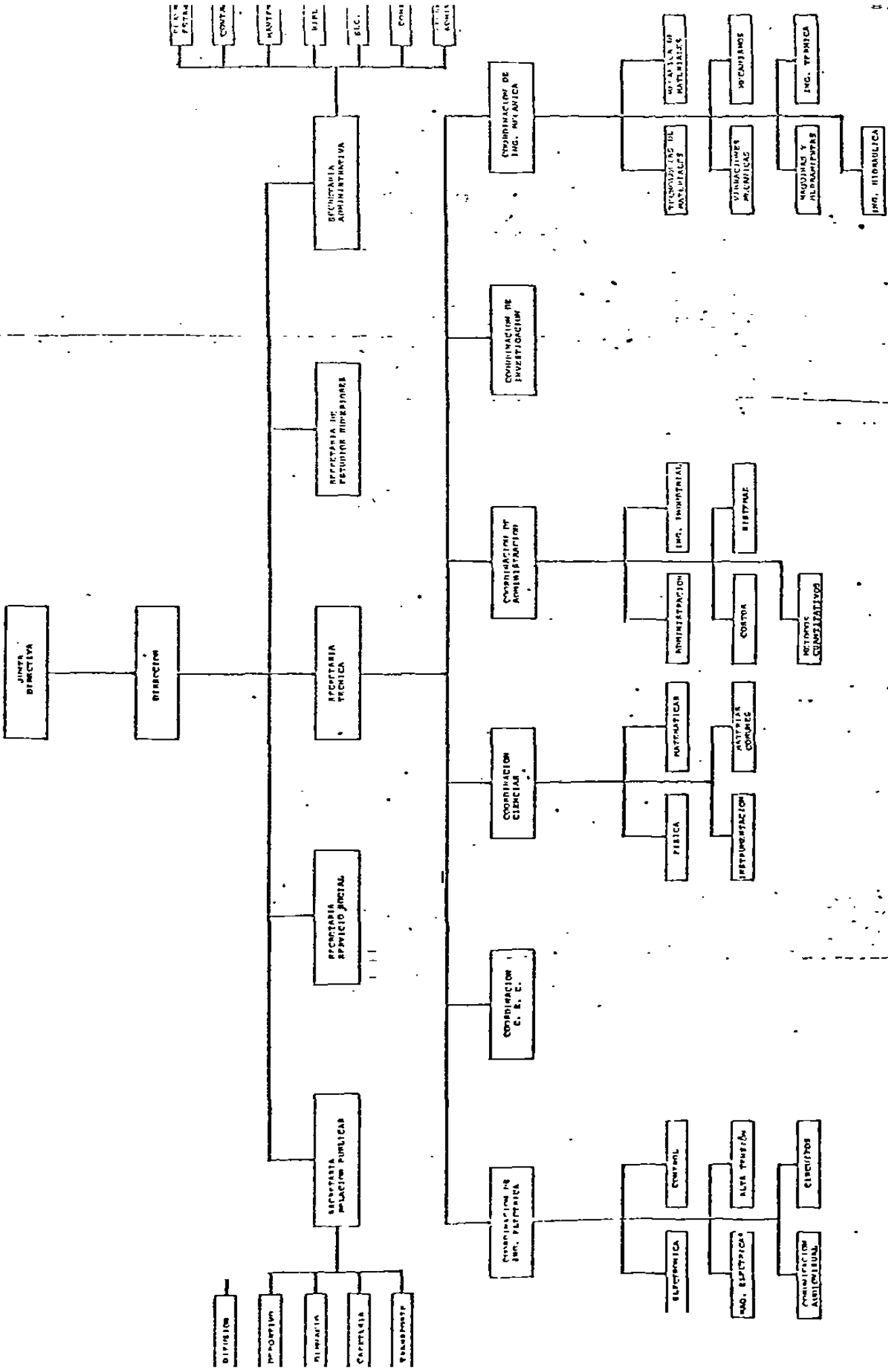
En 1973 se crea el Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia con sede en la FIME y en 1978 se crea la Coordinación de Investigación de la FIME.

## VI.2. ORGANIZACION:

El organigrama actual de la FIME se muestra en la gráfica de la siguiente página, aunque de hecho en la FIME en ocasiones se trabaja un poco matricialmente sobre todo cuando se llevan a cabo proyectos.

La Dirección de la FIME decide sobre los casos particulares considerando las condiciones, lo que a veces genera duplicidad de funciones, aunque el organigrama no es modificado.

Cabe indicar como no se encuentra en el organigrama el -- Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia.



ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA  
MECANICA Y ELECTRICA DE LA UNIVERSIDAD -  
AUTONOMA DE NUEVO LEON.

## VI.3. REGLAMENTO.

Los artículos del Reglamento Interior de la FIME relativos o que mencionan investigación son los siguientes:

Artículo 1o. La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica dependiente de la Universidad de Nuevo León, tiene por objeto:

- I. Preparar ingenieros
- II. Impartir cursos
- III. Fomentar la investigación científica.

Artículo 27o. El maestro de carrera deberá....  
El maestro de carrera tiene además las obligaciones de cumplir con las tareas docentes y de investigación que se le encomienden, las cuales se llevarán a cabo en -- pleno sentido de responsabilidad y considerando que de su diaria labor depende en gran parte el éxito de la - Facultad en su tarea educacional.

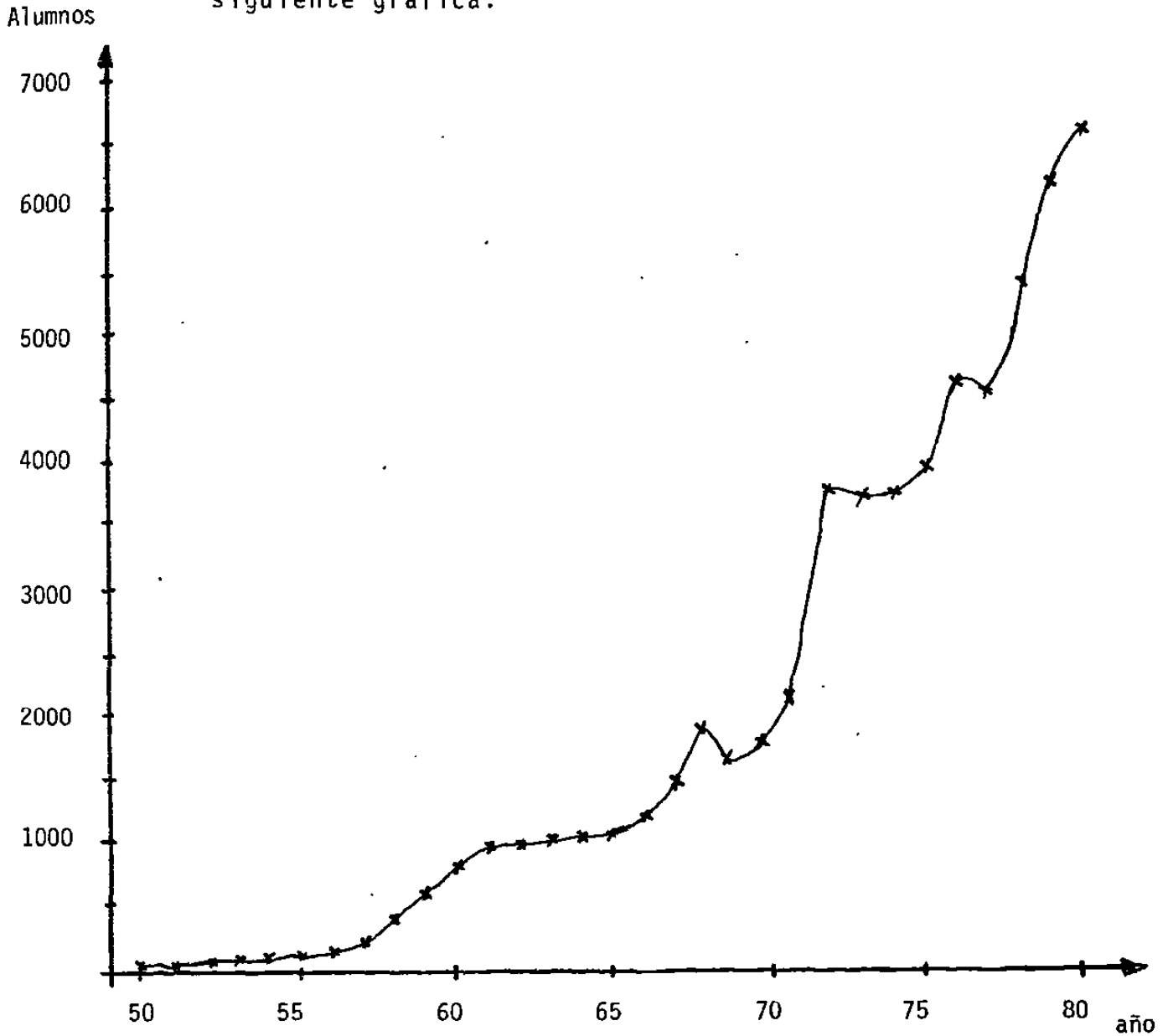
NOTA: Este reglamento fué aprobado por el H. Consejo Universitario el 30 de Agosto de 1962.

Los comentarios salen sobrando.



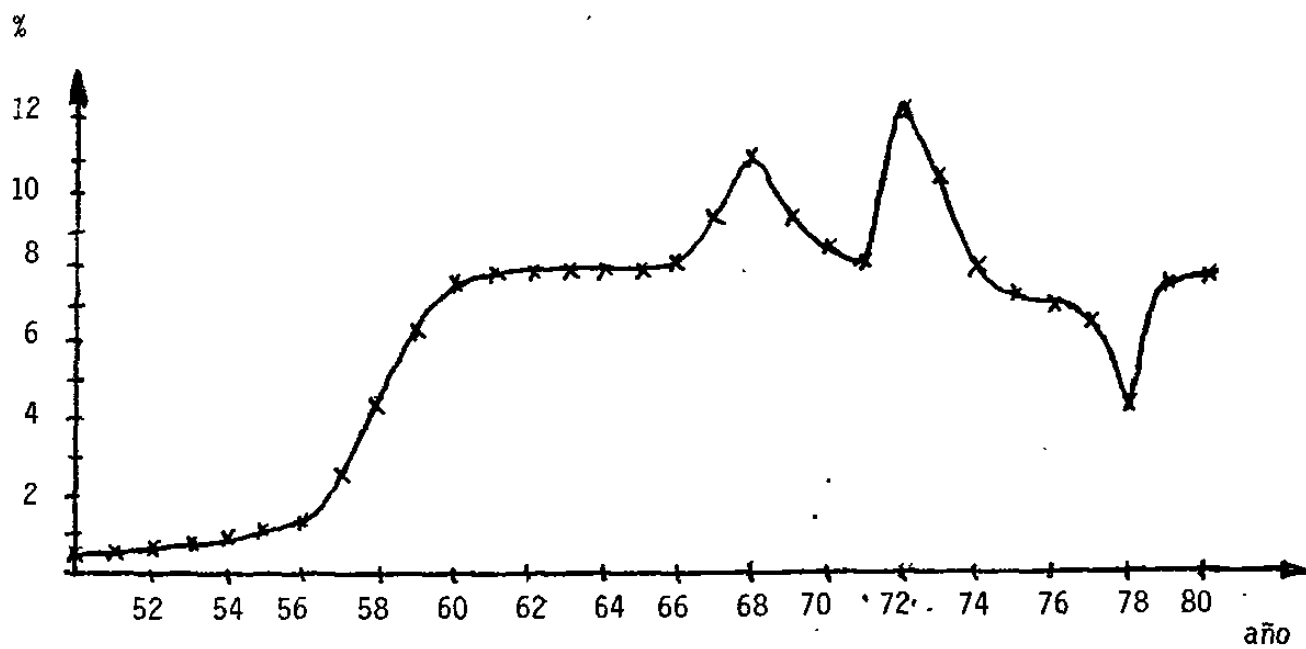
## VI.4. ALUMNADO

El crecimiento de población de la FIME se representa en la siguiente gráfica:



En el Capítulo II punto 6 se analiza dicho crecimiento.

Dicha población expresada como % de la población de la U.A. N.L. se muestra en la siguiente gráfica.



## VI.5. PERSONAL PROFESIONAL..

Aunque como se indicó en los antecedentes la reglamentación universitaria no era lo suficientemente específica y permitió libertad de criterio para la clasificación de personal, en los últimos años, de acuerdo a la clasificación en uso el personal docente de la FIME se distribuyó de la siguiente manera:

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
TOTAL FIME	312	320	387	402	368	502
Tiempo completo	78	76	75	75	74	75
Medio tiempo	5	5	5	5	6	3
Por horas	229	239	258	265	217	337
Maestro adjunto	-	-	46	51	68	45
Maestro investigador	-	-	2	2	3	42
Auxiliar investigador	-	-	1	1	-	-

PERSONAL DOCENTE POR CATEGORIAS EN LA FACULTAD  
DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA DE LA U.A.N.L.

Fuente: Universidad en Cifras 1980, pág. 147

Es interesante observar la presencia de 42 maestros investigadores, considerando que no existe una clasificación -- clara ni reglamentación para ellos.

## VI.6. SERVICIO SOCIAL.

Alumnos de la FIME que realizaron su servicio social.

AÑO	ALUMNOS S.S.
75	291
76	143
77	506
78	279
79	501
80	613

Fuente: Universidad en Cifras  
1980, pág. 142

La mayoría de estas personas realizan labores de ayuda - administrativa en la F.I.M.E.

## VI.7. BECAS.

Aunque el Director de la F.I.M.E. considera de gran importancia las becas para el desarrollo de la Planta de Maestros de la F.I.M.E. y siempre ha ayudado en los trámites de becarios, no se pudieron conseguir datos precisos de la cantidad, nivel, duración, etc. de las becas promovidas por la F.I.M.E.

## VI.8. FINANZAS.

En lo referente a las finanzas de la FIME se incluyen datos del Presupuesto dado por la UANL y en cuanto a ingresos propios, datos de facturación por servicios y cursos de extensión.

## VI.8.A. PRESUPUESTO.

El presupuesto de egresos de la FIME en los últimos años es el siguiente

PRESUPUESTO	
AÑO	PRESUPUESTO EGRESOS
73	16;296,000
74	27;692,000
75	43;915,000
76	39;864,648
77	59;019,740
78	68;771,145
79	104;706,632
80	143;569,050

U.C. 1980, pág. 163

La carencia de información detallada del presupuesto de la FIME dificulta la evaluación de la eficacia en el uso del mismo.

## VI.8.B. INGRESOS PROPIOS.

En lo referente a ingresos propios tan solo se obtuvieron datos de la facturación por departamentos del período que va de Enero a Agosto de 1981.

En las gráficas siguientes se hace una relación del número de facturas por departamento, dividiendo los conceptos en servicios, renta de equipo y cursos

RELACION DE FACTURACION POR DEPARTAMENTO  
EN LA F.I.M.E. (1981 hasta Agosto)

DEPARTAMENTO	No. de Facturas	SERVICIOS	RENTA EQUIPO	CURSOS	OBSERVACIONES
Térmica	1	1			Rediseño de tanques a presión
Hidráulica	4	4			Lubricantes
Electrónica y Comunicaciones	2		2		
Audiovisual	1	1			Grabación de audiovisual
Máquinas Eléctricas	2	2			Pruebas motores
Vibraciones y - Acústica	4	1		3	Estudio ruido, curso Vibraciones
Tecnología de Materiales	3	3			Metalografía
Control y Computación	18	1		17	Pruebas motor Varios cursos
Máquinas Herramientas	10	10			Maquinados
Resistencia de - Materiales	10	10			Ensayos

En la siguiente tabla se presentan las cantidades facturadas por departamento, dividiendo el concepto en servicios de ingeniería y pruebas, trabajos de taller, renta de equipo y cursos.

RELACION DE LAS CANTIDADES FACTURADAS POR DEPARTAMENTO DE  
LA F.I.M.E. (1981 hasta Agosto)

CONCEPTO DEPARTAMENTO	SERVICIOS INGENIERIA Y PRUEBAS	TRABAJOS TALLER	RENTA EQUIPO	CURSOS	TOTAL
Máquinas Herramientas		160,631.			160,631.
Control y Computación	24,450.			287,250.	311,700.
Hidráulica	16,410.				16,410.
Vibraciones	30,000.			43,000.	73,000.
Térmica	20,000.				20,000.
Tecnologías	5,100.				5,100.
Resistencia	12,050.				12,050.
Electrónica			7,500.		7,500.
Máquinas Eléctricas	9,100.				9,100.
Comunicación Audio-visual	15,000.				15,000.
TOTAL F.I.M.E.	132,110.	160,631.	7,500.	330,250.	630,491.

## VI.9. LA ESCUELA DE GRADUADOS.

La Escuela de Graduados de la FIME es la división de Estudios Superiores de la FIME y fué creada en Septiembre de 1966.

Tiene como objetivo "preparar a Ingenieros y pasantes de - las ramas de la Ingeniería para una educación superior a - la licenciatura, dándoles oportunidad para especializarse en alguno o algunos campos de su predilección.\*

Ofrece las siguientes maestrías:

- Maestría en Ciencias en Ing. Eléctrica
  - Maestría en Ciencias en Ing. Mecánica
  - Maestría en Ciencias de la Administración.
- y no ofrece ningún doctorado.

Es importante también indicar que:

- I. La FIME no otorga presupuesto a la E.G. de FIME y - que esta debe sostenerse de sus ingresos propios.
- II La EG de FIME carece de edificio propio y que las - clases se efectúan en salones de la FIME y solo dispone de oficina administrativa.
- III La Escuela de Graduados dispone de una computadora HP 1000 - 45 - f
- IV Para atraer fondos y alumnos con la autorización de la FIME se ofrece opción a título a los pasantes de la FIME que se inscriban en una materia de maestría y la aprueben.

## PLANTA DE MAESTROS:

La planta de maestros actual de la E.G. de FIME está formada por:

21 M. en C.  
3 Doctores

También cabe indicar que todos son de Monterrey y que de ellos

14 tienen maestría de la E.G. de la F.I.M.E.  
10 tienen títulos de otras universidades  
(9 de ellos del extranjero y 1 del Tec.)

\* Instructivo de la división de Estudios Superiores de la FIME 1981-1982, pág. 2.



## ALUMNOS:

La población de la E.G. se indica en la siguiente tabla:

POBLACION ESCOLAR					
GRADO \ AÑO	1977	1978	1979	1980	
M. en C. de la Administ.	72	89	94	104	
M. en C. Ing. Eléctrica	82	95	103	84	
M. en C. Ing. Mecánica	41	48	59	67	
TOTAL	195	232	256	255	

U.C.'80, pág. 175

Cabe observar que de los 255 alumnos de 1980 121 eran de 1er. ingreso y 134 de reingreso.

## TITULADOS:

La Universidad ha expedido los siguientes títulos de dicha maestría:

GRADO \ AÑO	1977	1978	1979	1980
M.C. de Admón.	3	-	-	1
M.C. Ing. Eléct.	2	-	-	1
M.C. Ing. Mec.	1	1	-	1
TOTAL	6	1	-	3

## INVESTIGACION:

Otro factor importante es que la investigación no está con templada para las maestrías.

De hecho ya en 1975 al investigarse los objetivos de la Escuela de Graduados en orden de importancia la EG de la FIME indicó:

- 1o. Formación de maestros
- 2o. Satisfacer la demanda del mercado

y la investigación ni se menciona (Auto Estudio 1975-76 -- pág. 131).

En este punto el Director de la FIME indicó que en el nivel de maestría no había por que hacer investigaciones sino solo en doctorado. Lo cual indica que se mantiene el mismo enfo que planteado en 1975.

## VI.10. LA COORDINACION DE INVESTIGACION.

La Coordinación de Investigación de la F.I.M.E. se crea - a mediados de 1978 al poco tiempo después de ser electo - Director de la FIME el Ing. Lorenzo Vela, quien durante - su campaña para director había incluido en su plan de trabajo la promoción de investigaciones pequeñas que relacionaran a los alumnos y maestros.

Al crearse la Coordinación de Investigación fué nombrado - Coordinador de la misma el Ing. Miguel Medina, también Director del Centro de Investigaciones Ecológicas y Tecnología Intermedia con sede en la FIME y en parte promotor de la idea durante la campaña del Ing. Vela para director.

El objetivo aunque no se ha encontrado ningún escrito que lo confirme o desmienta era como ya se mencionó efectuar pequeños proyectos de investigación, desarrollo y absorción de tecnología a bajo costo con una participacion principal de estudiantes guiados por maestros de la FIME.

A la Coordinación no se le asigna un presupuesto fijo para trabajo y tan solo se asignan horas a algunos maestros para que se dedicaran a promover las investigaciones, se tiene como sede el C.I.EC. y T.I. de la F.I.M.E.

En los primeros días de Enero de 1979 por diferencias del tipo de intereses de grupos el Ing. Medina renuncia junto con otros jefes de departamento a la Coordinación de Investigación y en su lugar fué nombrado el Ing. Roberto -- Arizpe.

El Ing. Arizpe se dedicó a promover sus proyectos de energía solar a nivel externo a la FIME, al tiempo que con un grupo pequeño de alumnos efectuaron algunas mediciones y pruebas en su campo.

Aparentemente decepcionado por no recibir presupuesto renunció a la Coordinación de Investigación en Octubre de - 1979 siendo nombrado en su lugar el Ing. Joel González.

El Ing. González ha seguido trabajando en el área de energía solar sin presupuesto y en condiciones bastante negativas.

La forma de trabajo indica que el objetivo de promover investigaciones con alumnos ha sido olvidada.

No existe ningún escrito que indique los objetivos actuales de dicha Coordinación. No se ha efectuado ninguna investigación formalmente.

En el primer intento formal de esta coordinación de obtener recursos para investigación del FACIC de la U.A.N.L. (como se trató en el Capítulo IV) los resultados fueron muy pobres.

Otra información interesante es la siguiente: (a Sept. de 1981)

INFRAESTRUCTURA:

El inventario de la Coordinación de Investigación F.I.ME.

Cantidad	Artículo
2	escritorios
1	librero
1	archivero 2 cajones
1	mesa de trabajo
1	pizarrón

y donado por la Escuela de Graduados.

1	piranometro estrella
1	registrador para piranometro

PERSONAL:	Coordinador
	Administrador
-	5 personas S.S.

AREA:	Cubículo de 3.5
	x 4.0 m

RECURSOS FINANCIEROS.	Caja chica \$3,000.00
	creada en Ago/81

## CAPITULO VII

FACTORES DETERMINANTES DE LA SITUACION ACTUAL DE LA INVESTIGACION EN LA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRI-  
CA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON.

A manera de resumen presentamos en este Capitulo una sis-  
tematización de los factores que han determinado la si-  
tuación actual de la investigación en la F.I.M.E. de la  
U.A.N.L. y que ya fueron en su mayoría tratados a lo largo  
de éste trabajo.

Para poder dar claridad a toda esta información se decidió  
clasificar dichos factores en tres categorías, que -  
van de macro a micro y las cuales denominaremos:

- a) FACTORES PRIMARIOS.- Relativos a políticas nacionales  
y sus efectos sobre -  
las universidades.
- b) FACTORES SECUNDARIOS.- Relativos a las situaciones  
de la UANL-FIME que determinan  
la investigación en FI-  
ME.
- c) FACTORES TERCIARIOS.- Relativos a la creación y -  
operación de la investigaci  
ción en FIME.

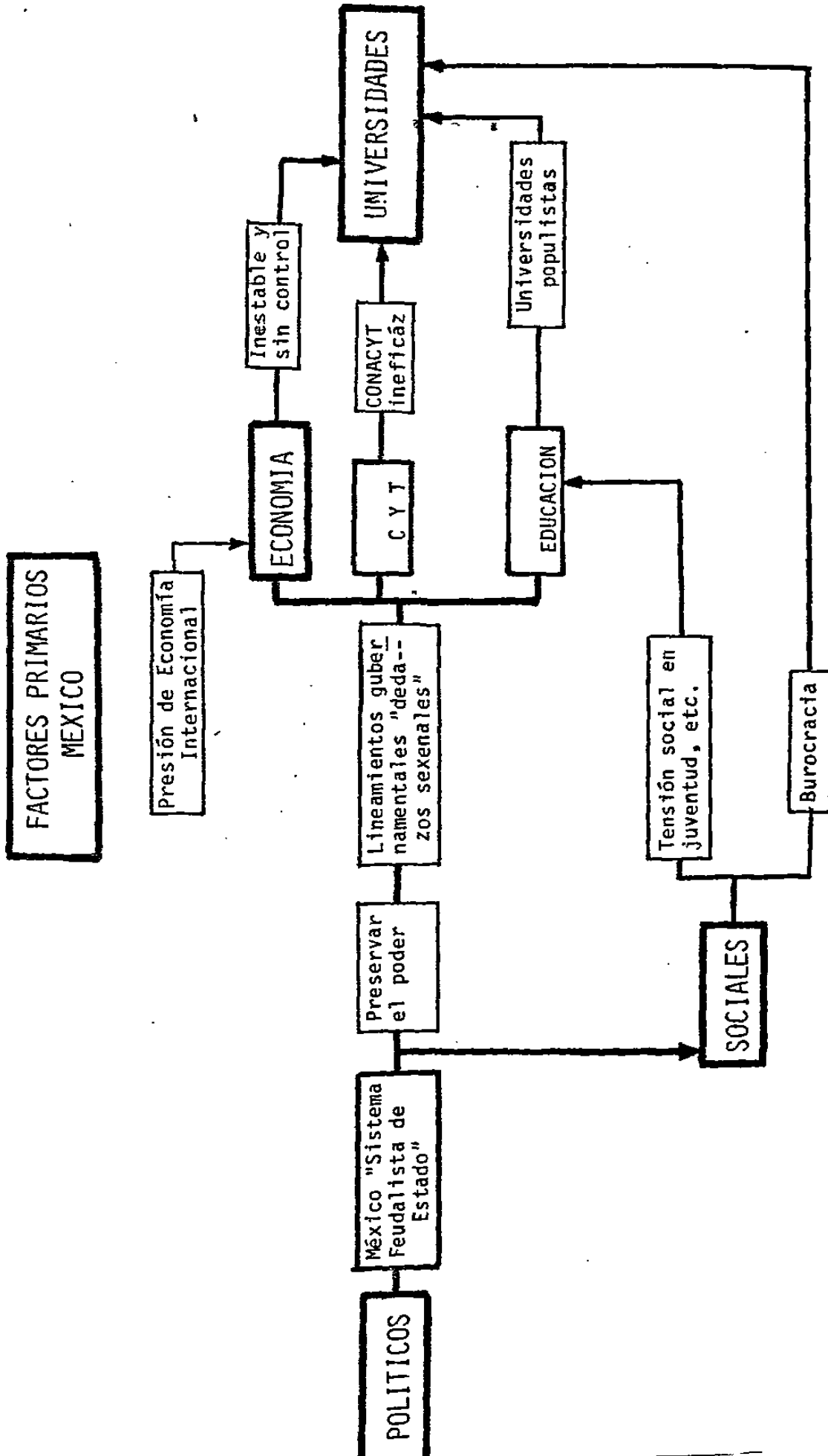
Aunque la realidad no separa macro y micro sino realmente  
se trata de un continuo entre ambos, se eligió esta -  
taxonomía por acoplarse a nuestro caso bastante bien.

Para cada categoría de factores de influencia se realizó  
un diagrama que muestra la relación entre ellos.

### VII.I. FACTORES PRIMARIOS (MEXICO).

Denominamos factores primarios a aquéllos relativos a las políticas nacionales y sus efectos al mismo nivel, que de una u otra manera, influyen a las universidades. Por supuesto solo incluimos los que en este estudio fueron detectados como determinantes (entendiéndose como que influyen o están relacionados) en nuestro caso estudio.

A continuación primero mostramos un diagrama que indica dichos factores primarios, sus ramificaciones, intersecciones, etc. en forma gráfica para ayudar a visualizar rápidamente sus relaciones y posteriormente se comentan brevemente los factores principales.



## FACTORES POLITICOS.

Definitivamente el factor principal que determina la situación en las universidades y por lo tanto en la investigación en las mismas, es el factor político.

Debemos empezar por recordar que México es ante todo un país feudalista (aunque dicho feudalismo no recaiga en una persona sino en un partido).

Definitivamente el pueblo de México no ha conocido otras formas de gobierno más moderno y aunque a nivel publicitario e incluso legal se indiquen algunos conceptos de democracia, etc. en los hechos el país se comporta como un feudalismo con sus pros y contras.

Ahora bien, dicho sistema político mexicano tiene como función fundamental y prioritaria el preservar el poder a como de lugar (como la mayoría de los sistemas políticos) para lo que se vale de una serie de lineamientos gubernamentales los cuales poseen una característica peculiar denominada coloquialmente "dedazos" los cuales representan cambios de línea (políticas) radicales de acuerdo al presidente en turno que es la cabeza del sistema, y que tienen un periodo de 6 años.

De dichos lineamientos gubernamentales los que más influyen en las universidades son relativos a:

- a) Educación
- b) Ciencia y Tecnología
- c) Economía

En lo referente a educación, definitivamente, el lineamiento que más ha influido en la situación actual de las universidades es la política populista implantada después de 1968 y con mayor o menor intensidad sostenida hasta la fecha y la cual quedará justificada cuando se analicen los factores sociales.

Por el lado de las políticas de ciencia y tecnología (dejando de lado lo relativo a las leyes de transferencia de tecnología, etc.) considerando al CONACYT como órgano enlace entre Gobierno-Universidad-Industria, definitivamente sus políticas, planes y acciones pueden clasificarse como ineficaces e ineficientes en gran medida por haberse comportado ante todo como un ente político lo cual no sería malo si lo combinaran con acciones técnicas apropiadas.

## FACTORES ECONOMICOS.

Los factores económicos, los cuales son imposibles de desligar de la situación económica internacional presentan ante todo dos problemas críticos primero el hecho de que los presupuestos son inestables y no permiten en muchos casos dar continuidad a acciones. En muchos casos el presupuesto de las universidades es cortado como medio de control político, otras para cubrir déficits nacionales en otros ramos, etc. el segundo factor es el hecho de los mecanismos de evaluación del presupuesto nacional no son aún lo suficientemente rápidos y eficaces como para evitar grandes despilfarros, robos, etc.

## FACTORES SOCIALES.

Otro tipo de factores importantes son los sociales, de ellos dos son muy importantes en nuestro caso.

- a) La tensión social en la juventud
- b) La burocracia.

Como ya mencionamos el sistema político de México está regido por una élite política la cual, en general, ha encontrado las fórmulas para mantenerse en el poder e incluso convencer al pueblo de que ahí seguirán.

Esto genera reacciones en la gente que al darse cuenta que jamás podrán salir de su estatus actual toma diferentes actitudes como reacción.

En los jóvenes ya generó en algún momento, incluso la formación de grupos guerrilleros bien organizados. Después de los acontecimientos de 1968 en México, 1970-72 en Monterrey, el gobierno utiliza como amortiguador social a las universidades creando las políticas populistas antes mencionadas.

Por el otro lado la masa de trabajadores saben que jamás tendrán acceso a la decisión y que ellos son los que mantienen en movimiento al país por lo que a través del sindicalismo o el burocratismo buscan conseguir ganancias o trabajar lo menos posible.



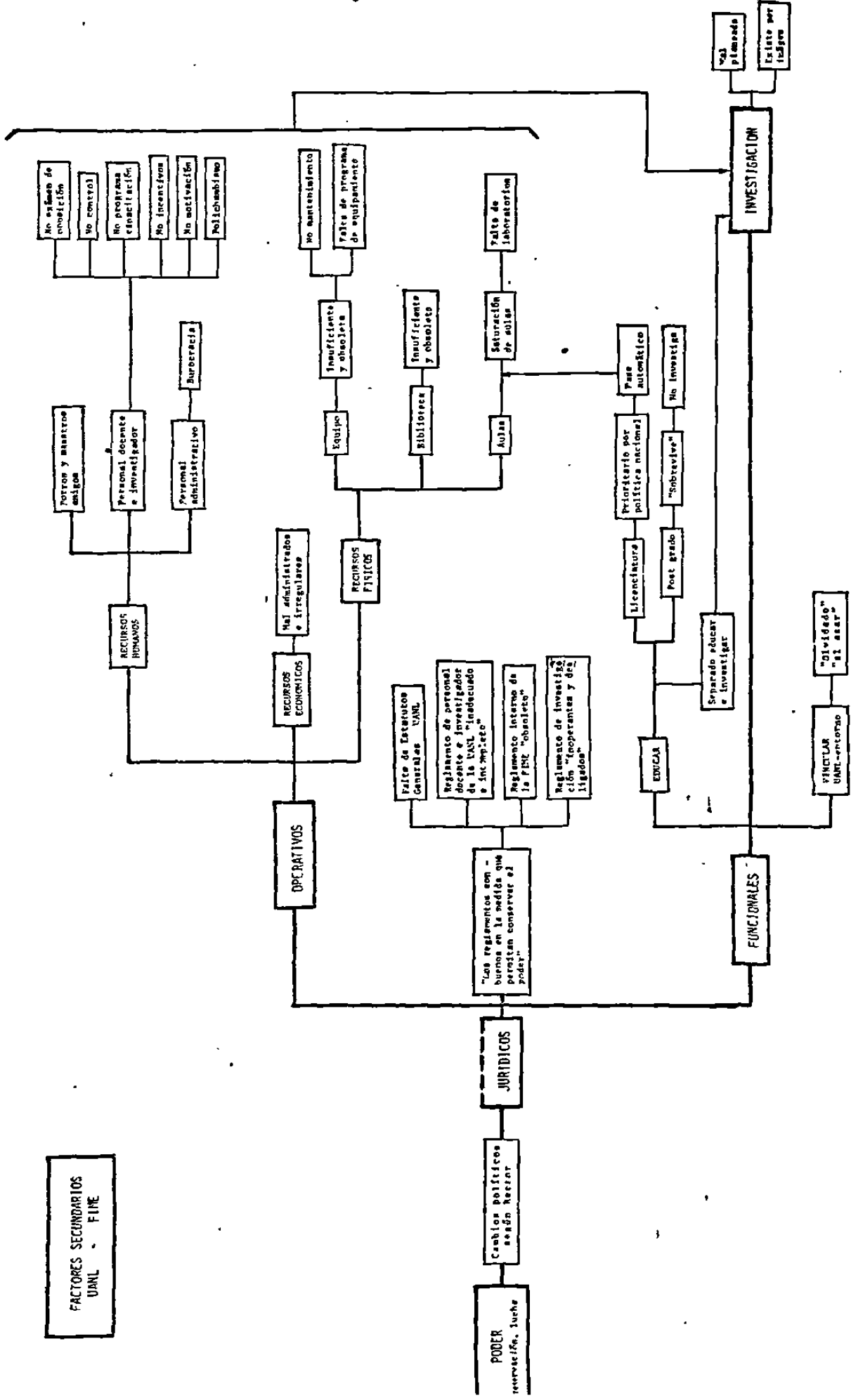
## VII.2. FACTORES SECUNDARIOS (UANL-FIME).

Denominaremos factores secundarios a aquéllos relativos a las situaciones de la Universidad Autónoma de Nuevo León y de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, que son en mayor o en menor grado determinantes en la investigación en la FIME.

Una premisa importante es que por ser parte del sistema, las universidades tienen en sí las características básic--cas del mismo, y por ser parte del sistema nacional de --educación su razón de existir es ante todo preservar la -ideología en el poder.

Presentamos a continuación un diagrama que muestra estos factores secundarios y sus relaciones y posteriormente -los trataremos por separado brevemente.

FACTORES SECUNDARIOS  
UANL - FINE



### FACTORES RELATIVOS AL PODER (PRESERVACION/LUCHA),

Como se mencionó la Universidad para el Gobierno es un mecanismo de preservación de la ideología establecida. En ella se permite cierto juego político siempre y cuando -- no ponga en peligro dicha función de preservación ideológica y básicamente las luchas por el poder que en ellas se efectúan son con el fin de ubicar a las personas al estilo de las personas en turno en el gobierno.

Por supuesto por ser un centro de actividades intelectuales, son comunmente frentes de lucha ideológica pero en general el gobierno no ha perdido el control y cuando lo -- pierde lo arrebatata por la fuerza.

Los rectores también heredando el estilo nacional de go-- bernar hacen las cosas "a su modo" produciendo en las uni-- versidades cambios de líneas políticas según el rector en turno.

Para preservar el poder hay dos mecanismos básicos, el -- primero es tener una masa crítica de porros y maestros -- amigos y la segunda es el uso de reglamentos.

### FACTORES JURIDICOS:

Partiendo de que "los reglamentos son buenos en la medida que permitan conservar el poder" es fácil entender la situación jurídica de la Universidad Autónoma de Nuevo León y sus facultades y escuelas, la cual ha sido empleada desde 1971 (Autonomía en la UNL) a la fecha para mantener el orden en función de la libertad administrativa que genera el hecho de que muchas situaciones no son permitidos pero tampoco prohibidas por reglamentos.

Algunos casos que anotar son:

- a) En 1980 se empiezan a generar los estatutos generales de la UANL (incompletos actualmente)
- b) El reglamento de personal docente e investigador -- (1974) de la UANL es inadecuado e incompleto.
- c) El reglamento interno de la FIME es "obsoleto" - -- (1962)
- d) Los reglamentos de investigación son inoperantes y desligados.

Estos factores jurídicos se relacionan en gran medida con

otros dos tipos de factores los funcionales o sea el "que" hacer de la universidad y los operativos o sea los relativos a llevar a cabo sus funciones.

#### FACTORES FUNCIONALES.

Podemos clasificar los fines de la UANL expresados en su ley orgánica para nuestro caso como:

Educar  
Vincular  
Investigar.

Un punto importantísimo es que en el caso de la FIME (y la mayoría de las facultades) la función educar y la función investigar son considerados como separadas, independientes e incluso sin relación, este hecho es reforzado por la organización del sistema de investigación de la UANL.

Otro hecho que aclararemos de una vez es que la función vinculación o sea el relacionarse (servir) con su entorno, ha sido olvidado (a nivel de acciones no de declaraciones) y de hecho se ha dejado "al azar" o sea "si se dan las circunstancias nos relacionamos".

Ahora bien, en lo referente a la función educar separaremos el nivel de licenciatura del de post grado.

En el nivel licenciatura hay que recordar que por política nacional se implantó un procedimiento de pase automático que consiste en que los alumnos ingresarán a la licenciatura sin un exámen de oposición, que generó por supuesto un boom en la población universitaria y una serie de efectos en aspectos físicos, académicos, etc.

Por el lado del post grado en la FIME (UANL) la situación es casi cómica por lo dramática y su estado actual es de "sobrevivencia".

El punto clave de dicha situación es su organización y su reglamentación que puede clasificarse de inadecuada. La escuela de post grado no considera la investigación como su función.

La investigación en FIME es afectada por lo antes mencionado y por otros factores de tipo operativos y en general ha estado mal planteada y su existencia se justifica en gran medida por imagen.

## FACTORES OPERATIVOS.

Para llevar a cabo su que hacer la universidad necesita:

- Recursos económicos
- Recursos humanos
- Recursos físicos.

En lo referente a los recursos económicos estos son bastante irregulares y están mal administrados lo que por supuesto afecta la investigación.

En lo referente a los recursos humanos en un primer lugar debemos diferenciar los tres grupos que lo forman que son:

- a) Porros y maestros amigos
- b) Personal docente e investigador
- c) Personal administrativo.

En lo referente a los porros y maestros amigos este grupo que tiene una función política no siempre es adecuadamente controlado.

El personal administrativo es una burocracia y su efecto para nuestro caso es inercia.

Y por ser importante dejamos al último el caso del personal docente e investigador. Con respecto a él solo enumeraremos algunas observaciones:

- a) En la FIME no se somete a exámen de oposición a los maestros e investigadores.
- b) No hay un control adecuado de las horas de estancia.
- c) No hay un programa de capacitación.
- d) No hay incentivos ni motivación a los maestros.
- e) El polichambismo es muy alto.

En cuanto a recursos físicos dividimos estos en:

- Equipo
- Biblioteca
- Aulas

En lo referente a equipo en la FIME, este es insuficiente y alguno incluso obsoleto, y gran porcentaje está descompuerto, en gran medida por falta de programas de mantenimiento y en lo referente a compra de equipo nuevo no hay un programa de equipamiento, todo esto afecta los laboratorios y por lo tanto la investigación.

La biblioteca de la FIME es insuficiente y obsoleta se carece de información al día sobre ingeniería y básicamente maneja libros de texto los cuales en general son obsoletos.

En lo referente a aulas en FIME debido al aumento de población estas están saturadas, y ha generado que los laboratorios se convirtieran en aulas, acabando con dichos lugares de trabajo, alejando las carreras de la praxis y afectando a la investigación.

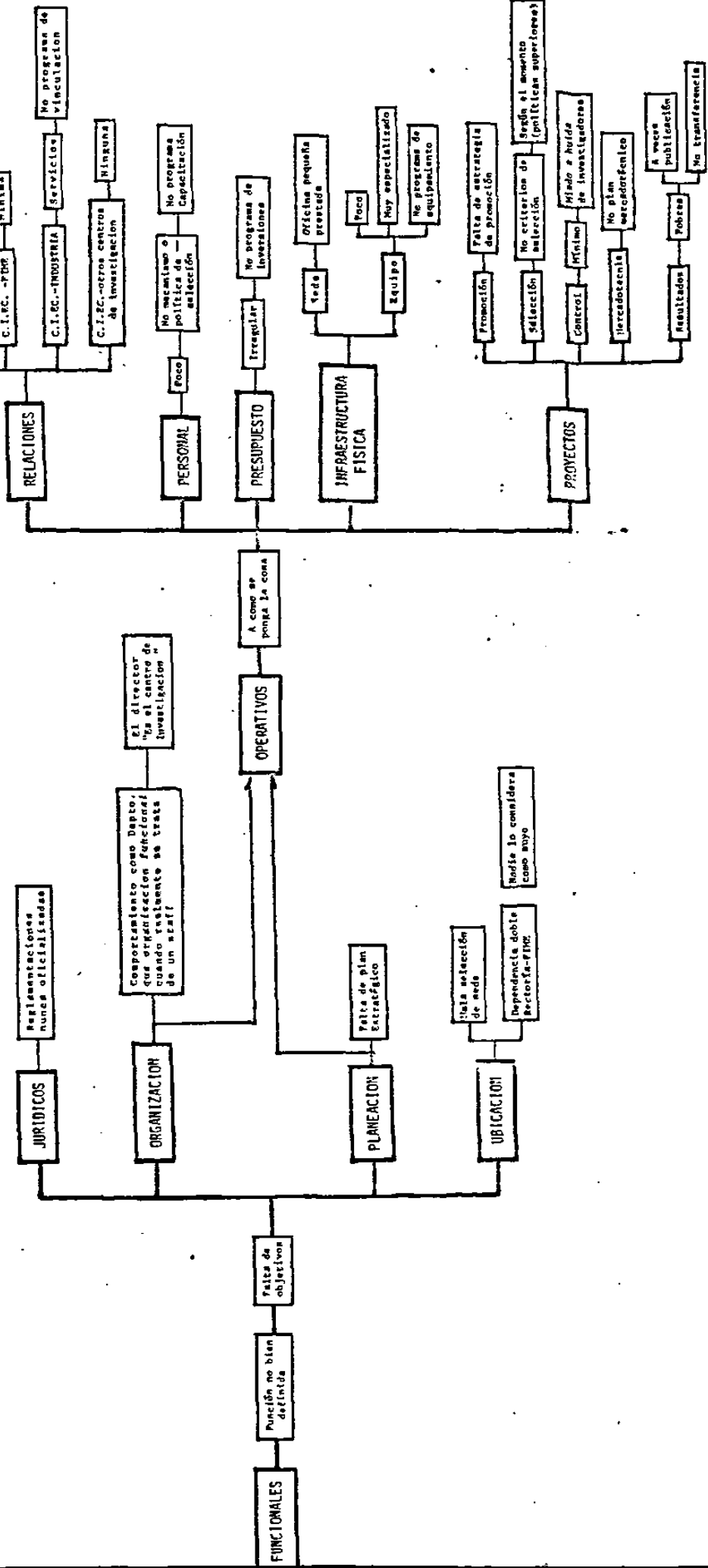
### VII.3. FACTORES TERCIARIOS (INVESTIGACION FIME).

Denominaremos factores terciarios a los relacionados con - la creación y operación de los organismos de investigación en la FIME de la UANL.

Básicamente prestaremos atención al Centro de Investigaciones Ecológicas y de Tecnología intermedia con sede en la - FIME pues se consideró que la Coordinación de la Investigación de la FIME no era representativa.

De nuevo en este punto primero mostramos un diagrama de - la relación entre los factores terciarios para posteriormente comentarlos brevemente.

FACTORES TERCIARIOS  
C.I.EC.vt.J. (FIME-UAML)





#### FACTORES FUNCIONALES

En lo relativo a las funciones del C.I.EC.yT.I. estas - - nunca fueron correctamente definidas, puede decirse que - se careció de una misión y que por lo tanto nunca se marcaron objetivos, más comentarios saldrán sobrando.

#### FACTORES JURIDICOS.

El reglamento del C.I.EC. nunca se oficializó. No se reglamentó su relación con la FIME la cual, aparte, en su reglamento no tomaba en consideración la investigación.

#### FACTORES ORGANIZACION.

En este punto apareció un hecho interesante, el C.I.EC. se comportó como un departamento de tipo funcional como si tuviera mucho personal, equipo, etc. y pudiera por sí solo afrontar muchas investigaciones, cuando realmente su infraestructura humana y física y la forma de organización dentro de la que funcionaba indicaba que realmente era un staff.

De hecho casi el Director era el Centro de Investigaciones, actitud en gran medida propiciada por la ubicación del Centro y que posteriormente se tratará.

#### FACTORES DE PLANEACION.

Simplemente se carecía de un plan estratégico obviamente por falta de objetivos explícitos.

#### FACTORES DE UBICACION.

Desde su creación el C.I.EC. fué ubicado en la FIME - - - creándose de hecho un conflicto por la relación de su nombre y ubicación. Aparte de eso la organización de la investigación hecha por la DGIC generaba una doble relación de autoridad por un lado la DGIC y por otra la FIME, pero esta organización lo único que generaba era que ninguno - de los dos considerara el Centro como suyo con las consecuencias que esto implica.

#### FACTORES OPERATIVOS.

En lo referente a la operación del Centro puede decirse -- que la filosofía era actuar "a como se pongan las cosas" y dividiremos para análisis esos factores en:

Relaciones  
 Personal  
 Presupuesto  
 Infraestructura Física  
 Proyectos.

#### RELACIONES.

En lo referente a las relaciones del C.I.EC. con su entorno, de hecho no tuvo formalmente ninguna relación ni con la Escuela de Graduados de la FIME ni con otro Centro de Investigación, con la FIME tuvo relaciones mínimas. En lo referente a servicios a la industria si desarrolló una fuerte labor.

#### PERSONAL.

El personal era muy poco y por lo mismo nunca se generó ni una política de selección ni un programa de capacitación.

#### PRESUPUESTO.

En lo referente a presupuesto este fué irregular, pues algunas veces la rectoría tomaba parte del presupuesto asignado a los centros para cubrir pasivos universitarios y luego no era repuesto.

No existía un programa de inversiones.

#### INFRAESTRUCTURA FISICA.

En lo referente a infraestructura física mencionaremos 2 puntos:

Sede  
 Equipo

La Sede siempre ha sido una "oficina" prestada y pequeña (un solo cuarto).

El equipo es poco y muy especializado (hay más equipo especializado que equipo general).

No se hizo un programa de equipamiento.

#### PROYECTOS:

En lo referente a proyectos (el punto más importante a evaluar en un centro de investigación) mencionaremos por separado lo referente a:

Promoción de Proyectos  
Selección de Proyectos  
Control de Proyectos  
Resultados  
Mercadotecnia de Proyectos.

#### PROMOCION DE PROYECTOS:

En general faltó una estrategia de promoción, necesaria - en virtud de que no es fácil hacer dejar la comodidad de la cátedra a los maestros para hacerlos investigadores e incluso explicar que es investigación pues el medio dista mucho de estar listo para dicha actividad.

#### SELECCION DE PROYECTOS:

Nunca se definieron criterios o programas de investiga---ción y en general según las "políticas" que marcaban los organismos patrocinadores de la investigación se enfoca--ban los proyectos.

#### CONTROL DE PROYECTOS:

En lo que respecta al control de proyectos se presentó el hecho de que por miedo a la huida de investigadores (es - más cómodo dar clase que investigar) el control de los --proyectos fué mínimo y por lo tanto raramente se cumplían los períodos, e incluso se cambiaban los ojbetivos.

#### MERCADOTECNIA DE PROYECTOS:

No existe un plan mercadotécnico

#### RESULTADOS:

En cuanto a resultados, estos fueron pobres, en algunos --casos se lograron publicaciones pero en general la transferencia de los resultados no fué ni siquiera planeada.

