

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
MONTERREY, N. L. MÉXICO

—Instituto de Metalurgia  
—Instituto de Cerámica

Prof. Dr. Ing. Heinz F. Klüner (Heidelberg/Ruhr)  
Prof. Dr. Ing. Habil. Alexander Mayer (Bonn)

la PARTE

—Instituto de Metalurgia

Julio 1981



## CONTENIDO

0. Resumen	1
1. EXPOSICIÓN DEL PROBLEMA	
1.1. Antecedentes del proyecto solicitado	5
1.2. Esfera de acción y procedimientos de exámenes	
1.2.1. Esfera de acción	5
1.2.2. Explicaciones acerca de la esfera de acción	8
1.2.3. Comprensión de la esfera de acción	8
1.2.4. Ejecución del estudio examinatorio	9
2. SITUACIÓN DE PARTIDA-PREMISAS DE ENSEÑANZA	
2.1. Formación universitaria en México bajo especial consideración de la Metalurgia	11
2.1.1. Bachillerato superior* (Acceso a la Universidad)	11
2.1.2. Servicio Social	12
2.1.3. Período de prácticas	12

\*Nota de la Traductora: "Universitaetsreife" es verbalmente idéntico a "Madurez Universitaria". El Bachillerato Superior es la precondition para matricularse en una Universidad.

2. 2. Duración de estudios y terminación	
2.2.1. Estudio normal (Licenciatura)	12
2.2.2. Estudios de Postgrado (Maestría)	13
2.2.3. Promoción (Doctorado)	13
2.2.4. Maestros académicos	13
2. 3. Metodología de enseñanza	14
2. 4. Instalaciones universitarias en México	14
2.4.1. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N. L.	15
2. 5. Estudio de la Metalurgia en México	15
2.5.1. El grado académico de Licenciatura	15
2.5.2. El grado académico de Maestro	16
2. 6. Contenidos de la enseñanza en el estudio de la Metalurgia	16
2.6.1. Licenciatura	16
2.6.2. Maestría	16
2. 7. Equipo de materiales y de personal en las ubicaciones destinadas a la formación universitaria en la Metalurgia	17
2.7.1. Equipo material	17
2.7.2. Instalación de personal	20
2. 8. Estudiantes absolventes de los estudios	21
2. 9. Calificaciones de los absolventes de estudios	22
2.10. Planeación de la formación	23
<b>3. LA SITUACION DE LA INVESTIGACION Y DEL DESARROLLO</b>	
3. 1. Investigación universitaria	24
3. 2. Institutos de investigación	25
3. 3. Investigación y desarrollo en la industria	27

3. 4. Cooperación en la investigación y en el desarrollo entre universidades e industrias	28
<b>4. LA SITUACION DE LA INDUSTRIA MEXICANA DEL ACERO</b>	
4. 1. La estructura asociativa	29
4. 2. El desarrollo de la producción de acero en México hasta 1980 y la posición internacional	29
4. 3. La situación de propiedades (y medios - la Trad.) la capa- cidad de producción estructural de las empresas mexicanas de acero	31
4. 4. El plan de producción de acero hasta 1990	31
4. 5. La industria mexicana de acero desde el punto de vista del consumidor de acero	33
<b>5. EL PLANEAMIENTO PRESUPUESTAL PARA LA FORMACION DE INGENIEROS PARA LA SIDERURGIA</b>	
5. 1. La investigación referente a 1976	34
5. 2. La investigación del ITRS referente a 1981	35
5. 3. Investigaciones con carácter continuo La opinión del experto	36
<b>6. LA NECESIDAD DE UN NUEVO INSTITUTO DE METALURGIA EN MEXICO</b>	
6. 1. La situación cuantitativa	37
6. 2. La situación cualitativa	38
<b>7. LA FORMACION EDUCACIONAL (PROFESIONAL) EN LA SIDERURGIA DE ALEMANIA</b>	
7. 1. Organización	38
7. 2. Estudios	39
7. 3. Prácticas	40
7. 4. Enseñanza y adiestramiento	41

8.	<b>PROPUESTA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO</b>	
8. 1.	Soluciones alternativas	41
8. 2.	Instituto de la Metalurgia (gran solución)	42
8. 3.	Contenido del programa de estudios y de adiestramiento	43
8. 4.	Actividades de investigación	43
8. 5.	Requerimientos de espacios	43
8. 6.	Laboratorios y equipos	44
8. 7.	El Instituto de la Siderurgia	49
9.	<b>PROBLEMAS DE LA UBICACION</b>	49
10.	<b>LA PREPARACION DE PROFESIONALES MEXICANOS Y SU CONTINUACION</b>	
10. 1.	El Director suplente del Instituto	50 - b
10. 2.	Principios	51
10. 3.	Directores departamentales	51
10. 4.	Asistentes	52
10. 5.	Técnicos, trabajadores especializados y personal de auxilio	52
10. 6.	Adiestramiento de trabajadores especializados en el Instituto	53
11.	<b>PROFESIONALES ALEMANES</b>	
11. 1.	Personal científico	54
11. 2.	Personal técnico	54
12.	<b>LA ORGANIZACION DEL PROYECTO Y LA DISTRIBUCION DE LAS COMPETENCIAS</b>	54
13.	<b>LA ORGANIZACION DEL INSTITUTO</b>	54
14.	<b>LA ORGANIZACION DE LOS ESTUDIOS</b>	55

15.	<b>LOS CONTACTOS CON LA INDUSTRIA</b>	56
16.	<b>EROGACIONES DE EFICACIA Y LA DISTRIBUCION</b>	
16. 1.	Eficacia de la parte alemana	56
16. 2.	Eficacia de parte de la U.A.N.L.	57
16. 3.	Eficacia de terceros	57
17.	<b>PLANEAMIENTO DEL DESARROLLO EN RELACION AL TIEMPO</b>	
17. 1.	Fase de determinaciones	58
17. 2.	Fase de la planeación	58
17. 3.	Fase de la construcción	58
17. 4.	Fase de la iniciación	59
17. 5.	Fase de la consolidación	59
18.	<b>CALIFICACION Y OBLIGACIONES DE LOS EXPERTOS ALEMANES</b>	
18. 1.	Expertos a largo plazo	59
18. 2.	Expertos a corto plazo (semestres)	60
18. 3.	Expertos a corto plazo (vacaciones semestrales)	60
18. 4.	Técnicos	60
19.	<b>ESTIMACION DE COSTOS</b>	
19. 1.	Contribuciones de Alemania	61
19. 2.	Contribuciones mexicanas	61
20.	<b>DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS Y EFECTOS TANTO A CORTO COMO A LARGO PLAZO</b>	62
21.	<b>LITERATURA</b>	63