

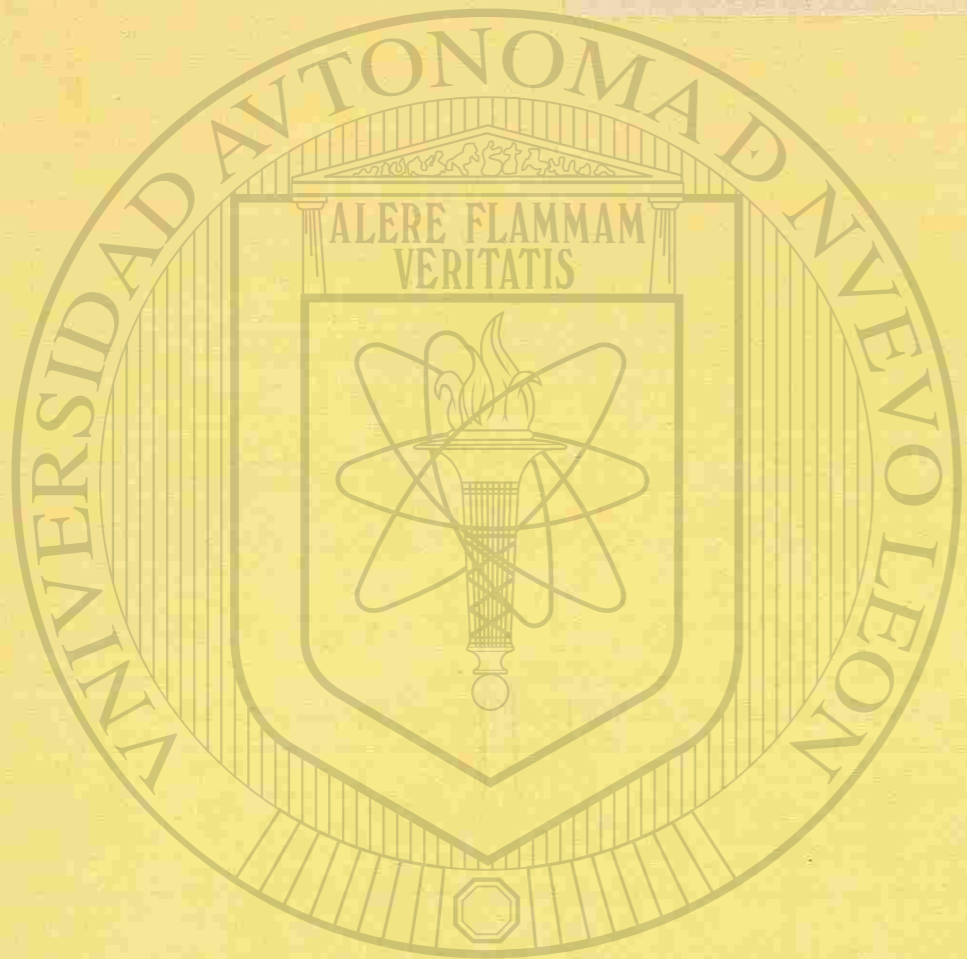
Creación de un  
Instituto  
de Cerámica en la  
Universidad  
Autónoma  
de Nuevo León

ESTUDIO DE PREINVERSION Y FACTIBILIDAD

KN40  
.U5



1020111689



# JUAN

Creación de un  
Instituto  
de Cerámica en la  
Universidad  
Autónoma  
de Nuevo León

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

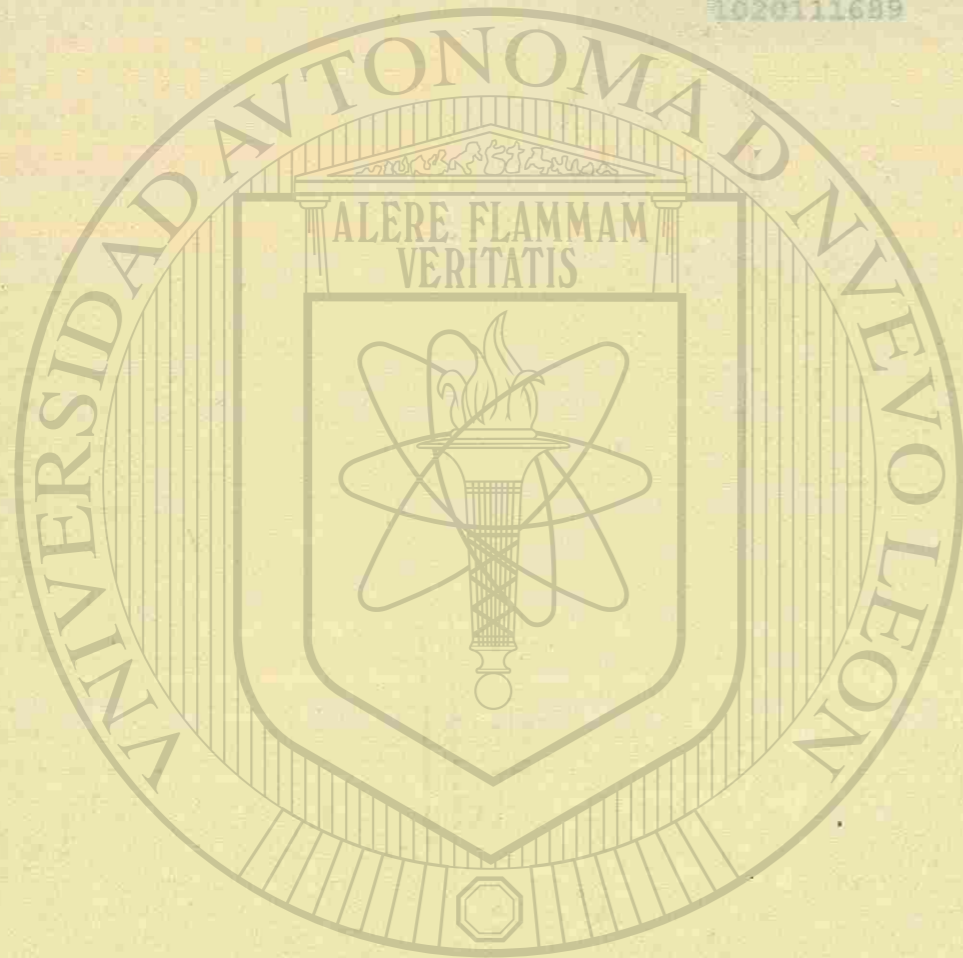
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ESTUDIO DE PREINVERSION Y FACTIBILIDAD

*m*



1020111689



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MK 4031  
20

CULTURA GENERAL

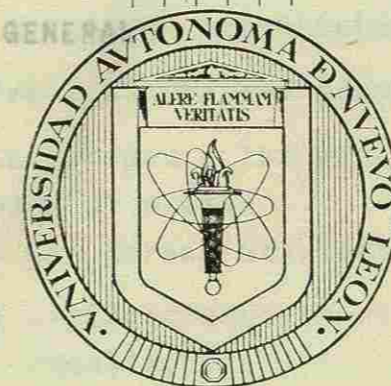
CIENCIA

DEPORTE

DICTAMEN

AL

PROYECTO



G.T.Z.

DEPARTAMENTO 22

U A N L

**Creación de un  
Instituto  
de Cerámica en la  
Universidad  
Autónoma  
de Nuevo León**

IIa PARTE

Instituto de Cerámica

Profr. Dr. Ing. Aleksander Majdić

Septiembre 1981

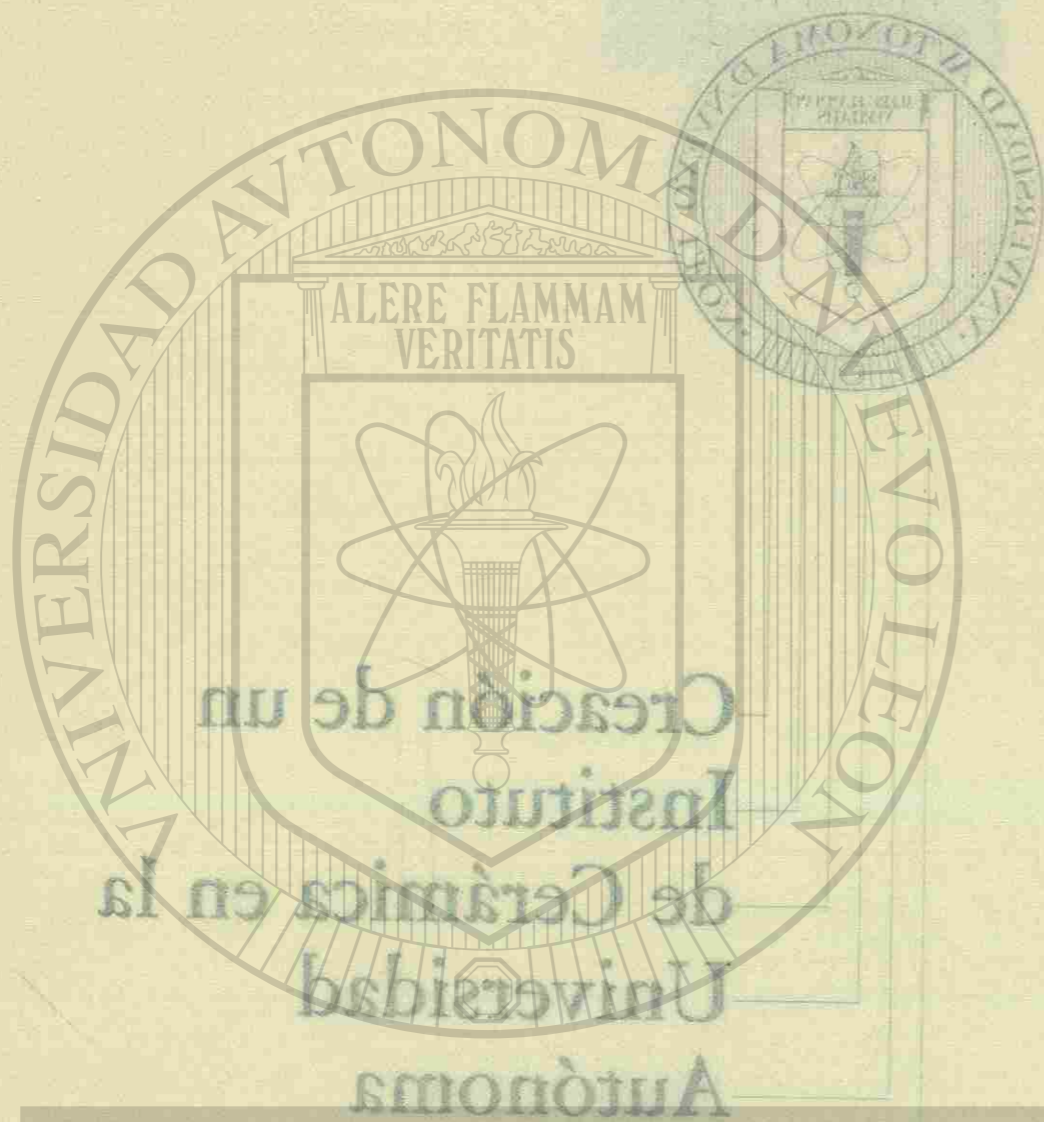


FONDO LIBRERÍA

ESTUDIO DE PREINVERSION Y FACTIBILIDAD

MK4031  
-U5

260479



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FONDO UNIVERSITARIO

37423  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN Y FACTIBILIDAD

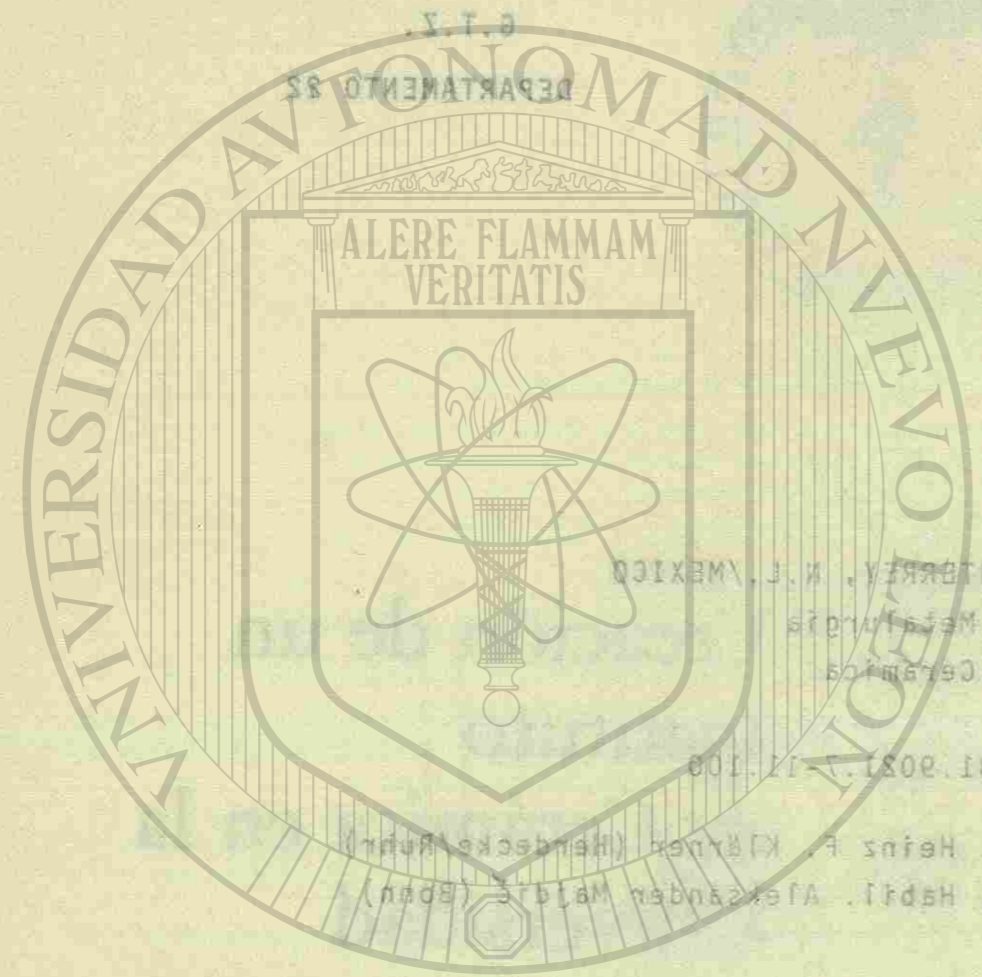
CONTENIDO

	Página
CULTURA GENERAL	1
CIENCIA Pre-historia del proyecto. G.T.Z.	1
DEPORTE Las tareas y los procedimientos para el examen DEPARTAMENTO 22	1
1.2.1.- Las tareas existentes del objetivo.	1
DICTAMEN explicaciones en relación a las tareas a cumplir.	1
AL La comprensión de la proposición.	2
PROYECTO La ejecución del examen	2
2.- SITUACION DE PARTIDA. - ENSEÑANZA -	3
UNIVERSIDAD MONTERREY, N.L./MEXICO	3
- Instituto de Metalurgia	3
- Instituto de Cerámica	3
Contrato Núm. 81.9021.7-11.100	3
Prof. Dr. Ing. Heinz F. Klärner (Herdecke/Ruhr)	3
Prof. Dr. Ing. Habil. Aleksander Majdič (Bonn)	3
2.2 - Duración de los estudios y terminación de los mismos.	3
2.2.1.- Estudio normal (Licenciatura).	3
IIa PARTE Estudio Post-Grado (Maestría).	3
- Instituto de Cerámica	3
Prof. Dr. Ing. Aleksander Majdič	3
2.3.- Metodología de la enseñanza.	3
Septiembre 1981.	4

20-IX-09 J.W.

130431  
20

20-779



CULTURA GENERAL  
CIENCIA  
DEPORTE  
DICTAMEN  
AL  
PROYECTO

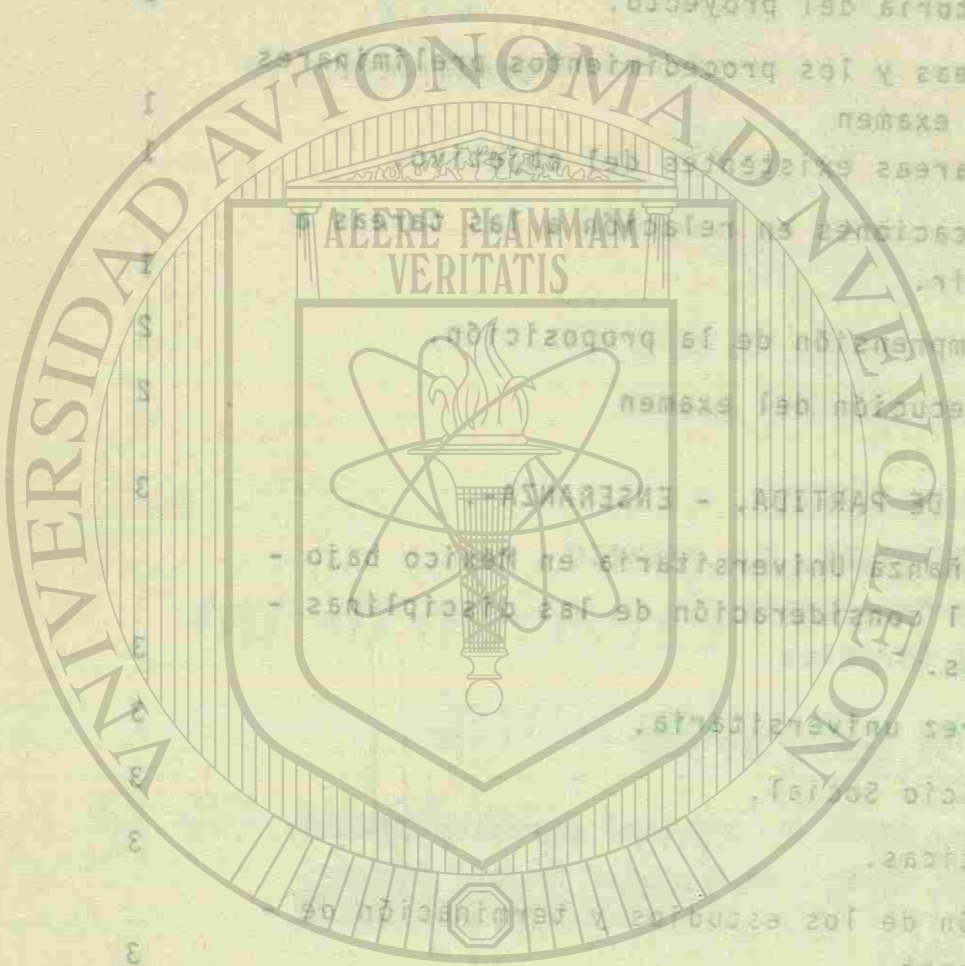
UNIVERSIDAD MONTEVIDEO, N.º 1, MÉXICO  
- Instituto de Metalurgia  
- Instituto de Cerámica  
Contrato N.º 81.9081.71.100  
Prof. Dr. Ing. Heinz F. Kühner (Hamburg)  
Prof. Dr. Ing. H. H. Habl. (Bonn)

IIª PARTE  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

C O N T E N I D O

	Página
1.- LA SITUACION DEL PROBLEMA. Nuevo León en -	1
1.1.- Pre-Historia del proyecto.	1
1.2.- Las tareas y los procedimientos preliminares para el examen	1
1.2.1.- Las tareas existentes del objetivo.	1
1.2.2.- Explicaciones en relación a las tareas a cumplir.	1
1.2.3.- La comprensión de la proposición.	2
1.2.4.- La ejecución del examen	2
2.- SITUACION DE PARTIDA. - ENSEÑANZA-	3
2.1.- La enseñanza Universitaria en México bajo - especial consideración de las disciplinas técnicas.	3
2.1.1.- Madurez universitaria.	3
2.1.2.- Servicio Social.	3
2.1.3.- Prácticas.	3
2.2.- Duración de los estudios y terminación de los mismos.	3
2.2.1.- Estudio normal (Licenciatura).	3
2.2.2.- Estudio Post-Grado (Maestría).	3
2.2.3.- Promoción (Doctorado).	3
2.2.4.- Maestros académicos.	3
2.3.- Metodología de la enseñanza.	4
2.4.- Instalaciones universitarias en México.	4
LA NECESIDAD DE UN NUEVO INSTITUTO DE LA CERAMICA EN MEXICO.	8





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1.- LA SITUACION DEL PROBLEMA. 1

1.1.- Pre-Historia del proyecto. 1

1.2.- Las tareas y los procedimientos administrativos para el examen. 1

1.2.1.- Las tareas existentes que se han de cumplir. 1

1.2.2.- Explicaciones y relaciones que se han de cumplir. 1

1.2.3.- La comprensión de la proposición. 1

1.2.4.- La ejecución del examen. 1

2.- SITUACION DE PARTIDA. - ENSEÑANZA ESPECIAL. 3

2.1.- La enseñanza universitaria en México bajo la perspectiva de las disciplinas técnicas. 3

2.1.1.- Madores universitarios. 3

2.1.2.- Servicio Social. 3

2.1.3.- Prácticas. 3

2.2.- Duración de los estudios y terminación de los mismos. 3

2.2.1.- Estudio normal (Licenciatura). 3

2.2.2.- Estudio Post-Grado (Maestría). 3

2.2.3.- Promoción (Doctorado). 3

2.2.4.- Maestros académicos. 3

2.3.- Metodología de la enseñanza. 4

2.4.- Metodología de la enseñanza en México. 4

2.4.1.- Universidad Autónoma de Nuevo León en Monterrey, N.L. 4

2.5.- Estudio de la Siderurgia en México. 4

2.6.- Contenidos de enseñanza del estudio. 4

2.7.- El equipo material y de personal en los lugares de enseñanza universitaria 4

2.8.- Absolventes de los estudios. 4

2.9.- Cualificación de los Absolventes universitarios. 4

2.10.- Planeamiento de la Enseñanza y Formación. 4

3.- LA SITUACION EN LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO. 5

3.1.- Investigación universitaria. 5

3.2.- Institutos de Investigación. 5

3.3.- Investigación y desarrollo en la Industria. 5

3.4.- Colaboración en la investigación y en el desarrollo entre las Universidades y la Industria. 5

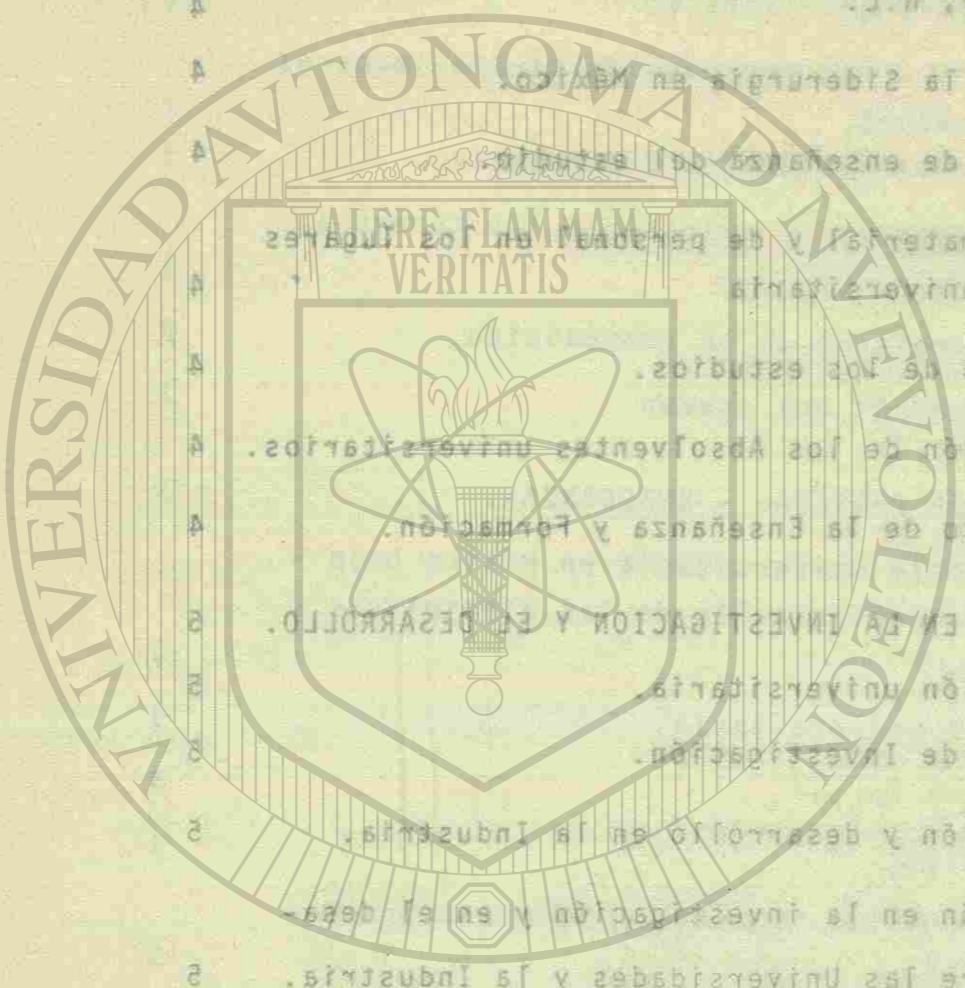
4.- LA SITUACION DE LA INDUSTRIA CERAMICA MEXICANA. 6

4.1.- La Estructura de Asociaciones. 6

4.2.- El desarrollo de la Industria Cerámica en México hasta 1980. 6

5.- EL PLANEAMIENTO PARA LA FORMACION DE INGENIEROS PARA LA INDUSTRIA CERAMICA. 8

6.- LA NECESIDAD DE UN NUEVO INSTITUTO DE LA CERAMICA EN MEXICO. 10



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

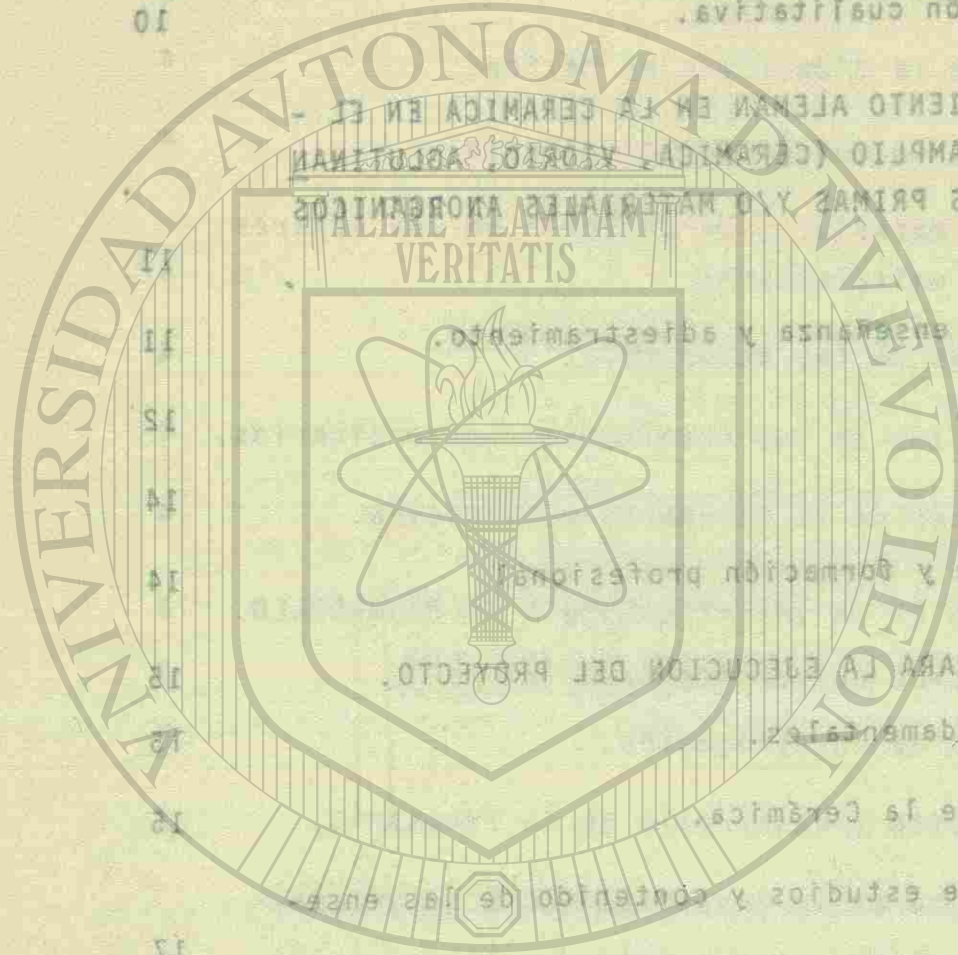
## DIRECCIÓN GENERAL DE BIRNOCÉFICAS

6.1.- La situación cuantitativa.	210
6.2.- La situación cualitativa.	210
7.- EL ADIESTRAMIENTO ALEMÁN EN LA CERAMICA EN EL SENTIDO MAS AMPLIO (CERAMICA, VIDRIO, AGLUTINANTES, MATERIAS PRIMAS Y/O MATERIALES ANORGANICOS NO-FERREOS).	28
7.1.- Lugares de enseñanza y adiestramiento.	11
7.2.- El Estudio.	12
7.3.- Prácticas.	14
7.4.- Aprendizaje y formación profesional	14
8.- PROPOSICION PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO.	15
8.1.- Tópicos fundamentales.	15
8.2.- Instituto de la Cerámica.	15
8.3.- Programas de estudios y contenido de las enseñanzas.	17
8.4.- Actividades de la Investigación.	17
8.5.- Requerimiento de Espacios.	18
8.6.- Los laboratorios y los equipos.	18
9.- PROBLEMAS DE LA UBICACION.	26
10.- INSTRUCCION Y PROMOCION DE LAS FUERZAS ESPECIALIZADAS DE NACIONALIDAD MEXICANA.	26
10.1.- Un Sub-Gerente (representando el Gerente del Instituto "Teamleiter" (-Dirigente del equipo de personas- la T.)	26





10	6.1.- La situación cuantitativa.	
10	6.2.- La situación cualitativa.	
	7.- EL ADIESTRAMIENTO ALEMÁN EN LA CERÁMICA EN EL SENTIDO MAS AMPLIO (CERÁMICA, CERÁMICA AVANZADA, MATERIAS PRIMAS Y O MATERIALES INORGÁNICOS NO-FERROSOS).	
11	7.1.- Lugares de enseñanza y adiestramiento.	
12	7.2.- El estudio.	
14	7.3.- Prácticas.	
14	7.4.- Aprendizaje y formación profesional.	
15	8.- PROPOSICION PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO.	
15	8.1.- Tópicos fundamentales.	
15	8.2.- Instituto de la Cerámica.	
17	8.3.- Programas de estudios y contenido de las enseñanzas.	
17	8.4.- Actividades de la investigación.	
18	8.5.- Requerimiento de espacios.	
18	8.6.- Los laboratorios y los equipos.	
25	9.- PROBLEMAS DE LA UBICACION.	
25	10.- INSTRUCCION Y PROMOCION DE LAS FUERZAS ESPECIALES DE LAS FUERZAS ARMADAS DE LA NACIONALIDAD MEXICANA.	
26	10.1.- Un Sub-gerente (representando al gerente del instituto "Leamiter" (-Dirigente del equipo de personas- la T.))	



	17.1.- La fase de la resolución.	35
10.2.-	Principios Fundamentales.	26
	17.2.- La fase de planeamiento.	35
10.3.-	El Gerente de División (Ingenieros superiores)	27
	17.3.- La fase de construcción.	35
10.4.-	Los asistentes.	28
	17.4.- La fase de puesta en marcha.	35
10.5.-	Técnicos, trabajadores especializados y personal auxiliar.	29
	17.5.- Estructuración de ampliación.	29
10.6.-	El adiestramiento de trabajadores especializados en el Instituto.	35
	18.1.- Los expertos a largo plazo.	35
11.-	PERSONAL ESPECIALIZADO ALEMÁN.	31
	11.1.- Personal científico.	31
	11.2.- Personal técnico (de plazo intermedio).	32
12.-	LA ORGANIZACION DEL PROYECTO Y LA DISTRIBUCION DE RESPONSABILIDADES.	32
13.-	ORGANIZACION DEL INSTITUTO.	32
	13.1.- Contribución Alemana.	32
14.-	LA ORGANIZACION DE LOS ESTUDIOS.	32
	14.1.- Contribución Mexicana.	32
15.-	LOS CONTACTOS CON LA INDUSTRIA.	33
20.-	DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS Y EFECTOS ESPERADOS.	33
16.-	LAS CONTRIBUCIONES QUE SE HABRAN DE HACER Y LA DISTRIBUCION DE ELLAS.	33
16.1.-	Contribuciones de la parte alemana.	33
16.2.-	Contribuciones de la U.A.N.L.	33
16.3.-	Contribuciones de terceros.	34
17.-	CALENDARIO DEL DESARROLLO DE LA INICIACION DE LOS PLANOS PENDIENTES DE REALIZARSE.	35

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



10.5.- Principios Fundamentales. 30

10.3.- Et Gerente de División (Ingenieros superiores) 37

10.4.- Los asistentes. 38

10.5.- Técnicos, tratadores especialistas y personal auxiliar. 39

10.6.- El adiestramiento de tratadores especialistas en el Instituto. 31

11.- PERSONAL ESPECIALIZADO ALEMÁN. 31

11.1.- Personal científico. 31

11.2.- Personal técnico de plazo inmediato. 32

12.- LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO Y LA DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES. 32

13.- ORGANIZACIÓN DEL INSTITUTO. 32

14.- LA ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS. 32

15.- LOS CONTACTOS CON LA INDUSTRIA. 33

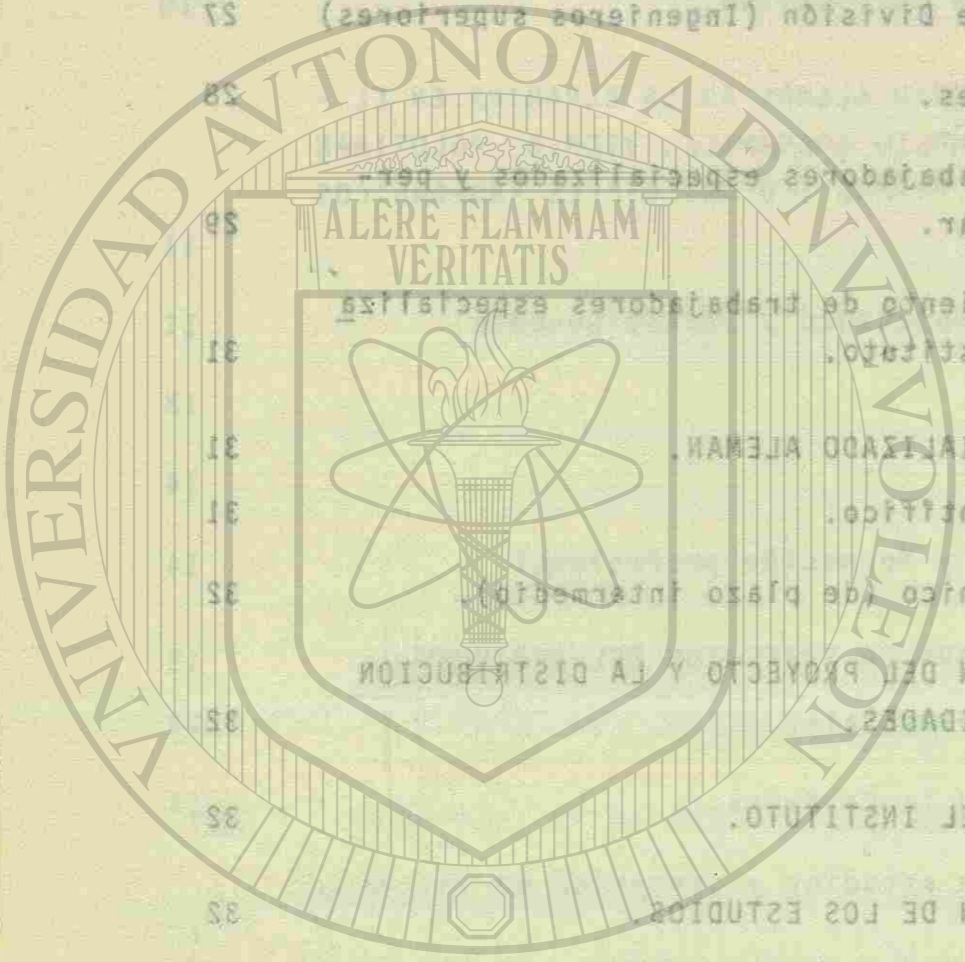
16.- LAS CONTRIBUCIONES QUE SE HABRAN DE HACER Y LA DISTRIBUCIÓN DE ELAS. 33

16.1.- Contribuciones de la parte alemana. 33

16.2.- Contribuciones de la U.A.N.L. 33

16.3.- Contribuciones de terceros. 34

17.- CALENDARIO DEL DESARROLLO DE LA INICIACION DE LOS PLANOS PENDIENTES DE REALIZARSE. 35



17.1.- La fase de la resolución. 35

17.2.- La fase de planeamiento. 35

17.3.- La fase de construcción. 35

17.4.- La fase de puesta en marcha. 35

17.5.- La fase de estructuración de ampliación. 35

18.- CUALIFICACION Y METAS DE LOS EXPERTOS ALEMANES. 35

18.1.- Los expertos a largo plazo. 35

18.2.- Expertos a corto plazo (por lo menos dos -- meses). 36

18.3.- Expertos a corto plazo (durante las vacaciones semestrales). 37

18.4.- Técnicos. 37

19.- ESTIMACION DE COSTOS. 38

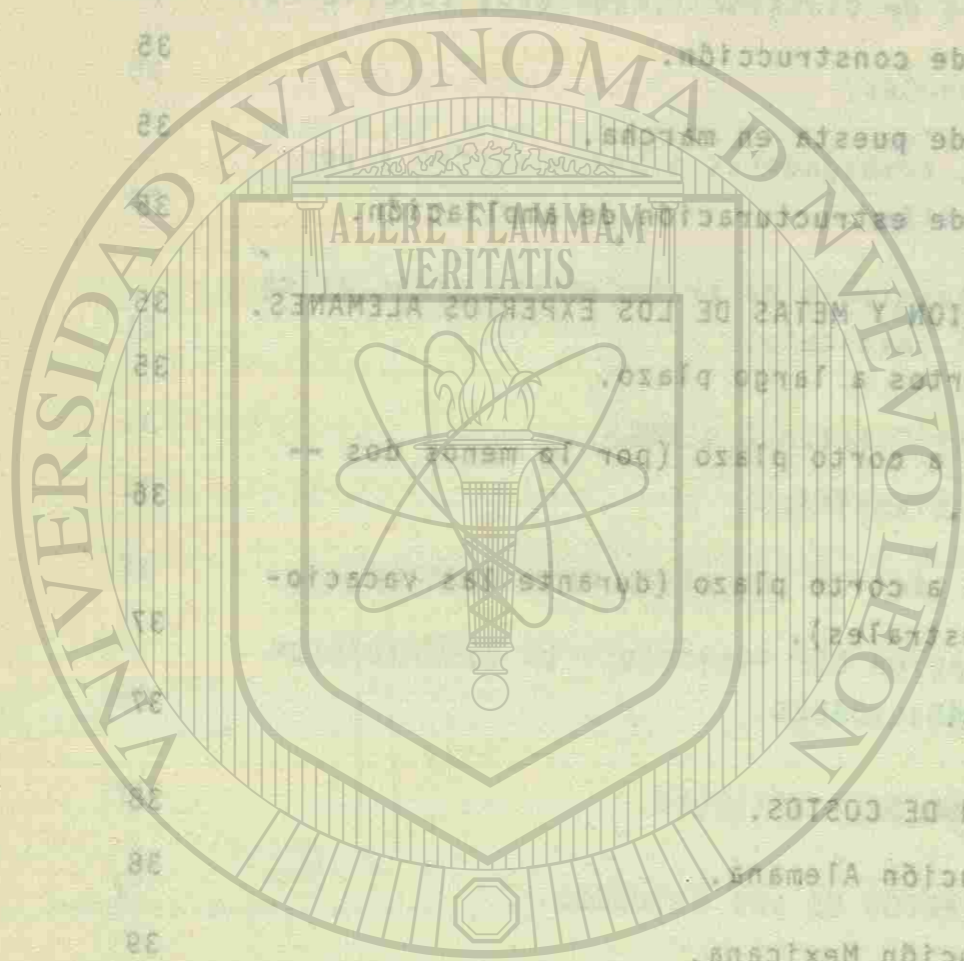
19.1.- Contribución Alemana. 38

19.2.- Contribución Mexicana. 39

20.- DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS Y EFECTOS ESPERABLES A CORTO Y LARGO PLAZO. 39

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

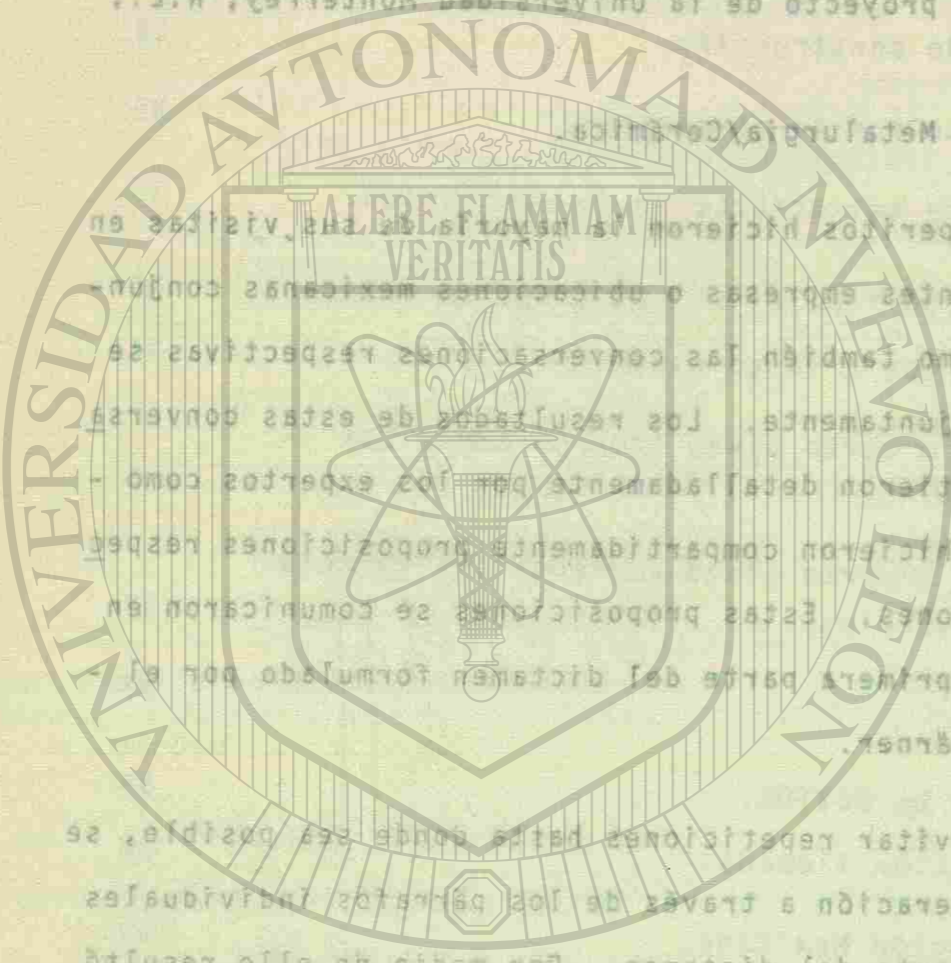
Observaciones a la relación entre la parte I y la parte II - del dictamen al proyecto de la Universidad Monterrey, N.L., Mexico.

- Institutos de Metalurgia/Cerámica.

Ambos expertos peritos hicieron la mayoría de sus visitas en las más importantes empresas o ubicaciones mexicanas conjuntamente, así como también las conversaciones respectivas se sostuvieron conjuntamente. Los resultados de estas conversaciones se discutieron detalladamente por los expertos como - al igual ellos hicieron compartidamente proposiciones respecto a las soluciones. Estas proposiciones se comunicaron en amplitud en la primera parte del dictamen formulado por el - Sr. Profesor Klärner.

Con el fin de evitar repeticiones hasta donde sea posible, se conservó la numeración a través de los párrafos individuales en la segunda parte del dictamen. Por medio de ello resultó la posibilidad, dentro de la mayor concordancia tanto respecto del contenido como de la objetividad de hechos y de opiniones acerca de los cuales se tendría que informar en un determinado párrafo, que sólo se necesita hacer referencia a la -- primera parte del dictamen. En una serie de casos pudo aprovecharse el texto de la primera parte del dictamen, haciéndose sólo los necesarios ajustes correctivos.

Se consideró inconveniente, respectivamente innecesario, que se repitieran los muy extensos anexos de la parte I del dictamen también el de la parte II.



Observaciones a la relación entre la parte I y la parte II del dictamen al proyecto de la Universidad Monterrey, N. L., México.

ambos expertos hicieron la visita a las más importantes empresas o instituciones mexicanas conjuntamente, así como también las conversaciones respectivas se sostuvieron conjuntamente. Los resultados de estas conversaciones se discutieron detalladamente por los expertos como al igual ellos hicieron conjuntamente proposiciones respectivas a las soluciones. Estas proposiciones se comunicaron en amplitud en la primera parte del dictamen formulado por el Sr. Profesor Kistner.

Con el fin de evitar repeticiones tanto sea posible, se conservó la numeración a través de los párrafos individuales en la segunda parte del dictamen. Por medio de ello resultó

la posibilidad, dentro de la mayor concordancia tanto respecto del contenido como de la objetividad de hechos y de opinión

nes acerca de los cuales se tendría que informar en un determinado párrafo, que sólo se necesita hacer referencia a la primera parte del dictamen. En una serie de casos pudo aprovecharse el texto de la primera parte del dictamen, haciéndose solo los necesarios ajustes correctivos.

Se consideró inconveniente, respectivamente innecesario, que se repitieran los muy extensos anexos de la parte I del dictamen también en la parte II.

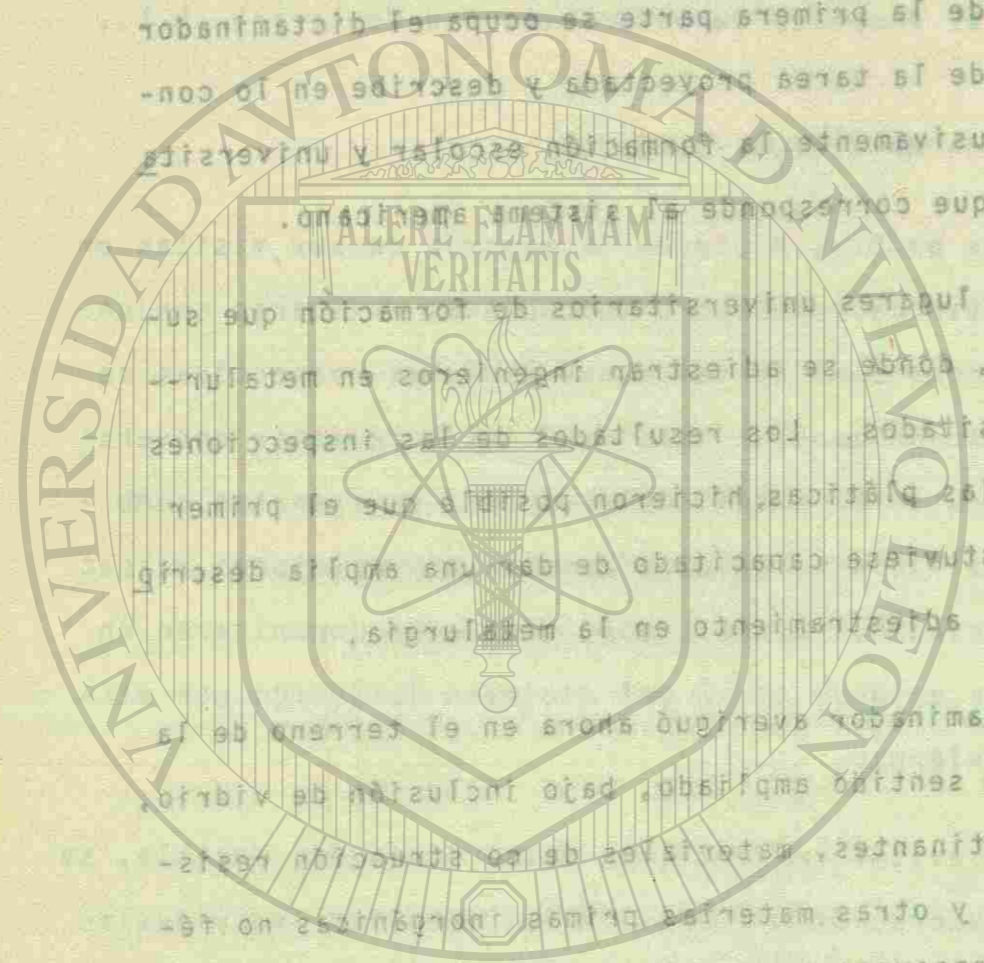
**RESUMEN.**

En el resumen de la primera parte se ocupa el dictaminador por lo pronto de la tarea proyectada y describe en lo consiguiente exclusivamente la formación escolar y universitaria mexicana, que corresponde al sistema americano.

Algunos de los lugares universitarios de formación que suman diecisiete, donde se adiestran ingenieros en metalurgia, fueron visitados. Los resultados de las inspecciones oculares y de las pláticas, hicieron posible que el primer dictaminador estuviese capacitado de dar una amplia descripción acerca del adiestramiento en la metalurgia.

El segundo dictaminador averiguó ahora en el terreno de la cerámica (en un sentido ampliado, bajo inclusión de vidrio, materiales aglutinantes, materiales de construcción resistentes al calor y otras materias primas inorgánicas no férricas), que la CERAMICA como estudio independiente no se ofrece en las universidades mexicanas.

Tanto estos dos hechos como los resultados de las conversaciones con algunos representantes de la industria mexicana de cerámica motivaron a él a expresarse favorablemente y sin reserva por la fundación de un Instituto de Cerámica dentro de una formación e investigación en este terreno dentro del marco universitario.



RESUMEN

En el resumen de la primera parte se ocupa el dictaminador por lo pronto de la tarea propuesta y describe en lo siguiente exclusivamente la formación escolar y universitaria mexicana, que corresponde a la formación profesional de los futuros universitarios de formación que se manifiesta, donde se abstran ingenieros en metalurgia, fueron visitados, los resultados de las inspecciones oculares y de las prácticas, hicieron posible que el primer dictaminador estudiara el estado de la industria cerámica acerca del establecimiento en la metalurgia.

El segundo dictaminador averiguó ahora en el terreno de la cerámica (en un sentido amplio, bajo inclusión de vidrio, materiales aglutinantes, materiales de construcción resistentes al calor y otras materias primas industriales no se ofrece en las universidades mexicanas.

Así como los resultados de las conversaciones con algunos representantes de la industria mexicana de cerámica motivaron a él a expresarse favorablemente y sin reserva por la fundación de un Instituto de Cerámica dentro de una formación e investigación en este terreno dentro del marco universitario.

Los costos de personal con relación a los expertos alemanes

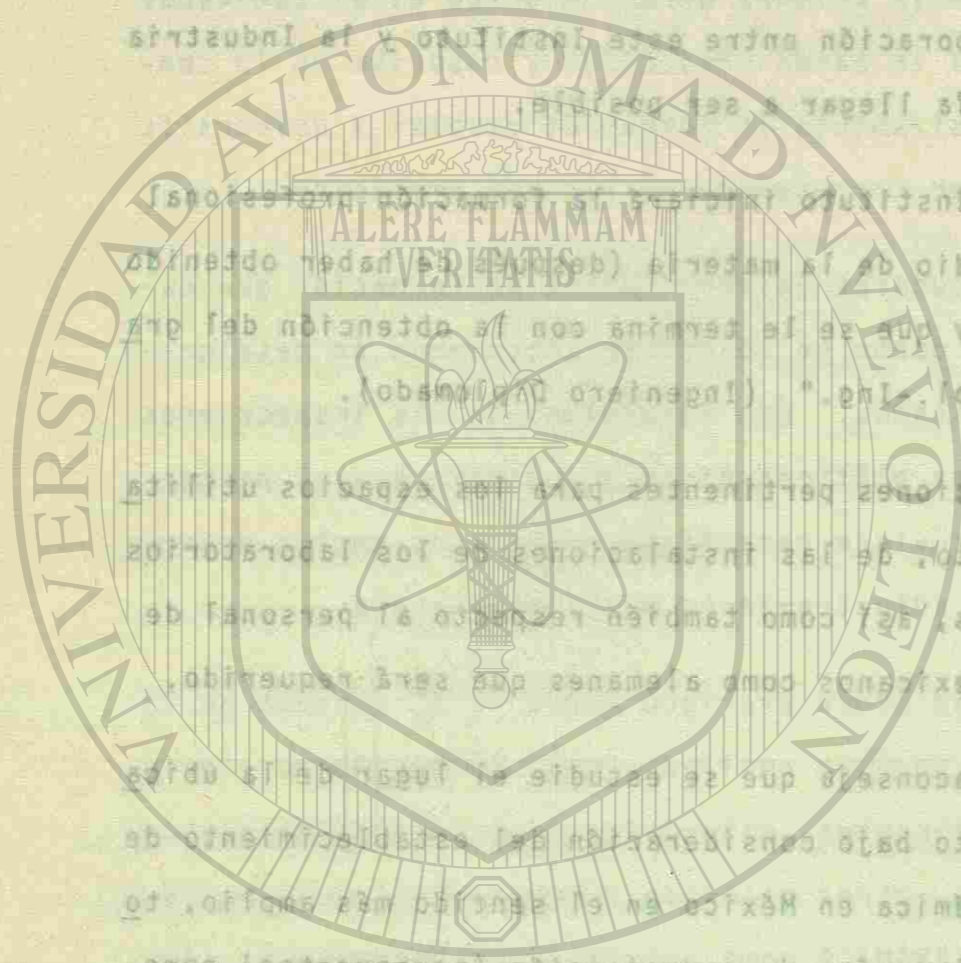
Al adoptarse el sistema alemán de enseñanza, la estructuración de una colaboración entre este Instituto y la Industria competente debería llegar a ser posible.

Se prevé que el Instituto iniciará la formación profesional con el puro estudio de la materia (después de haber obtenido el pre-diploma) y que se le termina con la obtención del grado académico "Dipl.-Ing." (Ingeniero Diplomado).

Se harán proposiciones pertinentes para los espacios utilitarios del Instituto, de las instalaciones de los laboratorios y de los talleres, así como también respecto al personal de expertos tanto mexicanos como alemanes que será requerido.

El dictaminador aconseja que se estudie el lugar de la ubicación del Instituto bajo consideración del establecimiento de la industria cerámica en México en el sentido más amplio, tomando en cuenta las vías de comunicación (aeropuertos) como también la infra-estructura del lugar que se seleccionará.

Con fundamento en una primera estimación, los costos que se tendrán que erogar para la construcción y equipación de un nuevo Instituto de la Cerámica, serán de alrededor de 150 millones de pesos mexicanos. Los costos corrientes para personal y gastos de la empresa en sí, no se consideraron en esta cifra arriba indicada.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los costos de personal con relación a los expertos alemanes y las becas de aquéllos mexicanos que tendrán que ser formados en Alemania, ascenderán a 2.675,000 Marcos Alemanes aproximadamente.

El segundo dictaminador se adhiere a la opinión del primer dictaminador, que el modelo propuesto resultaría normativo para otras facultades técnicas o Institutos en México.

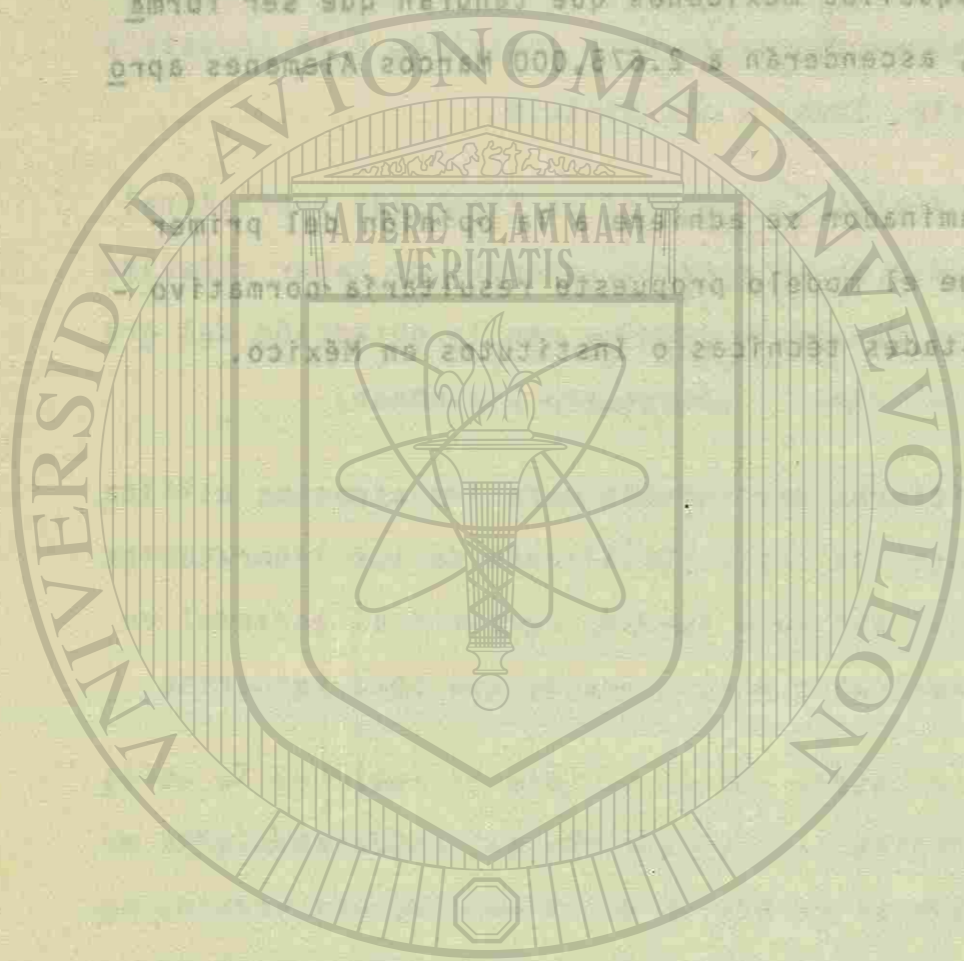
1.2.1.- Las tareas...

El concepto...

En el aspecto europeo se entiende por la...

En el aspecto europeo se entiende por la...

En el aspecto europeo se entiende por la...



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El concepto americano de "cerámica" comprende al lado de

**1.- LA SITUACION DEL PROBLEMA.**

**1.1.- Pre-Historia del Proyecto.**

(El texto de este párrafo es idéntico con el del párrafo 1.1 en el dictamen del Sr. Profr. Klärner y se puede releer allá mismo).

**1.2.- Las tareas y los procedimientos preliminares para el examen.**

**1.2.1.- Las tareas existentes del objetivo.**

(El texto de este párrafo es idéntico con el del párrafo 1.2.1 en el dictamen del Sr. Profr. Klärner y se le puede releer allá mismo).

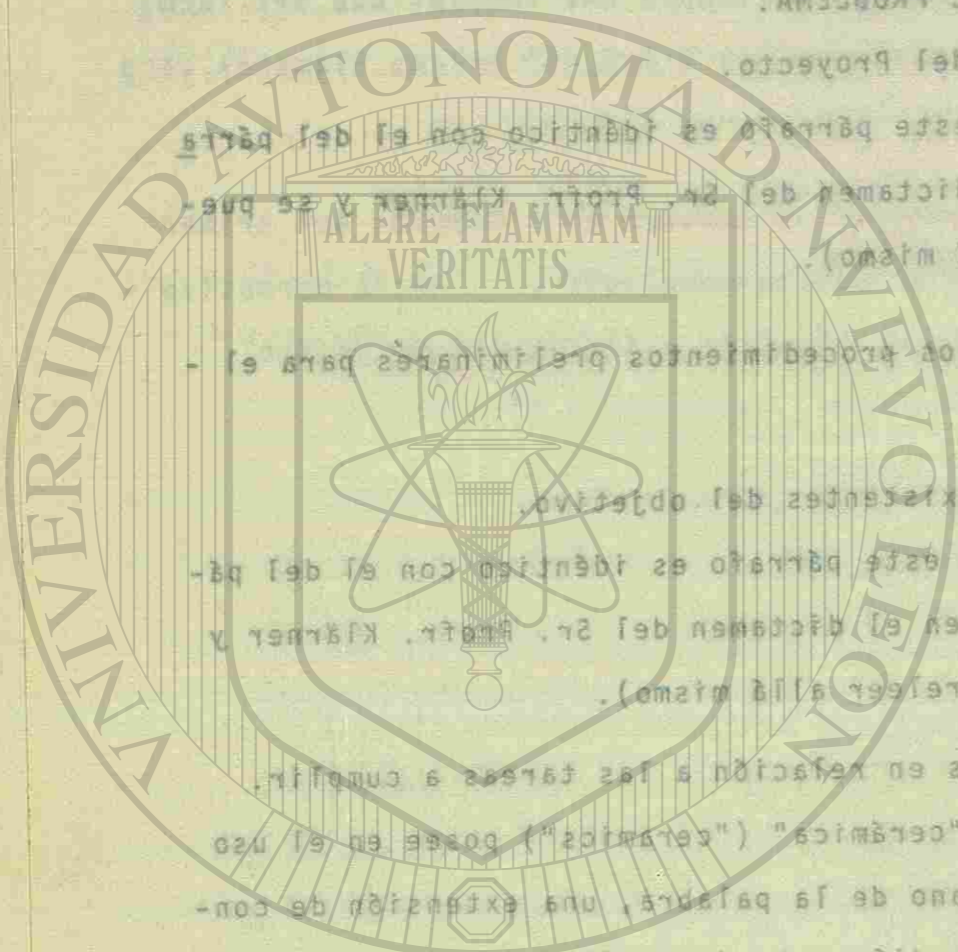
**1.2.2.- Explicaciones en relación a las tareas a cumplir.**

El concepto "cerámica" ("ceramics") posee en el uso anglo-americano de la palabra, una extensión de contenido que es diferente de aquella que se usa en el espacio lingüístico en Alemania y en Europa.

En el espacio lingüístico europeo se entiende por la palabra KERAMIK (=Cerámica= la T.) aquellos productos que en su mayor parte consisten en el punto de parti

da de materias primas inorgánicas y no-férreas en

forma de polvo o de granos y que después de ser forzados a presión se aglomeran por medio de la coadura en formas compactas en bruto y que, por ello, representan configuraciones monolíticas.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El concepto americano de "cerámica" comprende al lado del grupo de productos arriba descritos asimismo los dos grandes grupos "Vidrio" y "aglutinantes" como todas las demás materias de trabajo, que son anorgánicas y no-férrreas.

De acuerdo con lo concertado, el dictamen debe estar orientado en el sentido de la interpretación americana de la palabra "cerámica".

1.2.3.- La comprensión de la proposición.

La ejecución del dictamen no se refiere como originalmente concebida, solamente a las actividades de la enseñanza y de la investigación acerca de materias resistentes al fuego (refractorias), sino se extiende al ámbito más ampliado (como arriba definido) de la cerámica. A este ámbito se aplican en Alemania los siguientes conceptos:

"Gesteinshüttenkunde" (=el conocimiento y manejo de rocas y/o piedras= la T.)

2.- "Steine und Erden" (=piedras y tierras= la T.)

2.1.- "Anorganische nichtmetallische Werkstoffe" (=materias primas anorgánicas y no-férrreas= la T.)

1.2.4.- La ejecución del examen.

2.1.2.- Servicio Social  
(El texto de este párrafo es idéntico con el del párrafo 1.2.1 del dictamen del Sr. Profr. Klärner y se puede leer allí mismo, con excepción de los siguientes complementos:)

2.1.3.- Prácticas

2.2.-  
2.2.1.- Estudio normal (Licenciatura).

2.2.2.- Estudio Post-Grado (Maestría).

2.2.3.- Promoción (Doctorado).

2.2.4.- Maestros académicos.



El concepto americano de "cerámicas" comprende al lado del grupo de productos artísticos descriptos asimismo los dos grandes grupos "Vitrío" y "aglutinantes" como todas las demás materias de trabajo, que son orgánicas y no fé-

De acuerdo con lo concertado, en el dictamen debe estar orientado en el sentido de la interpretación americana de la palabra "cerámicas".

I.3.3.- La comprensión de la proposición de la ejecución del dictamen no se refiere como originalmente concebida, solamente a las actividades de la enseñanza y de la investigación acerca de materias resistentes al fuego (refractarias), sino se extiende al ámbito más amplio (como arriba definido) de la cerámica. A este

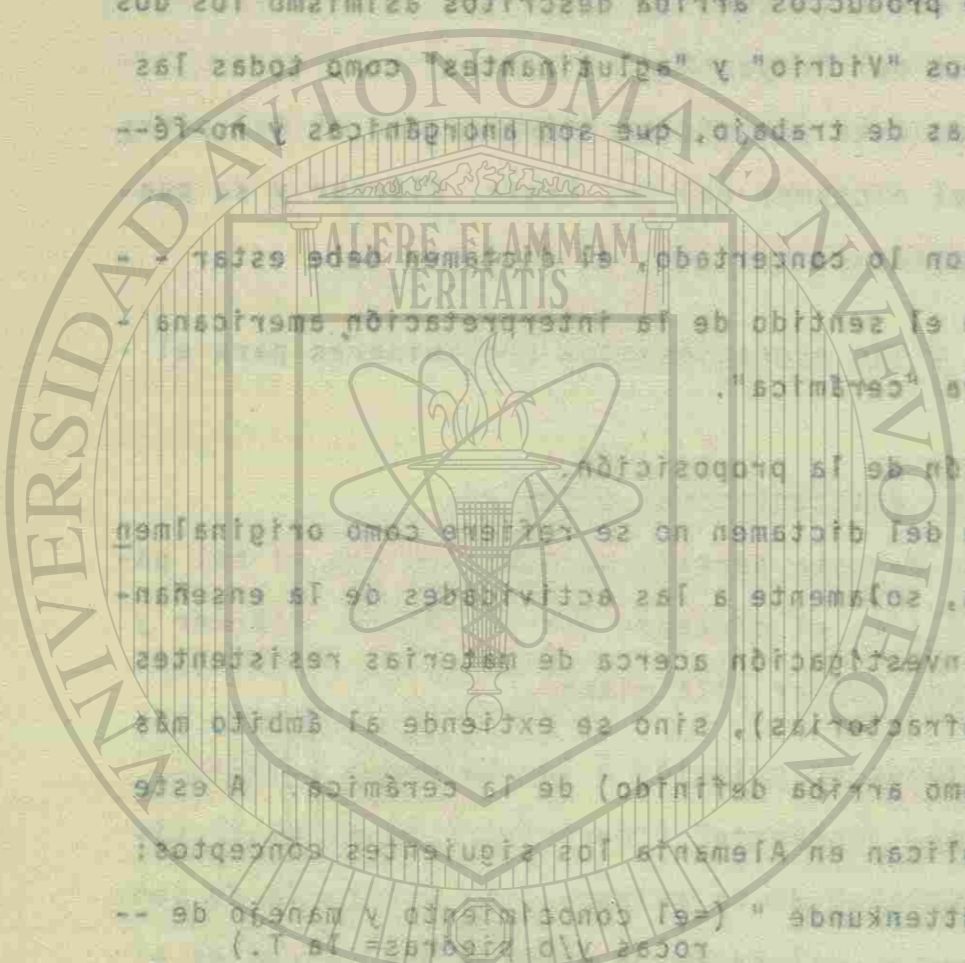
ámbito se aplican en Alemania los siguientes conceptos: "Steine und Erden" (=piedras y tierras = la T.) "Anorganische nichtmetallische Werkstoffe" (=materias

primas anorgánicas y no-férricas = la T.)

I.3.4.- La ejecución del examen.

(El texto de este párrafo es idéntico con el del párrafo I.3.1 del dictamen del Sr. Prof. Kitzner y se puede leer allí mismo, con excepción de los siguientes complementos):

...



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- 2.3.- Metodología de la enseñanza.
- 2.4.- In del adiestramiento en la República Mexicana en su totalidad, ni de las cifras de la industria respecto del número de trabajadores o de personal que se requieran ni tampoco de la situación actual y de la situación proyectada por los grupos industriales correspondientes, de modo que se hicieron contactos con otras universidades, asociaciones y empresas con el fin de recibir informaciones.
- 2.5.- Estudio de la Siderurgia en México.

- 2.6.- Contenidos de enseñanza del estudio. No se encontraron disponibles ningunos datos concretos acerca de la industria mexicana de la cerámica y tampoco acerca de planes de ampliación en los lugares respectivos. Después de retornar a Alemania, desafortunadamente sólo se pudieron conseguir informaciones parciales de parte de la embajada mexicana.
- 2.8.- Absolutos de los estudios.
- 2.9.- Cules de parte de la embajada mexicana.

2.- SITUACION DE PARTIDA. - ENSEÑANZA -

- 2.1.- La enseñanza Universitaria en México bajo especial consideración de las disciplinas técnicas.
  - 2.1.1.- Madurez universitaria.
  - 2.1.2.- Servicio Social.
  - 2.1.3.- Prácticas.
- 2.2.- Duración de los estudios y terminación de los mismos.
  - 2.2.1.- Estudio normal (Licenciatura).
  - 2.2.2.- Estudio Post-Grado (Maestría).
  - 2.2.3.- Promoción (Doctorado).
  - 2.2.4.- Maestros académicos.

El concepto americano de "cerámicas" comprende al lado del grupo de productos artísticos descriptos asimismo los dos grandes grupos "Vitrío" y "aglutinantes" como todas las demás materias de trabajo, que son orgánicas y no fé-

De acuerdo con lo concertado, en el dictamen debe estar orientado en el sentido de la interpretación americana de la palabra "cerámicas".

I.3.3.- La comprensión de la proposición de la ejecución del dictamen no se refiere como originalmente concebida, solamente a las actividades de la enseñanza y de la investigación acerca de materias resistentes al fuego (refractarias), sino se extiende al ámbito más amplio (como arriba definido) de la cerámica. A este

ámbito se aplican en Alemania los siguientes conceptos: "Steine und Erden" (=piedras y tierras = la T.) "Anorganische nichtmetallische Werkstoffe" (=materias

primas anorgánicas y no-férricas = la T.)

I.3.4.- La ejecución del examen.

(El texto de este párrafo es idéntico con el del párrafo I.2.1 del dictamen del Sr. Prof. Kitzner y se puede leer allí mismo, con excepción de los siguientes complementos):

El texto de este párrafo es idéntico con el del párrafo I.2.1 del dictamen del Sr. Prof. Kitzner y se puede leer allí mismo, con excepción de los siguientes complementos):

El texto de este párrafo es idéntico con el del párrafo I.2.1 del dictamen del Sr. Prof. Kitzner y se puede leer allí mismo, con excepción de los siguientes complementos):

También en lo que se refiere al terreno de la cerámica, ningunos documentos se encontraron en la UANL respecto

del adiestramiento en la República Mexicana en su totalidad, ni de las cifras de la industria respecto del número de trabajadores o de personal que se requieran ni

tampoco de la situación actual y de la situación proyectada por los grupos industriales correspondientes, de modo que se hicieron contactos con otras universidades, asociaciones y empresas con el fin de recibir informaciones.

2.5.- Estudio de la Siderurgia en México.

2.6.- Contenidos de enseñanza del estudio. No se encontraron disponibles ningunos datos concretos

acerca de la industria mexicana de la cerámica y tampoco acerca de planes de ampliación en los lugares respectivos. Después de retornar a Alemania, desafortunadamente sólo se pudieron conseguir informaciones parciales

de parte de la embajada mexicana.

2.9.- Cules de parte de la embajada mexicana.

2.- SITUACION DE PARTIDA. - ENSEÑANZA -

2.1.- La enseñanza Universitaria en México bajo especial consideración de las disciplinas técnicas.

2.1.1.- Madurez universitaria.

2.1.2.- Servicio Social.

2.1.3.- Prácticas.

2.2.- Duración de los estudios y terminación de los mismos.

2.2.1.- Estudio normal (Licenciatura).

2.2.2.- Estudio Post-Grado (Maestría).

2.2.3.- Promoción (Doctorado).

2.2.4.- Maestros académicos.

2.3.- Metodología de la enseñanza.

2.4.- Instalaciones universitarias en México.

2.4.1.- Universidad Autónoma de Nuevo León en Monterrey, N.L.

(Los textos de los párrafos 2.1.1 hasta el 2.4.1 son idénticos con aquellos párrafos bajo la misma denominación que se encuentran en el examen del Sr. Profr. Klärner y que se pueden releer ahí mismo.)

2.5.- Estudio de la Siderurgia en México.

2.6.- Contenidos de enseñanza del estudio.

2.7.- El equipo material y de personal en los lugares de enseñanza universitaria.

2.8.- Absolventes de los estudios.

2.9.- Cualificación de los Absolventes universitarios.

2.10.- Planeamiento de la Enseñanza y Formación.

El autor de este dictamen estuvo presente en todas las visitas y conversaciones, cuyos resultados el Sr. Profr. Klärner relata en los párrafos 2.5 a 2.10 en el dictamen. En el curso de las conversaciones y visitas que tuvieron lugar, se trató de constatar si en las Instituciones de la investigación de materiales se tratan en un más amplio sentido también las materias primas de la metalurgia. Esto no es así. Aunque haya lecturas que tocan principios de materias resistentes al fuego, el contenido de esas lecturas tiene mayormente un carácter lexicológico. No

También en lo que se refiere al terreno de la cerámica,

ningunos documentos se encontraron en la UANL respecto

del adiestramiento en la República Mexicana en su totalidad,

ni de las cifras de la industria respectiva respecto del número

de trabajadores y de personal que se ocupan en el campo

de la cerámica, ni de la situación prospectiva de la industria

de la cerámica en los países industrializados correspondientes, de

modo que se tienen contacto con otras universidades,

asociaciones y empresas con el fin de recibir informaciones

de interés.

No se encontraron disponibles algunos datos concretos

acerca de la industria mexicana de la cerámica y tampoco

se acerca de planes de ampliación en los lugares respectivos.

Después de retornar a Alemania, desafortunadamente

no se pudieron conseguir informaciones parciales de la

parte de la industria mexicana.

2.- SITUACION DE PARTIDA - ENSEÑANZA

2.1.- La enseñanza universitaria en México bajo especial consideración de las disciplinas técnicas.

2.1.1.- Maiores universitarias.

2.1.2.- Servicio Social.

2.1.3.- Prácticas.

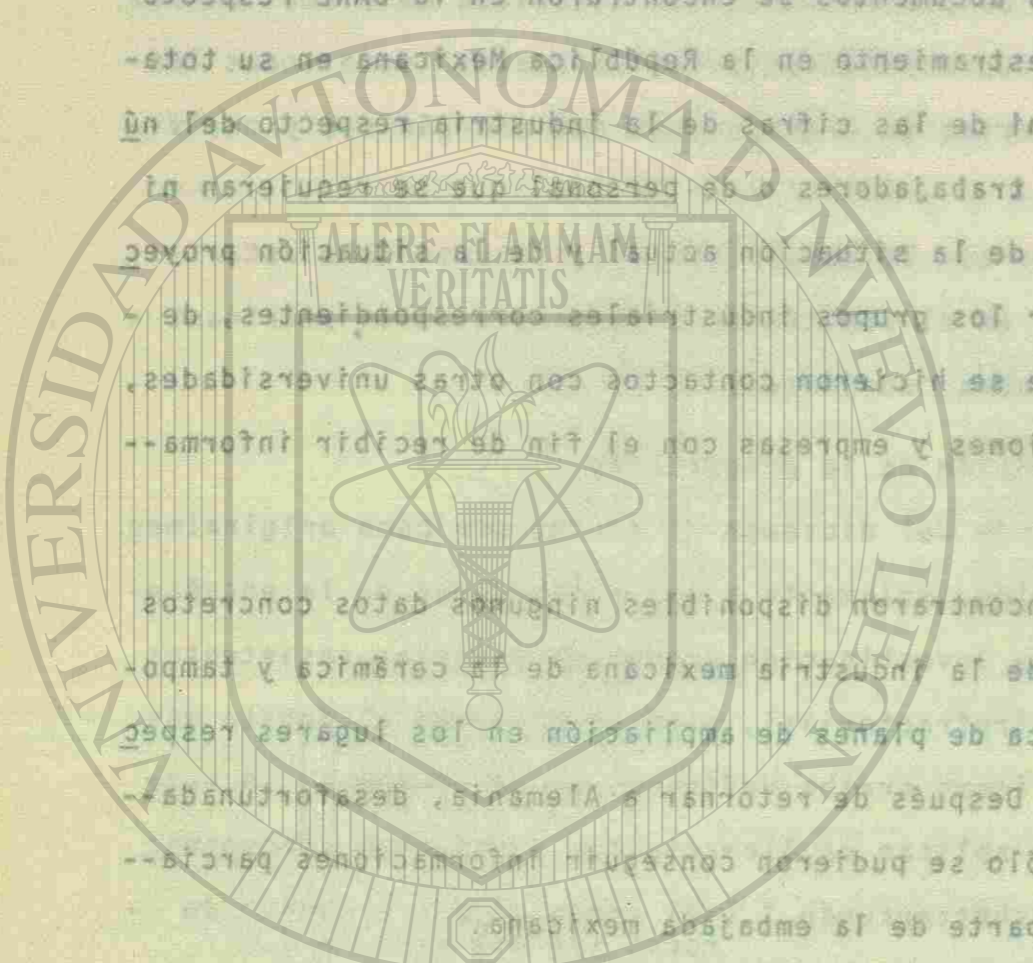
2.2.- Duración de los estudios y formación de los mismos.

2.2.1.- Estudio normal (Licenciatura).

2.2.2.- Estudio Post-Grado (Maestría).

2.2.3.- Promoción (Doctorado).

2.2.4.- Maestros académicos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(Los textos de estos dos últimos párrafos son idénticos -  
hay principios para un estudio independiente en las di-  
sciplinas de la cerámica, del vidrio o de aglutinantes  
(y/u otros medios de materias aglomerantes.

3.- LA SITUACION EN LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO.

3.1.- Investigación universitaria,

En la materia CERAMICA no se pudo constatar ninguna sig-  
nificante actividad de investigación en los Institutos -  
visitados.

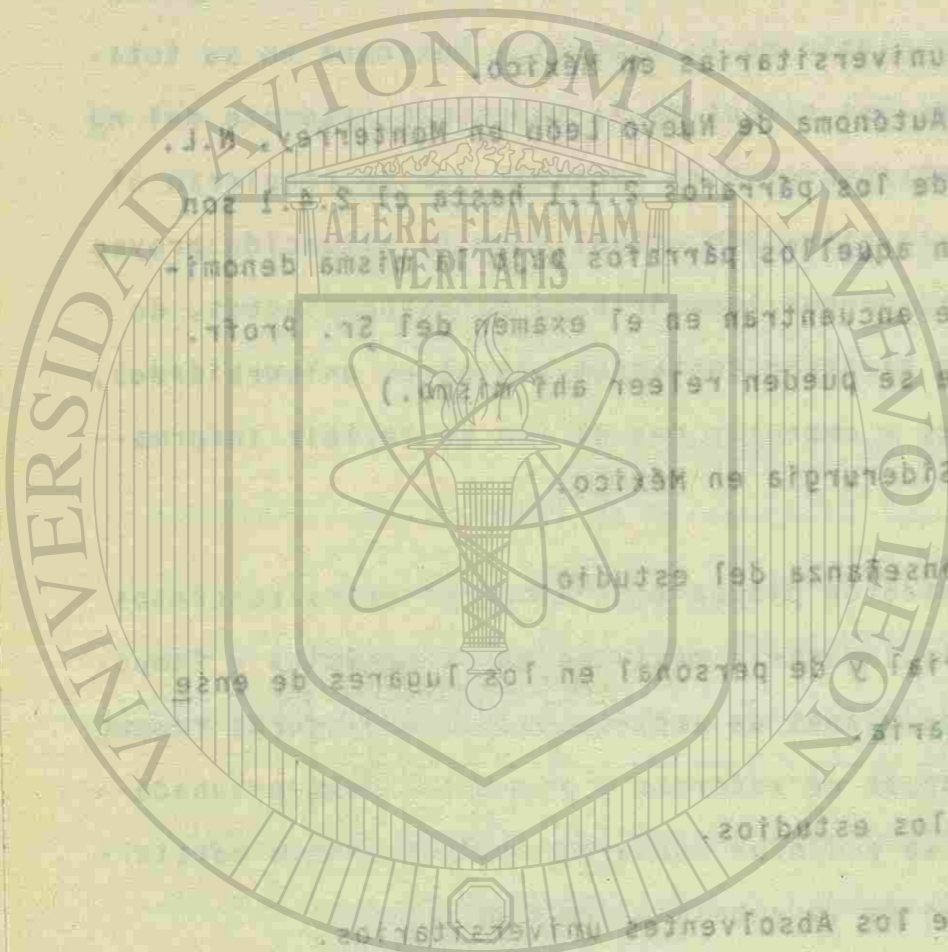
3.2.- Institutos de Investigación.

En el mismo párrafo con el título 3.2 del dictamen del -  
Sr. Dr. Klärner se describe el Instituto Mexicano de In-  
vestigaciones Siderúrgicas (IMIS) situado en Saltillo.  
Los trabajos que se efectúan en el laboratorio de aquel  
Instituto en materiales resistentes al fuego, cuentan -  
con una excelente instalación fundamental. Por otra par-  
te, una serie de laboratorios de servicio están disponi-  
bles, los cuales tienen en parte muy valiosos equipos --

grandes, así como operadores entrenados. Un competente  
dirigente del laboratorio para materiales resistentes al  
fuego podría -contándose con un sistema integrado de la -  
investigación en el área de las materias primas de resis-  
tencia al fuego- desarrollar excelentes actividades de la  
investigación en el área mencionada.

3.3.- Investigación y desarrollo en la Industria.

3.4.- Colaboración en la investigación y en el desarrollo entre  
las universidades y la industria.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(Los textos de estos dos últimos párrafos son idénticos -  
hay principios para un estudio independiente en las di-  
sciplinas de la cerámica, del vidrio o de aglutinantes  
(y/u otros medios de materias aglomerantes.

### 3.- LA SITUACION EN LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO.

#### 3.1.- Investigación universitaria,

En la materia CERAMICA no se pudo constatar ninguna sig-  
nificante actividad de investigación en los Institutos -  
visitados.

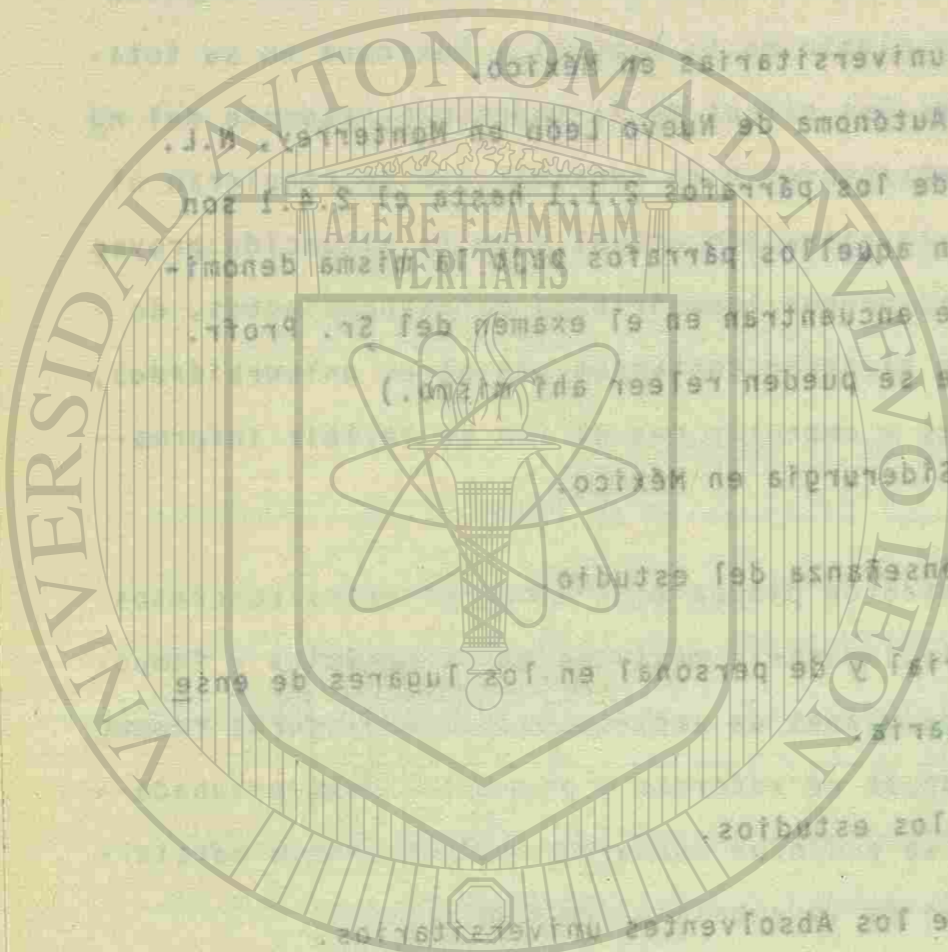
#### 3.2.- Institutos de Investigación.

En el mismo párrafo con el título 3.2 del dictamen del -  
Sr. Dr. Klärner se describe el Instituto Mexicano de In-  
vestigaciones Siderúrgicas (IMIS) situado en Saltillo.  
Los trabajos que se efectúan en el laboratorio de aquel  
Instituto en materiales resistentes al fuego, cuentan -  
con una excelente instalación fundamental. Por otra par-  
te, una serie de laboratorios de servicio están disponi-  
bles, los cuales tienen en parte muy valiosos equipos --

grandes, así como operadores entrenados. Un competente  
dirigente del laboratorio para materiales resistentes al  
fuego podría -contándose con un sistema integrado de la -  
investigación en el área de las materias primas de resis-  
tencia al fuego- desarrollar excelentes actividades de la  
investigación en el área mencionada.

#### 3.3.- Investigación y desarrollo en la Industria.

3.4.- Colaboración en la investigación y en el desarrollo entre  
las universidades y la industria.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(Los textos de estos dos últimos párrafos son idénticos - Después de que -mediante nuestro contacto- tampoco se con aquéllos de los párrafos 3.3 y 3.4 en el dictamen del Profr. Klärner y se pueden releer allí mismo).

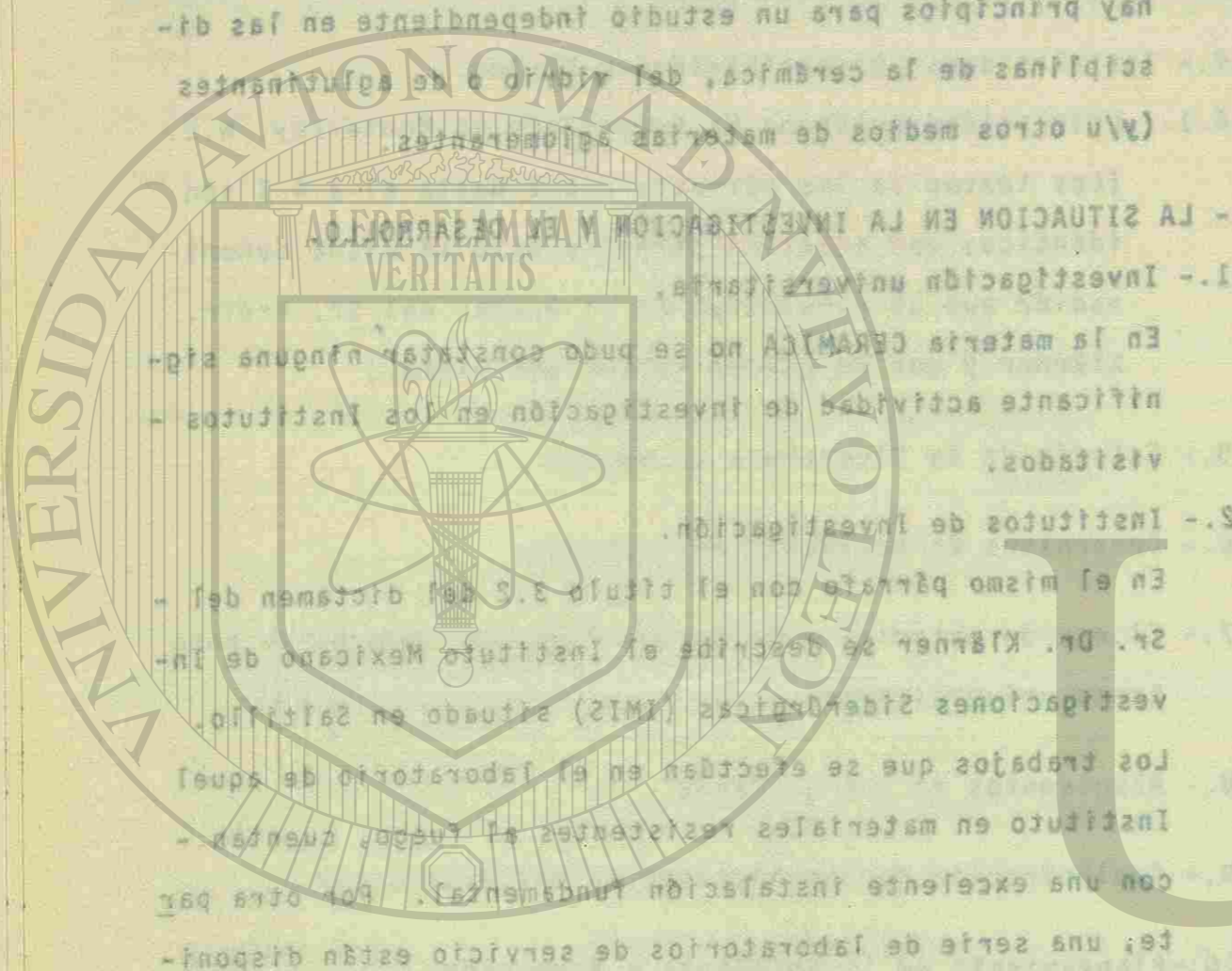
4.- LA SITUACION DE LA INDUSTRIA CERAMICA MEXICANA.

4.1.- La Estructura de Asociaciones.

En contraste con la organización clara y accesible a nosotros respecto de la Industria de Hierro y Acero reunida en una Asociación (todas las empresas que producen hierro y acero deben ser socios de la Cámara Nacional de la Industria de Hierro y Acero CANACERO), la forma asociativa de la Industria Cerámica no quedó clara al investigador. Conversaciones con el representante de la Sociedad Mexicana de la Cerámica, A.C., en la Cd. de México no señalaron ningunos resultados concretos acerca de esta organización de la Industria Cerámica, ni acerca de las plantas asociadas como tampoco de la producción de ellas, ni acerca del número de personal especializado que está trabajando en la Industria Cerámica.

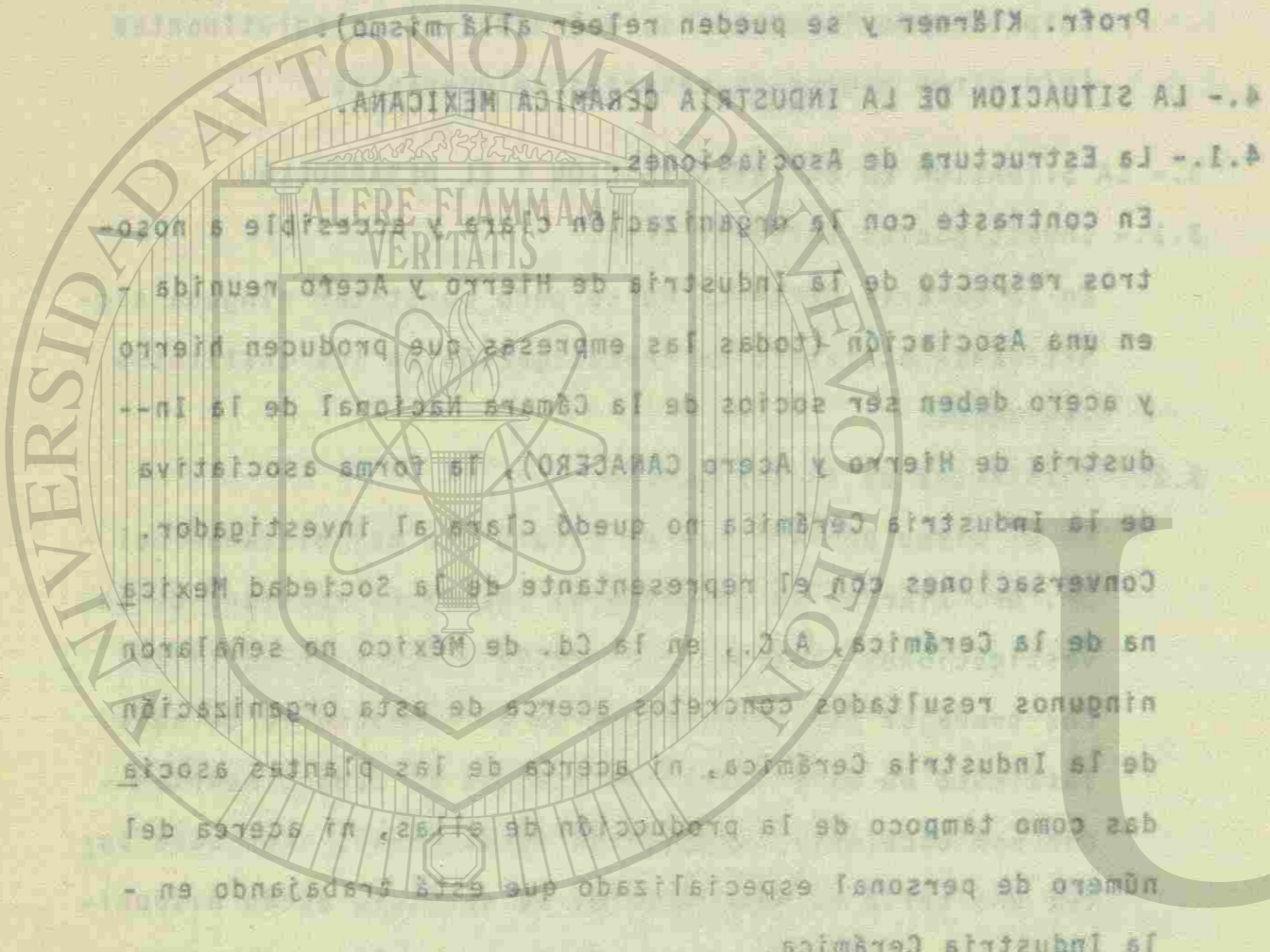
La recomendación en el sentido de hablar con algunos expertos de la rama en Monterrey llevó a un encuentro con el Presidente del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, A.C., como también con algunos señores de diferentes plantas ubicadas en Monterrey (Anexo A). Las preguntas del dictaminador sólo fueron contestadas con gran dificultad y deficiencia, no se obtuvieron ningunos datos estadísticos.

4.2.- El desarrollo de la Industria Cerámica en México hasta 1980.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(Los textos de estos dos últimos párrafos son idénticos con aquellos de los párrafos 3.3 y 3.4 en el dictamen del Profr. Klärner y se pueden referir al mismo.)



4.1.1. - La Estructura de Asociaciones. En contraste con la organización clara y estable a nosotros respecto de la Industria de Hierro y Acero reunida en una Asociación (todas las empresas que producen hierro y acero deben ser socios de la Cámara Nacional de la Industria de Hierro y Acero (CANACERO)), la forma asociativa de la Industria Cerámica no quedó clara al investigador. Conversaciones con el representante de la Sociedad Mexicana de la Cerámica, A.C., en la Cd. de México no señalaron ningunos resultados concretos acerca de esta organización de la Industria Cerámica, ni acerca de las plantas asociadas como tampoco de la producción de ellas, ni acerca del número de personal especializado que está trabajando en la Industria Cerámica.

La recomendación en el sentido de hablar con algunos expertos de la rama en Monterrey llevó a un encuentro con el Presidente del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, A.C., como también con algunos señores de diferentes plantas ubicadas en Monterrey (Anexo A). Las preguntas del dictaminador solo fueron contestadas con gran dificultad y deficiencia, no se obtuvieron ningunos datos estadísticos.

4.2. - El desarrollo de la Industria Cerámica en México hasta

Después de que -mediante nuestro contacto- tampoco se logró reunir datos de la Rectoría de la UANL, se dirigió el dictaminador a la Embajada Mexicana Bonn, la cual amablemente procuró algunos datos estadísticos acerca de la producción de la industria de vidrio, cemento, materiales resistentes al fuego y de yeso (Anexos A2 y A3).

Los datos estadísticos presentes dejan ver que todos los sectores mencionados demuestran una clara tendencia de incremento durante los últimos años. En vista de que no existen ningunas estimaciones acerca del desarrollo futuro de esas ramas industriales, el pronóstico acerca del desarrollo de la industria de acero puede ser de auxilio en el sentido de que esta industria, por ejemplo, tiene una influencia directa en la producción de materiales resistentes al fuego (Ya que mundialmente se utiliza en la industria de acero un 60% aproximadamente de estos materiales), ya que ellos están en una relación muy estrechamente entrelazada con la industria del vidrio y del cemento con relación a la actividad en el campo de la construcción. El pronóstico para el desarrollo de la producción de acero en México prevé que en el año 1990 se producirán 23.574 millones de toneladas; esto arroja un incremento anual de más del 10% por año (véase el dictamen del Sr. Profr. Klärner, párrafo 4.2 y 4.4).

Ampliamente prevaleció la opinión de los ingenieros químicos y de los sistemas de procedimientos.

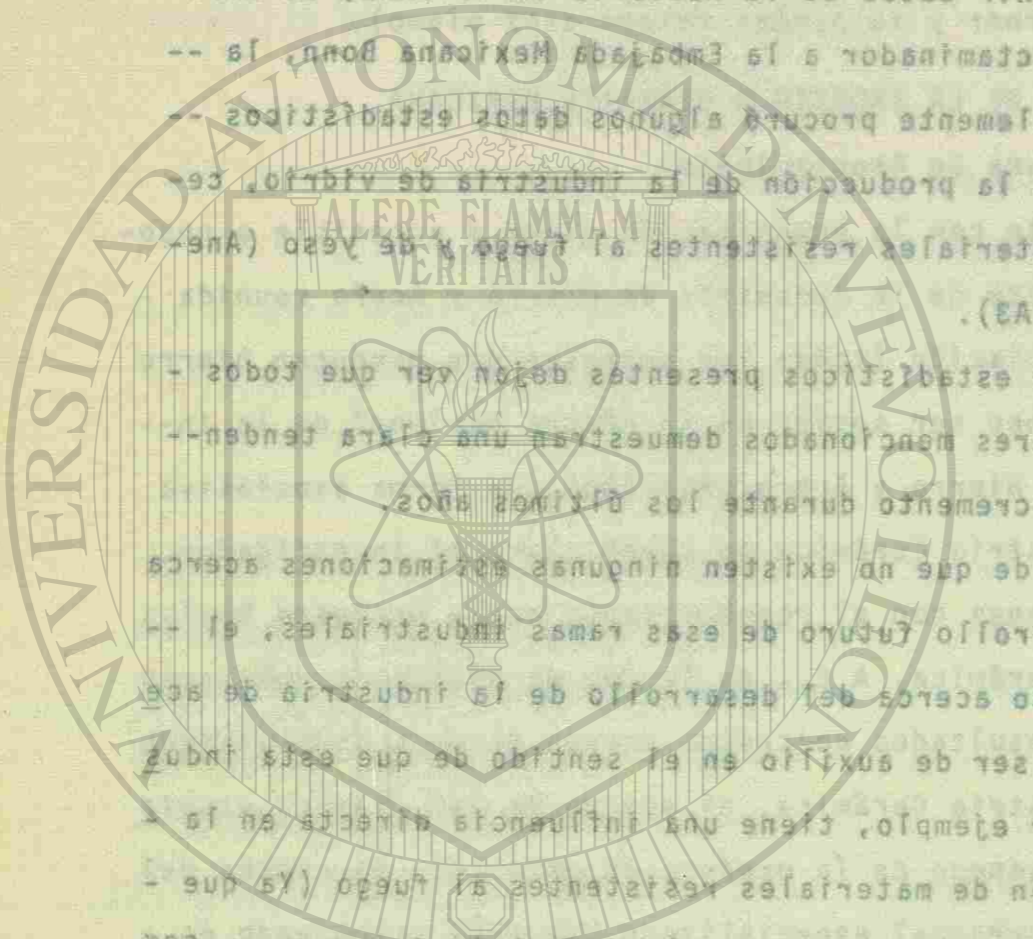
### 5. EL PLANEAMIENTO PARA LA FORMACION DE INGENIEROS PARA LA INDUSTRIA CERAMICA.

En contraste con la situación de la Industria de Acero, al dictaminador no se le proporcionó ningún plan de requerimientos por ingenieros en el área de la Industria Cerámica.

Las conversaciones que tuvieron lugar, dan el siguiente cuadro:

Los conceptos preliminares no son uniformes, y al contrario, a un prospecto de utilidad, que ellos podrían ofrecer. Sin embargo se dejó entrever, que esta forma de opinar está relacionada con el hecho de que en empresas que cuentan con un desempeño que requiere la investigación. En empresas, en las cuales existe una alta o preponderante participación extranjera, se encuentra la opinión que la investigación no vale la pena ya que repreguntas que se hagan a la Compañía Matriz ofrecen la solución. Se percibieron frecuentemente quejas acerca del nivel en los planos técnicos medianos y bajos. Empero conversaciones más extensas demostraron que sí sería deseable un adiestramiento teórico bien fundado de jóvenes académicos que a corto plazo y especialmente vis forma inmediata en la práctica, lo que los capacitaría en corto tiempo a detectar y resolver problemas de manera independiente de la necesidad tanto de técnicos como de personal

Hubo quejas en el sentido de que los jóvenes académicos no reciben ninguna más especializada enseñanza que se refiera a la disciplina, sino más bien el nuevo personal se tiene que reclutar de las filas de los ingenieros químicos y de sistemas de procedimientos. Amplimente prevaleció la opi-



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



2. EL PLANEAMIENTO PARA LA FORMACION DE INGENIEROS PARA LA IN-

DUSTRIA CERAMICA.

En contraste con la situación de la industria de cerámica, el dictaminador no se le proporcione ningún plan de estudios para ingenieros en el área de la industria cerámica.

Las conversaciones que tuvieron lugar, han sido las siguientes:

Los conceptos preliminares no son uniformes y al contrario, en parte, sumamente contradictorios. Se afirma que la adquisición de "know how" es más segura y más segura que el desempeño que requiere la investigación. En empresas, en las cuales existe una alta o preponderante participación extranjera, se encuentra la opinión que la investigación no vale la pena ya que repreguntas que se hacen a la Compañía Matriz ofrecen la solución. Se percibirían frecuentemente dudas acerca del nivel en los planes técnicos medianos y bajos. Empero conversaciones más extensas demostraron de que si sería deseable un adiestramiento técnico bien fundado de jóvenes académicos que a la vez pudiera utilizarse en forma inmediata en la práctica. Lo que los capacitaría en corto tiempo a detectar y resolver problemas de manera independiente.

Hubo dudas en el sentido de que los jóvenes académicos no reciben ninguna más especializada enseñanza que se refiera a la disciplina, sino más bien el nuevo personal se tiene que reclutar de las filas de los ingenieros químicos y de sistemas de procedimientos. Ampliamente precedido la opi-

nión, que entre las Universidades y la Industria existe una demasiada honda grieta y que las posibilidades respecto a llevar problemas técnicos a las competentes Universidades existentes con el prospecto de encontrar con éxito las necesarias soluciones técnicas, que estén científicamente fundadas, no tienen base.

En parte se registró un escepticismo respecto aún del empleo de post-graduados en la mayoría de los casos con referencia a un prospecto de utilidad, que ellos podrían ofrecer. Sin embargo se dejó entrever, que esta forma de opinar está relacionada con el hecho de que en empresas que cuentan con una participación extranjera -lo que es el caso en múltiples industrias-, se renuncia aún en empresas notablemente grandes, a encontrar una propia solución en problemas mayores de carácter técnico-científico y que se les deja resolver por las industrias matrices.

Sin embargo se compartió en mayor proporción la opinión que una semejante situación es muy desventajosa desde el aspecto socio-económico visto a corto plazo y especialmente visto a largo plazo.

No fue posible recabar datos acerca de un número estimativo respecto de la necesidad tanto de técnicos como de personal académico para los próximos cinco a diez años.

6.- LA NECESIDAD DE UN NUEVO INSTITUTO DE LA CERAMICA EN MEXICO.

6.1.- La situación cuantitativa.

En contraste con la ingeniería metalúrgica, por cuyo estudio existen diecisiete instituciones universitarias en México, con apoyo en las informaciones recibidas y solicitadas, para el estudio de la Cerámica no existe, -en el sentido más amplio- ningún Instituto Universitario.

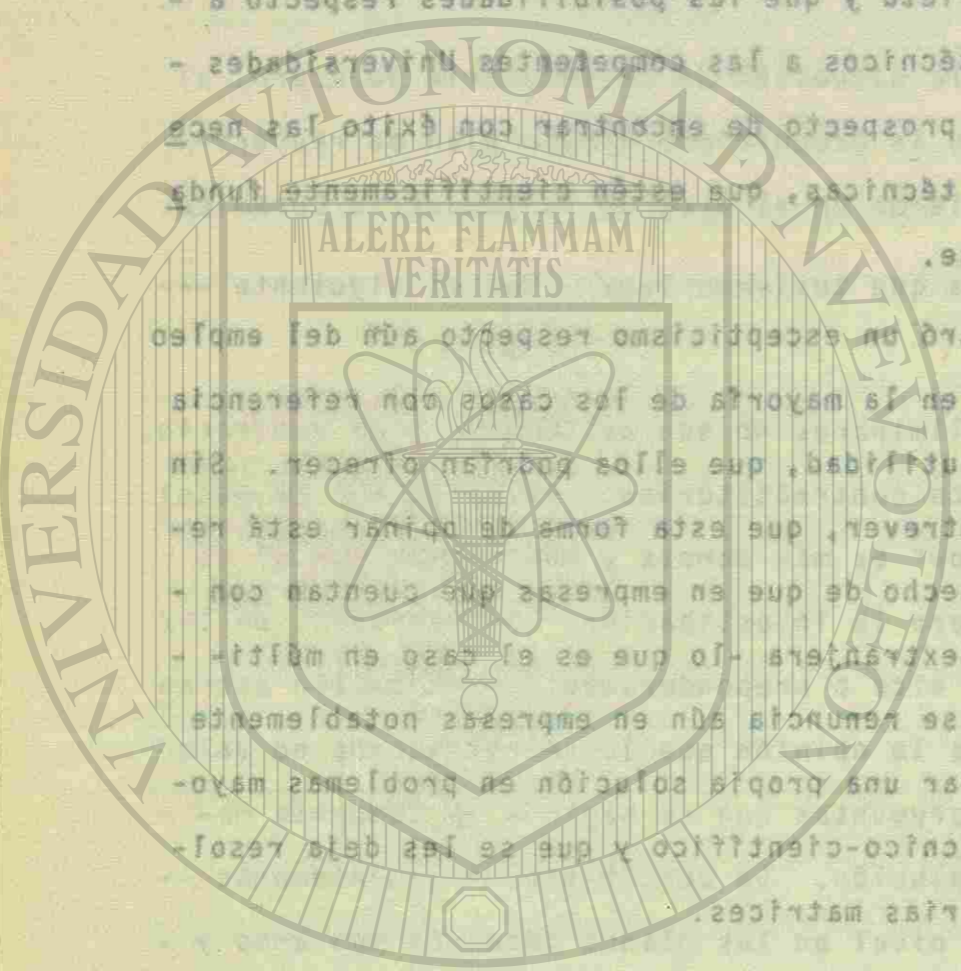
Por esta misma razón, el dictaminador considera necesaria la fundación de un nuevo instituto universitario para la cerámica en el más amplio sentido, ya hasta indispensable para México.

6.2.- La situación cualitativa.

La posición particularmente crítica de la industria en faz de las calificaciones deficientes de los absolventes de las universidades debe verse aquí debajo de un diferente aspecto que en la metalurgia, ya que la reclutación se efectúa de las áreas de la química, de la tecnología química, de la técnica mecánica de procedimientos y de la técnica de la electricidad. Correspondientemente resultan los siguientes puntos críticos:

- Institut fuer Gesteinshüttenkunde, Aachen.
- Institut für Steine und Erden, Clausthal.
- Institut für nicht-metallische Werkstoffe, Berlin.
- Institut für Werkstoffwissenschaften, Erlangen.

- (Nota - insuficiente conocimiento profesional.
- insuficiente adiestramiento experimental durante el estudio.
- insuficiente conocimiento de la práctica industrial.
- El 20. de Piedras y tierras.
- El 30. Materias primas no-férreas.
- El 40. Ciencias de las materias primas. -Martha Bander).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MEXICO  
DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

7.2.- El Estudio

Basada sobre la experiencia que se obtuvo en el área de la metalurgia, el dictaminador cree poder deducir, que también existen deficiencias en el sistema pedagógico, que por una parte no garantizan una suficientemente amplia penetración mental de las materias de enseñanza y que, por otra parte, dificultan con ello las precondiciones para la aplicación de lo aprendido en la práctica. Al reflexionar acerca de la fundación de un nuevo Instituto de la Cerámica, estos puntos de vista deberfan de encontrar una consideración máxima.

7.- EL ADIESTRAMIENTO ALEMÁN EN LA CERAMICA EN EL SENTIDO MAS AMPLIO (CERAMICA, VIDRIO, AGLUTINANTES, MATERIAS PRIMAS Y/O MATERIALES ANORGANICOS NO-FERREOS).

7.1.- Lugares de enseñanza y adiestramiento.

La cerámica se enseña en la República Federal Alemana en cuatro instituciones universitarias especializadas:

- Institut fuer Gesteinshüttenkunde, Aachen.
- Institut für Steine und Erden, Clausthal.
- Institut für nicht-metallische Werkstoffe, Berlin.
- Institut für Werkstoffwissenschaften, Erlangen.

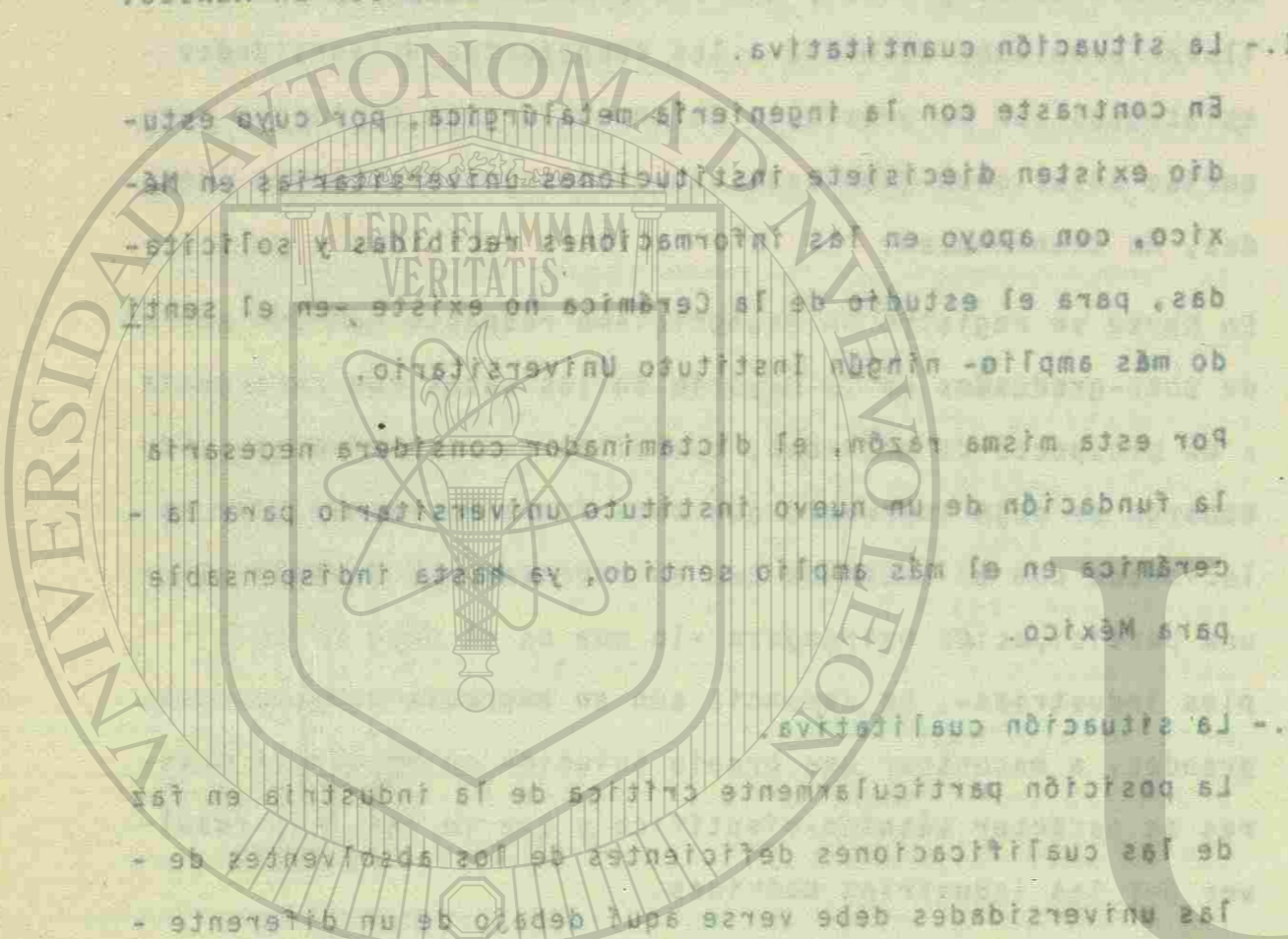
(Nota de la Traductora:

El 1er. Instituto se ocupa de minerales, de su obtención y manejo, y desde luego científicamente.

El 2o. de Piedras y tierras.

El 3o. Materias primas no-férreas.

El 4o. Ciencias de las materias primas. -Martha Bander).



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

7.2.- El Estudio

Basada sobre la experiencia que se obtuvo en el área de la metalurgia, el dictaminador cree poder deducir, que también existen deficiencias en el sistema pedagógico, que por una parte no garantizan una suficientemente amplia penetración mental de las materias de enseñanza y que, por otra parte, dificultan con ello las precondiciones para la aplicación de lo aprendido en la práctica. Al reflexionar acerca de la fundación de un nuevo Instituto de la Cerámica, estos puntos de vista deberfan de encontrar una consideración máxima.

7.- EL ADIESTRAMIENTO ALEMÁN EN LA CERAMICA EN EL SENTIDO MAS AMPLIO (CERAMICA, VIDRIO, AGLUTINANTES, MATERIAS PRIMAS Y/O MATERIALES ANORGANICOS NO-FERREOS).

7.1.- Lugares de enseñanza y adiestramiento.

La cerámica se enseña en la República Federal Alemana en cuatro instituciones universitarias especializadas:

- Institut fuer Gesteinshüttenkunde, Aachen.
- Institut für Steine und Erden, Clausthal.
- Institut für nicht-metallische Werkstoffe, Berlin.
- Institut für Werkstoffwissenschaften, Erlangen.

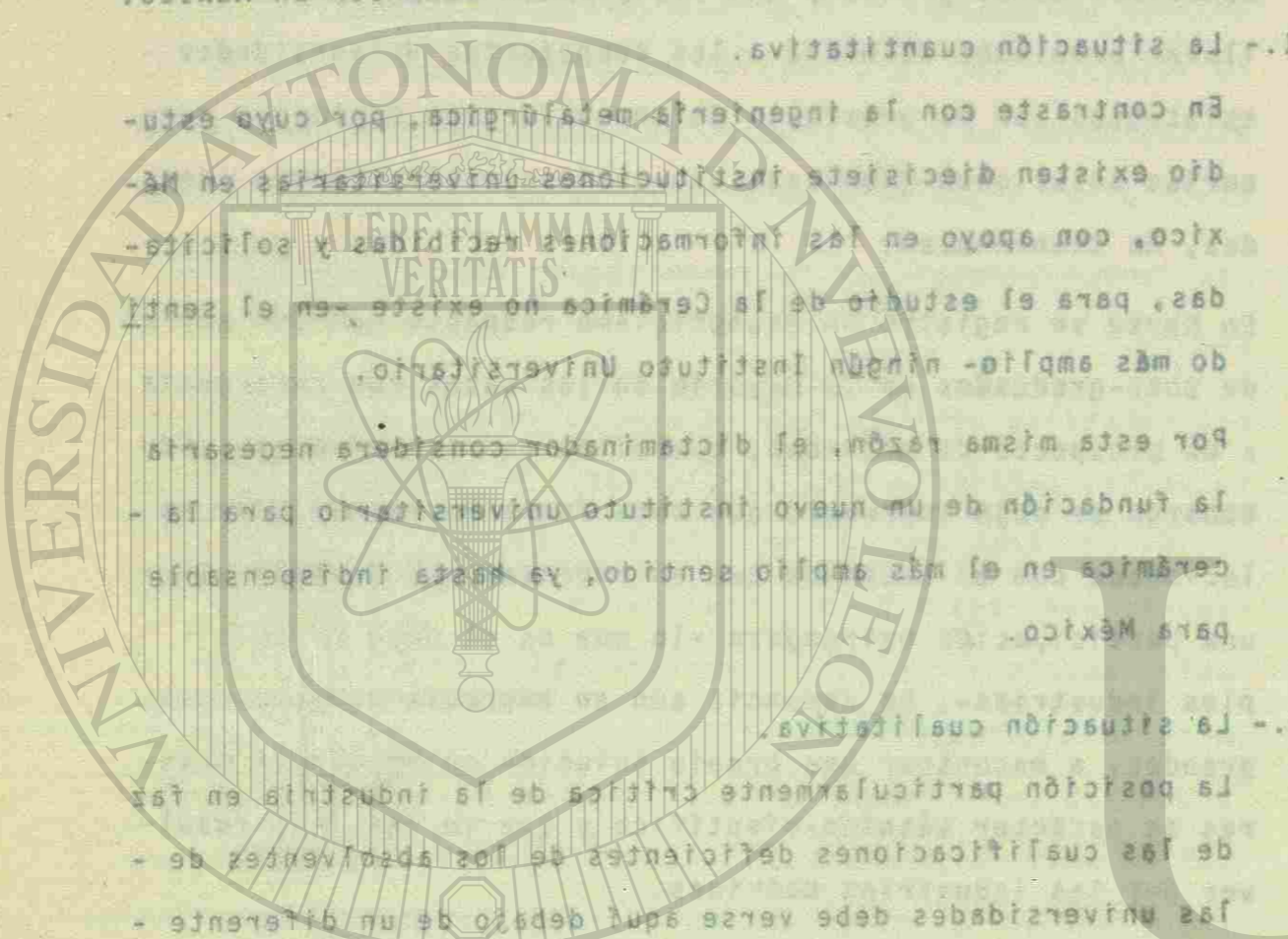
(Nota de la Traductora:

El 1er. Instituto se ocupa de minerales, de su obtención y manejo, y desde luego científicamente.

El 2o. de Piedras y tierras.

El 3o. Materias primas no-férreas.

El 4o. Ciencias de las materias primas. -Martha Bander).



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

7.2.- El Estudio.

El estudio de las respectivas materias de la cerámica consiste de por lo menos ocho semestres, a lo cual se asocia en la mayoría de los casos un trabajo práctica para la obtención del diploma con una duración de un semestre.

El estudio se divide en dos partes:

- Estudio básico: cuatro semestres para la obtención de los conocimientos fundamentales de las ciencias naturales.
- Estudio principal: cuatro semestres dedicados a la intermediación del conocimiento de la rama profesional.

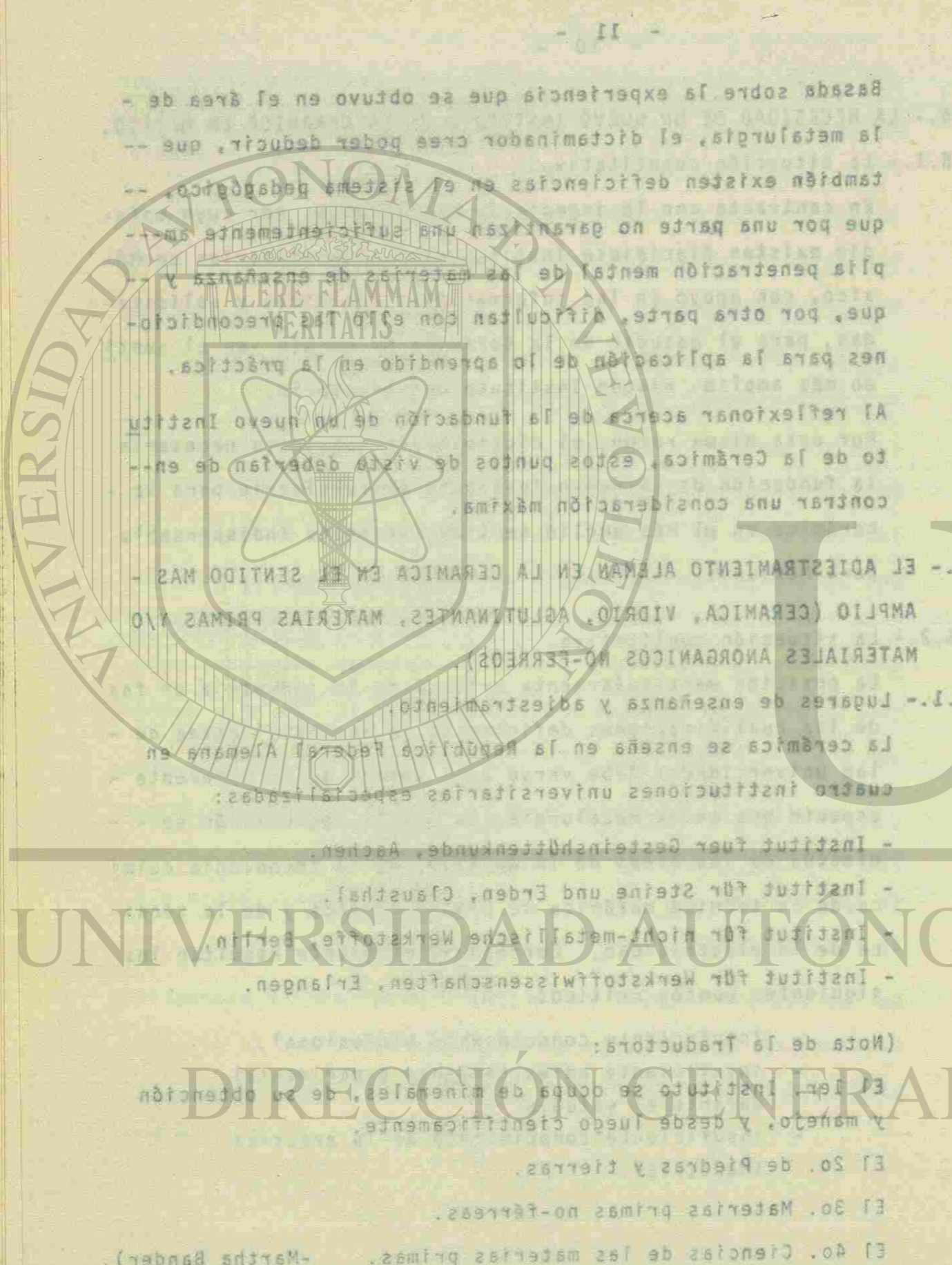
Después del tercer semestre, respectivamente del cuarto semestre, se efectúa el pre-examen anterior a la obtención del diploma en las siguientes materias:

- Matemáticas.
- Mecánica.
- Física.
- Química.
- Química Física.
- Mineralogía.
- El conocimiento de Maquinaria.
- Electrotecnia.

El pre-examen anterior a la obtención del diploma no representa aquel examen del final académico, sino se trata solamente de un examen intermedio.

- 11 -

ALERE FLAMMAM  
VERITATIS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

7.2.- El estudio.

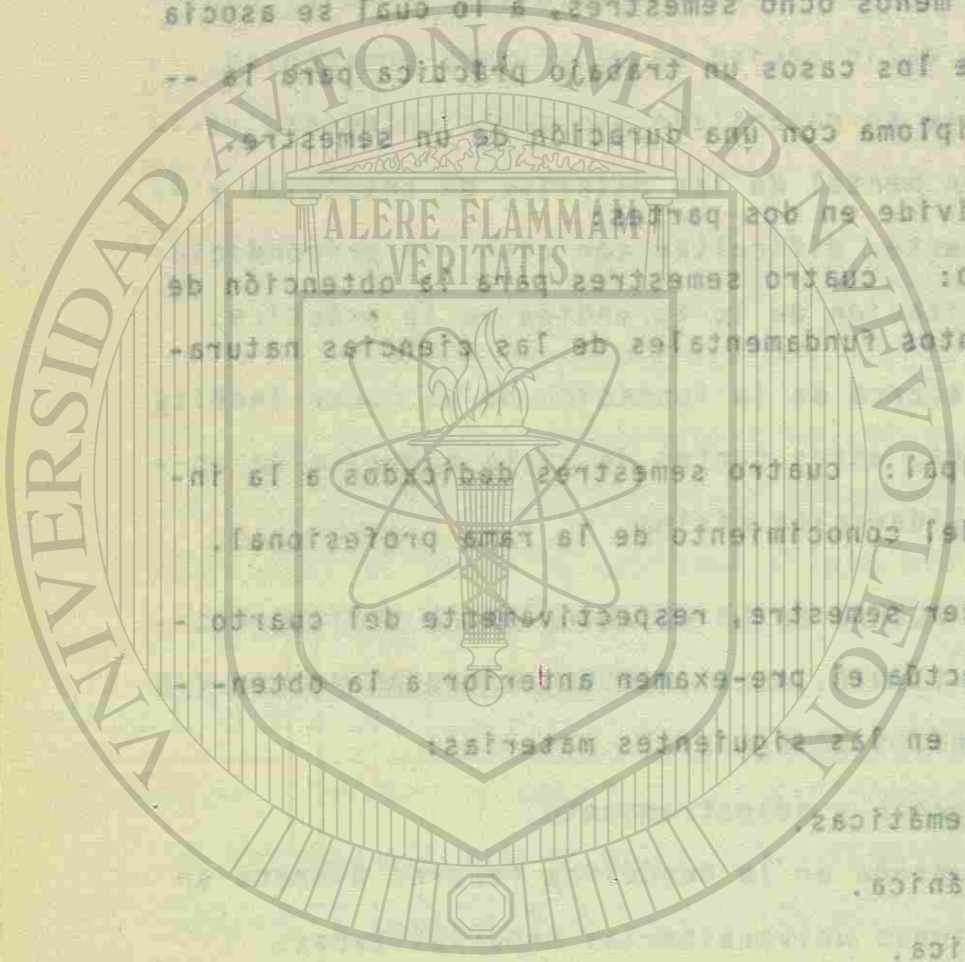
El estudio de las respectivas materias de la cerámica con- siste de por lo menos ocho semestres, a lo cual se asocia en la mayoría de los casos un trabajo práctico para la obtención del diploma con una duración de un semestre.

El estudio se divide en dos períodos: - Estudio básico: Cuatro semestres para la obtención de los conocimientos fundamentales de las ciencias natura- les.

- Estudio principal: cuatro semestres dedicados a la in- termedición del conocimiento de la rama profesional.

Después del tercer semestre, respectivamente del cuarto semestre, se efectúa el pre-examen anterior a la obten- ción del diploma en las siguientes materias:

- Matemáticas
- Mecánica
- Física
- Química



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El pre-examen anterior a la obtención del diploma no re- presenta aquel examen del tipo académico, sino se trata solamente de un examen intermedio.

7.3.- Práctica

Apenas después de haberse concluido el pre-examen anterior a la obtención del diploma se empieza con el estudio profesio- nal de la especialización. El examen para la obtención del diploma se hace después de haberse terminado el octavo semestre y contiene las siguientes materias:

- Bases teóricas del vidrio, de la cerámica y de los aglu- tinantes.
- Tecnología del vidrio, de la cerámica y de los aglutinan- tes.
- Conocimiento de maquinaria e instalaciones eléctricas.
- Siderurgia (y/o metalurgia -la T.) teórica.

7.4.-

Cristalografía. De las siguientes materias se puede seleccionar una sola:

- \* Técnica de la regulación.
  - \* Técnica de la explotación en cantera.
  - \* Técnica de procedimientos.
- De las siguientes materias se puede elegir una sola mate- ria: en trabajos científico-experimentales del Instituto.

- \* Ergonomía.
- \* Ciencia económica Industrial.
- \* Organización Industrial en la Siderurgia.
- \* Estadística.
- \* Procesamiento de datos.
- \* Investigación Operacional.

Los contenidos de las lecturas se orientan de acuerdo con la posición específica actual de la ciencia y se refieren también a las más recientes publicaciones. Se considera esencial - y se le da importancia en los exámenes

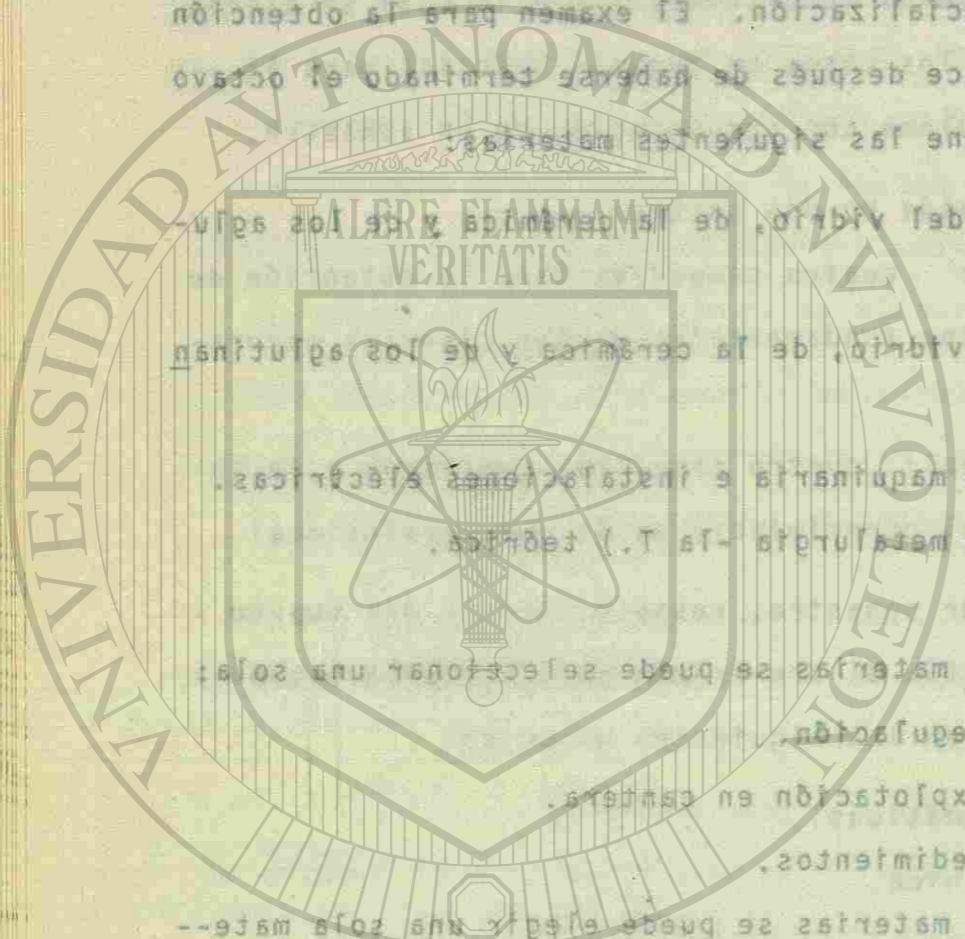
7.3. Prácticas:

Se concede un gran valor a la práctica en la industria. Para la actividad práctica se prescriben las estaciones individuales en las industrias como así mismo el tiempo de adiestramiento. Los practicantes están bajo el asesoramiento de un ingeniero. Esta actividad se paga con un salario modesto. La práctica abarca seis meses hasta la notificación acerca del examen para la obtención del diploma.

7.4.- Aprendizaje y formación profesional.

La formación universitaria alemana se basa en la unidad de la investigación y enseñanza. Ya durante el estudio de las materias básicas se le lleva al estudiante mediante su propia actividad experimental en los eventos de ensayos a la técnica científica experimental. Durante el transcurso de su estudio progresivo se le hace posible la participación en trabajos científico-experimentales del Instituto. El trabajo para el diploma es finalmente una contribución a los trabajos de investigación del Instituto, donde, bajo asesoramiento, se produce en una área específica, un trabajo científico. En la mayoría de los casos se requiere para ello un estudio anterior de la literatura correspondiente y de la evaluación de la misma.

Los contenidos enseñativos de las lecturas se orientan de acuerdo con la posición específica actual de la ciencia y se refieren también a las más recientes publicaciones. Se considera esencial -y se le da importancia en los exámenes...



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

orales y por escrito - la compenetración mental de la materia, y menos determinados conocimientos detallados que se pueden adquirir por entrenamiento.

Una comparación con los contenidos de la formación universitaria mexicana es apenas posible, ya que ni los títulos ni los contenidos breves pueden intermediar una información -- acerca del verdadero contenido de las materias y de la cualidad (profesional -la T.). Vale mencionar que en el transcurso de los estudios en Alemania se ofrecen esencialmente más informaciones especiales, las cuales se dan en la cátedra en parte por personas comisionadas de la Industria y -- por parte de instituciones de la investigación (Anexos A-4 hasta A-30).

8.- PROPOSICION PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO.

8.1.- Tópicos fundamentales.

El área de las materias anorgánicas no-férreas es muy compleja. Por lo menos en la fase inicial no será posible la consideración de todas las áreas en la misma extensión.

Por esta razón se tienen que establecer determinadas prioridades,

8.2.- Instituto de la Cerámica.

La creación de un Instituto de la Cerámica tiene las siguientes restricciones:

- Con el fin de no sobrecargar la fase inicial por requerimientos materiales y de personal, no se propone una copia

7.3.- Prácticas

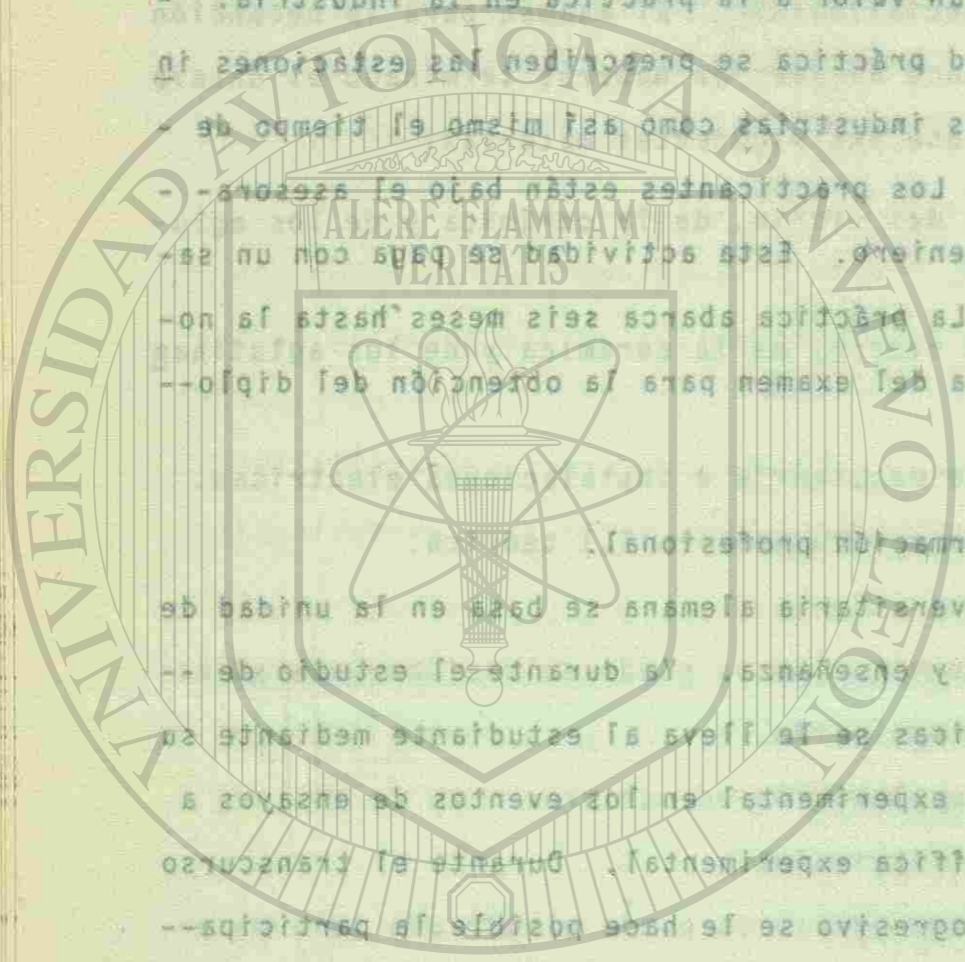
Se concede un gran valor a la práctica en la industria. Para la actividad práctica se prescriben las estaciones in dividuales en las industrias como así mismo el tiempo de adiestramiento. Los practicantes están bajo el asesoamiento de un ingeniero. Esta actividad se paga con un salario modesto. La práctica dura seis meses hasta la obtención del examen para la obtención del diploma.

7.4.- Aprendizaje y formación profesional.

La formación universitaria alemana se da en la unidad de la investigación y enseñanza. Durante el estudio de las materias básicas se lleva al estudiante mediante su propia actividad experimental en los eventos de ensayos a la técnica científica experimental. Durante el transcurso de su estudio progresivo se le hace posible la participación en trabajos científico-experimentales del instituto.

El trabajo para el diploma es finalmente una contribución a los trabajos de investigación del instituto, donde, bajo asesoramiento, se produce en una área específica, un trabajo científico. En la mayoría de los casos se requiere para ello un estudio anterior de la literatura correspondiente y de la evolución de la misma.

Los contenidos enseñativos de las lecturas se orientan de acuerdo con la posición específica actual de la ciencia y se refieren también a las más recientes publicaciones. Se considera esencial y se le da importancia en los exámenes



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



orales y por escrito - la compenetración mental de la materia, y menos determinados conocimientos detallados que se pueden adquirir por entrenamiento.

Una comparación con los contenidos de la formación universitaria mexicana es apenas posible, ya que ni los títulos ni los contenidos breves pueden intermediar una información -- acerca del verdadero contenido de las materias y de la cualidad (profesional -la T.). Vale mencionar que en el transcurso de los estudios en Alemania se ofrecen esencialmente más informaciones especiales, las cuales se dan en la cátedra en parte por personas comisionadas de la Industria y -- por parte de instituciones de la investigación (Anexos A-4 hasta A-30).

8.- PROPOSICION PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO.

8.1.- Tópicos fundamentales.

El área de las materias anorgánicas no-férreas es muy compleja. Por lo menos en la fase inicial no será posible la consideración de todas las áreas en la misma extensión.

Por esta razón se tienen que establecer determinadas prioridades,

8.2.- Instituto de la Cerámica.

La creación de un Instituto de la Cerámica tiene las siguientes restricciones:

- Con el fin de no sobrecargar la fase inicial por requerimientos materiales y de personal, no se propone una copia

7.3.- Prácticas

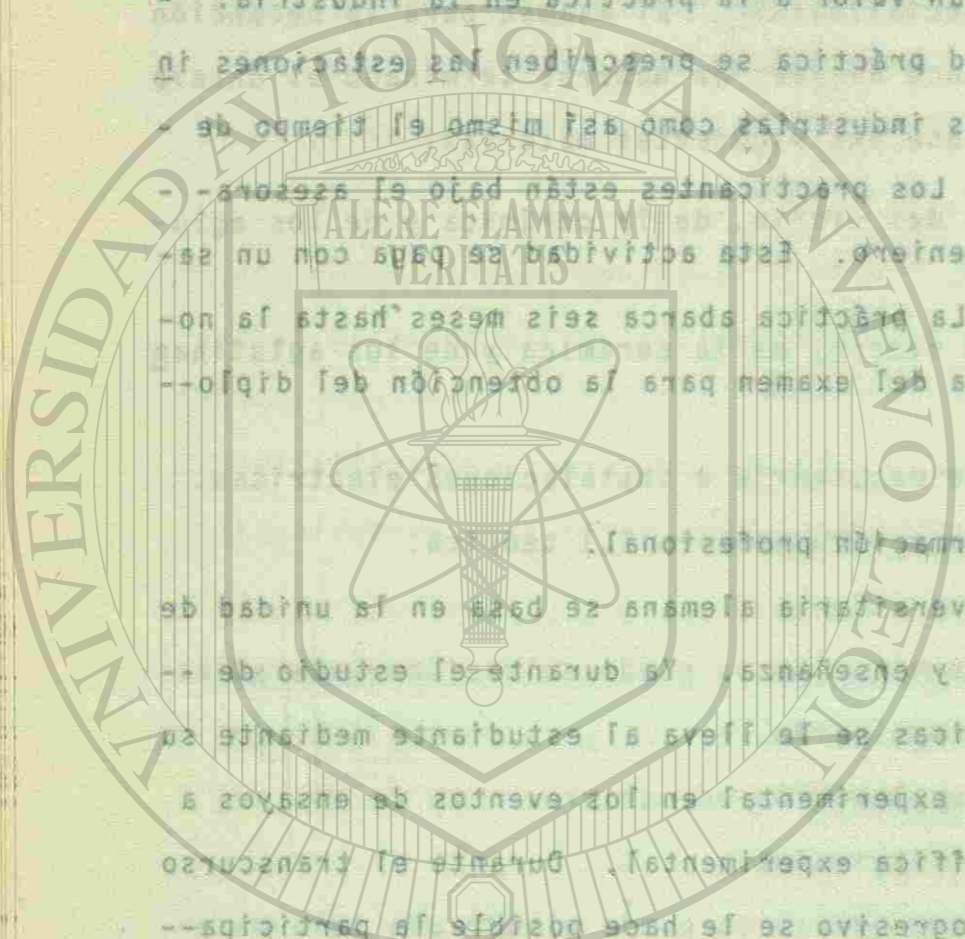
Se concede un gran valor a la práctica en la industria. Para la actividad práctica se prescriben las estaciones in dividuales en las industrias como así mismo el tiempo de adiestramiento. Los practicantes están bajo el asesoamiento de un ingeniero. Esta actividad se paga con un salario modesto. La práctica dura seis meses hasta la obtención del examen para la obtención del diploma.

7.4.- Aprendizaje y formación profesional.

La formación universitaria alemana se basa en la unidad de la investigación y enseñanza. Durante el estudio de las materias básicas se lleva al estudiante mediante su propia actividad experimental en los eventos de ensayos a la técnica científica experimental. Durante el transcurso de su estudio progresivo se le hace posible la participación en trabajos científico-experimentales del instituto.

El trabajo para el diploma es finalmente una contribución a los trabajos de investigación del instituto, donde, bajo asesoramiento, se produce en una área específica, un trabajo científico. En la mayoría de los casos se requiere para ello un estudio anterior de la literatura correspondiente y de la evolución de la misma.

Los contenidos ensenativos de las lecturas se orientan de acuerdo con la posición específica actual de la ciencia y se refieren también a las más recientes publicaciones. Se considera esencial y se le da importancia en los exámenes



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

exacta de la situación alemana, sino una versión más rfgida  
8.3.- Programas de estudios y contenido de las enseñanzas.  
- Debido a la dificultad de encontrar en México un perso-  
más adelante.

- El Instituto de la Cerámica contará con las siguientes -  
sub-divisiones:

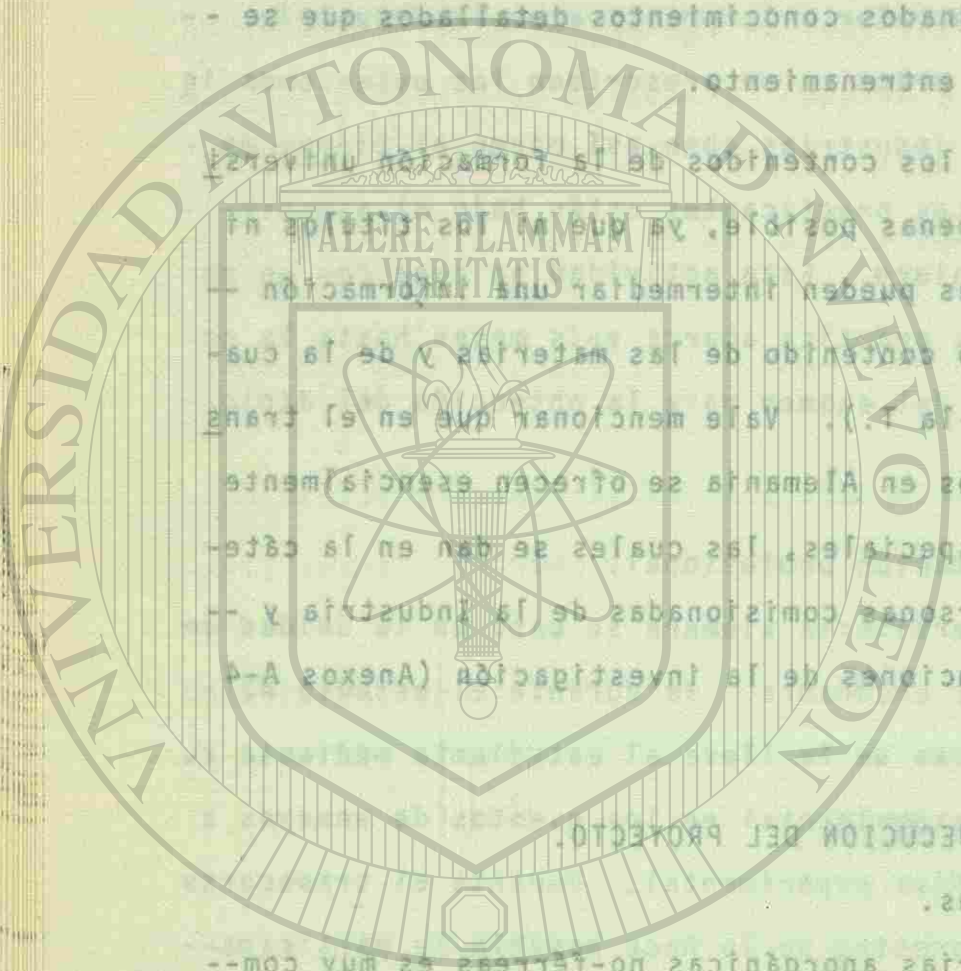
- \* Cerámica (en el sentido clásico).
- \* Conocimiento del vidrio.
- \* Aglutinantes.

- El \* Materias de construcción resistentes al fuego.  
- La orientación del estudio de acuerdo con el sistema ale-  
mán.

- La instalación del Instituto debe estar efectuada de tal -  
modo, que al lado de una enseñanza orientada hacia la prác-  
tica también haya actividades de investigación por parte -  
de los estudiantes.

- La integración del Instituto junto con el Instituto de Geo-  
logía planeada como así mismo, comprendiendo el proyecto -  
actual para la creación de un Instituto de Metalurgia den-  
tro de una misma facultad.

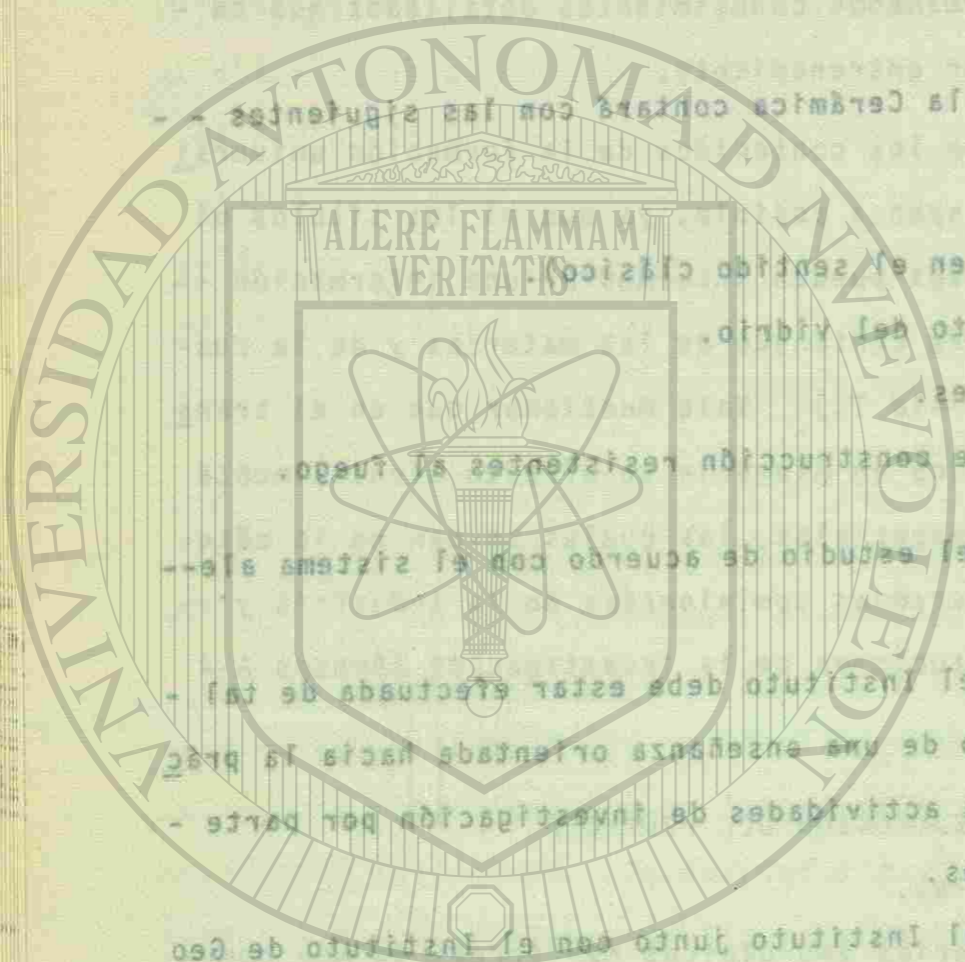
El dictaminador apoya la urgente recomendación del Sr. Profr.  
Klärner en el sentido de expandir las reflexiones a la Mine-  
ría y Preparación (de materias primas - la T.) (también en  
la dimensión de un Instituto) con el fin de poder servir a -  
las necesidades de la economía política mexicana como a la -  
Industria mexicana.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Tecnología. Sin embargo, estas dificultades son menos --  
 8.3.- Programas de estudios y contenido de las enseñanzas. --  
 grandes que en la metalurgia líquida, de manera que se --  
 - Debido a la dificultad de encontrar en México un perso- --  
 - puede recomendar lo siguiente: Después de la introduc- --  
 - ción de las actividades en el ámbito de la investigación --  
 - siderurgia (después de la pre-examinación anterior a la --  
 - adquisición del diploma profesional), que esté familia --  
 - rizado con el sistema académico alemán, el primer paso --  
 - consistirá en formar los correspondientes profesores de --  
 - escuelas superiores (docentes y asistentes), que no requie- --  
 - ren de grandes erogaciones. La conexión con las activida- --  
 - des de las universidades alemanas debe ser estrecha. --  
 - El aprendizaje deberá adherirse estrechamente a los pro- --  
 - gramas corrientes de las Universidades alemanas compe- --  
 - tentes (vea como ejemplo el contenido de las Lecturas --  
 - de la Technische Universität Clausthal) (-Universidad --  
 - Técnica de Clausthal). --  
 8.5.- Requisitos de Espacios --  
 - El fundamento de la enseñanza profesional debería con- --  
 - sistir de las materias obligatorias que deben dominarse --  
 - para el examen para la obtención del diploma en Alemania. --  
 - Lecturas especializadas deberían efectuarse por profe- --  
 - sionales mexicanos, que provengan tanto de la Industria --  
 - como de Institutos de Investigación. En este plan se --  
 - puede pensar en el empleo de Docentes Alemanes a corto --  
 - plazo.

8.4.- Actividades de la Investigación. --  
 Determinados pasos de procedimientos técnicos en la propor- --  
 ción dentro del marco de un laboratorio, refiriéndose a la --  
 tecnología de la cerámica, son difícilmente ejecutables al --  
 tratar de convertir los resultados correspondientes a la --



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

exacta de la situación alemana, sino una versión más rígida --  
 que - cuando sea conveniente en un futuro - pueda ser ampliada --  
 más adelante. --  
 - El Instituto de la Cerámica contará con las siguientes --  
 sub-divisiones: --  
 \* Cerámicas (en el sentido clásico) --  
 \* Conocimiento del vidrio. --  
 \* Aglutinantes. --  
 \* Materias de construcción resistentes al fuego. --  
 - La orientación del estudio de acuerdo con el sistema ale- --  
 - mán. --  
 - La instalación del Instituto debe estar efectuada de tal --  
 modo, que al lado de una enseñanza orientada hacia la prác- --  
 tica también haya actividades de investigación por parte --  
 de los estudiantes. --  
 - La integración del Instituto junto con el Instituto de Geo- --  
 logía planeado como así mismo, comprendiendo el proyecto --  
 actual para la creación de un Instituto de Metalurgia den- --  
 tro de una misma facultad. --  
 El dictaminador desea la urgente recomendación del Sr. Prof. --  
 Klärner en el sentido de expandir las reflexiones a la Mine- --  
 ría y preparación de materias primas - (a T.) también en --  
 la dimensión de un Instituto, con el fin de poder servir a --  
 las necesidades de la economía política mexicana como a la --  
 industria mexicana.

Tecnología, Sin embargo, estas dificultades son menos --  
 grandes que en la metalurgia líquida, de manera que se --  
 puede recomendar lo siguiente: Después de la introduc- --  
 ción de las actividades en el ámbito de la investigación --  
 de materias primas para la cerámica, también se pueden in- --  
 troducir aquellos pasos de procedimientos técnicos en di- --  
 ferentes tecnologías de la producción de materiales cerá- --  
 micos en el programa de la investigación, que no requie- --  
 ren de grandes erogaciones. En conexión con las activida- --  
 des propuestas al último se ofrecen puntos de partida inme- --  
 diatos para una colaboración con la Industria.

8.5.- Requerimiento de Espacios.

Todas las proposiciones mencionadas en el punto 8.5 que tie- --  
 nen las mismas numeraciones usadas en el dictamen del Sr. - --  
 Profr. Klärner, se utilizan con las siguientes modificacio- --  
 nes:

- La capacidad de carga de la grúa debe importar dos tone- --  
 ladas.
- El edificio del Instituto debería medir 2,000 m<sup>2</sup>., y el --  
 área de ensayos debería tener una extensión de 1,500 --  
 m<sup>2</sup>., de manera que se contaría con una área total de --  
 3,500 m<sup>2</sup>. de construcción (con la posibilidad de amplia- --  
 ciones).

8.6.- Los laboratorios y los equipos.

Para la investigación y enseñanza deberían estar disponi- --  
 bles en el Instituto los siguientes laboratorios, contan- --  
 do con la instalación mínima, como sigue:

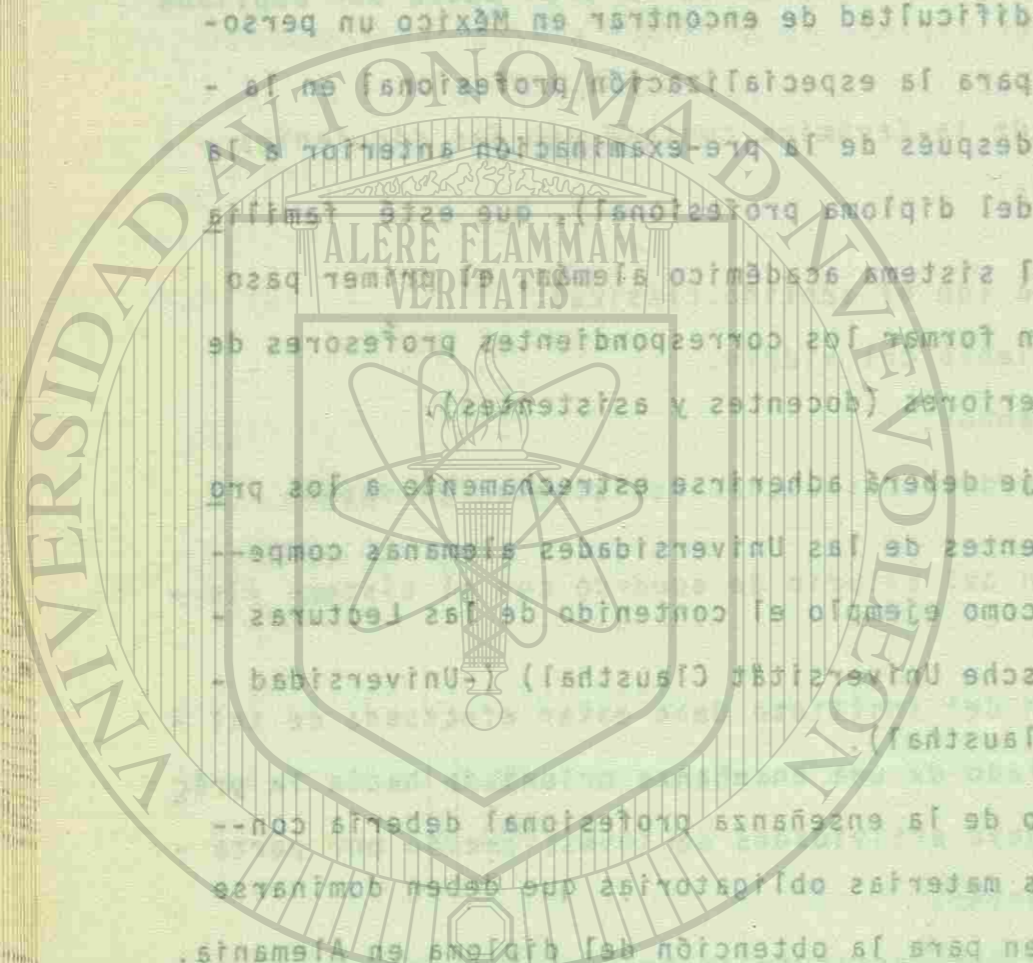
8.3.- Programas de estudios y contenido de las enseñanzas.

- Debido a la dificultad de encontrar en México un perso- --  
 nal docente para la especialización profesional en la --  
 siderurgia (después de la pre-examinación anterior a la --  
 adquisición del diploma profesional), que este último --  
 rizado con el sistema académico alemán el primer paso --  
 consistir en formar los correspondientes profesores de --  
 escuelas superiores (docentes y asistentes).
- El aprendizaje deberá adquirirse estrictamente a los pro- --  
 gramas corrientes de las Universidades alemanas compe- --  
 tentes (vea como ejemplo el contenido de las lecturas --  
 de la Technische Universität (Clausthal) y Universidad --  
 Técnica de Clausthal).
- El fundamento de la enseñanza profesional deberá con- --  
 sistir de las materias obligatorias que deben dominarse --  
 para el examen para la obtención del diploma en Alemania.

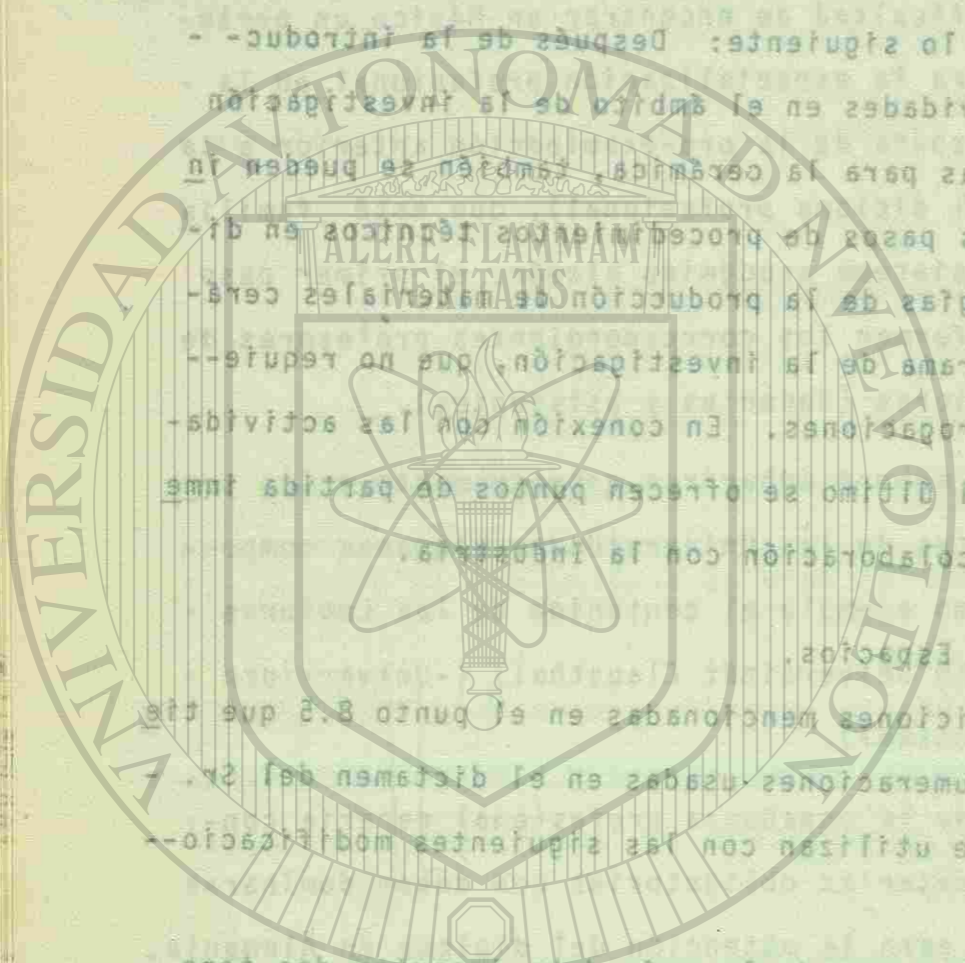
- Lecturas especializadas deberían efectuarse por profe- --  
 sores mexicanos, que provengan tanto de la Industria --  
 como de Institutos de Investigación. En este plan se --  
 puede pensar en el empleo de docentes Alemanes a corto --  
 plazo.

8.4.- Actividades de la Investigación.

Determinados pasos de procedimientos técnicos en la propor- --  
 ción dentro del marco de un laboratorio, refiriéndose a la --  
 tecnología de la cerámica, son difícilmente ejecutables al --  
 tratar de convertir los resultados correspondientes a la --



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

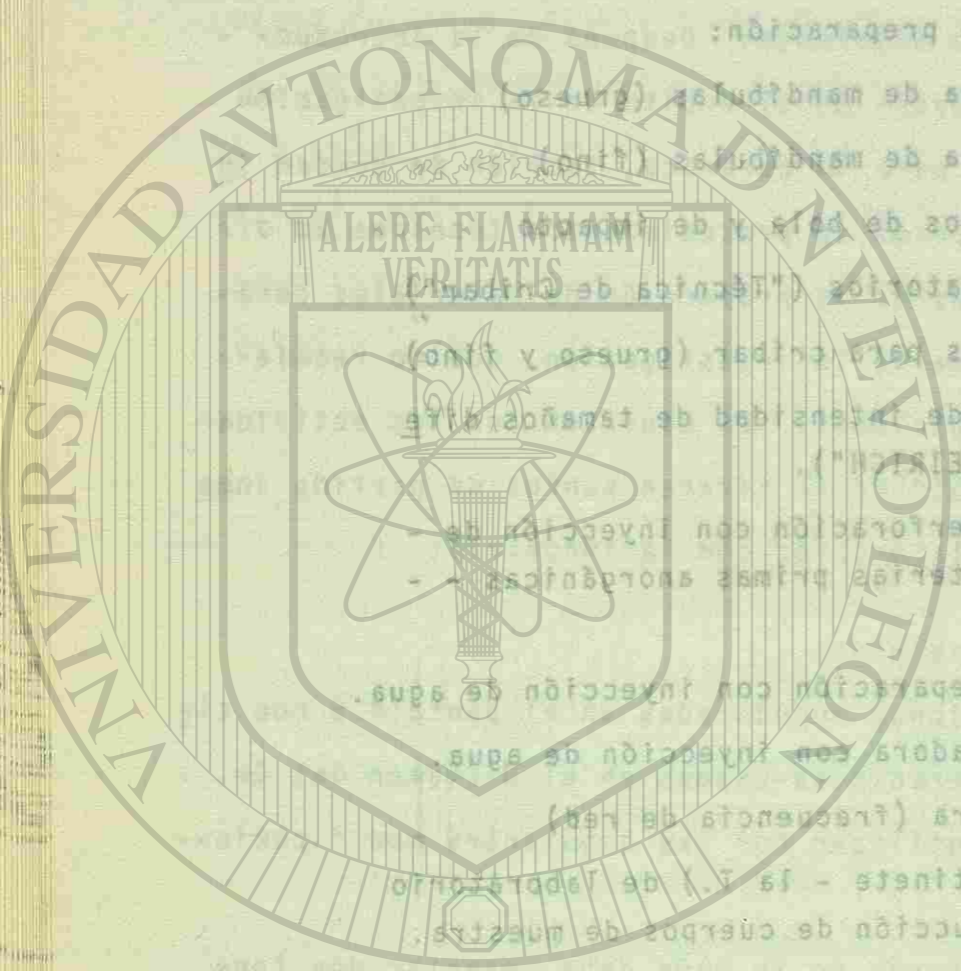


...zonas son menos --  
 -- grandes que en la metalurgia líquida, de manera que se --  
 puede recomendar lo siguiente: Después de la introduc-  
 ción de las actividades en el ámbito de la investigación  
 de materias primas para la cerámica, también se pueden in-  
 troducir aquellos pasos de procedimientos técnicos en di-  
 ferentes tecnologías de la producción de materiales cerá-  
 micos en el programa de la investigación, que no reduje-  
 ren de grandes proporciones. En conexión con las activida-  
 des propuestas al mismo se ofrecen puntos de partida para  
 datos para una colaboración con la industria.  
 8.2. - Requerimiento de Espacios.  
 Todas las proposiciones mencionadas en el punto 8.2 que tie-  
 nen las mismas numeraciones usadas en el diagrama del Sr.  
 Prof. Klärner, se utilizan con las siguientes modificaciones:  
 - La capacidad de carga de la grúa debe importar dos tone-  
 ladas.  
 - El edificio del Instituto debería medir 2,000 m<sup>2</sup>. y el  
 área de ensayos debería tener una extensión de 1,500 m<sup>2</sup>.  
 de manera que se contaría con una área total de 3,500 m<sup>2</sup>.  
 de construcción (con la posibilidad de ampli-  
 arla).

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

8.6. - Los laboratorios y los equipos.  
 Para la investigación y enseñanza deberían estar disponi-  
 bles en el Instituto los siguientes laboratorios, contan-  
 do con la instalación mínima, como sigue:

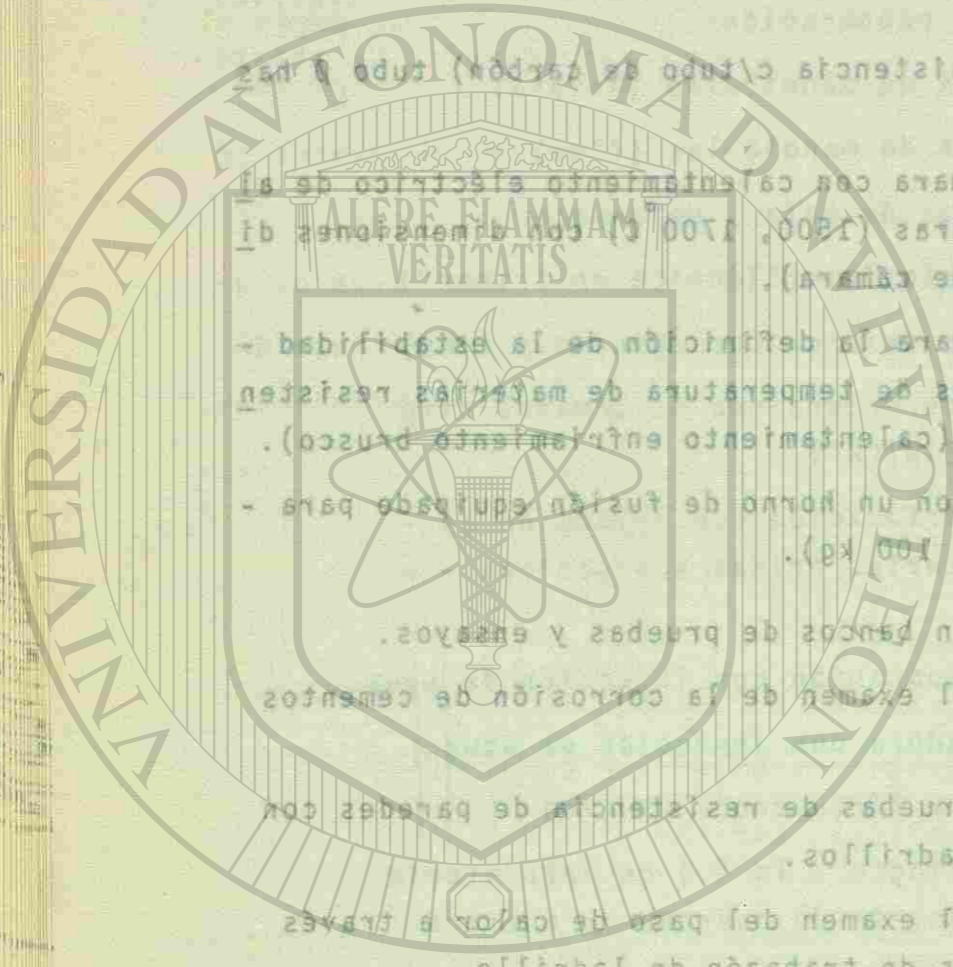
- Laboratorio de horno.
- a.- Planta piloto de experimentación. (BECKLEY)
- Laboratorio de preparación:
    - 1 Quebrantadora de mandíbulas (grosso)
    - 1 Quebrantadora de mandíbulas (fino)
    - 3 Hornos de cámara con calentamiento eléctrico de al-  
 Varios molinos de bola y de impacto
    - 2 Molinos vibratorios ("Técnica de Cribar")
    - 2 Instalaciones para cribar (grosso y fino)
    - 2 Mezcladores de intensidad de tamaños dife-  
 renciados ("EIRICH").
    - 1 Máquina de perforación con inyección de -  
 agua para materias primas anorgánicas - -  
 no-férreas.
    - 1 Máquina de separación con inyección de agua.
    - 1 Máquina afiladora con inyección de agua.
    - 1 Mesa vibradora (frecuencia de red) de paredes con  
 los sedores ad-  
 con bancos de pruebas y ensayos.
    - 1 Máquina de separación con inyección de agua.
    - 1 Máquina afiladora con inyección de agua.
    - 1 Mesa vibradora (frecuencia de red) de paredes con  
 los sedores ad-  
 con bancos de pruebas y ensayos.
    - 1 Pisón (o martinete - la T.) de laboratorio  
 para la producción de cuerpos de muestra. través
    - 1 Estante para la fundición de fluido de - -  
 arcilla (o: el colado del fluido de arci-  
 lla - la T.)
  - Laboratorio de compresión (prensas)
    - 1 Prensa de 60 t.
    - 1 Prensa de 30 t. enanamiento. ®
    - 1 Prensa isostática hasta 200 MPa (recipiente  
 Ø 240 mm. altura 500 mm.)



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- Laboratorio de horno.
- Espacios de abastecimiento de energía y agua.
- 1 Horno de gas de altas temperaturas (BECKLEY) (2000°C).
- 2 Hornos de resistencia c/tubo de carbón) tubo Ø hasta 150 mm)
- 3 Hornos de cámara con calentamiento eléctrico de altas temperaturas (1500, 1700°C) con dimensiones diferenciadas de cámara).
- 1 Instalación para la definición de la estabilidad de los cambios de temperatura de materias resistentes al fuego (calentamiento enfriamiento brusco).
- 1 Laboratorio con un horno de fusión equipado para vidrio (hasta 100 kg) (1500°C) (NETZSCH).
- Laboratorios con bancos de pruebas y ensayos.
- Bancos para el examen de la corrosión de cementos y hormigones.
- Bancos para pruebas de resistencia de paredes con trabazón de ladrillos.
- Bancos para el examen del paso de calor a través de las paredes de trabazón de ladrillo.
- Taller Mecánico.
- Un taller mecánico se necesitará en caso dado más adelante. Por lo pronto debería servir el taller en el Instituto planeado de la Metalurgia.
- Espacios de Almacenamiento.
- Almacén para materiales de la construcción.
- Almacén para gas embotellado.
- Almacén para materiales que se examinen y para pruebas o muestras de comprobación.



- Laboratorio de horno.
- 1 Horno de gas de altas temperaturas (BECKLEY) (2000 C).
- 2 Hornos de resistencia c/ tubo de cerámica tipo B hasta 150 mm.
- 3 Hornos de cámara con calentamiento eléctrico de altas temperaturas (1800, 1700 C) con atmósferas de ferrocianuros de cámara).
- 1 Instalación para la definición de la estabilidad de los cambios de temperatura de materiales resistentes al fuego (calentamiento entrante brusco).
- 1 Laboratorio con un horno de fusión eléctrico para vidrio (hasta 100 kg).
- Laboratorios con bancos de pruebas y ensayos.
- Bancos para el examen de la corrosión de cementos y hormigones.
- Bancos para pruebas de resistencia de paredes con trabazón de ladrillos.
- Bancos para el examen del paso de calor a través de las paredes de trabazón de ladrillo.

- Taller Mecánico.

Un taller mecánico se necesitará en caso de no haber más adelante. Por lo pronto deberá servir el taller en el Instituto planeado de la Metalurgia.

- Espacios de Almacenamiento.

Almacén para materiales de la construcción.  
Almacén para gases empacados.  
Almacén para materiales que se examinen y para pruebas o muestras de comprobación.

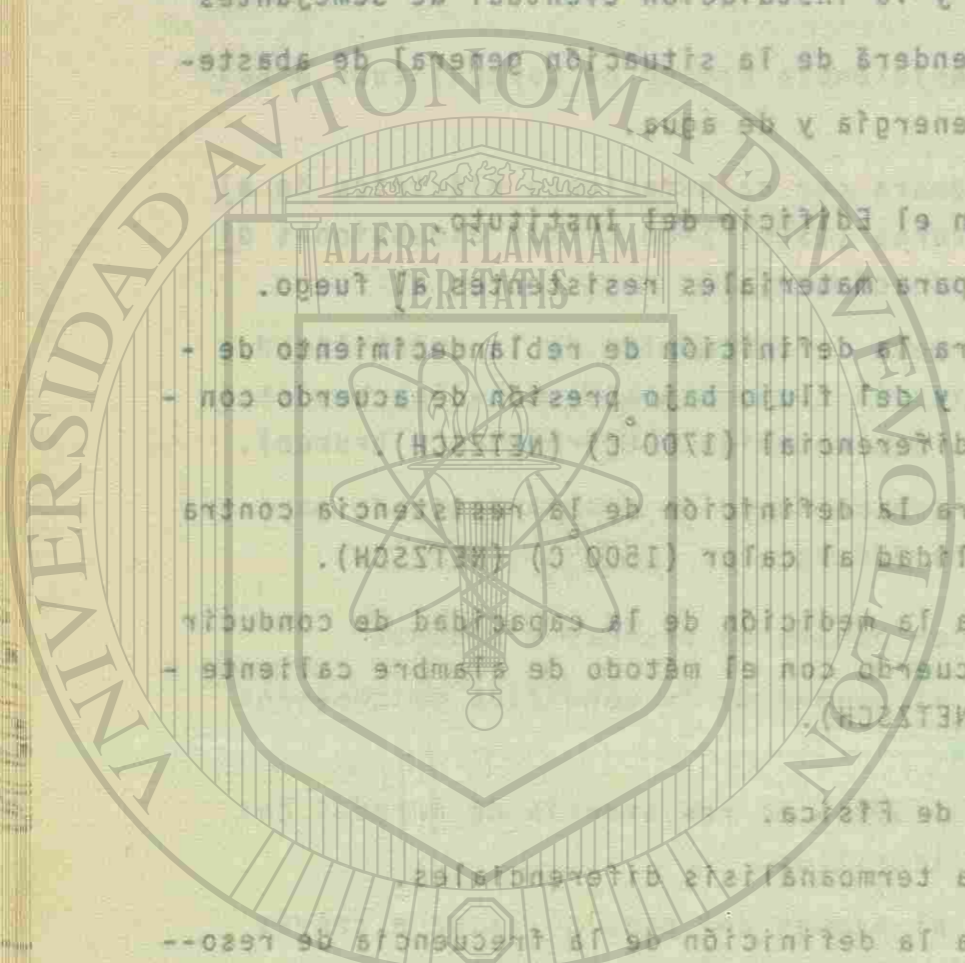
- Espacios de abastecimiento de energía y agua.
- La necesidad y la instalación eventual de semejantes espacios dependerá de la situación general de abastecimiento de energía y de agua.

b.- Laboratorios en el Edificio del Instituto.

- Laboratorio para materiales resistentes al fuego.
- 1 Aparato para la definición de reblandecimiento de la presión y del flujo bajo presión de acuerdo con el método diferencial (1700 C) (NETZSCH).
- 1 Aparato para la definición de la resistencia contra la flexibilidad al calor (1500 C) (NETZSCH).
- 1 Equipo para la medición de la capacidad de conducir calor de acuerdo con el método de alambre caliente (1500 C) (NETZSCH).
- Laboratorios de Física.
- 1 Equipo para termoanálisis diferenciales térmicas.
- 1 Equipo para la definición de la frecuencia de resonancia ultrasónica (Rotadisco de "HAAKE").
- 1 Equipo para la medición del tiempo de recorrido (ultra-sónico) ("ROSSO").
- 1 Porosímetro ("ZEISS").
- 1 Equipo de medición de la distribución dimensional de poros: porosímetro ("ZEISS").
- 1 Equipo para la medición de la conductibilidad eléctrica de materiales anorgánicos no-férreos.
- 1 Máquina electrónica de rotura de 10 t con una instalación de temperaturas altas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



- Espacios de abastecimiento de energía y agua.

La necesidad y la instalación eventual de semejantes espacios dependerá de la situación general de abastecimiento de energía y de agua.

- Laboratorio para materiales resistentes al fuego.

- Laboratorio para la definición de relajamiento de la presión y del flujo bajo presión de acuerdo con el método de (NETZCH) (1700 C).

- Laboratorio para la definición de la resistencia contra la flexión al calor (1800 C) (NETZCH).

- Laboratorio para la medición de la capacidad de conducir calor de acuerdo con el método de cámara caliente (1500 C) (NETZCH).

- Laboratorio de Física.

- Laboratorio para termómetros diferenciales.

- Laboratorio para la definición de la frecuencia de resonancia ultrasónica.

- Laboratorio para la medición del tiempo de recorrido ultrasónico.

- Laboratorio para la medición de la distribución dimensional de poros.

- Laboratorio para la medición de la conductividad eléctrica de materiales anómalos no ferrosos.

- Laboratorio para la medición de rotura de 10 t con una instalación de temperaturas altas.

- Laboratorio para mineralogía.

1 Espectógrafo infrarrojo, esmerilado ceramográfico.

1 Difractómetro de rayos X, (análisis de fases para la temperatura de espacios), con las instalaciones necesarias.

1 Difractómetro de rayos X (análisis de fases durante temperaturas altas).

1 Microscopio metálico grande (LEITZ).

1 Microscopio de luz reflectada de laboratorio.

1 Microscopio de luz transmitida con equipo de polarización.

1 Microscopio de calentamiento (1800° C).

Varias cámaras para la definición de estructuras.

Equipos para un taller eléctrico-electrónico con las siguientes aparatos de medir y de pruebas (por ejemplo, oscilógrafos).

- Laboratorio de Vidrio.

1 Equipo para la determinación de dureza (DURIMET de "LEITZ").

1 Laboratorio para Química Analítica.

1 Equipo para la determinación de tensiones térmicas - Polariscopio de "LEITZ".

1 Viscosímetro de rotación (Rotadisco de "HAAKE").

- Laboratorio para el análisis físico-químico.

1 Equipo para la definición de la temperatura LITTLETON ("Vaschetti y GROSSO").

1 Refractómetro ABBE ("ZEISS").

1 Aparato para la definición de la penetrabilidad espectral, espectralfotómetro ("ZEISS").

- Laboratorios para la preparación de pruebas (y ensayos) para la ceramografía.

1 Máquina de separación para la pulimentación ceramográfica.

del Sr. Profr. Klárnan, el autor de esta parte del dictamen ha omitido el equipo de estructuras finas de rayos X.



ya que este equipo presenta un "objeto de trabajo" común  
1 Máquina esmeriladora para la pulimentación ceramo-  
gráfica.

1 Máquina de pulir para el esmerilado ceramográfico.

1 Prensa de inclusión para pruebas ceramográficas.

1 Laboratorio fotográfico con las instalaciones nece-  
sarias.

- Laboratorios para técnicas de medición. (en un espa-  
cio exclusivo)

Equipos para la medición eléctrica de temperaturas.

Equipos para la medición de la presión mecánica e --  
hidráulica.

Equipos para la medición de dilataciones (o: expan-  
siones -la T.).

Equipos para un taller eléctrico-electrónico con las  
debidas aparaturas de medir y de pruebas (por ejem-  
plo, oscilógrafos)

- Laboratorio para Química Analítica.

Instalaciones para química húmeda con mesas resisten-  
tes a ácidos y desagües (salidas -la T.)

- Laboratorio para el análisis físico-químico.

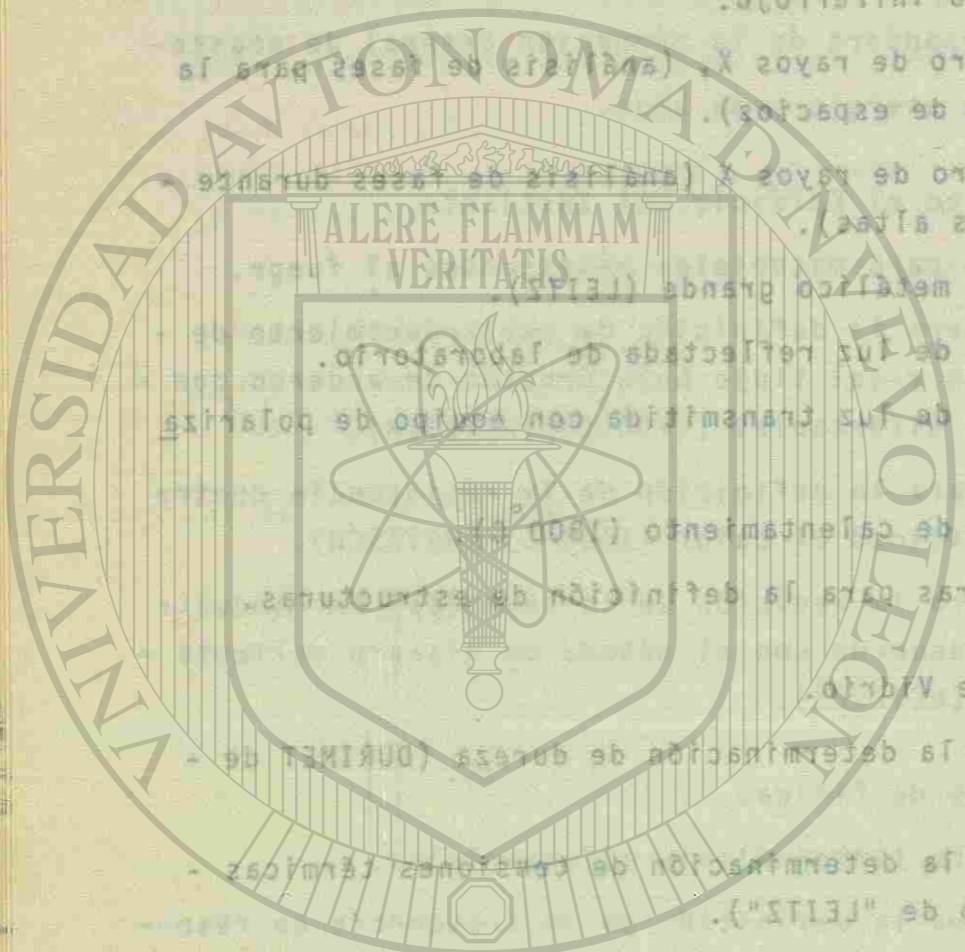
1 Espectómetro de absorción atómica.

1 Fotómetro de llamas

1 Colorímetro

1 Aparato LECO para C/S.

Los siguientes laboratorios en conjunto con sus equipos -  
deberán ser utilizados como laboratorios comunales de la  
facultad entera. En diferencia respecto del dictamen --  
del Sr. Profr. Klärner, el autor de esta parte del dicta-  
men ha omitido el equipo de estructuras finas de rayos X,



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ya que este equipo presenta un "objeto de trabajo" común (o, como el autor dice, "una herramienta" común), que es indispensable en las investigaciones analíticas de fases mineralógicas, que debe estar directamente a la disposición del Instituto de la Cerámica.

- Laboratorios para el análisis de rayos X.  
Aparaturas para la preparación de pruebas (en un espacio exclusivo. (por sí solo - la T.)

1 Aparato de fluorescencia de rayos X, controlado por una calculadora (u ordenador - la T.)

Aquí se recomienda un aparato de secuencia y no de simultaneidad, ya que supuestamente no se ejecutarán análisis en números excesivos.

En este caso, un "RIGAKU"-equipo parece ser más favorable, ya que sólo este aparato utiliza en el presente la ejecución de secuencias, un tubo con una ventana frontal de rodio de altísima capacidad.

- Laboratorios para la microscopía electrónica.

1 Microscopio electrónico de 100 Kv.

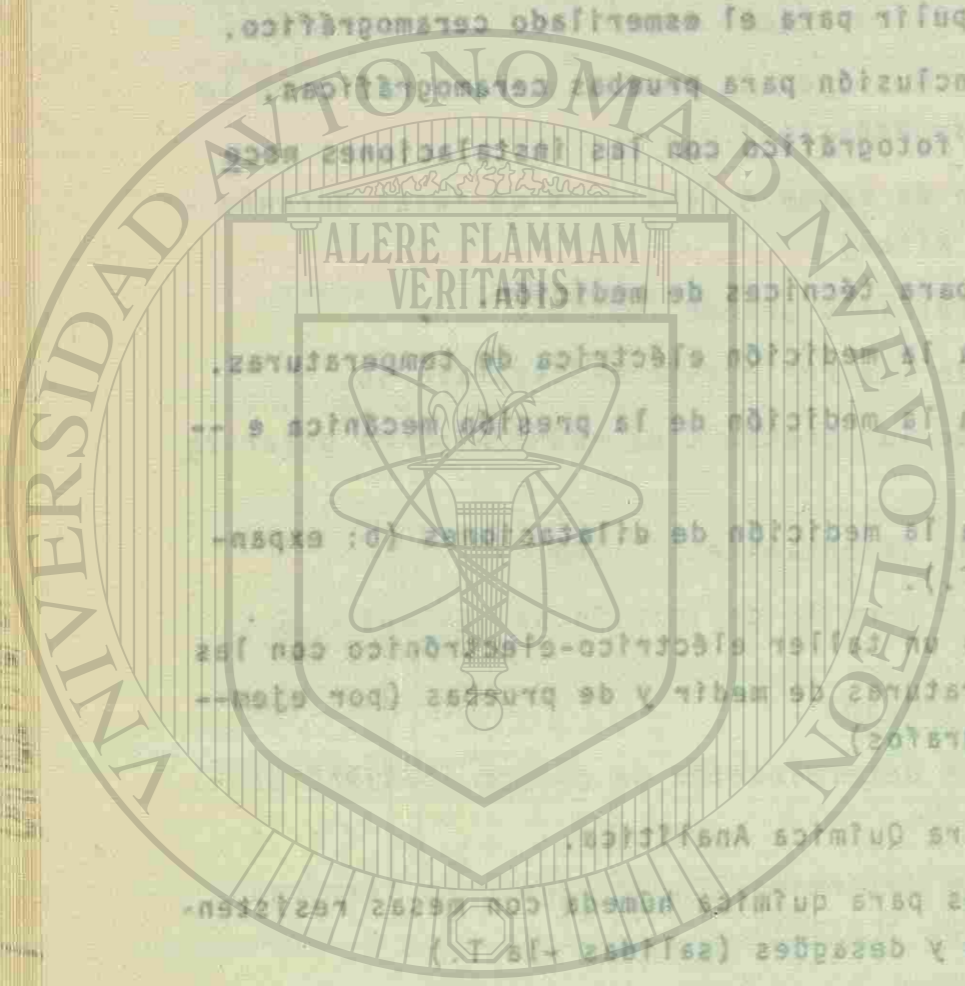
1 Pescador de microondas de radiación electrónica.

1 Microscopio electrónico raticular.

1 Banco para la vaporización metalizada.

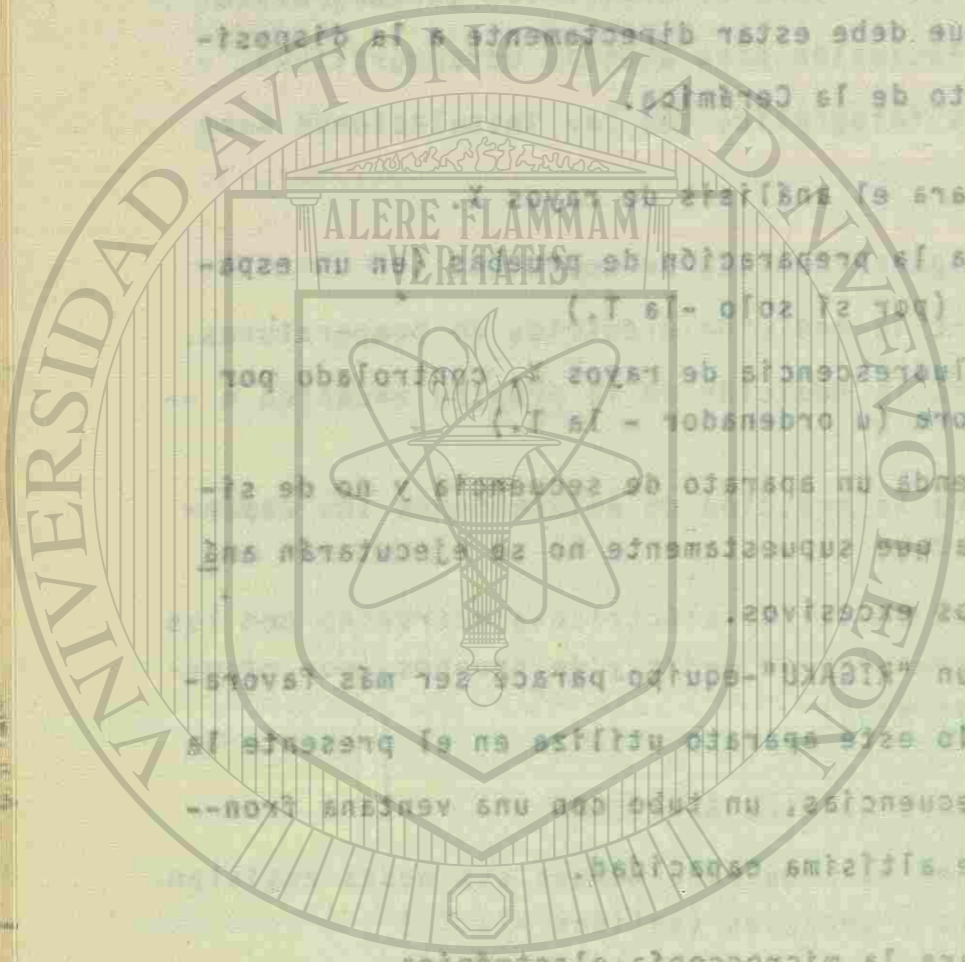
1 Equipo "SPUTTER" ®

1 Aparato de electrólisis para pulidos o esmerilados - delgados (transmisión).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



ya que este equipo presenta un "objeto de trabajo" común (o, como el autor dice, "una herramienta" común), que es indispensable en las investigaciones analíticas de lasse-  
mineralógicas, que debe estar directamente a la dispo-

- Laboratorios para el análisis de los  
Aparatos para la preparación de muestras en un espe-  
cio exclusivo. (por sí solo - la T.)

1 Aparato de fluorescencia de rayos X controlado por  
una computadora (ordenador - la T.)  
Aquí se recomienda un aparato de secuencia y un de si-  
multaneidad, ya que sujecionalmente no se ejecutan las  
pruebas en números sucesivos.

En este caso, un "KLEIN" - equipo parece ser más favore-  
ble, ya que sólo este aparato utiliza en el presente la  
ejecución de secuencias, un tipo de una ventana (con-  
tal de modo de sistema asociado.

- Laboratorios para la microscopía electrónica.

1 Microscopio electrónico de 100 kv.

1 Rescador de microondas de radiación electrónica.

1 Microscopio electrónico rastreador.

1 Banco para la vaporización metalizada.

1 Equipo "SPUTTER".

1 Aparato de electrólisis para análisis de elementos pesados.  
del grupo (transición).

1 Aparato de electrólisis para análisis de elementos pesados.  
del grupo (transición).

1 Aparato de electrólisis para análisis de elementos pesados.  
del grupo (transición).

1 Aparato de electrólisis para análisis de elementos pesados.  
del grupo (transición).

Importante:

Todas las revistas competentes.  
Las instalaciones de los laboratorios contienen un -  
equipo MINIMO para la enseñanza. La lista definitiva  
del inventario debe dejarse a la discreción del futu-  
ro dirigente del Instituto.

9.- PROBLEMAS DE LA UBICACION.

A los aparatos que se enumeraron pertenecen así mismo  
El autor está completamente de acuerdo con el Sr. Profr.  
Klärner respecto de la ubicación. El texto de este párra-  
fo se puede leer en el párrafo del mismo número 9 del dic-  
tando por el Sr. Profr. Klärner.

- Oficinas.  
La instalación usual con escritorios, sillas, armarios,  
teléfonos, etc.

10.- INSTRUCCION Y PROMOCION DE LAS FUERZAS ESPECIALIZADAS DE NACIONALIDAD MEXICANA.

- Salas para Conferencias.  
10.1.- Un sub-Gerente (representando al Gerente del Instituto -  
Capacidad para 25 estudiantes, con sillas, mesas, etc.  
"Teamleiter" (Dirigente del equipo de personas - la T.)

- La instalación técnica, dirigida al alemán del Instituto  
Pizarrón, proyector 5 x 5 cm y plano de proyección --  
(con servicio a distancia) proyector OVERHEAD; ventanas  
de obscurecimiento.

La - biblioteca (respectivamente creación - la  
- Biblioteca.

Instalado como una biblioteca "a la mano" provista de -  
una persona en cuestión debería tener conocimientos en la  
una pequeña sala de lectura (sin prestar libros fuera de  
lugar).

Inventario de libros; Obras de "Standard" en la litera-  
tura de las ramas de vidrio, cerámica, aglutinantes y -  
materias anorgánicas no-férreas.

10.2.- Principios Fundamentales.

En vista que la enseñanza mexicana es tan diferente de la  
alemana, se requiere con urgencia una formación de acuer-  
do con el sistema alemán cuando llegue a hacerse una

Revistas: Todas las revistas competentes.

Periódicos: En inglés, francés y alemán.

Equipo técnico: Aparato fotostático. Investigación cuando el Instituto Lector de Micro-películas. listo a entrar en acción - (a T.)

9.- PROBLEMAS DE LA UBICACION.

Pre-condiciones:  
El autor está completamente de acuerdo con el Sr. Profr. Klärner respecto de la ubicación. El texto de este párrafo se puede leer en el párrafo del mismo número 9 del dictamen extendido por el Sr. Profr. Klärner.

10.- INSTRUCCION Y PROMOCION DE LAS FUERZAS ESPECIALIZADAS DE NACIONALIDAD MEXICANA.

10.1.- Un sub-Gerente (representando el Gerente del Instituto "Teamleiter" (Dirigente del equipo de personas - La T.)

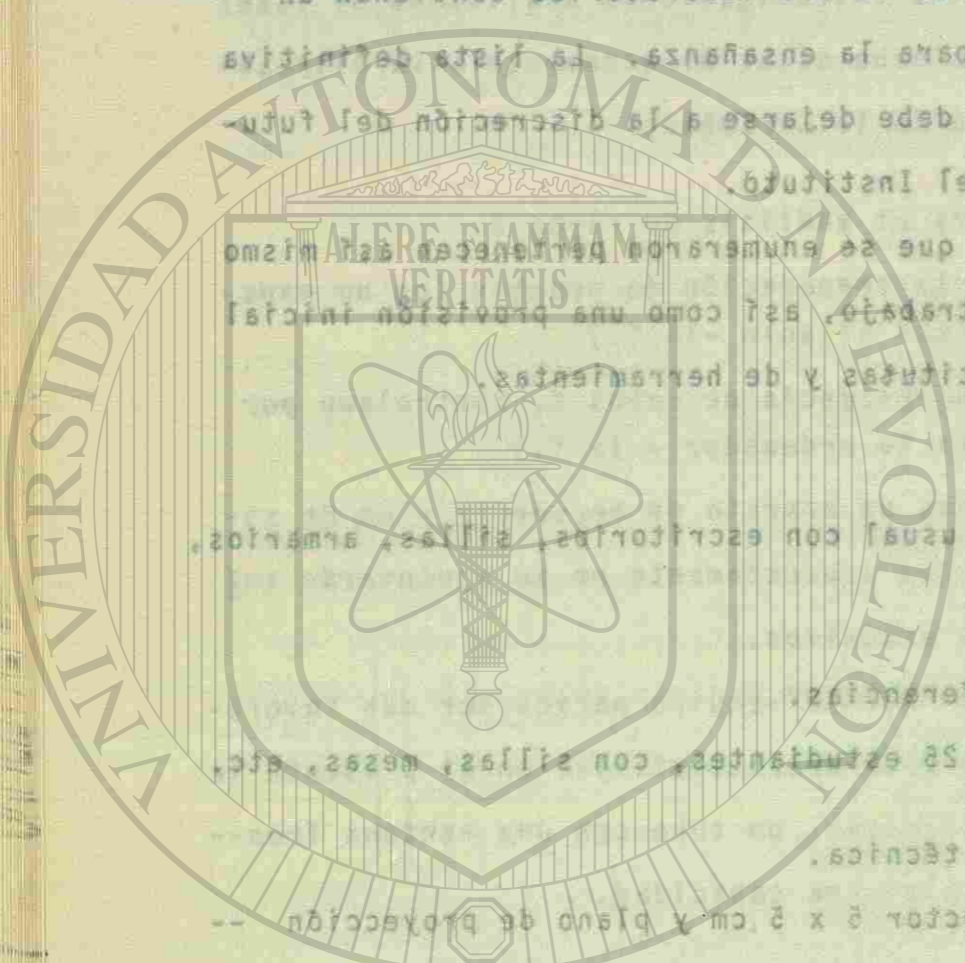
Como la contraparte de un dirigente alemán del Instituto (vea más abajo) debería emplearse a un cualificado ingeniero mexicano (Master of Science). Para este señor no existe ninguna posibilidad de un entrenamiento adicional

10.3.- El Gerente de División (Ingeniero suscritor) antes de la estructuración (respectivamente creación - La T.) del Instituto.

La persona en cuestión debería tener conocimientos en la creación de un Instituto como también para su manejo de la investigación, reservándole la oportunidad de llegar a ser en algún futuro el Director del Instituto.

10.2.- Principios Fundamentales.

En vista que la enseñanza mexicana es tan diferente de la alemana, se requiere con urgencia una formación de acuerdo con el sistema alemán cuando llegue a hacerse una



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Revistas: Todas las revistas competentes.

Periódicos: En inglés, francés y alemán.

Equipo técnico: Aparato fotostático. Investigación cuando el Instituto Lector de Micro-películas. listo a entrar en acción - (a T.)

9.- PROBLEMAS DE LA UBICACION.

Pre-condiciones:  
El autor está completamente de acuerdo con el Sr. Profr. Klärner respecto de la ubicación. El texto de este párrafo se puede leer en el párrafo del mismo número 9 del dictamen extendido por el Sr. Profr. Klärner.

10.- INSTRUCCION Y PROMOCION DE LAS FUERZAS ESPECIALIZADAS DE NACIONALIDAD MEXICANA.

10.1.- Un sub-Gerente (representando el Gerente del Instituto "Teamleiter" (Dirigente del equipo de personas - La T.)

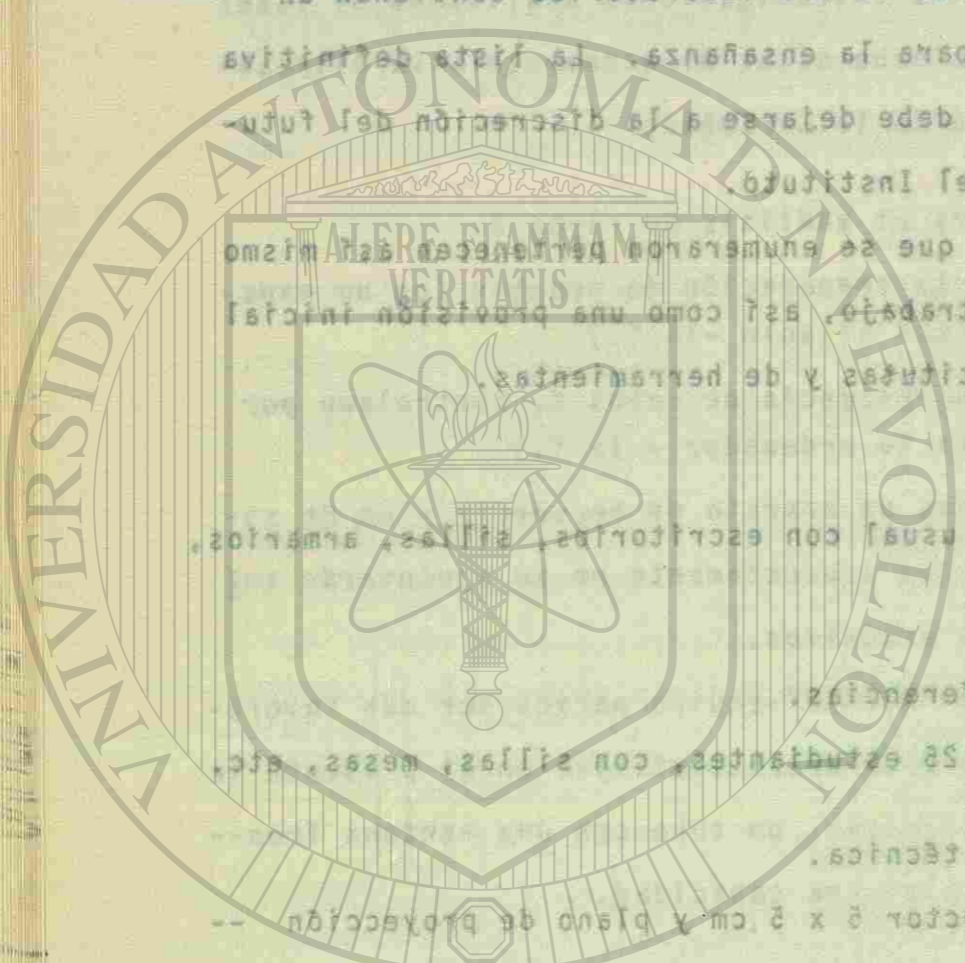
Como la contraparte de un dirigente alemán del Instituto (vea más abajo) debería emplearse a un cualificado ingeniero mexicano (Master of Science). Para este señor no existe ninguna posibilidad de un entrenamiento adicional

10.3.- El Gerente de División (Ingeniero suscritor) antes de la estructuración (respectivamente creación - La T.) del Instituto.

La persona en cuestión debería tener conocimientos en la creación de un Instituto como también para su manejo de la investigación, reservándole la oportunidad de llegar a ser en algún futuro el Director del Instituto.

10.2.- Principios Fundamentales.

En vista que la enseñanza mexicana es tan diferente de la alemana, se requiere con urgencia una formación de acuerdo con el sistema alemán cuando llegue a hacerse una



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Revistas: Todas las revistas competentes.

Periódicos: En inglés, francés y alemán.

Equipo técnico: Aparato fotostático. Investigación cuando el Instituto Lector de Micro-películas. listo a entrar en acción - (a T.)

9.- PROBLEMAS DE LA UBICACION.

Pre-condiciones:  
El autor está completamente de acuerdo con el Sr. Profr. Klärner respecto de la ubicación. El texto de este párrafo se puede leer en el párrafo del mismo número 9 del dictamen extendido por el Sr. Profr. Klärner.

10.- INSTRUCCION Y PROMOCION DE LAS FUERZAS ESPECIALIZADAS DE NACIONALIDAD MEXICANA.

10.1.- Un sub-Gerente (representando el Gerente del Instituto "Teamleiter" (Dirigente del equipo de personas - La T.)

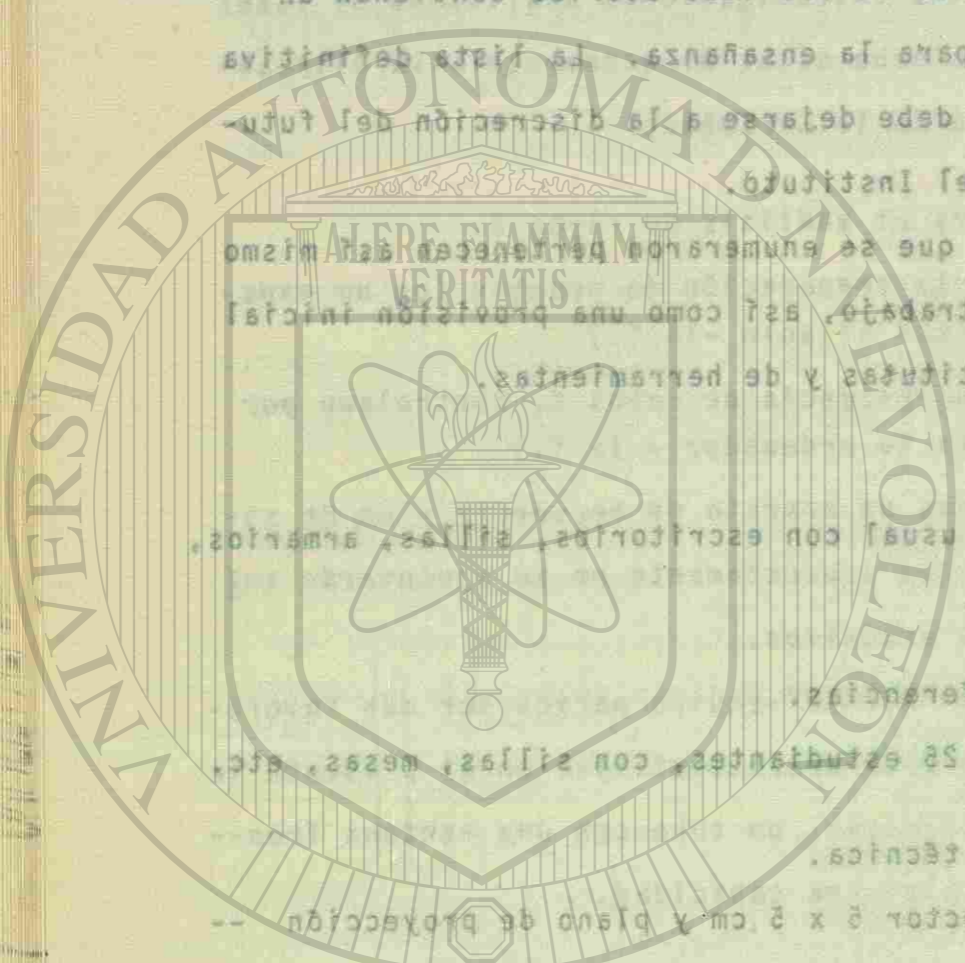
Como la contraparte de un dirigente alemán del Instituto (vea más abajo) debería emplearse a un cualificado ingeniero mexicano (Master of Science). Para este señor no existe ninguna posibilidad de un entrenamiento adicional

10.3.- El Gerente de División (Ingeniero suscritor) antes de la estructuración (respectivamente creación - La T.) del Instituto.

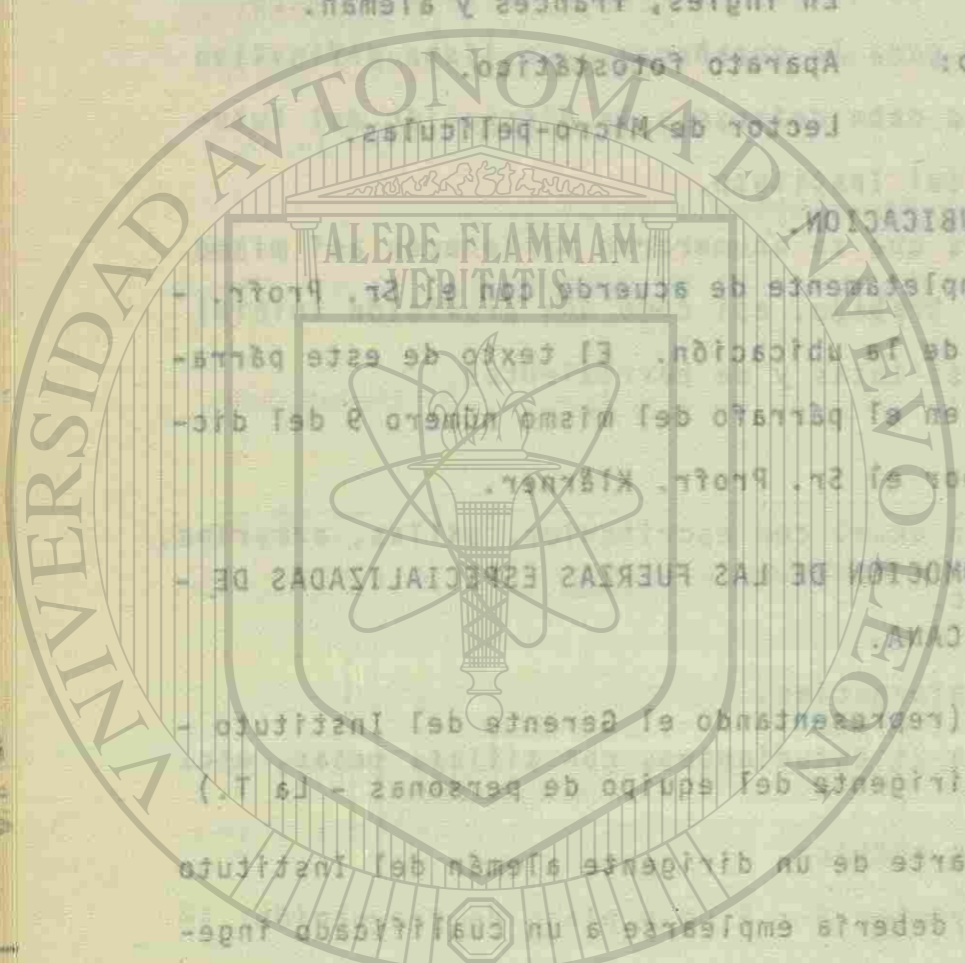
La persona en cuestión debería tener conocimientos en la creación de un Instituto como también para su manejo de la investigación, reservándole la oportunidad de llegar a ser en algún futuro el Director del Instituto.

10.2.- Principios Fundamentales.

En vista que la enseñanza mexicana es tan diferente de la alemana, se requiere con urgencia una formación de acuerdo con el sistema alemán cuando llegue a hacerse una



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



Revistas: Todas las revistas competentes.  
Periódicos: En inglés, francés y alemán.  
Equipo técnico: Aparato fotográfico.  
Lector de Micro-películas

9.- PROBLEMAS DE LA UBICACION.  
El autor está completamente de acuerdo con el Sr. Prof. Kührer respecto de la ubicación. El texto de este párrafo se puede leer en el párrafo del mismo número 9 del documento extendido por el Sr. Prof. Kührer.

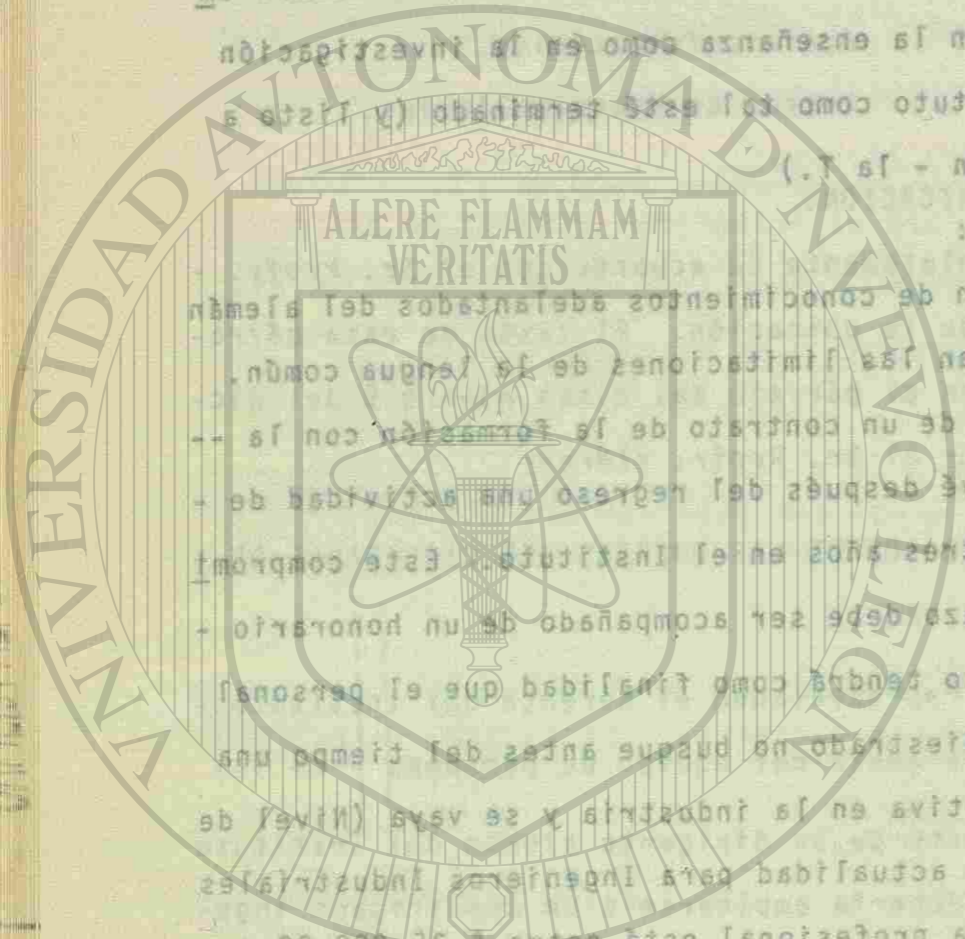
10.- INSTRUCCION Y PROMOCION DE LAS FUERZAS ESPECIALIZADAS DE LA NACIONALIDAD MEXICANA.  
10.1.- Un sub-gerente (representando al gerente del Instituto "Temleier" (Dirigente del equipo de personas - La T.) Como la contraparte de un dirigente alemán del Instituto (ves más abajo) debería emplearse a un cualificado ingeniero mexicano (Master of Science). Para este señor no existe ninguna posibilidad de un entrenamiento adicional antes de la estructuración (respectivamente creación - La T.) del Instituto.  
La persona en cuestión debería tener conocimientos en la creación de un Instituto como también en el manejo de la investigación reservando la oportunidad de llegar a ser en algún futuro el Director del Instituto.

10.2.- Principios Fundamentales.  
En vista de que la enseñanza mexicana es tan diferente de la alemana, se requiere con urgencia una formación de acuerdo con el sistema alemán cuando llegue a hacerse una

decisión en este sentido.  
El personal que ha de ser formado en Alemania deberá emplearse tanto en la enseñanza como en la investigación cuando el Instituto como tal esté terminado (y listo a entrar en acción - la T.)

Pre-condiciones:  
- La adquisición de conocimientos adelantados del alemán que sobresalgan las limitaciones de la lengua común.  
- La conclusión de un contrato de la formación con la UANL, que prevé después del regreso una actividad de por lo menos tres años en el Instituto. Este compromiso a largo plazo debe ser acompañado de un honorario adecuado. Esto tendrá como finalidad que el personal instruido y adiestrado no busque antes del tiempo una posición lucrativa en la industria y se vaya (Nivel de salarios en la actualidad para Ingenieros Industriales con experiencia profesional está entre \$ 35,000.00 a \$ 50,000.00 mensuales - según indicación de la AHMSA).

10.3.- El Gerente de División (Ingenieros superiores).  
Con el fin de representar las sub-divisiones del Instituto en la investigación y enseñanza, cuatro señores mexicanos, deberían ser enviados a Alemania para su promoción. Los temas de la promoción deberían emanar de los siguientes ámbitos y ejecutados en los Institutos correspondientes. Ellos son:



El personal que ha de ser formado en Alemania deberá em-  
plearse tanto en la enseñanza como en la investigación  
cuando el Instituto como tal esté terminado (y lista a  
entrar en acción - la T.).

Pre-condiciones:

- La adquisición de conocimientos adelantados del alemán que sobrepasen las limitaciones de la lengua común.
- La conclusión de un contrato de la formación con la UANL, que prevé después del regreso una actividad de por lo menos tres años en el Instituto. Este compromiso a largo plazo debe ser acompañado de un honorario adecuado. Esto tendrá como finalidad que el personal instruido y adiestrado no busque antes del tiempo una posición lucrativa en la industria y se vea (nivel de salarios en la actualidad para Ingenieros Industriales con experiencia profesional está entre \$ 35,000.00 a \$ 50,000.00 mensuales - según indicación de la AHMSA).

10.3.- El Gerente de División (Ingenieros superiores), con el fin de representar las sub-divisiones del Instituto en la investigación y enseñanza, cuatro señores mexicanos, deberán ser enviados a Alemania para su promoción. Los temas de la promoción deberán estar de los siguientes ámbitos y actividades en los institutos correspondientes. Ellos son:

- 28 -

Precondición: El grado académico de la Licenciatura (en Química, Mineralogía o Metalurgia).

Desearse:

- Vidrio
- Cerámica en el sentido más estrecho
- Aglutinantes
- Resistencia al fuego. (Ingeniero Diplomado).

10.5.- Precondición: Master of Science

Desearse: Práctica industrial o ya disponiendo de una experiencia de actividad en un Instituto de la investigación.

Los técnicos, trabajadores especializados y personal auxiliar, donde se les emplee, deberán tener la oportunidad de hacer cursos de mantenimiento y servicio en las plantas productoras de estos aparatos. Durante la fase tanto de la adquisición del título "Doctor-Ingeniero" (Dr.-Ing.).

10.4.- Los asistentes.

Con el fin de apoyar al Dirigente del Instituto del Instituto como así mismo a los "Oberingenieros" (Ingenieros Superiores) (también en la preparación y ejecución de ensayos prácticos), cinco señores mexicanos deberían tener la posibilidad de absolver sus estudios de especialización (después del pre-diploma) en Alemania.

Los estudios para las personas correspondientes serían los siguientes:

- Cerámica
  - Aglutinantes
  - Vidrio
  - Resistencia al fuego
  - Conocimiento de las materias primas anorgánicas no-férreas.
- Recepción y Computador telefónico: 1 persona auxiliar
- La dirección del Instituto:
- 1. Secretaria (con buenos conocimientos de alemán tanto oral como escrito).
  - 1. Mecanógrafa.



- Administración y Oficina: 2 Personas para trabajos administrativos.
- Oficina de dibujos: 2 Personas para trabajos de escritura.
- Chofer: 1 Bibliotecario.
- Biblioteca: 1 Mecanógrafo.
- Taller: 1 Tornero.
- 1 Auxiliar. (Puesto que se propuso usar el taller del Instituto también para Metalurgia).
- Taller eléctrico: 1 Técnico para electricidad de alto voltaje.
- 1 Electrotécnico.
- Procesos de preparación: 1 Técnico.
- 1 Auxiliar
- Prensas: 1 Técnico
- 1 Auxiliar
- Química húmeda: 1 Quimotécnico
- 1 Auxiliar
- Laboratorio de Física: 1 Técnico
- 1 Auxiliar
- 11.- PERSONAL ESPECIALIZADO ALEMÁN.
- 11.1.- Laboratorio (resistencia al fuego): 2 Técnicos
- 1 Auxiliar
- Nave de hornos: 1 Auxiliar
- Laboratorio mineralógico: 1 Técnico
- 1 Ayudante
- Laboratorio de Rayos X y Laboratorio para Electromicroscopías: Estos dos laboratorios deben ser utilizados mancomunadamente. El personal requerido ya se especificó en el dictamen del Sr. Profr. Klärner

Precondición: El grado académico de la Licenciatura (en Química, Minerología o Metalurgia).

Desable: Experiencia en la industria también.

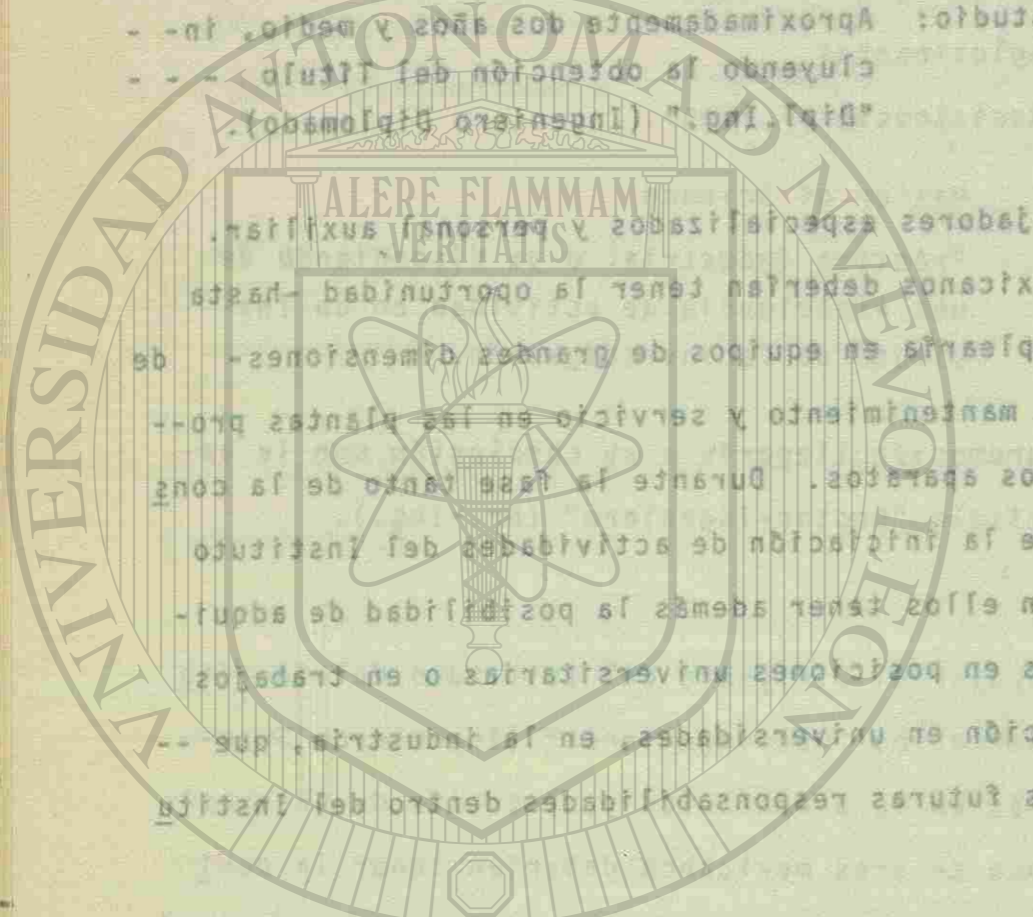
Duración del estudio: Aproximadamente dos años y medio.

10.5.- Técnicos, trabajadores especializados y personal auxiliar. Los técnicos mexicanos deberán tener la oportunidad - hasta donde se les permita en equipos de grandes dimensiones - de hacer cursos de mantenimiento y servicio en las plantas productoras de estos aparatos. Durante la fase tanto de la construcción como de la instalación de actividades del Instituto también deberán ellos tener además la posibilidad de adquirir experiencias en posiciones universitarias o en trabajos de la investigación en universidades, en la industria, que servirán en sus futuras responsabilidades dentro del Instituto.

Los trabajadores especializados y el personal auxiliar deberán ser adiestrados en la fase inicial de actividades en el Instituto mismo.

Requerimiento de personal:

- Recepción y Computador telefónico: 1 persona auxiliar
- La dirección del Instituto: 1 secretaria (con conocimientos de alemán tanto oral como ortográfico).
- 1 Mecanógrafo.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- Laboratorio de Fotograffa: 1 Laboratorista capacitado.
- Oficina de dibujos: 1 Dibujante técnico.
- Chofer: 1 Auxiliar
- Limpieza y vigilancia: 4 Ayudantes.

10.6.- El adiestramiento de trabajadores especializados en el Instituto.

Con el apoyo del personal técnico alemán pueden proveerse los siguientes adiestramientos de personal especializado en el Instituto mismo:

- 1 Laboratorista en química.
- 1 Laboratorista en física.
- 1 Examinador de materias primas.

El personal que esté enseñado de esta manera, podrá servir a la personal del Instituto, así como a otras instituciones de la investigación, respectivamente de la Industria.

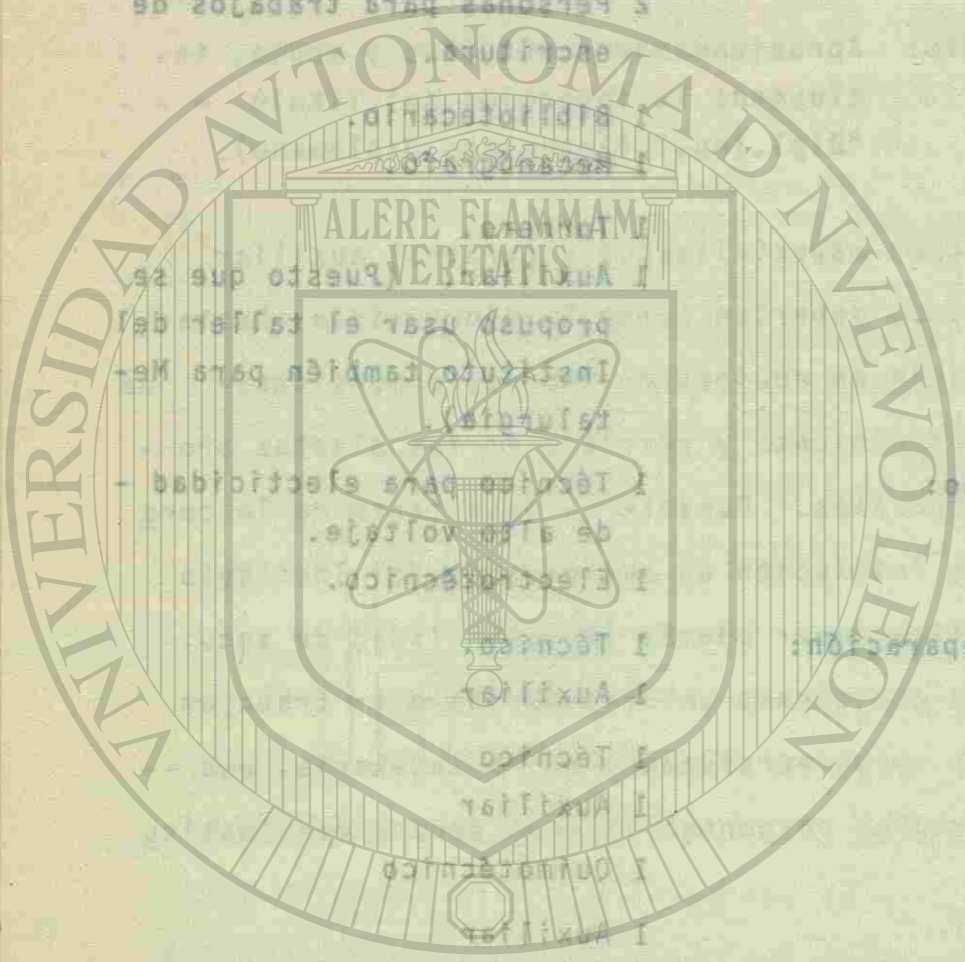
Tiempo de duración de la enseñanza y adiestramiento: 3 años.

11.- PERSONAL ESPECIALIZADO ALEMÁN.

11.1.- Personal científico.

- 1 Experto a largo plazo como dirigente del Instituto (Gerente).
- 4 Expertos a plazo intermedio para por lo menos 1 año contar con su apoyo (de trabajo -la T.) al dirigente del Instituto en la fase inicial tanto en la investigación como en la enseñanza.

3 a 5 docentes a corto plazo para dar "cursos de verano" durante las vacaciones semestrales en materias especiales.



- Administración y Oficinas: 2 Personas para trabajos administrativos.

- Biblioteca: 1 Bibliotecario.

- Taller: 1 Auxiliar para el taller de pruebas.

- Taller eléctrico: 1 Técnico para el taller de electrónica.

- Procesos de preparación: 1 Técnico y 1 Auxiliar.

- Prensas: 1 Técnico y 1 Auxiliar.

- Química húmeda: 1 Técnico y 1 Auxiliar.

- Laboratorio de Física: 1 Técnico y 1 Auxiliar.

- Laboratorio de Resistencia: 2 Técnicos y 1 Auxiliar.

- Horno de hornos: 1 Auxiliar.

- Laboratorio mineralógico: 1 Técnico y 1 Ayudante.

- Laboratorio de Rayos X y Laboratorio para Electromiografía: 2 Técnicos y 1 Ayudante.

- Laboratorio de Radiografía: 1 Técnico y 1 Ayudante.

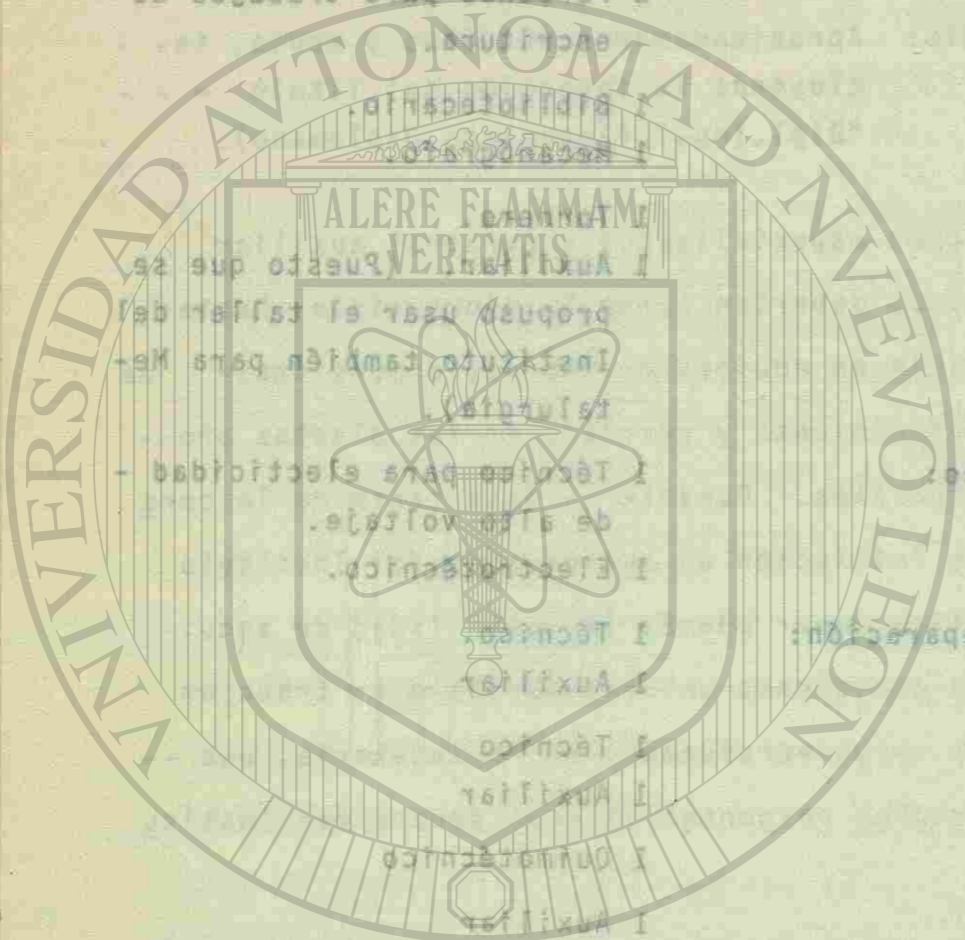
- Laboratorio de Radiografía: 1 Técnico y 1 Ayudante.

- Laboratorio de Radiografía: 1 Técnico y 1 Ayudante.

- Laboratorio de Radiografía: 1 Técnico y 1 Ayudante.

- Administración y Oficinas: 2 Personas para trabajos administrativos.

2 Personas para trabajos de



- Biblioteca:

- Taller:

1 Auxiliar

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

1 Técnico

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- Laboratorio de Física

- Laboratorio de Química

- Laboratorio de Biología

- Laboratorio de Geología

- Laboratorio de Historia

- Laboratorio de Idiomas

- Laboratorio de Artes

- Laboratorio de Fotografía: 1 Laboratorista capacitado.

- Oficina de dibujos: 1 Dibujante técnico.

- Chofer: 1 Auxiliar

- Limpieza y vigilancia: 4 Ayudantes.

10.6.- El adiestramiento de trabajadores especializados en el Instituto.

Con el apoyo del personal técnico alemán pueden proveerse ---

los siguientes adiestramientos de personal especializado en ---

el Instituto mismo:

1 Laboratorista en química.

1 Laboratorista en física.

1 Examinador de materias primas.

El personal que esté enseñado de esta manera, podrá servir ---

al personal del Instituto, así como a otras instituciones de ---

la investigación, respectivamente de la Industria.

Tiempo de duración de la enseñanza y adiestramiento: 3 años.

11.- PERSONAL ESPECIALIZADO ALEMÁN.

11.1.- Personal científico.

1 Experto a largo plazo como dirigente del Instituto (Gerente).

4 Expertos a plazo intermedio para por lo menos 1 año contar

con su apoyo (de trabajo -la T.) al dirigente del Instituto

en la fase inicial tanto en la investigación como en la en-

señanza.

3 a 5 docentes a corto plazo para dar "cursos de verano" du--

rante las vacaciones semestrales en materias especiales.

11.2.- Personal técnico (de plazo intermedio).

- 1. Laboratorio de física.
- 1 Experto examinador de materias primas.
- 1 Técnico químico.

12.- LA ORGANIZACION DEL PROYECTO Y LA DISTRIBUCION DE RESPONSABILIDADES.

(El autor de este dictamen está en completo acuerdo con el contenido del texto en el dictamen del Sr. Profr. Klärner, que sostiene el mismo número. Este párrafo se puede leer en el mencionado dictamen).

13.- ORGANIZACION DEL INSTITUTO.

El Instituto forma parte de la Facultad que será una nueva creación, a la cual por ejemplo, también pertenecerán los Institutos de Geología como de Metalurgia.

La parte restante de este texto se podrá leer en el mismo párrafo del dictamen que efectuó el Sr. Profr. Klärner, o sea a partir del segundo párrafo.

14.- LA ORGANIZACION DE LOS ESTUDIOS.

(El autor de esta parte del dictamen está de acuerdo con el contenido del mismo párrafo escrito por el Sr. Profr. Klärner.

Este párrafo puede leerse en el mencionado documento.

15.2.- Contribuciones de la U.A.N.L.

a) Gastos materiales.

- Construcción del terreno.

- Gastos de planeación.

- Laboratorio de Fotografía:
- Oficina de dibujos:
- Chefes:
- Limpieza y vigilancia:

10.6.- El adiestramiento de trabajadores en el Instituto.

Con el apoyo del personal técnico alemán pueden proveerse los siguientes adiestramientos de personal especializado en el Instituto mismo:

- 1 Laboratorio en química.
- 1 Laboratorio en física.
- 1 Examinador de materias primas.

El personal que está en el estado de esta manera, podrá servir al personal del Instituto, así como a otras instituciones de la investigación, respectivamente de la industria.

Tiempo de duración de la enseñanza y adiestramiento: 3 años.

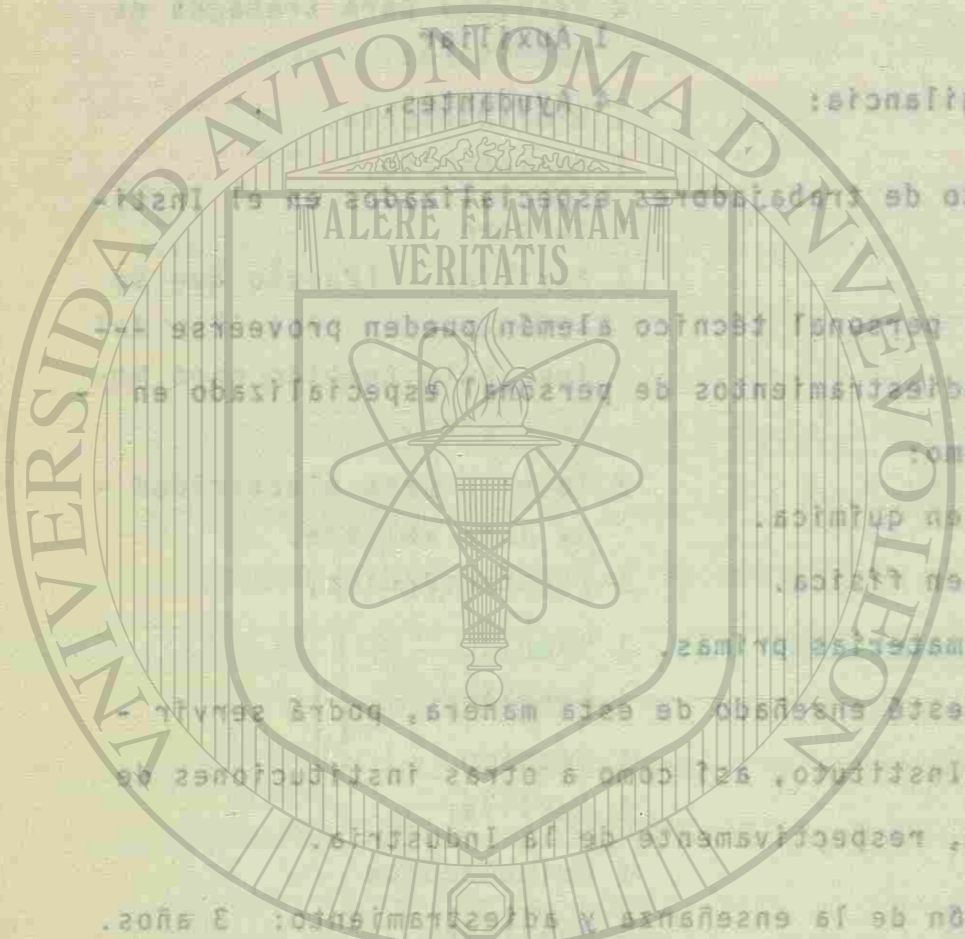
11.- PERSONAL ESPECIALIZADO ALEMÁN.

11.1. Personal científico. I. Experto a largo plazo como dirigente del Instituto (gerente).

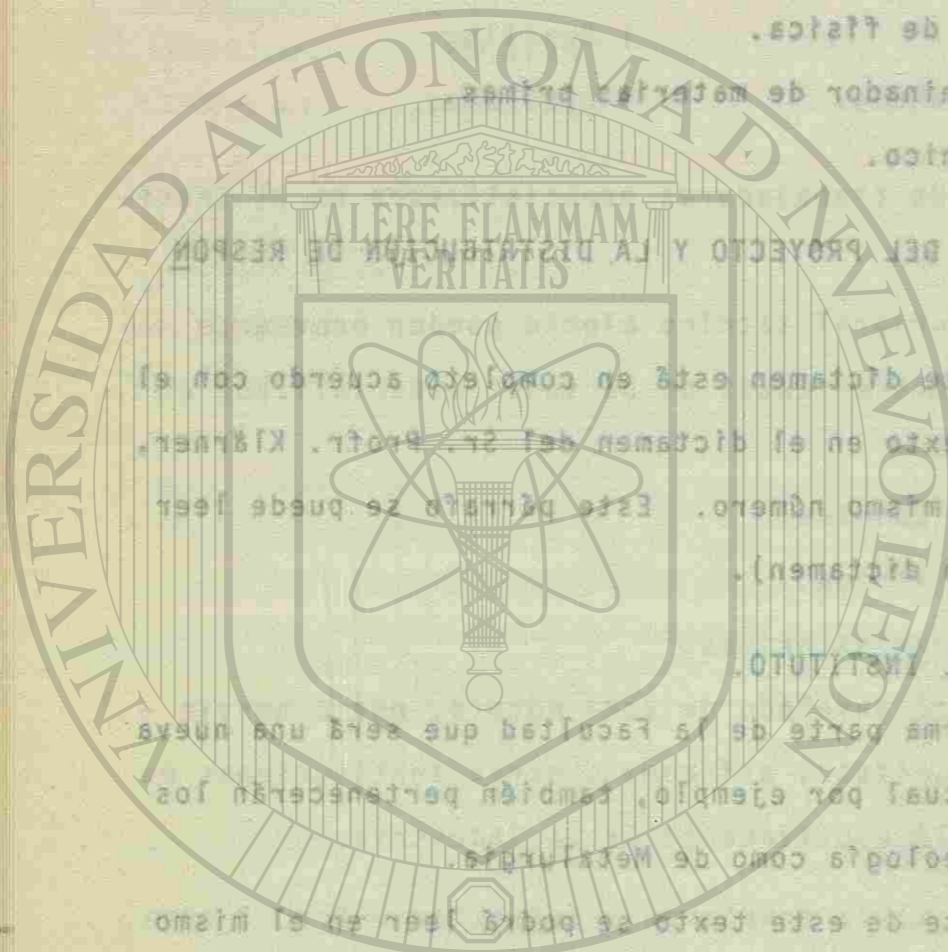
4 Expertos a plazo intermedio para por lo menos 1 año contar con su apoyo (de trabajo - la T.) al dirigente del Instituto.

en la fase inicial hasta en la investigación como en la enseñanza.

3 a 5 docentes a corto plazo para dar "cursos de verano" durante las vacaciones semestrales en materias especiales.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



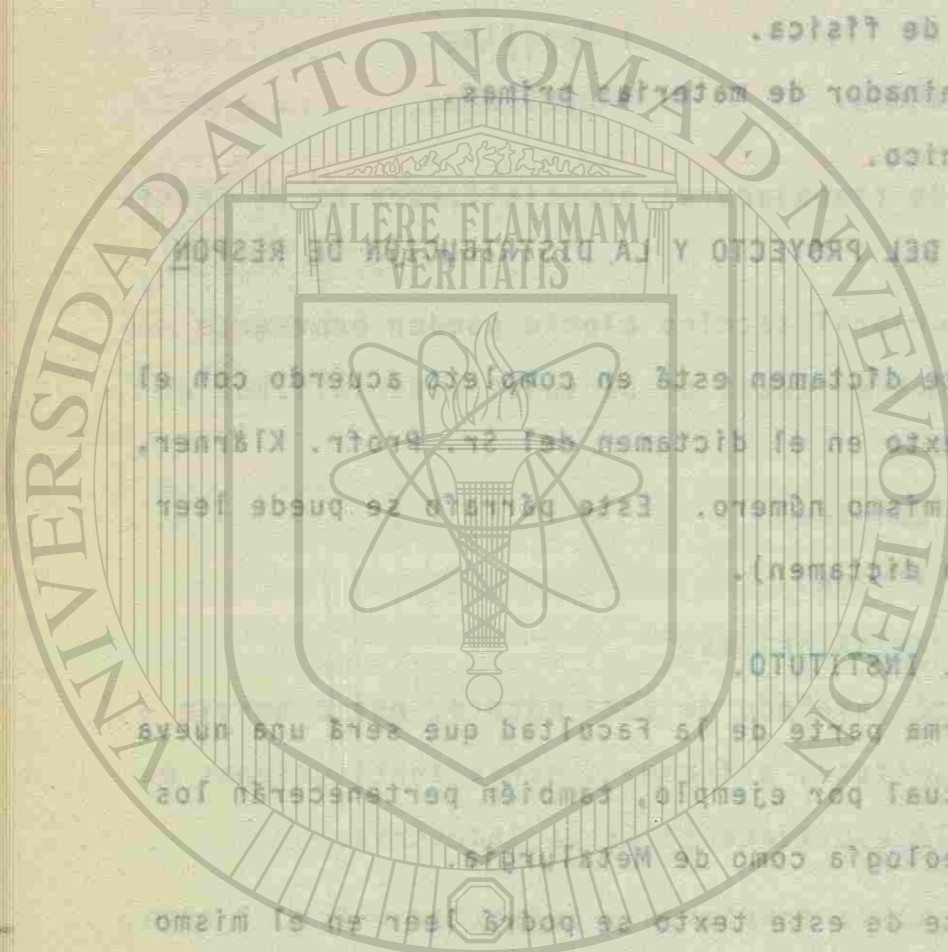
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

11.2.- Personal técnico (de plazo intermedio).  
Laboratorio de Física.  
Experto examinador de materias primas.  
Técnico químico.  
12.- LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO Y LA DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES.  
(El autor de este dictamen está en completo acuerdo con el contenido del texto en el dictamen del Sr. Profr. Klärner, que sostiene el mismo número. Este párrafo se puede leer en el mencionado dictamen).  
13.- ORGANIZACIÓN DEL INSTITUTO.  
El Instituto forma parte de la facultad que será una nueva creación, a la cual por ejemplo, también pertenecerán los Institutos de Geología como de México.  
La parte restante de este texto se podrá leer en el mismo párrafo del dictamen que efectuó el Sr. Profr. Klärner, -- o sea a partir del segundo párrafo.

14.- LA ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS.  
(El autor de esta parte del dictamen está de acuerdo con el contenido del mismo párrafo escrito por el Sr. Profr. Klärner. Este párrafo puede leerse en el mencionado documento).

La nueva construcción del Instituto incluye la dirección de la construcción.  
15.- LOS CONTACTOS CON LA INDUSTRIA (electricidad, gas).  
El autor de este dictamen está en completo acuerdo con el dictamen del Sr. Profr. Klärner, que se refiere a este mismo párrafo, cuyo contenido puede releerse en el mencionado dictamen bajo el mismo número.  
b) Gastos de personal.  
16.- LAS CONTRIBUCIONES QUE SE HABRAN DE HACER Y LA DISTRIBUCIÓN (DE ELLAS - LA T.)  
16.1.- Contribuciones de la parte alemana.  
El dictaminador parte de la premisa, de que la parte alemana hará las siguientes contribuciones:  
a) El personal alemán.  
- Gastos de personal y de viaje del experto a largo plazo.  
- Gastos de personal y de viaje de los expertos que trabajarán durante un plazo intermedio.  
- Gastos de personal y de viaje de los tres a cinco expertos a corto plazo (durante las vacaciones semestrales) (en el verano - la T.)  
- Gastos de personal y de viaje de los tres técnicos.  
b) Personal mexicano.  
- Becas para cuatro personas que harán un doctorado en Alemania.  
- Becas para cinco estudiantes (después de haber recibido su ante-Diploma) en Alemania.  
16.2.- Contribuciones de la U.A.N.L.  
a) Gastos materiales.  
- Consecución del terreno.  
- Gastos de planeación.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

11.2.- Personal técnico (de plazo intermedio).  
Laboratorio de Física.  
Experto examinador de materias primas.  
Técnico químico.  
12.- LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO Y LA DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES.  
(El autor de este dictamen está en completo acuerdo con el contenido del texto en el dictamen del Sr. Profr. Klärner, que sostiene el mismo número. Este párrafo se puede leer en el mencionado dictamen).  
13.- ORGANIZACIÓN DEL INSTITUTO.  
El Instituto forma parte de la facultad que será una nueva creación, a la cual por ejemplo, también pertenecerán los Institutos de Geología como de México.  
La parte restante de este texto se podrá leer en el mismo párrafo del dictamen que efectuó el Sr. Profr. Klärner, -- o sea a partir del segundo párrafo.

14.- LA ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS.  
(El autor de esta parte del dictamen está de acuerdo con el contenido del mismo párrafo escrito por el Sr. Profr. Klärner. Este párrafo puede leerse en el mencionado documento).

La nueva construcción del Instituto inclusive la dirección de la construcción.  
15.- LOS CONTACTOS CON LA INDUSTRIA (electricidad, gas).  
El autor de este dictamen está en completo acuerdo con el dictamen del Sr. Profr. Klärner, que se refiere a este -- mismo párrafo, cuyo contenido puede releerse en el mencionado dictamen bajo el mismo número.  
b) Gastos de personal.  
16.- LAS CONTRIBUCIONES QUE SE HABRAN DE HACER Y LA DISTRIBUCIÓN (DE ELLAS - LA T.)  
16.1.- Contribuciones de la parte alemana.  
El dictaminador parte de la premisa, de que la parte -- alemana hará las siguientes contribuciones:  
a) El personal alemán.  
- Gastos de personal y de viaje del experto a largo plazo.  
- Gastos de personal y de viaje de los expertos que trabajarán durante un plazo intermedio.  
- Gastos de personal y de viaje de los tres a cinco expertos a corto plazo (durante las vacaciones semestrales) (en el verano - la T.)  
- Gastos de personal y de viaje de los tres técnicos.  
b) Personal mexicano.  
- Becas para cuatro personas que harán un doctorado en Alemania.  
- Becas para cinco estudiantes (después de haber recibido su ante-Diploma) en Alemania.  
16.2.- Contribuciones de la U.A.N.L.  
a) Gastos materiales.  
- Consecución del terreno.  
- Gastos de planeación.

- La nueva construcción del Instituto inclusive la dirección de la construcción.
- Consumo de energía (agua, electricidad, gas).
- La adquisición del inventario y de los aparatos científicos.

- La disponibilidad de medios presupuestales para las actividades corrientes (medios de enseñanza).
- b) Gastos de personal.

- La disponibilidad de los medios para la fuerza de trabajo de todo el personal mexicano, hasta donde lo mencionado bajo el punto 16.1, punto b.

16.3.- Contribuciones de terceros.

Considerando que los medios para la investigación probablemente no puedan ser erogados dentro del presupuesto universitario, la búsqueda de otras posibilidades de financiamiento será recomendable.

La investigación universitaria alemana tiene la posibilidad, dentro del ámbito de la cerámica, de dirigirse a fondos para la investigación tanto nacionales como privados para la proporción de medios (tanto materiales como para personal):

- BMFT Bundesministerium für Forschung und Technologie (Bonn).
- DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft (Bonn).
- AIF Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen (Köln).

18.- CUALIFICACION Y METAS DE LOS EXPERTOS ALEMANES.

El autor de este dictamen tiene la experiencia de haber trabajado durante un plazo intermedio, dentro del ámbito de la cerámica, de dirigirse a fondos para la investigación tanto nacionales como privados para la proporción de medios (tanto materiales como para personal):

El autor de este dictamen tiene la experiencia de haber trabajado durante un plazo intermedio, dentro del ámbito de la cerámica, de dirigirse a fondos para la investigación tanto nacionales como privados para la proporción de medios (tanto materiales como para personal):

15.- LOS CONTACTOS CON LA INDUSTRIA.

El autor de este dictamen está en completo acuerdo con el dictamen del Sr. Prof. Kibner, que se refiere a este mismo párrafo, cuyo contenido puede verse en el mismo dictamen bajo el mismo número.

16.- LAS CONTRIBUCIONES QUE SE HABRAN DE HACER Y LA DISTRIBUCION (DE ELAS - LA T.)

16.1.- Contribuciones de la parte alemana.

El dictaminador parte de la premisa de que la parte alemana hará las siguientes contribuciones:

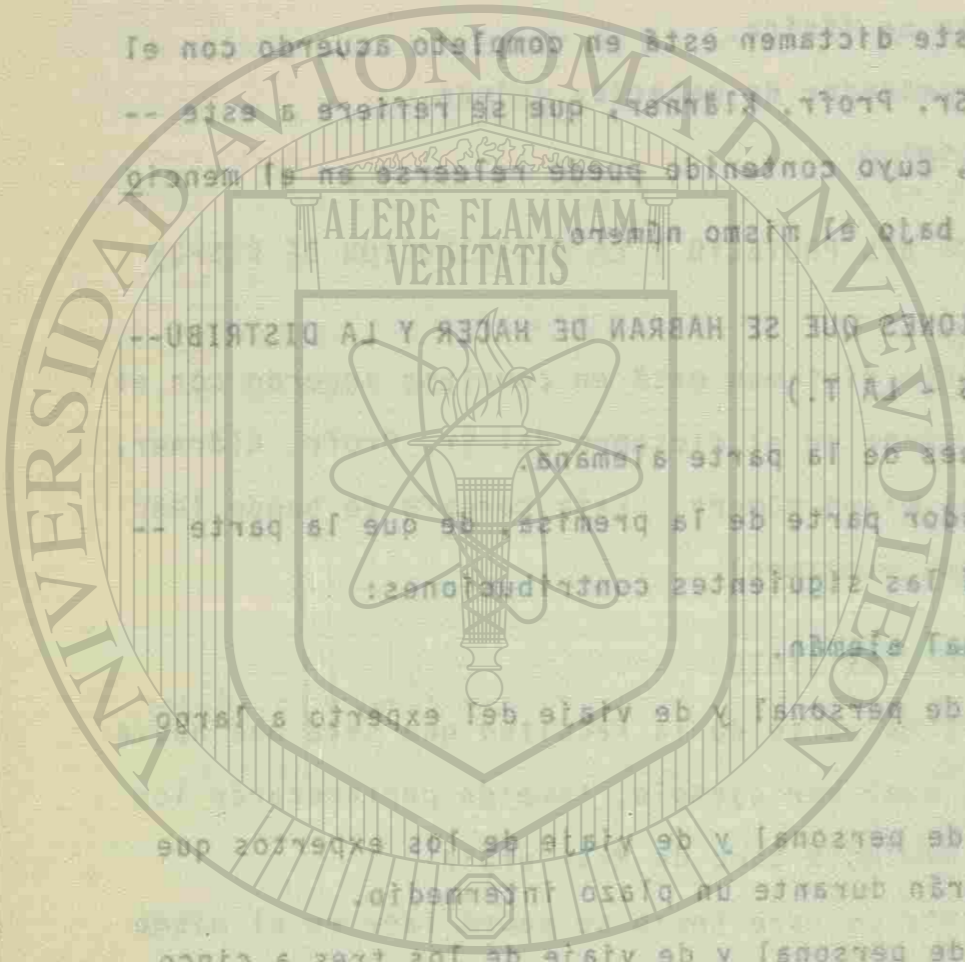
- a) El personal alemán.
- Gastos de personal y de viaje del experto a largo plazo.
- Gastos de personal y de viaje de los expertos que trabajarán durante un plazo intermedio.
- Gastos de personal y de viaje de los tres a cinco expertos a corto plazo (durante las vacaciones semestrales) (en el verano - la T.).

- b) Personal mexicano.
- Becas para cuatro personas que harán un doctorado en Alemania.

- Becas para cinco estudiantes después de haber recibido su D-Ploma en Alemania.

16.2.- Contribuciones de la U.A.L.

- a) Gastos materiales.
- Consecución del terreno.
- Gastos de planeación.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Con el fin de intermediar una idea respecto de las erogaciones de materiales deberfa partirse de la premisa de que --- personas que trabajan en las Instituciones de la Investigaci3n y que tengan experiencia en la ensefianza. Esto se debe a la alta proporci3n de innovaciones en el sentido industrial.

En M3xico se ofrece, por ejemplo, el Consejo Nacional de -- Ciencia y Tecnologia (CONACYT) para la administraci3n de medios de la investigaci3n tanto estatales y/o de la industria privada.

17.- CALENDARIO DEL DESARROLLO DE LA INICIACION DE LOS PLANOS -- PENDIENTES DE REALIZARSE.

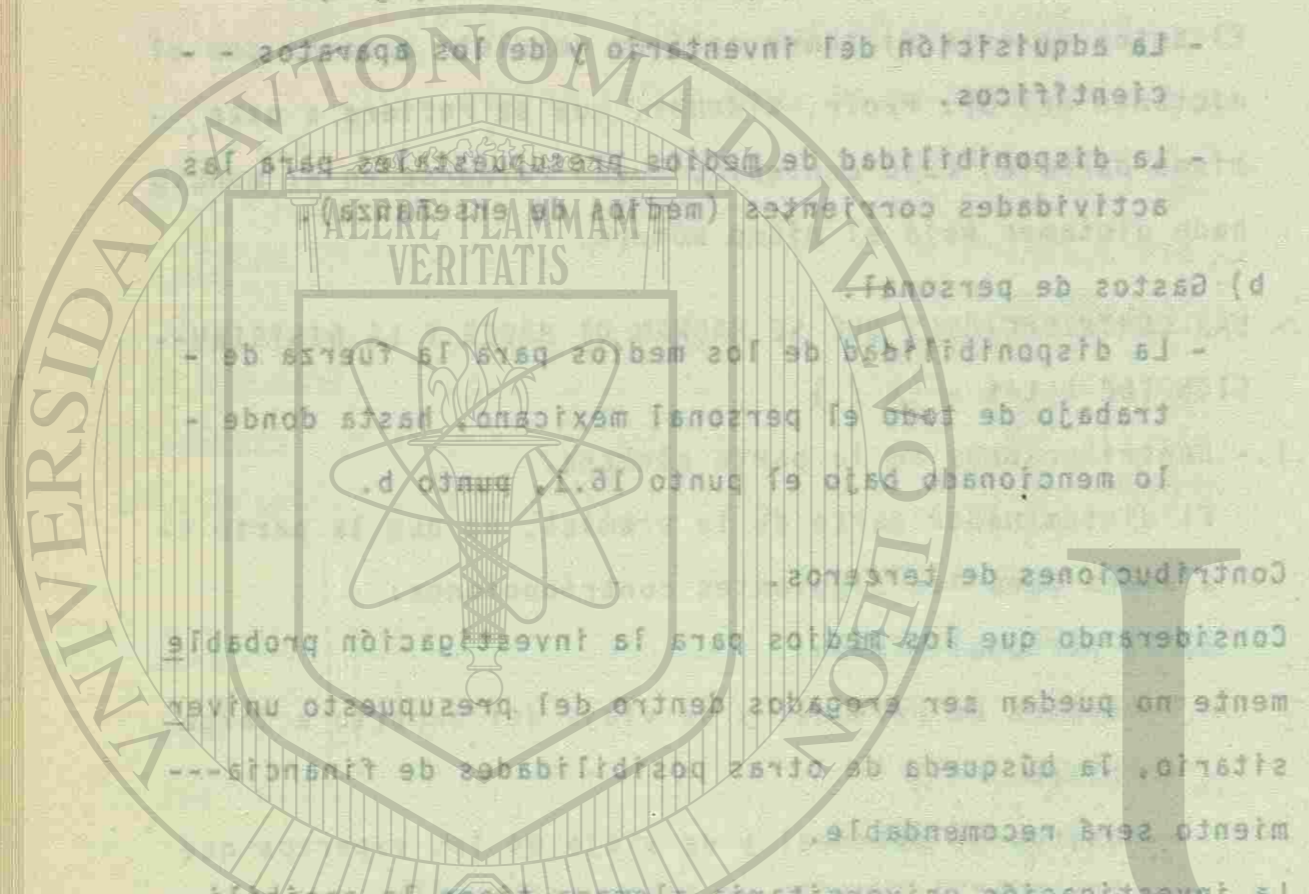
- 17.1.- La fase de la resoluci3n.
- 17.2.- La fase de planeamiento.
- 17.3.- La fase de construcci3n.
- 17.4.- La fase de la puesta en marcha.
- 17.5.- La fase de estructuraci3n de ampliaci3n.

18.2.- Expertos a corto plazo (por lo menos dos semestres). (El autor de esta parte del dictamen est3 completamente de acuerdo con el contenido de los p3rrafos 17.1 al 17.5 inclusive, que se encuentran en el dictamen del Sr. Profr.

Kl3rner bajo el 17.1. El contenido se puede releer en -- aqu3l dictamen.)

18.- CUALIFICACION Y METAS DE LOS EXPERTOS ALEMANES. ®

- 18.1.- Los expertos a largo plazo. Cualificaciones tal como se exigen a un profesor catedr3tico, o sea, experiencia en la ensefianza, en la investigaci3n y en la direcci3n de investigaciones en las materias Cer3mica, Vidrio y Aglutinantes.



UNIVERSIDAD AUT3NOMA DE NUEVO LE3N

DIRECCI3N GENERAL DE BIBLIOTECAS



Con el fin de intermediar una idea respecto de las erogaciones de materiales deberfa partirse de la premisa de que --- personas que trabajan en las Instituciones de la Investigaci3n y que tengan experiencia en la ensefianza. Esto se debe a la alta proporci3n de innovaciones en el sentido industrial.

En M3xico se ofrece, por ejemplo, el Consejo Nacional de -- Ciencia y Tecnologia (CONACYT) para la administraci3n de medios de la investigaci3n tanto estatales y/o de la industria privada.

17.- CALENDARIO DEL DESARROLLO DE LA INICIACION DE LOS PLANOS -- PENDIENTES DE REALIZARSE.

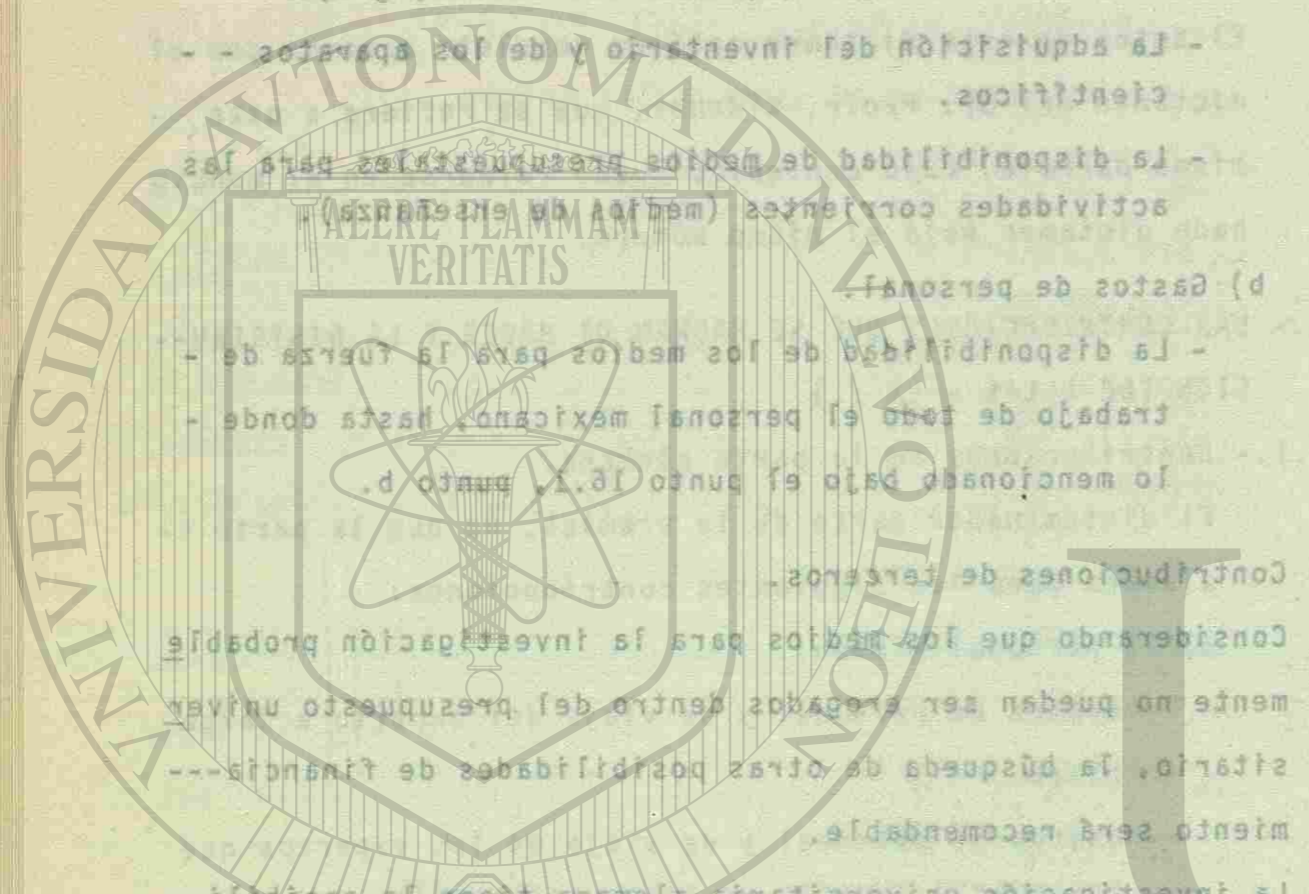
- 17.1.- La fase de la resoluci3n.
- 17.2.- La fase de planeamiento.
- 17.3.- La fase de construcci3n.
- 17.4.- La fase de la puesta en marcha.
- 17.5.- La fase de estructuraci3n de ampliaci3n.

18.2.- Expertos a corto plazo (por lo menos dos semestres). (El autor de esta parte del dictamen est3 completamente de acuerdo con el contenido de los p3rrafos 17.1 al 17.5 inclusive, que se encuentran en el dictamen del Sr. Profr.

Kl3rner bajo el 17.1. El contenido se puede releer en -- aqu3l dictamen.)

18.- CUALIFICACION Y METAS DE LOS EXPERTOS ALEMANES. ®

- 18.1.- Los expertos a largo plazo. Cualificaciones tal como se exigen a un profesor catedr3tico, o sea, experiencia en la ensefianza, en la investigaci3n y en la direcci3n de investigaciones en las materias Cer3mica, Vidrio y Aglutinantes.



UNIVERSIDAD AUT3NOMA DE NUEVO LE3N  
DIRECCI3N GENERAL DE BIBLIOTECAS

También se podrán considerar las solicitudes hechas por -- personas que trabajan en las Instituciones de la Investiga- ción y que tengan experiencia en la enseñanza. Durante la estancia de los científicos se espera que ellos -- Antes de partir a México, una intensiva enseñanza de la - lengua española deberá llevarse a cabo.

18.3 El experto a largo plazo será responsable para el planea- miento, la construcción y la equipación del Instituto.

El tendrá la responsabilidad tanto para la enseñanza como para la investigación. Las demás contribuciones ya se tra- taron en los párrafos 12 y 13.

18.4 El experto a largo plazo debería poder contar con un fondo personal de medios en el marco de la disponibilidad de me- dios, el cual le permitiera proseguir más adelante sus me- tas de investigación en México, experiencia en el terreno

18.2.- Expertos a corto plazo (por lo menos dos semestres).

Se considerarán científicos que ejercen actividades de res- ponsabilidad en universidades alemanas o en instituciones - de la investigación.

Se trata de expertos -preferentemente con experiencia- en las siguientes materias:

- \* Cerámica
- \* Vidrio
- \* Aglutinantes
- \* Materiales resistentes al fuego
- \* Materias primas anorgánicas no-férreas.

Con el fin de intermediar una idea respecto de las erogacio- nes de materiales debería partirse de la premisa de que -- equipos grandes deben de amortizarse al cabo de cinco años. Esto se debe a la alta proporción de innovaciones en el sen- tido industrial.

En México se ofrece por ejemplo el apoyo de la industria de -- Ciencia y Tecnología (CONACYT) para la administración de me- dios de la investigación tanto estatales y/o de la industria -- privada.

17.- CALENDARIO DEL DESARROLLO DE LA INICIACIÓN DE LOS PLANOS -- PENDIENTES DE REALIZARSE.

17.1.- La fase de la resolución.

17.2.- La fase de planeamiento.

17.3.- La fase de construcción.

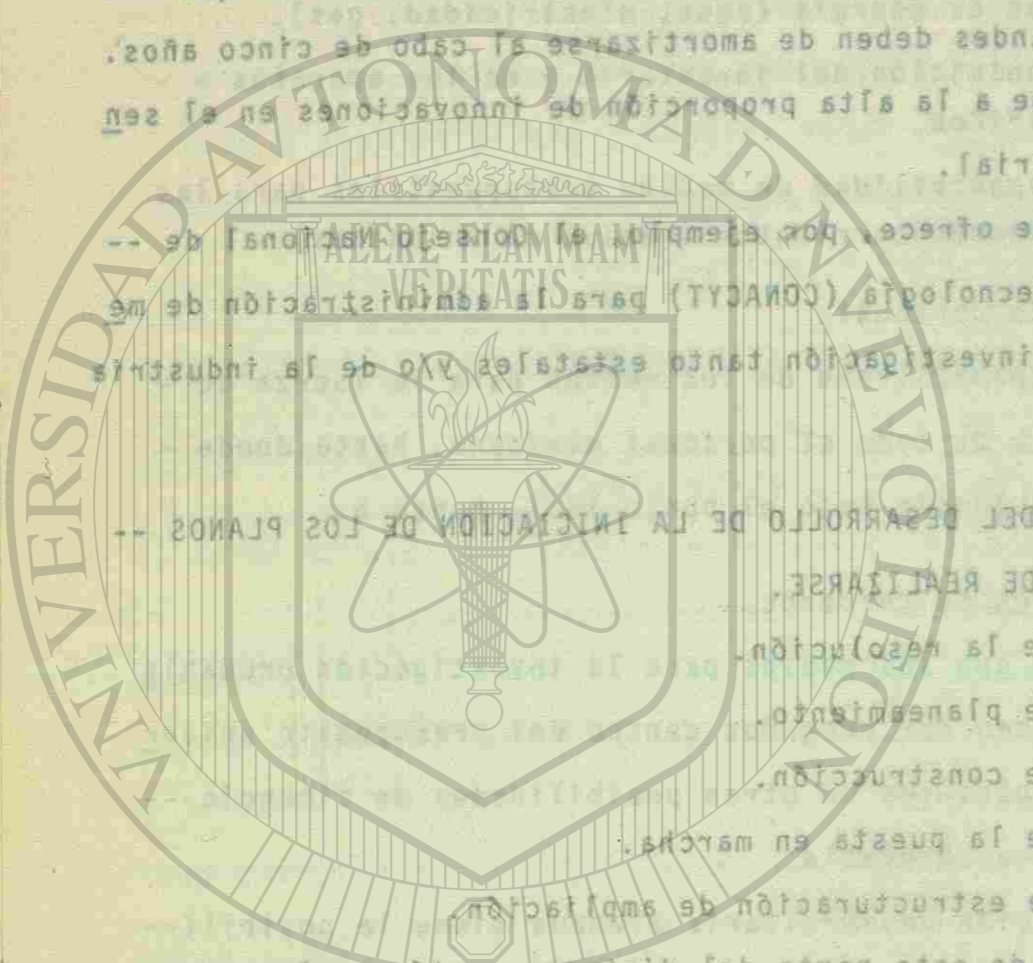
17.4.- La fase de la puesta en marcha.

17.5.- La fase de estructuración de amplificación (El autor de esta parte del dictamen está completamente de acuerdo con el contenido de los párrafos 17.1 al 17.5

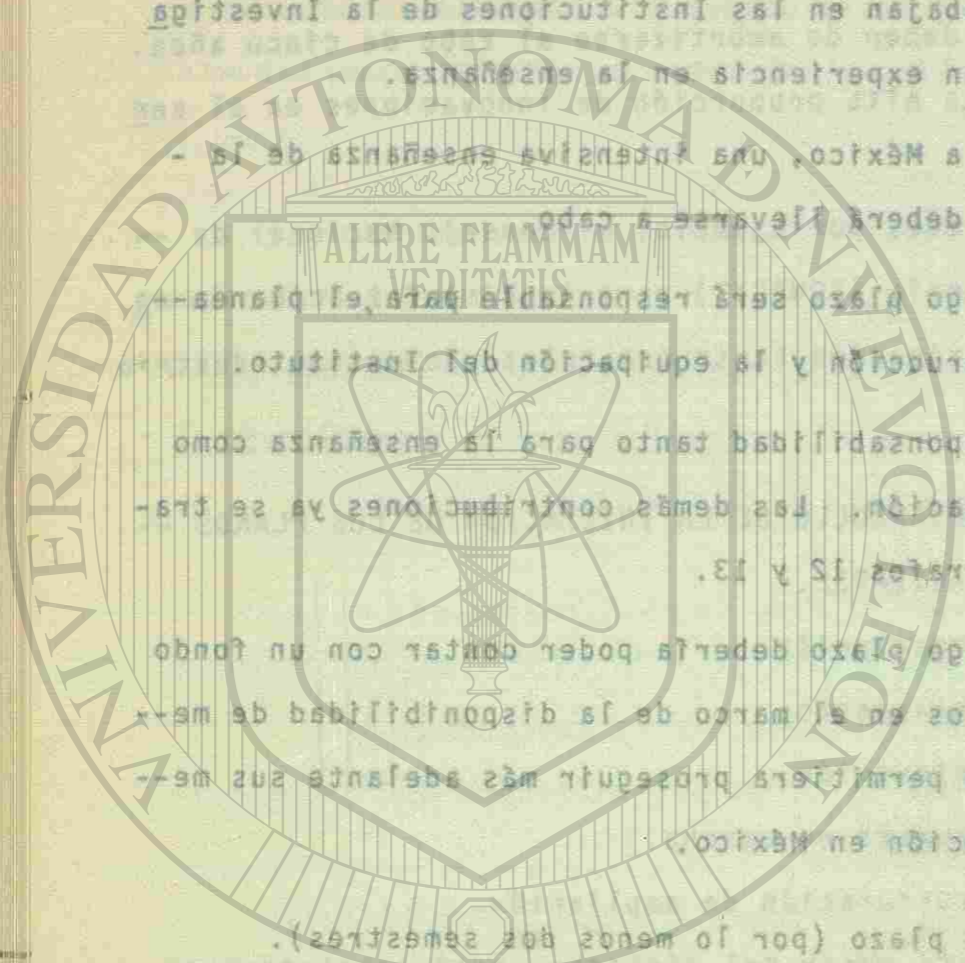
inclusive, que se encuentran en el dictamen del Sr. Prof. Kistner bajo el 17.1. El contenido se puede referir en -- (aquel dictamen).

18.- CUALIFICACION Y METAS DE LOS EXPERTOS ALEMANES.

18.1.- Los expertos a largo plazo. -- Cualificaciones tal como se exigen a un profesor catedrático, o sea, experiencia en la enseñanza, en la investiga- ción y en la dirección de investigaciones en las materias -- Cerámica, Vidrio y Aglutinantes.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



También se podrán considerar las solicitudes hechas por personas que trabajen en las Instituciones de la Investigación y que tengan experiencia en la enseñanza.

Antes de partir a México, una entrevista esencial de la lengua española deberá llevarse a cabo.

El experto a largo plazo será responsable para el planeamiento, la construcción y la educación del Instituto. El tendrá la responsabilidad tanto para la enseñanza como para la investigación. Las demás contribuciones ya se trataron en los párrafos 12 y 13.

El experto a largo plazo deberá poder contar con un fondo personal de medios en el marco de la disponibilidad de medios, el cual le permitirá proseguir más adelante sus metas de investigación en México.

18.2.- Expertos a corto plazo (por lo menos dos semestres). Se considerarán científicos que ejercen actividades de responsabilidad en universidades alemanas o en instituciones de la investigación.

Se trata de expertos -preferentemente con experiencia- en las siguientes materias:

- \* Cerámica
- \* Vidrio
- \* Aditivos
- \* Materiales resistentes al fuego
- \* Materias primas anorgánicas no-férreas.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

### 19.- ESTIMACION DE COSTOS.

Sus obligaciones consistirán en el apoyo del dirigente - del Instituto especialmente en los ámbitos de la enseñanza, que él en persona no tome a su propio cargo. Durante la estancia de los científicos se espera que ellos mismos inicien trabajos de investigación.

18.3.- Expertos a corto plazo (durante las vacaciones semestrales).

Los especialistas de las Universidades, de la Industria y de Institutos de la investigación alemanes, contribuirán con temas especiales en el plan de enseñanza.

Sus obligaciones y sus especialidades profesionales definirán al Dirigente del Instituto.

18.4.- Técnicos.

Los tres técnicos deben tener experiencia en el terreno de la investigación, en el cual ellos hayan trabajado.

Estos tres señores también deberían tener experiencia en la enseñanza y formación de aprendices.

5 Becarios (Diploma)

Sus responsabilidades serán las de encargarse del cuidado responsable de los diferentes aparatos. Además adiestrarán ellos al personal mexicano. Las personas en cuestión deberán tener la aptitud y costumbre de trabajar independientemente (no principiantes).

19.- ESTIMACION DE COSTOS.

19.1.- Contribución Alemana.

(Marcos Alemanes)

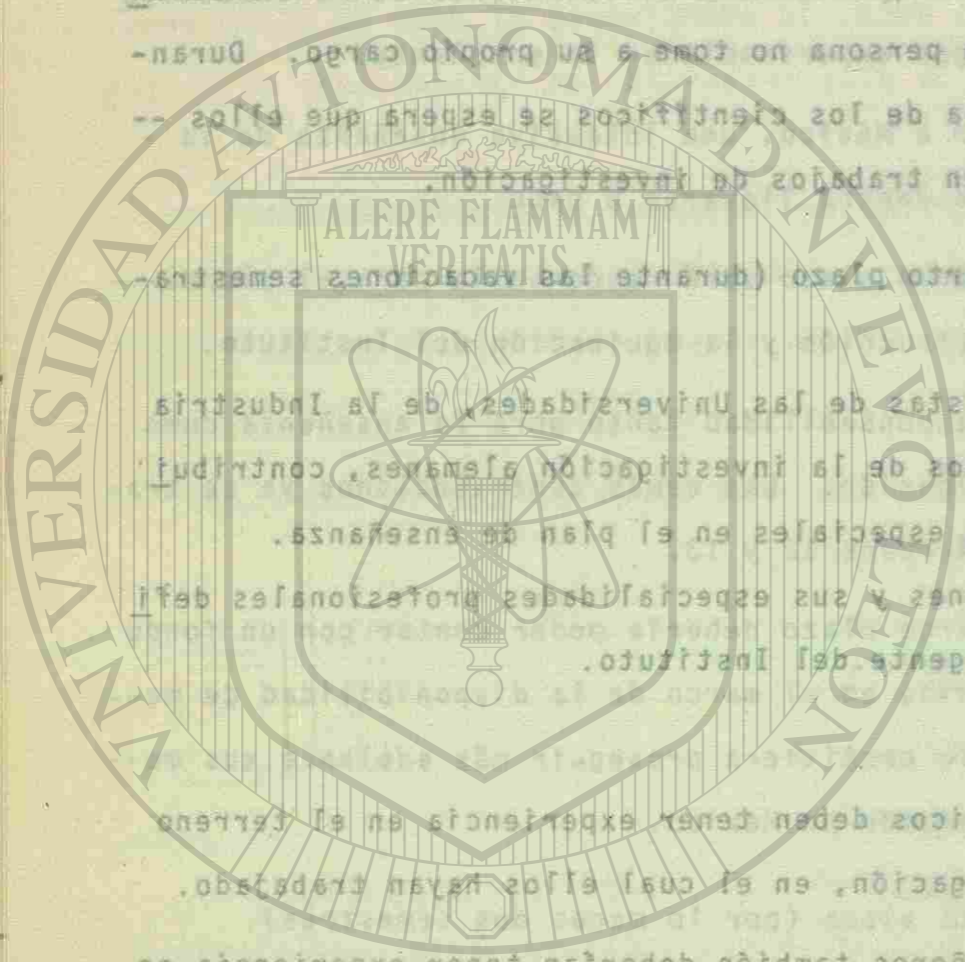
- Expertos a largo plazo:  
6 años x 150.000 DM/año 900.000
- Gastos de viaje para visitar universidades e instituciones de la investigación durante las fases de planeamiento y de la construcción en Europa, Estados Unidos de América del Norte y al Japón, como también un viaje anual al país de origen. 100.000
- 4 Expertos de corto plazo:  
(dos semestres c/u.) 32 meses por persona x 10.000 DM 320.000
- 4 Expertos a corto plazo:  
(Vacaciones semestrales) 8 meses por persona x 10.000 DM 80.000
- 3 Técnicos:  
3 años x 60.000 DM/año 540.000
- 4 Becarios (Doctorado)  
3 años 30.000 DM por persona/año 360.000
- 5 Becarios (Diploma)  
2 años y medio 30.000 DM por persona por año. 375.000

TOTAL: 2,675.000 DM

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS Y EFECTOS ESPERABLES A LARGO PLAZO

Las medidas propuestas tienen como meta lo siguiente:

El poder contar con Ingenieros en cerámica, cuya orientación es tanto práctica, como a la vez disponiendo de una formación



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

19.2.- Contribución mexicana.

- El planeamiento, la construcción y la instalación del nuevo Instituto se estima en aproximadamente 150 millones de pesos mexicanos (aproximadamente 15 millones de marcos alemanes)

Esta estimación está orientada con fundamento en el volumen y la instalación del IMIS en Saltillo. Indicaciones más detalladas se podrán especificar sólo después de convocaciones y ofertas al respecto. Tomando en cuenta la inflación actual del peso mexicano -- así mismo los tipos de cambio se requerirán desde luego -- nuevos datos al iniciar el planeamiento.

El importe presupuestal estimado, en comparación con aquél para el Instituto de Metalurgia resulta algo más bajo; esta circunstancia se puede contribuir al hecho de que se necesitará de una superficie de construcción algo menos extendida; además se omiten los costos de los equipos grandes del laboratorio, ya que este laboratorio se usará compartidamente y que los costos de los mencionados equipos ya están previstos en el dictamen acerca de la planeación del Instituto de Metalurgia.

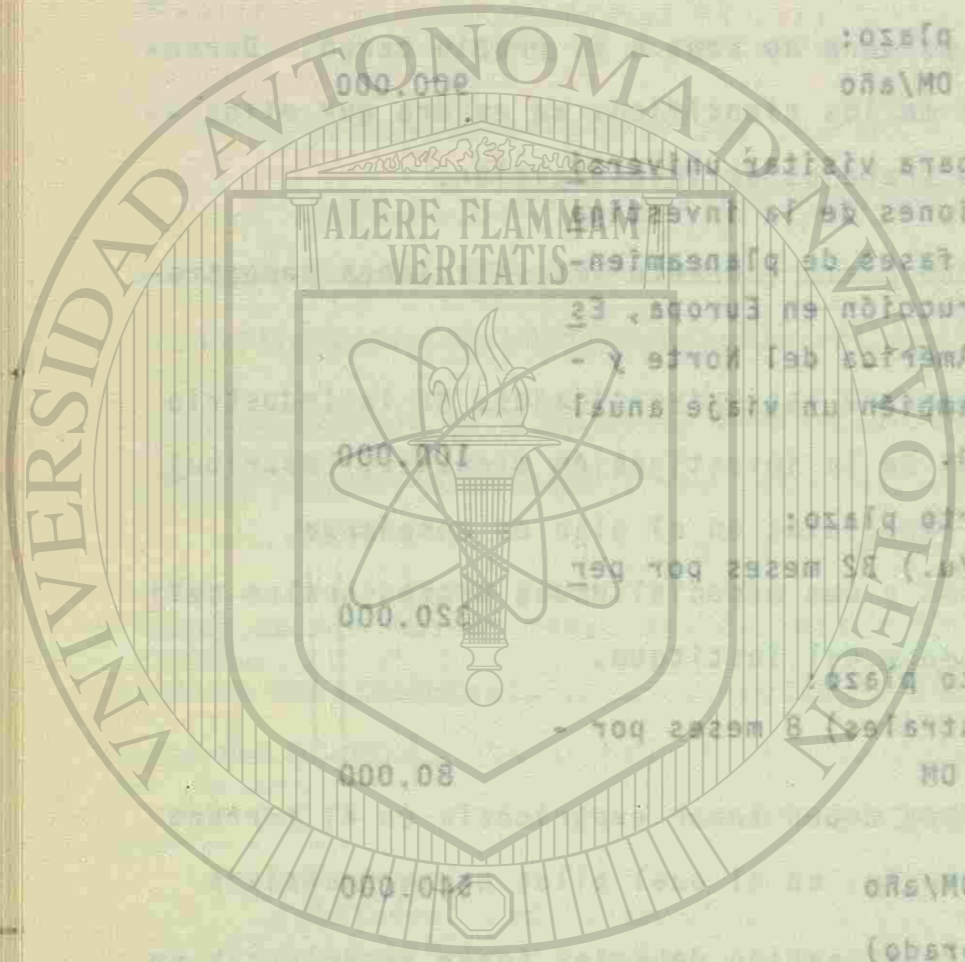
20.- DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS Y EFECTOS ESPERABLES A CORTO Y LARGO PLAZO.

Las medidas propuestas tienen como meta lo siguiente: El poder contar con Ingenieros en cerámica, cuya orientación es tanto práctica, como a la vez disponiendo de una formación

19.- ESTIMACION DE COSTOS.

19.1.- Contribución Alemana.

(Marcos Alemanes)



- Expertos a largo plazo: 8 años x 150.000 DM/año

- Gastos de viaje para visitar instituciones de la investigación durante las fases de planeamiento y de la construcción en Europa. Es el cuadro como se muestra en el cuadro al país de origen.

- 4 Expertos de corto plazo: (dos semestres c/u.) 8 meses por persona x 10.000 DM

- 4 Expertos a corto plazo (Vacaciones semestrales) 8 meses por persona x 10.000 DM

- 3 Técnicos: 3 años x 60.000 DM/año

- 4 Becarios (Doctorado) 3 años 30.000 DM por persona/año

- 2 Becarios (Diploma) 2 años y medio 50.000 DM por persona

T O T A L : 5.625.000 DM  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

19.5. - Contribución mexicana.

El planeamiento, la construcción y la instalación del nuevo Instituto se estima en aproximadamente 150 millones de pesos mexicanos (aproximadamente 22 millones de marcos alemanes).

Esta estimación está orientada básicamente en el volumen y la instalación del IMIS en Saltillo. Indiscutiblemente más detalladas se podrán especificar sólo después de conversaciones y ofertas al respecto.

Tomando en cuenta la inflación actual del peso mexicano así mismo los tipos de cambio se redujerán desde luego nuevos datos al iniciar el planeamiento.

El importe presupuestal estimado, en comparación con el que para el Instituto de Metalurgia resulta algo más bajo, es la circunstancia se puede contribuir al hecho de que se necesitará de una superficie de construcción algo más extendida; además se omiten los costos de los equipos grandes del laboratorio, ya que este laboratorio se usará comúnmente y que los costos de los mencionados equipos ya están previstos en el dictamen acerca de la planeación del Instituto de Metalurgia.

50. - DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS Y EFECTOS ESPERABLES A CORTO Y LARGO PLAZO.

Las medidas propuestas tienen como meta lo siguiente:

El poder contar con ingenieros en cerámica, cuya formación es tanto práctica, como a la vez disponiendo de una formación

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

profesional como especial que está cimentada sobre sólidos fundamentos, de modo que ellos estarán en posición de poder ser útiles a la Industria Mexicana.

Con apoyo en el principio universitario alemán de la combinación de la investigación y enseñanza se creará de esta manera una urgentemente necesitada capacidad adicional de la investigación para la Industria mexicana que no solamente se ocupa de la investigación fundamental abstracta.

Tanto los contactos como la colaboración entre la Universidad y la Industria que aparentemente no parecen ser precisamente excelentes, se podrán de este modo reanudar de nuevo.

Desde luego no se puede contar con resultados a corto plazo por la naturaleza misma del proyecto, empero ya en plazos intermedios se plasmará el nivel mejorado de la formación profesional.

La formación de un personal académico con post-grado podrá fecundar así mismo la labor de otras universidades mexicanas como aquella de otras Instituciones de la Investigación de acuerdo con el modelo presentado.

A largo plazo sería sin duda muy acertado de que el sistema de la formación profesional se adoptara en otras disciplinas y materias técnicas con fundamento en este mismo modelo.

TRADUCIDO POR: MARTHA BANDER.

A N E X O S

ANEXO A-1

CULTURA GENERAL

CIENCIA

G.T.Z.

DEPORTE

DEPARTAMENTO 22

México 7, D.F.

Interlocutor:

DICTAMEN

Dr. e Ing. J. Martín Ruiz

Presidente,

AL

PROYECTO

INSTITUTO MEXICANO DE INGENIEROS QUIMICOS, A.C.

Sección Monterrey.

Monterrey, N.L.

Interlocutores:

UNIVERSIDAD MONTERREY, N.L./MEXICO

- Instituto de Metalurgia

- Instituto de Cerámica

Ing. Luis E. Valdés

Contrato Núm. 81.9021.7-11.100 SA)

Profr. Dr. Ing. Heinz Rf. Klärner (Herdecke/Ruhr)

Profr. Dr. Ing. Habil. Aleksander Majdič (Bonn)

Ing. Fernando García Coronado

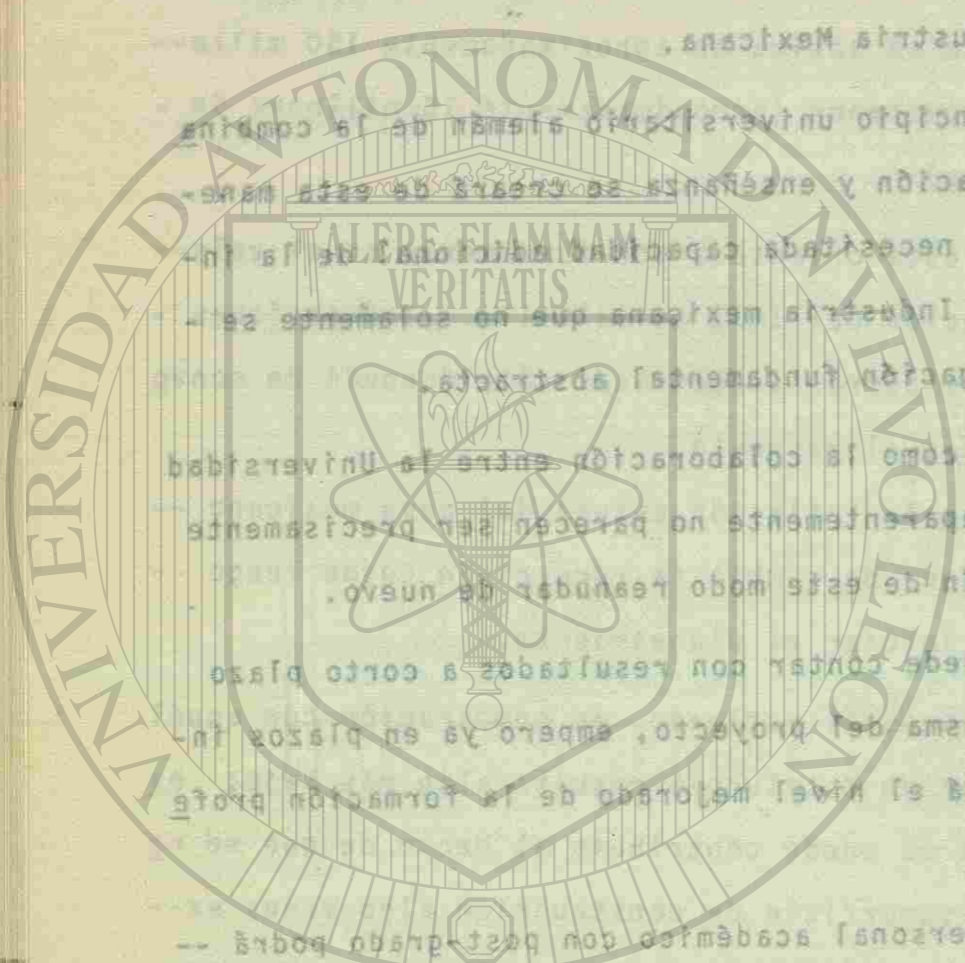
Fábricas Orión, S.A. Monterrey, N.L.

IIa PARTE

- Instituto de Cerámica

Profr. Dr. Ing. Aleksander Majdič

Septiembre 1981.

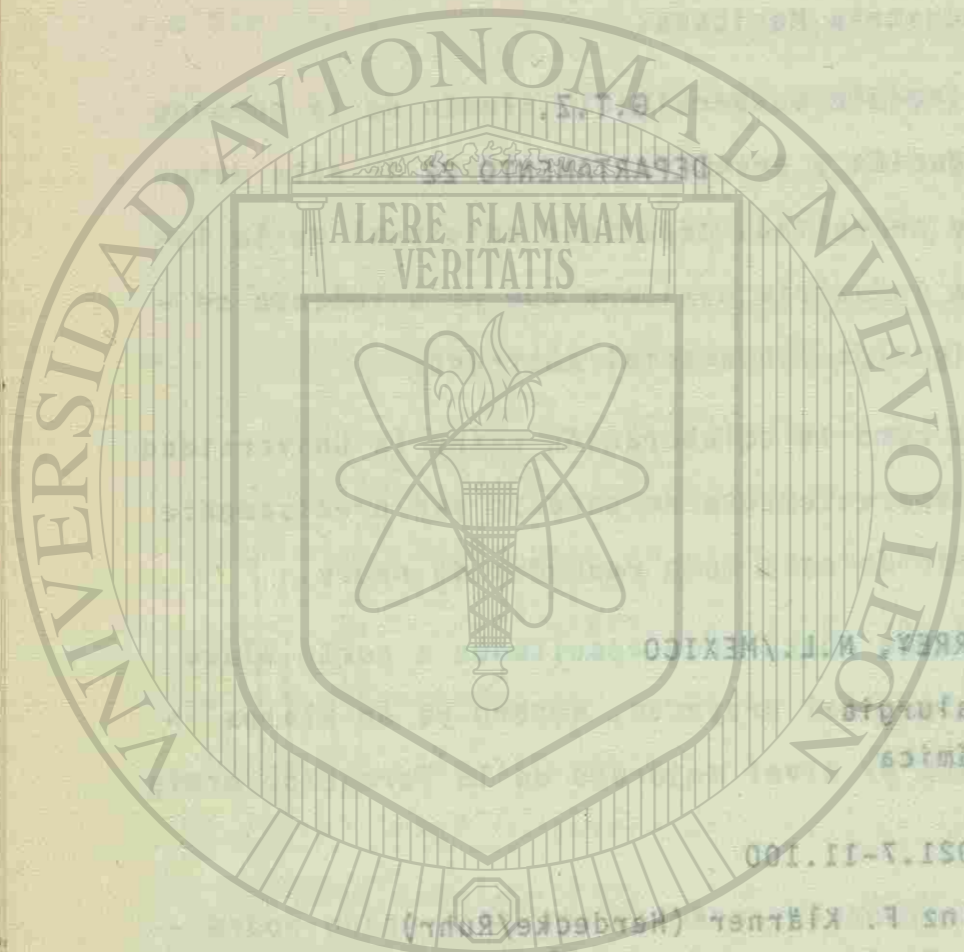


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TRADUCIDO POR: MARTHA BANDER





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ANEXO A-2

Producción de la industria mexicana en materiales resistentes al fuego.

ANEXO A-1

1.- ORGANIZACIONES DEL RAMO, ASOCIACIONES: Porcentaje de cambios

	1978	1979	1980	79/78	80/79
- SOCIEDAD MEXICANA DE CERAMICA, A.C. México 7, D.F.					
Interlocutor: 70.977		391.552		+ 115,7	+ 5
* Dr. e Ing. J. Martín Ruiz Presidente.					

Producción de la industria mexicana del vidrio:

- INSTITUTO MEXICANO DE INGENIEROS QUIMICOS, A.C.

Sección Monterrey.

Monterrey, N.L.

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Vidrio plano, t.	142.807	191	161.549	168.619	167.349	186.027
Fibras de vidrio, t.	4.234	4.711	5.530	8.220	5.583	6.286
Vidrio soplado o hueco (M. (M) (iones) de unidad des)					3.114	3.980

Interlocutores:

\* Ing. Ramón García Leal

Presidente

Corporate Director Pigmentos y Oxidos, S.A.

\* Ing. Luis E. Valdés

Sanitarios Azteca (LAMOSA)

\* Ing. Federico Rodríguez González

Materias Primas, Monterrey, S.A.

\* Ing. Fernando García Coronado

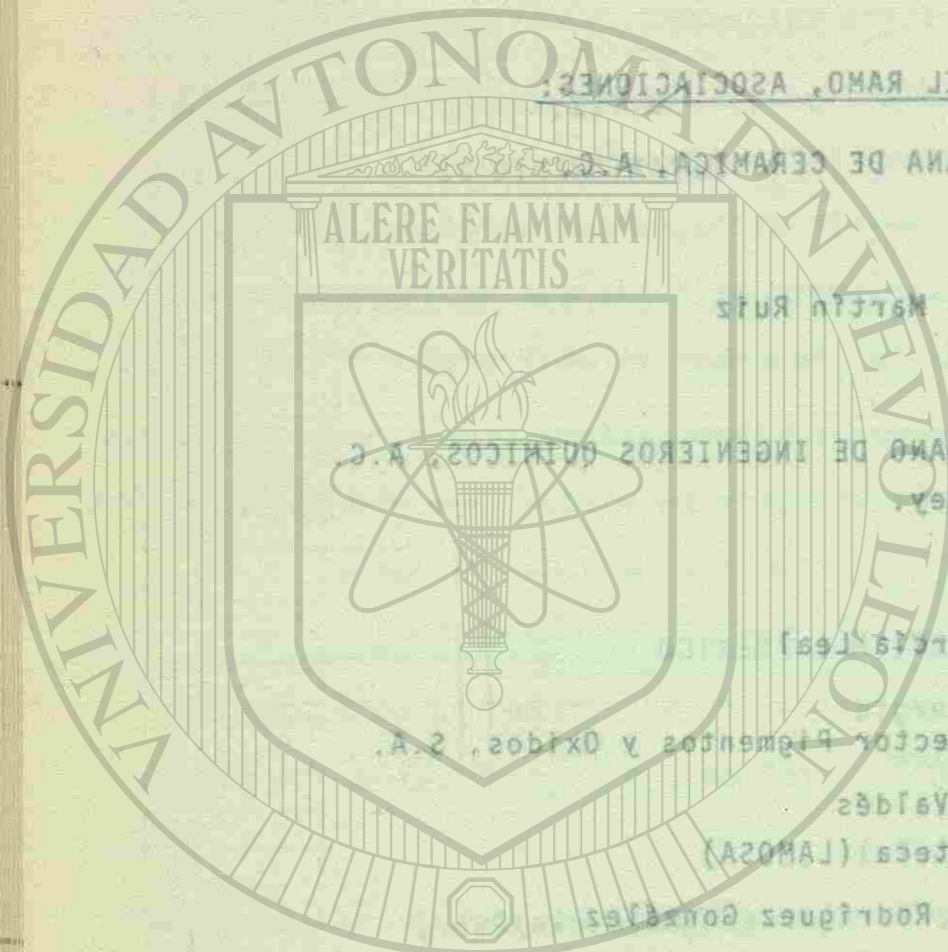
Fábricas Orión, S.A. Monterrey, N.L.

\* N.N., LAOMSA, Monterrey, N.L.

1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
100	110	114	125	131	143	153	172	185	204	220

Banco de México, S.A.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ANEXO A-1

I. ORGANIZACIONES DEL RAMO, ASOCIACIONES

SOCIEDAD MEXICANA DE CERÁMICA, A.C.  
 México D.F.  
 Interlocutor:  
 \* Dr. e Ing. J. Martín Ruiz  
 Presidente.

INSTITUTO MEXICANO DE INGENIEROS QUÍMICOS, A.C.  
 Sección Monterrey,  
 Monterrey, N.L.  
 Interlocutores:  
 \* Ing. Ramón García Leal  
 Presidente  
 Corporate Director Pigmentos y Oxidos, S.A.  
 \* Ing. Luis E. Valdez

Cooperativas Sanitarios Aztecas (LAOZA)  
 \* Ing. Federico Rodríguez González

Materias Primas, Monterrey, S.A.  
 \* Ing. Fernando García Coronado

Fábricas Ordon, S.A. Monterrey, N.L.

ANEXO A-2

Producción de la industria mexicana en materiales resistentes al fuego.

	1978	1979	1980	Porcentaje de cambios	
				79/78	80/79
t	196.290	370.977	391.552	+ 115,7	+ 5

General Statistics Bureau

Producción de la industria mexicana del vidrio.

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Vidrio plano, t	142.867	151.191	161.549	168.619	167.349	186.027
Fibras de vidrio, t	4.234	4.711	5.530	8.220	5.583	6.286
Vidrio - soplado o hueco Mio. (Millones) de unidades	2.426	2.551	2.915	3.114	3.487	3.980

General Statistics Bureau

El desarrollo de la producción mexicana de vidrio soplado o hueco y de otros productos de vidrio excepto cristal óptico.

1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
100	110	114	125	131	143	153	172	185	204	220

Banco de México, S.A.

Producción de la industria mexicana en materiales resistentes al fuego.

Materiales resistentes al fuego	1978		1979		1980		Porcentaje de cambio	
	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979
Vidrio plano, t	142.867	151.191	161.549	168.618	167.349	186.057	18,2	10,2
Fibras de vidrio, t	4.234	4.717	5.280	8.250	5.283	6.286	51,2	18,2
Vidrio - solado o fusco (Mio. (M) liones) de unidades	2.426	2.561	2.915	3.114	3.487	3.980	54,2	14,2

El desarrollo de la producción mexicana de vidrio solado o fusco y de otros productos de vidrio excepto cristal óptico.

Año	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Producción	100	110	114	121	131	143	153	175	185	204	250

Banco de México, S.A.

Los contenidos de las Lecturas

PRODUCCION DE LA INDUSTRIA MEXICANA DEL CEMENTO

	1978	1979	1980	Porcentaje de Cambio	
				79/78	80/79
000 t	13.928	15.053	16.300	+ 8,1	+ 8,2

General Statistics Bureau

PRODUCCION DE TABLAS DE YESO EN MEXICO

	1976	1977	1978
t	2.250	3.280	6.650

Oficina de Estadística del Gobierno Mexicano.

PRODUCCION DE LA INDUSTRIA MEXICANA DEL CEMENTO

Año	1976	1977	1978
Producción (000 t)	13.928	15.053	16.300

PRODUCCION DE TABLAS DE YESO EN MEXICO

Año	1976	1977	1978
Producción (000 t)	3.250	3.280	3.650

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los Contenidos de las Lecturas  
de los eventos de enseñanza en  
el Instituto de Piedras y Tie-  
rras (Materias no-férreas) de  
la "Technische Universitaet --  
Clausthal".

Aclaración de las cifras:

En la siguiente colección de hojas sueltas presentan los -  
maestros de la Escuela Superior del "Institut für Steine -  
und Erden" (Instituto de Piedras y Tierras) una colección --  
de los contenidos de las lecturas y de los ensayos, que se -  
puede completar (con más hojas sueltas adicionales - la T.).

Ella tiene el fin de complementar tanto el plan de lecturas  
como el contenido del Índice de Lecturas que se edita cada  
año por parte de la TU (Universidad Técnica -la T.) de Claus  
thal.

Esta colección tiene el fin de servir a los estudiantes en -  
el planeamiento de sus estudios y de sus comprobantes de ren  
dimientos alcanzados. Los maestros de las Escuelas Superio  
res podrán evitar así mismo el tratamiento repetitivo de de  
terminadas materias. También resultan sin duda inicios den  
tro de los objetivos de la reforma de los estudios y de eli  
minar "cosas innecesarias" con relación a materias individua  
les.

Los usuarios están invitados a proponer complementos y mejo  
rías, ya que, como se mencionó, contamos por lo pronto ape  
nas con un primer principio para crear la colaboración entre  
los profesores y estudiantes en lo que se refiere a los tópi  
cos del contenido.

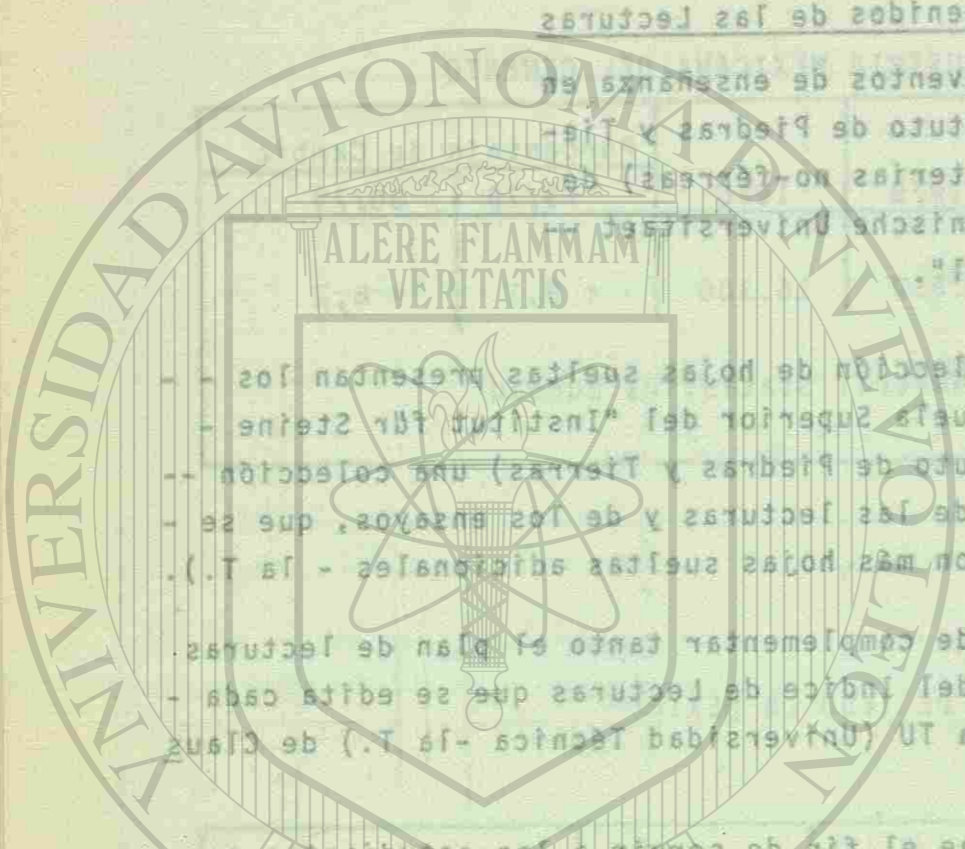
Los contenidos de las lecturas de los eventos de enseñanza en el Instituto de Piedras y Tierras (Materias no-terrestres) de la "Technische Universität Clausthal".

En la siguiente colección de hojas sueltas presentan los maestros de la Escuela Superior del "Institut für Steine und Erden" (Instituto de Piedras y Tierras) una colección de los contenidos de las lecturas y de los ensayos, que se puede completar (con más hojas sueltas adicionales - la T.)

El fin de complementar tanto el plan de lecturas como el contenido del índice de lecturas que se edita cada año por parte de la TU (Universidad Técnica - la T.) de Clausthal.

Esta colección tiene el fin de servir a los estudiantes en el planeamiento de sus estudios y de sus compromisos de rendimientos alcanzados. Los maestros de las Escuelas Superiores podrán evitar así mismo el tratamiento repetitivo de determinadas materias. También resultan sin duda inicios dentro de los objetivos de la reforma de los estudios y de eliminar "cosas innecesarias" con relación a materias individuales.

Los usuarios están invitados a proponer complementos y mejoras, ya que, como se mencionó, contamos por lo pronto apenas con un primer principio para crear la colaboración entre los profesores y estudiantes en lo que se refiere a los tipos de los contenidos.



OBSERVACIONES GENERALES AL PLAN DE ESTUDIOS PARA LOS ESTUDIANTES  
Como Directores del Instituto firman:  
DE LA ESPECIALIDAD "TIERRAS Y PIEDRAS"

HENNICKE  
ODLER

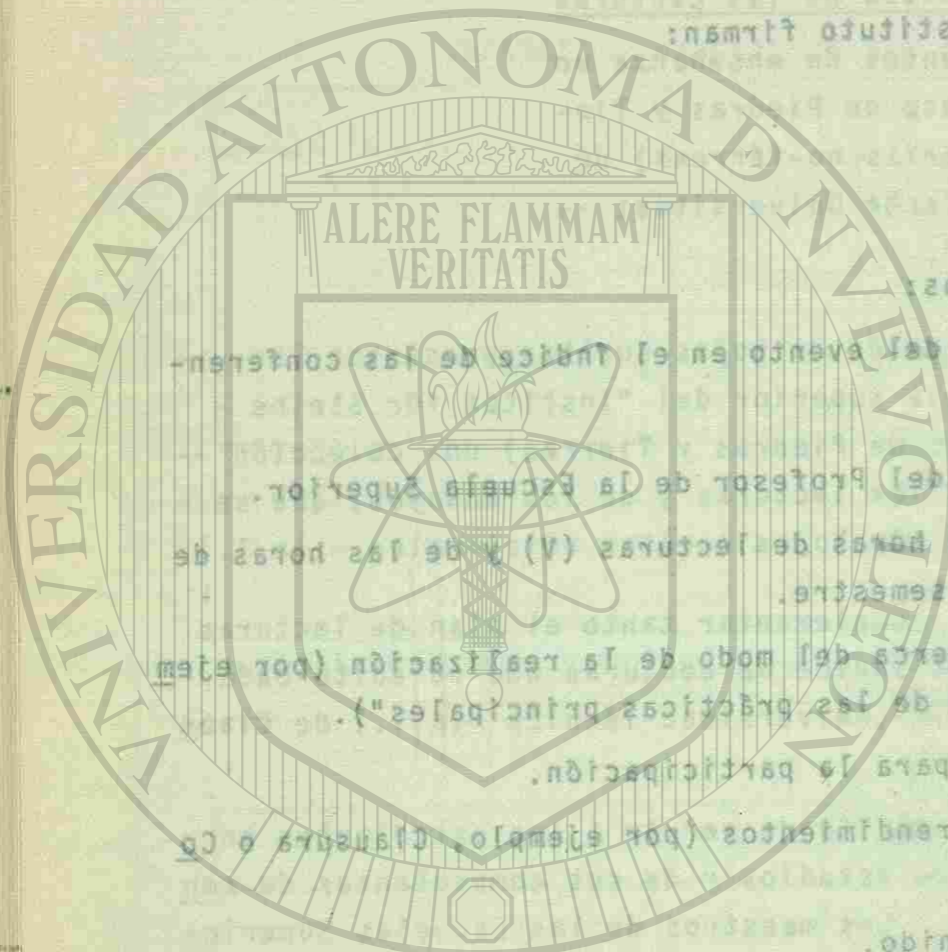
- 1.- Los reglamentos que el Instituto ha editado, deben ser observados durante la ejecución de las prácticas industriales (solamente los de los estudios).

Aclaración de las cifras:

- 1.- Número y título del evento en el índice de las conferencias.
- 2.- Nombre completo del Profesor de la Escuela Superior.
- 3.- Erogación de las horas de lecturas (V) y de las horas de ensayos (O) por semestre.
- 4.- Observaciones acerca del modo de la realización (por ejemplo en "el marco de las prácticas principales").
- 5.- Presuposiciones para la participación.
- 6.- Comprobación de rendimientos (por ejemplo, Clausura o Coloquio).
- 7.- Índice del contenido del trabajo para la obtención del diploma.
- 8.- Se dispone de material acompañante? (si las suposiciones salieran a la luz, si las suposiciones salieran a la luz).
- 9.- Recomendación de literatura profesional al Contenido de la especialidad.

Situación Noviembre 1977.

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ANEXO A-5 OBSERVACIONES GENERALES AL PLAN DE ESTUDIOS PARA LOS ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD "TIERRAS Y PIEDRAS "

- 6.- Materias obligatorias en el examen principal del candidato -
- 1.- Los reglamentos que el Instituto ha editado, deben ser observados durante la ejecución de las prácticas industriales - - (obtenibles del asesor de los estudios).
  - 2.- Los estudiantes que desean ejecutar un trabajo de estudios, deben anunciarse antes del inicio del trabajo que ellos deseen empezar a ejecutar en determinada fecha, con el asesor de sus estudios.
  - 3.- Los temas para las conferencias como para los trabajos de los estudios serán indicados por los docentes, y los deseos de los estudiantes serán considerados dentro de las posibilidades existentes.
  - 4.- Antes de la iniciación del trabajo para la obtención del diploma examinará el asesor de los estudios, si las suposiciones de parte de los estudios del candidato estén cumplidas. Después solamente puede el estudiante solicitar del profesor de la Escuela Superior un tema.
  - 5.- Al ejecutar el trabajo para la obtención del diploma no existe ningún derecho para la recepción de un honorario aunque el Instituto trata en general que se consiga un pago por tiempo limitado para la calidad de "asistente auxiliar",

...

ANEXO A-5

OBSERVACIONES GENERALES AL PLAN DE ESTUDIOS PARA LOS ESTUDIANTES

DE LA ESPECIALIDAD "TIERRAS Y PIEDRAS"

1.- Los reglamentos que el Instituto ha editado, deben ser observados durante la ejecución de las prácticas industriales.

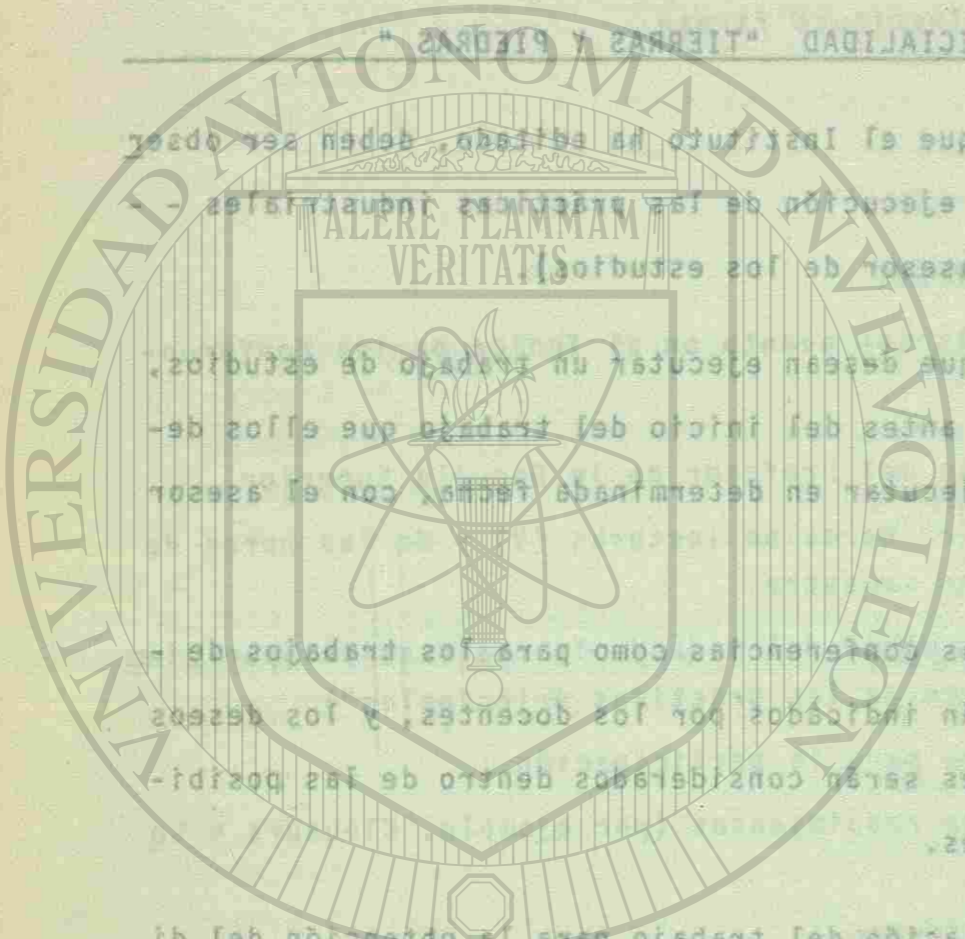
2.- Los estudiantes que desean ejecutar un trabajo de estudios, deben anunciarlo antes del inicio del trabajo que ellos desean ejecutar en determinada forma, con el asesor de sus estudios.

3.- Los temas para las conferencias como para los trabajos de los estudios serán indicados por los docentes, y los deseados de los estudiantes serán considerados dentro de las posibilidades existentes.

4.- Antes de la iniciación del trabajo para la obtención del diploma examinaré el asesor de los estudios, si las suposiciones de parte de los estudios del candidato están cumplidas.

Después solamente queda el estudiante al cuidado del profesor de la escuela superior un tema.

2.- Al ejecutar el trabajo para la obtención del diploma no existe ningún deber para la recepción de un honorario aun que el Instituto trate en general que se consiga un pago por tiempo limitado para la calidad de "asistente auxiliar".



en este caso se tendrán que ejecutar trabajos que se tomarán

en cuenta tanto como otras actividades de asistencia auxiliar que se calcularán y pagarán por horas.

6.- Materias obligatorias en el examen principal del candidato serán:

"La tecnología de minerales (piedras) y tierras" y "Los Fundamentos teóricos de los minerales (piedras) y tierras".

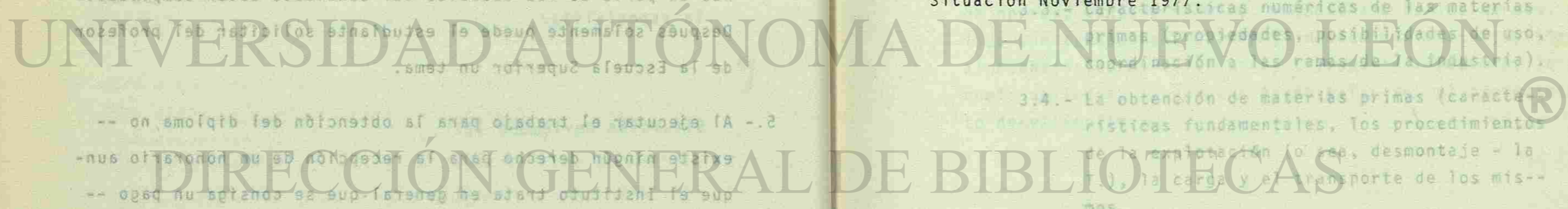
Los siguientes profesores examinadores podrán ser elegidos para absolver los dos exámenes:

- 1.- Introducción: El Significado de las Materias Primas.
- 2.- Clasificación de las materias primas inorgánicas no-férreas (piedras y tierras).  
Profr. Dr. Frischat  
Profr. Dr. Hennicke
- Materias primas, aglutinantes, materiales naturales de la construcción, materiales sintéticos de la construcción, cerámica, vidrio.  
Profr. Dr. Odler

Ninguno de los dos exámenes podrá ser absuelto ante un solo examinador.

Situación Noviembre 1977.

3.4.- La obtención de materias primas (características fundamentales, los procedimientos de la explotación o sea, desmontaje, la carga y el transporte de los mismos).



en este caso se tendrían que ejecutar trabajos que se tomarán

en cuenta tanto como otras actividades de asistencia auxi-

liar que se calcularán y pagarán por horas.

6.- Materias obligatorias en el examen principal del candidato

serán:

"La tecnología de minerales (piedras y tierras) y "Los fundamentos teóricos de los minerales (piedras y tierras)".

Los siguientes profesores examinadores podrán ser elegidos:

para resolver los dos exámenes:

Prof. Dr. Frischat

Prof. Dr. Hennicke

Prof. Dr. Olfen

Ninguno de los dos exámenes podrá ser resuelto más de un solo

examinador.

Situación Noviembre 1977.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

3.5.- La preparación de las materias primas

1.- W 7001 /S 7003 Introducción en la tecnología y en los fundamentos de las materias primas anorgánicas no-férreas.

2.- Dr. Ing. P. Thormann.

3.- IV.

4.- 2 Semestres.

5.- Fundamentos físicos (sistema  $CaO-Al_2O_3 - SiO_2, CaCO_3$

6.- Clausura.  $CO_2, CaSO_4 - H_2O$ ).

7.- 1.- Introducción: El Significado de las Materias Primas.

2.- Clasificación de la Industria de las materias primas anorgánicas no-férreas (piedras y tierras).

Materias primas, aglutinantes, materiales naturales de la construcción, materiales sintéticos de la construcción, cerámica, vidrio.

3.- Materias Primas:

3.1.- Tipos de materias primas (clasificación).

3.2.- Yacimientos de materias primas (clasificación geológica, origen, ubicaciones).

3.3.- Características numéricas de las materias primas (propiedades, posibilidades de uso, coordinación a las ramas de la industria).

3.4.- La obtención de materias primas (características fundamentales, los procedimientos de la explotación (o sea, desmontaje - la T.), la carga y el transporte de los mismos.

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

1.- W 7001 \2 7003 Introducción en la tecnología y en los funda-

mentos de las materias primas anorgánicas no-ferreas

2.- Dr. Ing. P. Thormann

3.- I V

4.- 2 semestres

5.- -

6.- Clausura

7.- 1.- Introducción: El significado de las Materias Primas.

2.- Clasificación de la industria de las materias primas anorgánicas no-ferreas (piedras y tierras).

Materias primas, aglutinantes, materiales naturales de la construcción, materiales sintéticos de la construcción, cerámica, vidrio.

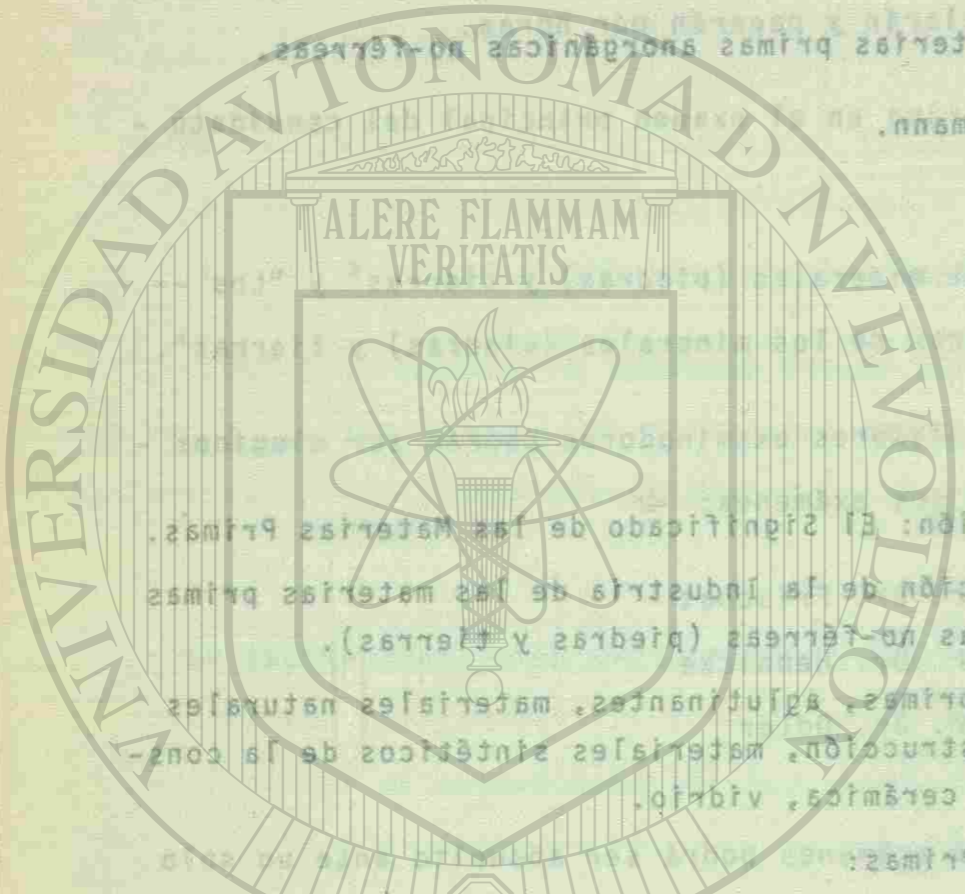
3.- Materias Primas:

3.1.- Tipos de materias primas (clasificación).

3.2.- Yacimientos de materias primas (clasificación geológica, origen, aplicaciones).

3.3.- Características numéricas de las materias primas (propiedades, posibilidades de uso, coordinación a las ramas de la industria).

3.4.- La obtención de materias primas (características fundamentales, los procedimientos de la explotación (a sec, desmontaje - la carga y el transporte de los mis-



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

3.5.- La preparación de las materias primas - (características fundamentales, tritura ción y desmenuzamiento, dosificación, mezcla, deshidratación, etc.)

4.- Aglutinantes (cemento, calcio, yeso). Definiciones, significado económico - tendencias de desarrollo, propiedades de los productos, fundamentos teóricos, fundamentos físicos (sistema  $CaO-Al_2O_3 - SiO_2, CaCO_3 - CaO + CO_2 - CaSO_4 - H_2O$ ).

4.1.- Tecnología de la producción del cemento, del cal y del yeso. Preparación, homogeneización, molida en seco, molida en húmedo, granular, cocción, desempolvoreo, procedimiento de la cocción, tipos de hornos, índices de la identificación de hornos, consumo térmico, mampostería de los hornos, molido con trinquete (=CLINKER), molido con recorrido visual, almacenaje (depósito), carga, transporte neumático, la economía de losodos, la producción de cal vivo, el procedimiento de extinción (y pretensado).

6.- Tipos de medios aglutinantes (cemento, hidratos en frío, yeso, mecánicos, cementos hidráulicos).



4.2.- Propiedades y procedimientos de investigación (metodologías de la revisión, equipos de examinación, requerimientos del cemento, escorias, cementos de sulfato de altos hornos, cemento de minerales, cales para la construcción, cales hidráulicos. Cales de abono, cales de dolomitas, - DIN 1164, 1060 y 1168, propiedad de la elaboración, finura de grano, cantidad de entremezclado, tiempo de apeado, solidez).

4.3.- Mecanismos de fraguado (teorías de la solidificación, transcurso de la reacción, el desarrollo de la solidez, la influencia sobre propiedades, el comportamiento de la reacción de los componentes individuales en el medio aglutinante).

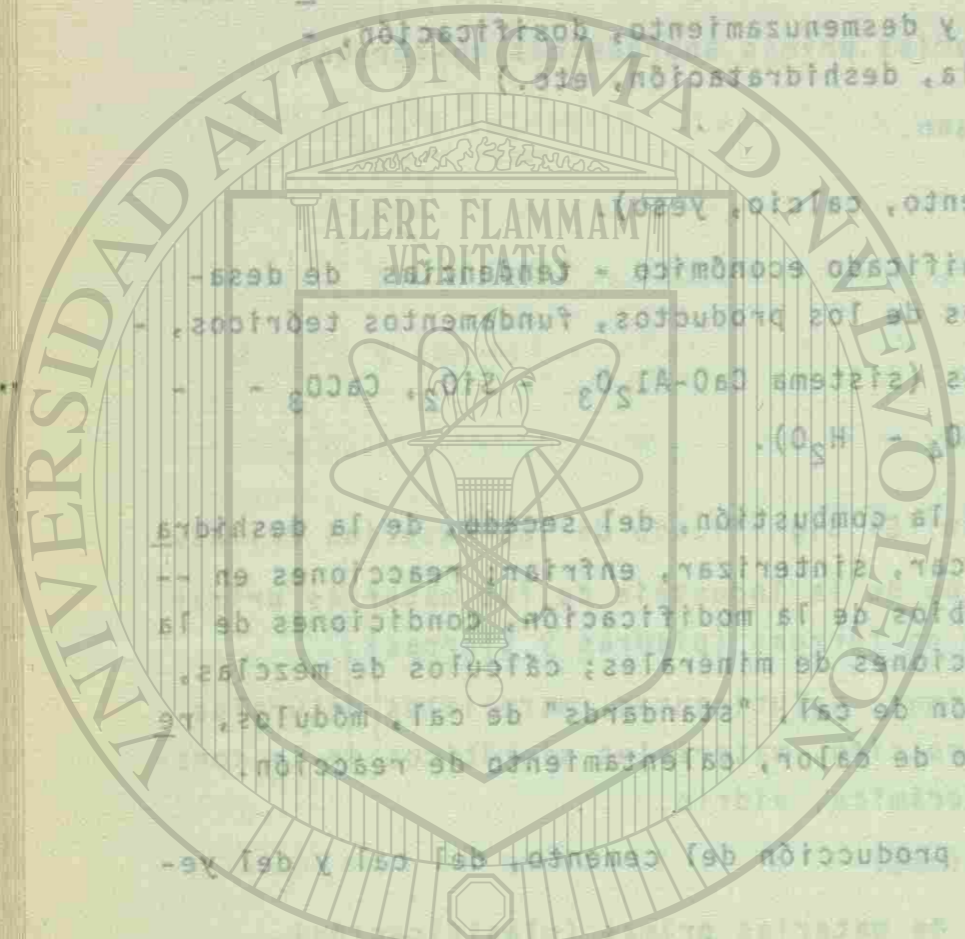
5.- Materiales de construcción naturales (piedras naturales - gravas - arenas).

(Posibilidades de utilización, elaboración del material obtenido, proceso de lavado, proceso de clasificación, impurezas, propiedades de granos, remachacado, clasificación, tratamiento de piedras naturales mediante el aserrado, el pulimiento, características, pruebas).

6.- Materiales sintéticos de la construcción.

6.1.- Las definiciones y la clasificación (hormigón, mortero, hormigón en masa, sustancias adicionales, hormigón ligero, hormigón pesado, hormigón duro, hormigón apisonado, hormigón armado y pretensado).

6.2.- Tipos de medios aglutinantes (cemento, hidratos en frío, yeso, magnésicos, aglomerantes hidráulicos).



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

4.2.- Propiedades y procedimientos de investigación (métodos) de las de la revisión, equipos de examen, procedimientos de los del cemento, escoria, cemento de sulfato de plomo, hornos, cemento de minerales, cales para la construcción, cales hidrúlicas, cales de agua, cales de aluminatas, cales de silicatos.

4.3.- Mecanismos de reacción de la sinterización, transcurso de la reacción, el desarrollo de la sinterización, influencia de las propiedades de la sinterización en la reacción de los componentes individuales en el medio ambiente (te).

5.- Materiales de construcción naturales (piedras naturales, granos - arenas).  
(Posibilidades de utilización, elaboración del material obtenido, proceso de lavado, proceso de clasificación, impurezas, propiedades de granos, remachado, clasificación, tratamiento de piedras naturales mediante el aserrado, el pulimento, características, pruebas).

6.- Materiales sintéticos de la construcción.  
6.1.- Las definiciones y la clasificación (hormigón, mortero, hormigón en masa, sustancias adicionales, hormigón ligero, hormigón pesado, hormigón duro, hormigón apisonado, hormigón armado y pretensado).

6.2.- Tipos de métodos aglutinantes (cemento, plásticos, yeso, magnésicos, aglutinantes hidrúlicos).

7.1. Definiciones y la clasificación de acuerdo con características.  
6.3.- Substancias adicionales (sintéticas, naturales, ligeras, pesadas, diagramas características de los granos, curva de relleno o envasado, resistencia inherente del grano).

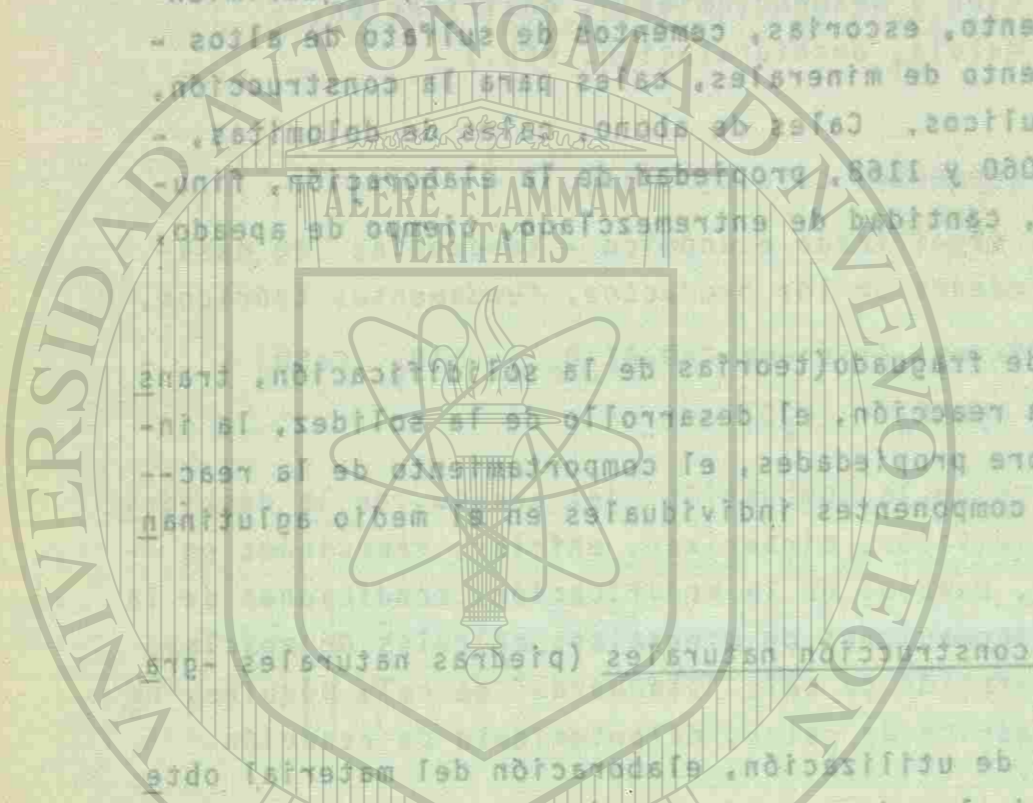
6.4.- Producción de escorias, arcilla expansiva, pizarra esponjada, artículos de arcilla, partes de arcilla pretensada, hormigón apisonado, hormigón centrifugado, partes de construcción de cemento de asbesto, hormigón descubierto, piedras de arenisca calcárea, hormigón de silicato de cal, "Ytong", hormigón poroso, elementos de construcción del yeso, planchas de cartón de yeso.

6.5.- Procedimiento de exámenes, calidades y propiedades de materiales de la construcción.  
Cambios durante la sinterización y de desmoronamiento, fundición y cristalización, difusión, el sintetizar, algunos sistemas cerámicos importantes:



sistema de arcilla y agua, fundamentos de la formación o configuración como el secado, del cocer, del barnizado, productos porosos cerámicos de arcilla, productos densos de cerámica de arcilla (o impermeables - la T.), materias resistentes al fuego, cerámica de óxido, cerámica eléctrica y magnética, cerámica no oxidada (sustancias endurecidas), sustancias cerámicas en la técnica de reactor y de viajes espaciales, combinaciones de cerámica y metal).

7.4. Procedimientos de producción en la cerámica industrial (tejería, ladrillos, etc. - la T.) (para chamota, silicatos, ladrillos para muros, ladrillos para techos, ladrillos para canalizaciones, resistencia a ácidos, planchas para pisos).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

37423

## 7.- Cerámica.

- 7.1 Definiciones y la clasificación (de acuerdo con características exteriores como la densidad y los colores de cocción, la condición de materias primas de cerámicas especiales. (masas, productos especiales en masa).
- 7.2 Las ramas de la industria cerámica, el significado económico, y las tendencias de desarrollo. Clasificación de productos cerámicos de acuerdo con su objetivo de aplicación.
- 7.3 Fundamentos de la tecnología (estructura cerámica, significado de la dinámica térmica y de la cinética para la formación de las estructuras cerámicas, fenómenos durante la cocción:  
Cambios modificatorios, reacciones formativas y de desmoronamiento, fundición y cristalización, difusión, el sintetizar; algunos sistemas cerámicos importantes:  
 $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$ ,  $\text{K}_2\text{O} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$ , sistema de arcilla y agua, fundamentos de la formación o configuración como del secado, del cocer, del barnizado, productos porosos cerámicos de arcilla, productos densos de cerámica de arcilla (o: impermeables - la T.), materias resistentes al fuego, cerámica de óxido, cerámica eléctrica y magnética, cerámica no oxida (sustancias endurecidas), sustancias cerámicas en la técnica de reactor y de viajes espaciales, combinaciones de cerámica y metal).
- 7.4 Procedimientos de producción en la cerámica industrial (tejería, ladrillos etc. - la T.) (para chamota, silicatos, piedras básicas, masa de apisonar, ladrillos para muros, ladrillos para techos, productos de piedra para canalizaciones, resistencia a ácidos, planchas para pisos).

....

7.1 Definiciones y la clasificación (de acuerdo con características exteriores como la densidad y los colores de cocido, la conductividad de las materias primas de las esmaltes especiales).

7.2 Las ramas de la industria cerámica (cerámica refractaria, cerámica eléctrica, cerámica de construcción, cerámica de decoración, cerámica de laboratorio, cerámica de laboratorio, cerámica de laboratorio).

7.3 Fundamentos de la tecnología (estructura, propiedades físicas y químicas, formación de las estructuras cerámicas, fenómenos durante la cocción).

Cambios modificatorios, reacciones formales y de desmoronamiento, fundición y cristalización, difusión, el sinterizado, algunos sistemas cerámicos importantes:



sistema de arcilla y agua, fundamentos de la formación o configuración como del secado, del cocido, del barnizado, productos porosos cerámicos de arcilla, productos densos de cerámica de arcilla (o impermeables - la T.), materias resistentes al fuego, cerámica de óxido, cerámica eléctrica y magnética, cerámica no oxidada (substancias endurecidas).

substancias cerámicas en la técnica de resaca y de vitreificación, combinaciones de cerámica y metal).

7.4 Procedimientos de producción en la cerámica industrial (leñeros, ladrillos etc. - la T.) (para chimeneas, silos, tuberías, ladrillos para muros, ladrillos para techos, productos de vidrio para canalizaciones, resistencia a ácidos, planchas para pisos).

7.5 Procedimientos de producción en la cerámica fina (para lozas finas, porcelanas sanitarias, electro-porcelanas, azulejos para paredes, lozas ordinarias, lozas de piedras finas, productos especiales en masa).

8.6.- Esmaltes (Definición, finalidad, estructura y propiedades, producción y aplicación de las esmaltes).

7.6 Control de la fabricación y control de calidad.

8.- Vidrio.

8.1.- Definiciones en la colección de hojas.

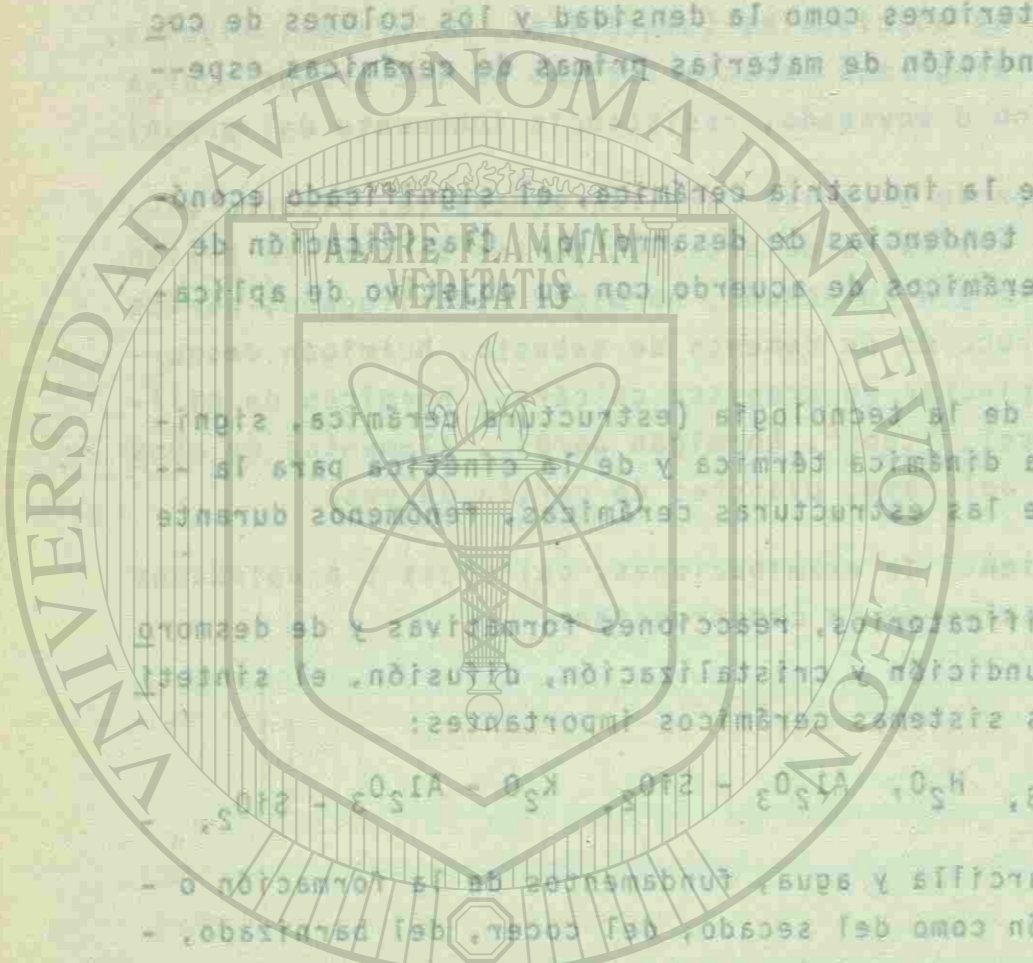
8.2.- Ramas de la industria del vidrio - significado económico y tendencias de desarrollo - Clasificación de -- productos de vidrio de acuerdo con el objeto del uso.

8.3.- Fundamentos de la tecnología, (conceptos de la estructura del vidrio, propiedades en el estado de fundido: viscosidad, tendencia de desvitrificación, tensión de superficie, materias primas y el procedimiento de la fundición (reacciones de mezclas), fundamentos de la configuración y del enfriamiento; propiedades en estado firme: consistencia química - propiedades físicas: mecánicas, térmicas, ópticas y eléctricas).

8.4.- Tecnologías de la producción para vidrio soplado o hueco (dosificar, mezclar, encajar, fundir en hornos - de crisoles, configuración, soplar, prensar, centrifugar, enfriar, tratamiento posterior).

Vidrio plano: (construcción de hornos de cuba para fundir el vidrio, fundir, modelar, estirar, aplanar, enfriar, tratamientos posteriores).

Vidrio óptico: FIBRAS DE VIDRIO.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

7.5. Procedimientos de producción en la cerámica fina (para  
lozas finas, porcelanas sanitarias, electro-porcelanas,  
azulejos para paredes, lozas onduladas, lozas de pie-  
dras finas, productos especiales en masa).

7.6. Control de la fabricación y control de calidad.

8. - Vidrio.

8.1. - Definiciones.

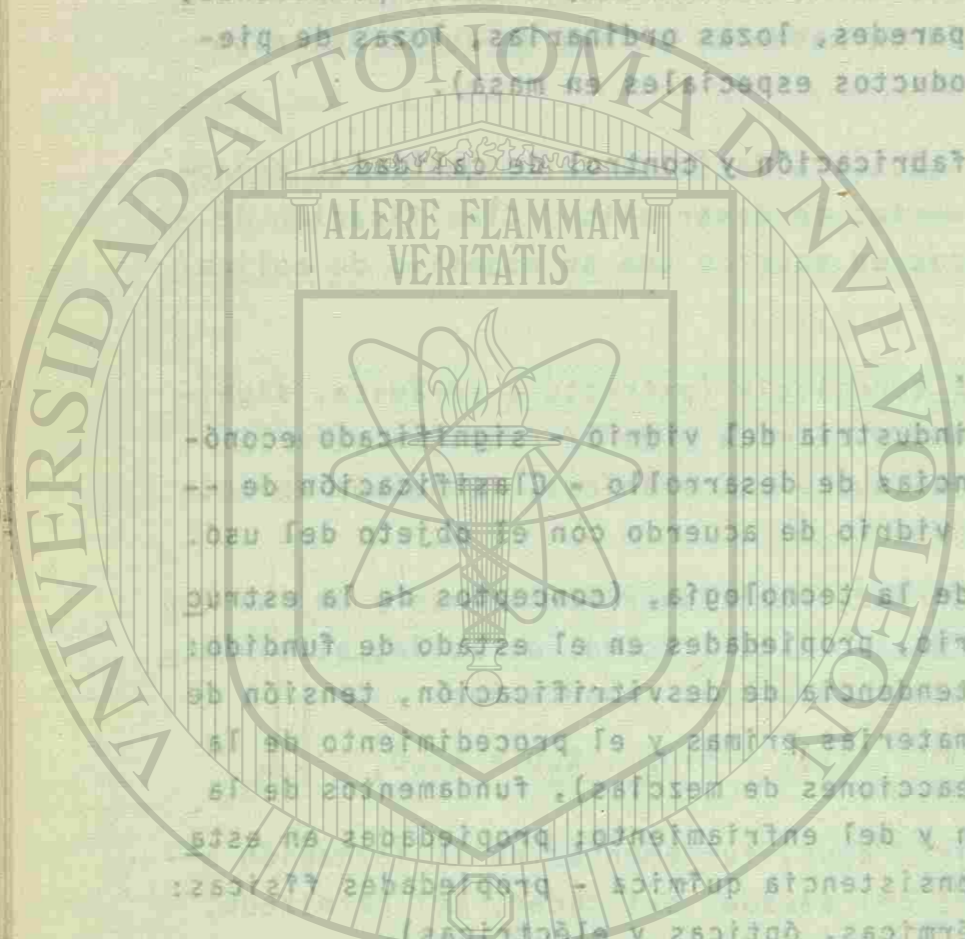
8.2. - Ramas de la industria del vidrio - significado econó-  
mico y tendencias de desarrollo - clasificación de  
productos de vidrio de acuerdo con el objeto del uso.

8.3. - Fundamentos de la tecnología. (Conceptos de la estruc-  
tura del vidrio, propiedades en el estado de fundido:  
viscosidad, tendencia de desvitrificación, tensión de  
superficie, materias primas y el procedimiento de la  
fundición (reacciones de mezclas), fundamentos de la  
configuración y del entramado; propiedades en esta-  
do firme: consistencia dinámica - propiedades físicas:  
mecánicas, térmicas, ópticas y eléctricas).

8.4. - Tecnologías de la producción para vidrio soplado o  
huevo (botellar, mezclar, encajar, fundir en hornos -  
de crisoles, configuración, soplar, prensar, centrifug-  
gar, enfriar, tratamiento posterior).

Vidrio plano: (construcción de hornos de cups para  
fundir el vidrio, fundir, modelar, estirar, aplamar,  
enfriar, tratamientos posteriores).

Vidrio óptico. FIBRAS DE VIDRIO.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

8.5.- Cerámica de vidrio (estructuración y propiedades de  
las materias cerámicas de vidrio, producción).

8.6.- Esmaltes (Definición, finalidad, estructura y propie-  
dades, producción y aplicación de fritas de esmalte).

9.- Colección de voces gúfa (o: palabras de gúfa - la T.)

Veá observaciones en la colección de hojas.

Situación Noviembre 1977.

1. La estructuración de acuerdo con ti-  
pos de aglutinantes, estructura atómica, enlaces mezclados,  
electronegatividad, estructuras de óxido, estructuras de  
silicatos y oxígeno de empaquetadura, aluminatos, Ca Ti O3,  
ilmenita, etc., y otros tipos elementales.

2. Energías reticulares, efectos de repulsión, ciclo de BORN-  
HABER, cuerpos sólidos no-cristalinos, materiales de poli-  
mer en condición glassada (o vítreas - la T.).

3. Enseñanza del orden erróneo: faltas de puntos, la enseñanza  
del desplazamiento, límites del grano, inclusiones, poros.

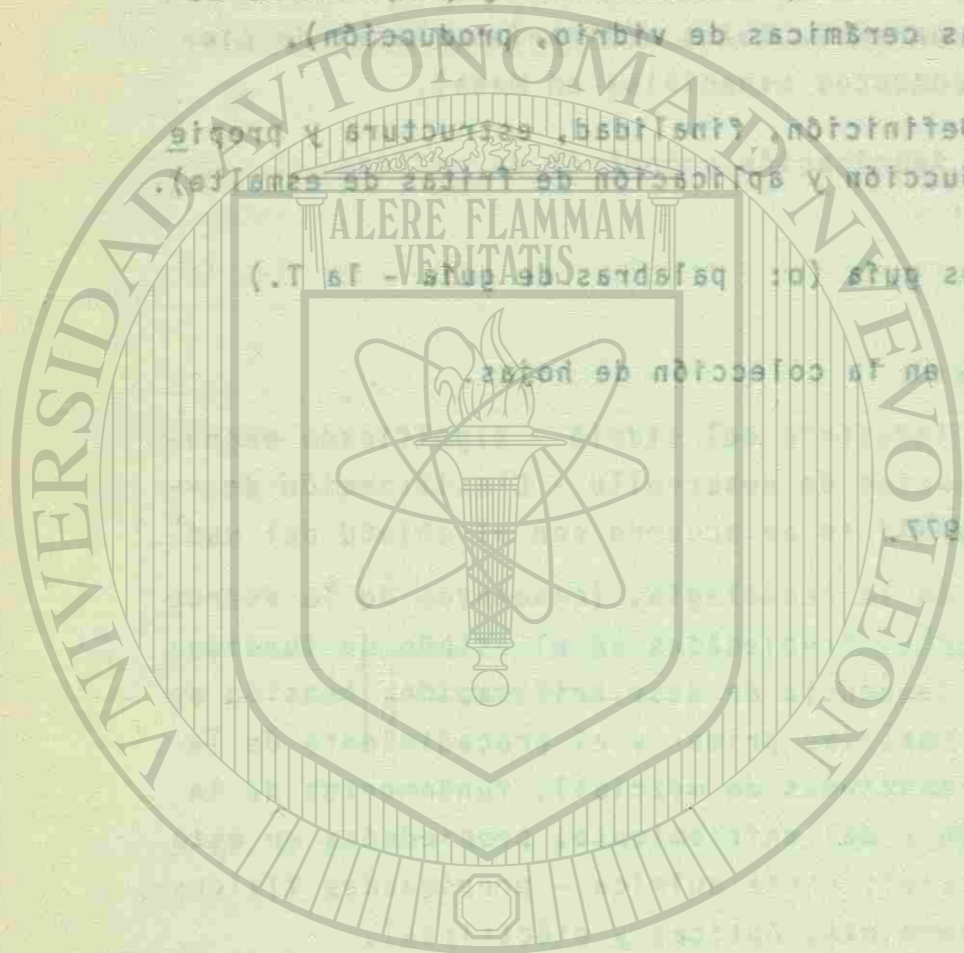
4. Superficies, planos de deslindamiento o de limitación, efec-  
tos de curvatura: Presión de vapor, solubilidad, concentra-  
ción de lugares vacíos, efectos estructurales en relación a  
ángulos marginales como "dihedrales" y de mojado, <sup>®</sup> bases de  
bles plásticas.

5. Efectos de transportación: Difusión - las Leyes de FICK, -  
convexión, reacciones de cuerpos sólidos: Estructuraciones  
de recristalización y del crecimiento de granos, cinética -  
homogénea, reacciones heterogéneas, sintetización - teoría  
de EYRING.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

1. W 7800 "La estructuración y las propiedades de materias primas anorgánicas". NEWTONIANA.
2. Profr. Dr. Hennicke.
- 3.- 3 V. de dimensiones de transportación.
- 4.- 8. Propiedades eléctricas: Teoría de la conducción eléctrica - semiconductores - conductividad de materias de trabajo.
- 5.- Ante-Diploma. - substancias orgánicas de trabajo. Propiedades fundamentales di-eléctricas: Descarga - DK - tg  $\delta$  - sele tricidad ferrosa - piezoelectricidad.
7. 1. La estructuración de grupos de materias de acuerdo con tipos de aglutinantes, estructura atómica, enlaces mezclados, electronegatividad, estructuras de óxido, estructuras de silicatos y oxígeno de empaquetadura, aluminatos, Ca Ti O<sub>3</sub>, ilmenita, etc., y otros tipos elementales.
2. Energías reticulares, efectos de repulsión, ciclo de BORN-HABER, cuerpos sólidos no-cristalinos, materiales de polimer en condición glaseada (o vitrea - la T.).
3. Enseñanza del orden erróneo: faltas de puntos, la enseñanza del desplazamiento, límites del grano, inclusiones, poros.
4. Superficies, planos de deslindamiento o de limitación, efectos de curvatura: Presión de vapor, solubilidad, concentración de lugares vacíos, efectos estructurales en relación a ángulos marginales como "dihedrales" y de mojado, capas dobles eléctricas.
5. Efectos de transportación: Difusión - las Leyes de FICK, - convexión, reacciones de cuerpos sólidos: Estructuraciones de recristalización y del crecimiento de granos, cinética - homogénea, reacciones heterogéneas, sintetización - teoría de EYRING.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

1. W 7800 "La estructura y las propiedades de las materias pri-  
mas anorgánicas".

2. Prof. Dr. Hennicke

3. V - 3 -

4. - -

5. - Ante-Diploma

6. - -

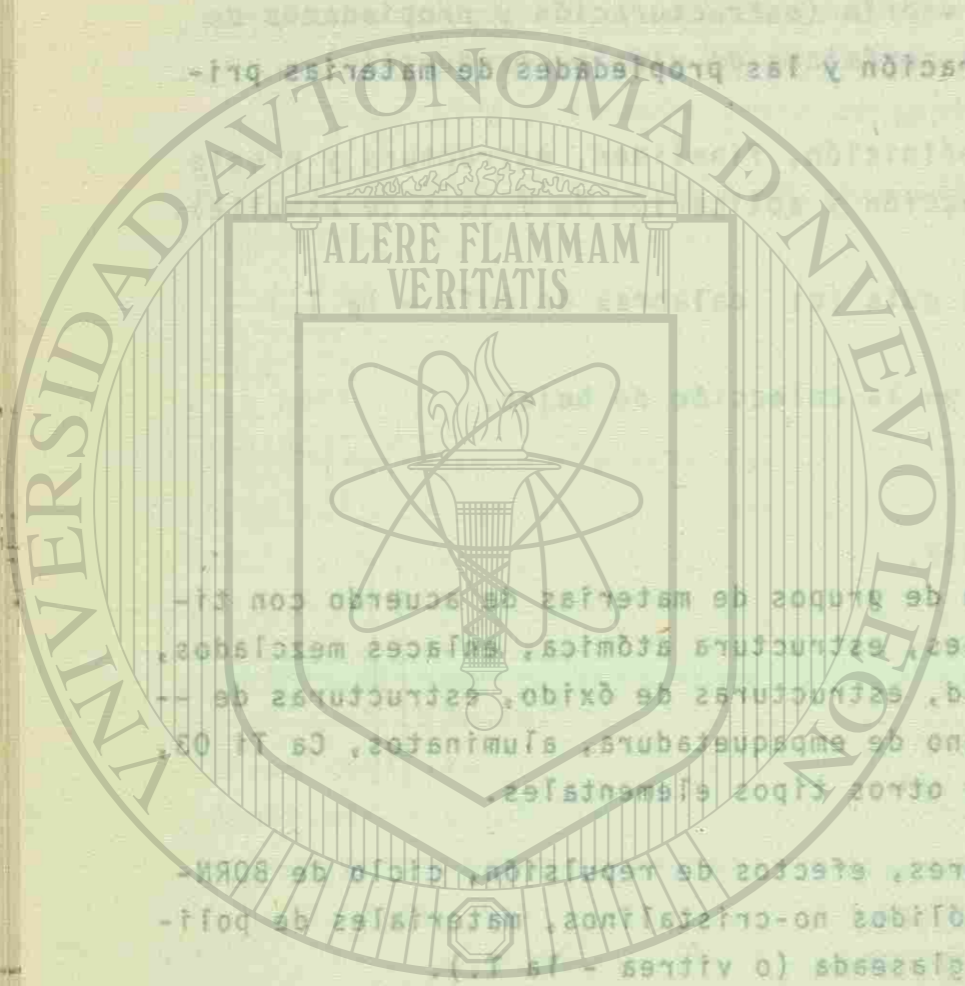
7. 1. La estructura de grupos de materias de acuerdo con el  
pos de aglutinantes, estructura atómica, enlaces mezclados,  
electronegatividad, estructuras de óxido, estructuras de  
silicatos y óxigeno de empujatura, aluminatos, Ca Ti Os  
elementales, etc., y otros tipos elementales

2. Energías reticulares, efectos de resolución, efecto de BORN-  
HABER, cuerpos sólidos no-cristalinos, materiales de post-  
mer en condición glassada (o vitrea - la T.)

3. Enseñanza del orden atómico: fallas de puntos, la enseñanza  
del desplazamiento, límites del grano, inclusiones, poros.

4. Superficies, planes de deslizamiento o de fractura, efectos  
los de curvatura: Presión de vapor, solubilidad, concentrac  
ción de lugares vacíos, efectos estructurales en relación a  
ángulos marginales como "dihedros" y de mojado, capas de  
las eléctricas

5. Efectos de transporte: Difusión - las leyes de FICK, -  
convención, reacciones de cuerpos sólidos: Estructuras  
de recristalización y del crecimiento de granos, cinética -  
homogénea, reacciones heterogéneas, síntesis - teoría  
de Eyring.



CONTENIDO DE LAS LECTURAS

6. Propiedades mecánicas: Elasticidad - anelasticidad - -  
solidez: Plasticidad - fragilidad - mecánica de roturas.  
Visco-elasticidad - reología - plasticidad - modelos --  
fluides no-NEWTONIANA.
- 2.- Prof. Dr. Ing. K. J. Leers
7. Propiedades térmicas: Calor especial - expansión térmica  
conductibilidad térmica - leyes aditivos al tratarse  
de dimensiones de transportación.
- 4.- Introducción (lectura) para estudiantes ante el pre-examen  
8. Propiedades eléctricas: Teoría de la conducción eléctrica -  
semiconductores - conductibilidad de materias de tra-  
bajo NAW - sustancias orgánicas de trabajo. Propiedades  
fundamentales di-eléctricas: Descarga - DK - tg d - elec-  
tricidad ferrosa - piezoelectricidad.
9. Comportamiento magnético de las sustancias de trabajo: -  
metales en relación a ferritas - comportamiento magnético  
duro y suave, supraconductibilidad.
10. El efecto de rayos electromagnéticos y corpusculares so-  
bre sustancias no metálicas. Comportamiento óptico de -  
sustancias, valencia cromática, corrosión en NAW.
2. La definición de directivas en los procedimientos de la  
8.- "SCRIPT" (comillas de la T.; escritura, composición, etc.).
- 9.- Kingery, W.D.: Introduction to Ceramics. - Normas para los  
Salmang-Scholze: Die Physikal, und Chem. Grundlagen der Kera-  
Shatt, W.: Einführung in die Werkstoffwissenschaften.  
Guym A.G.: Introduction to Materials Science.  
Wyatt-Dew-Hughes: Metals, Ceramics and Polymers.
3. La examinación de materias primas:  
Procedimientos químicos - La aplicación de procedimientos  
analíticos tanto por medio del análisis como por medios -  
modernos.
4. Análisis de minerales y estructuras para la valorización  
de materias orgánicas no-ferrosas.
5. Procedimientos analíticos del grano.
6. Averiguación de la densidad y la porosidad.

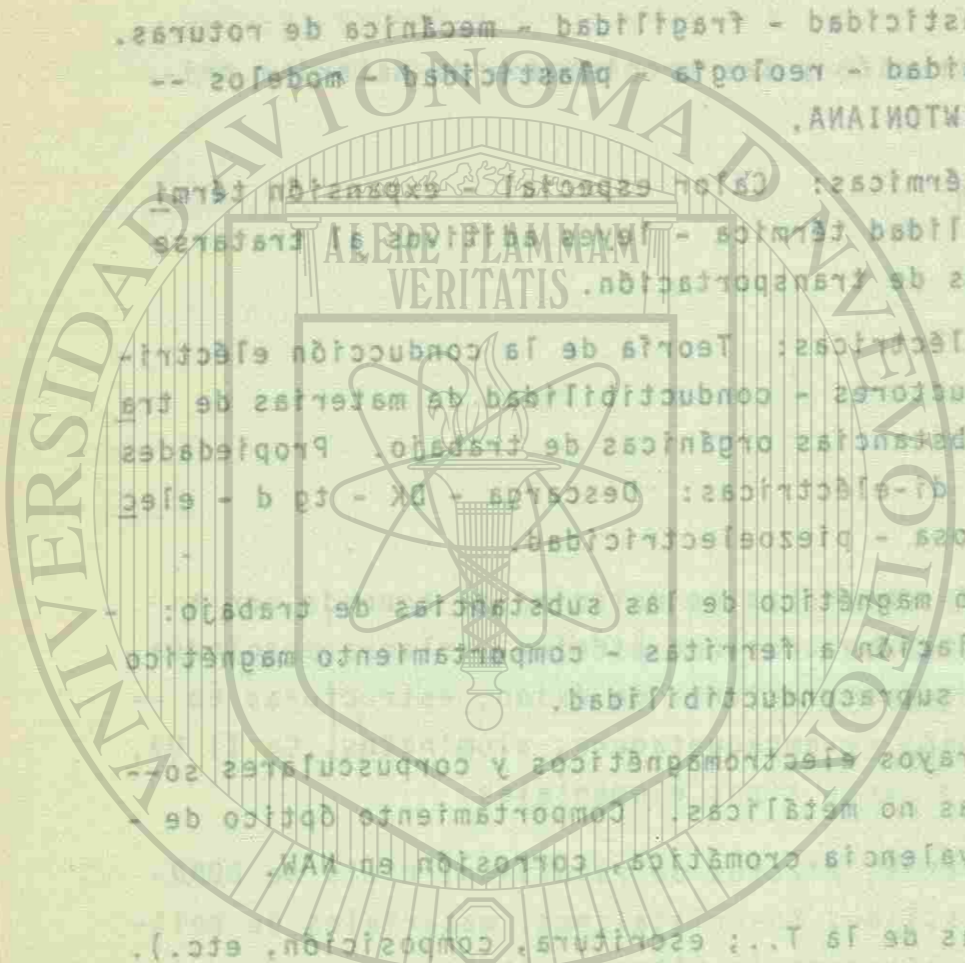
Situación: Noviembre de 1977.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

- 6. Propiedades mecánicas: Elasticidad - anelasticidad - solidez: Plasticidad - fragilidad - mecánica de roturas. Visko-elasticidad - reología - plasticidad - modelos - fluidos no-NEWTONIANA.
- 7. Propiedades térmicas: Capacidad calorífica - expansión térmica - conductividad térmica - leyes de Fourier - tratamiento de dimensiones de transporte.
- 8. Propiedades eléctricas: Teoría de la conducción eléctrica - semiconductores - conductividad de materias de trabajo - sustancias orgánicas de trabajo. Propiedades fundamentales de eléctricas: Descarga - DK - tg d - electricidad ferrosa - piezoeléctricidad.
- 9. Comportamiento magnético de las sustancias de trabajo: metales en relación a ferritas - comportamiento magnético duro y suave, superconductividad.
- 10. El efecto de rayos electromagnéticos y corpusculares sobre sustancias no metálicas. Comportamiento óptico de sustancias, valencia cromática, corrosión en NAW.
- 8. - "SCRIPT" (comillas de la T. . . ; escritura, composición, etc.).
- 9. - Kingery, W.D.: Introduction to Ceramics. Salinas-Schöler: Die Physik, und Chem. Grundlagen der Keram. Shatt, W.: Einführung in die Werkstoffwissenschaften. Guym A.G.: Introduction to Materials Science. Wylet Dew-Hughes: Metals, Ceramics and Polymers.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

- 1.- W 7801/S7801 " Introducción en la investigación de las sustancias de materias primas anorgánicas no férreas". la coacción - Comportamientos en la fundición).
- 2.- Profr. Dr. Ing. K. J. Leers. 8.- Panorama acerca de las posibilidades de definición de
- 3.- 1 V. cifras indicativas mecánicas:
- 4.- Introducción (lectura) para estudiantes ante el pre-examen exclusivamente acerca de piedras y tierras.
- 5.- -- 9.- Procedimientos dinámicos para la valorización del comportamiento de sólidos.
- 6.- -- 10.- Aplicación de procedimientos de exámenes extensos de
- 7. 1. Introducción acerca del sentido y del objetivo de la investigación de materias primas:
  - 11 - Procedimientos termo-físicos de la examinación: Las constantes de las materias - Las cifras indicativas de las materias - La transferencia a la aplicación práctica - Origen y procedimientos de examinación.
  - 12 - Procedimientos termo-químicos de examinación
- 2. La definición de directivas en los procedimientos de la examinación:
  - 8.- Colección de normas técnicas
  - 9.- Normas de procedimientos de examinación - Normas para los requerimientos de calidad - Normas alemanas e internacionales - El origen de las normas.
- 3. La examinación de materias primas:
  - Procedimientos químicos - La aplicación de procedimientos analíticos tanto por medio del análisis como por medios modernos.
- 4. Análisis de minerales y estructuras para la valorización de materias anorgánicas no-férreas.
- 5. Procedimientos analíticos del grano.
- 6. Averiguación de la densidad y de la porosidad.



CONTENIDO DE LAS LECTURAS

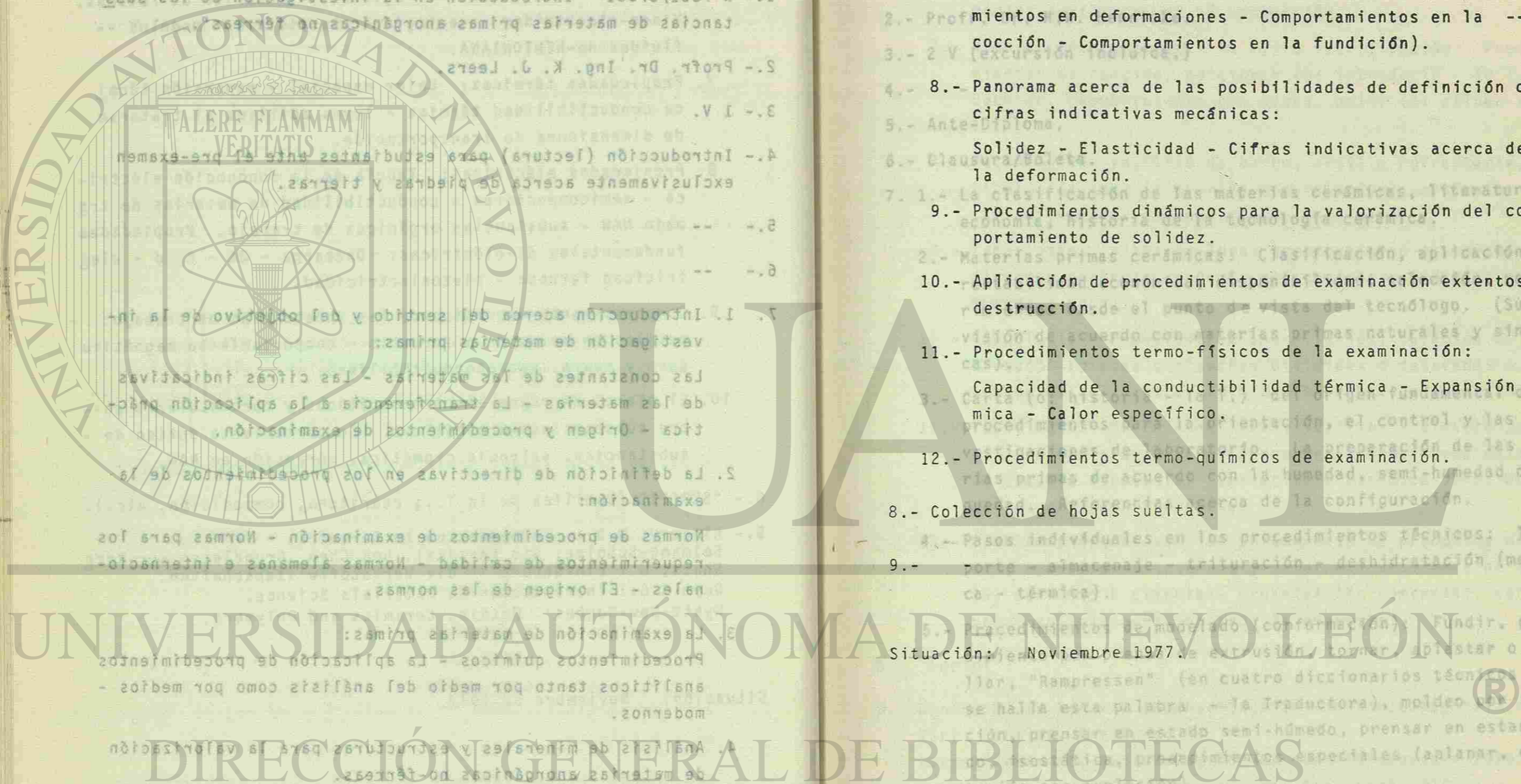
1.- Introducción "Introducción en la investigación de las propiedades mecánicas de las materias primas cerámicas en tierra".  
 2.- Prof. Dr. Ing. K. J. Leers.  
 3.- I. V. de la Universidad Autónoma de León.  
 4.- Introducción (lectura) para estudiantes ante el pre-examen exclusivamente acerca de piedras y tierras.  
 5.- Introducción acerca del sentido y del objetivo de la investigación de materias primas.  
 6.- Las constantes de las materias - Las cifras indicativas de las materias - La transferencia a la aplicación práctica - Origen y procedimientos de examinación.  
 7.- La definición de directivas en los procedimientos de la examinación.  
 8.- Normas de procedimientos de examinación - Normas para los requerimientos de calidad - Normas alemanas e internacionales - El origen de las normas.  
 9.- La examinación de materias primas: Procedimientos físicos - La aplicación de procedimientos analíticos tanto por medio del análisis como por medios modernos.  
 10.- Análisis de minerales y estructuras para la valorización de materias primas cerámicas en tierra.  
 11.- Procedimientos analíticos del grano.  
 12.- Aversión de la densidad y de la porosidad.

CONTENIDO DE LECTURAS

ANEXO A-9

1.- 7.- Valorización de materias primas cerámicas (comportamientos en deformaciones - Comportamientos en la cocción - Comportamientos en la fundición).  
 2.- Prof.  
 3.- 2 V.  
 4.- 8.- Panorama acerca de las posibilidades de definición de cifras indicativas mecánicas:  
 5.- Ante-Diploma,  
 6.- Clausura/Boleta.  
 7. 1.4 La clasificación de las materias primas cerámicas.  
 9.- Procedimientos dinámicos para la valorización del comportamiento de solidez.  
 10.- Aplicación de procedimientos de examinación extensos de destrucción.  
 11.- Procedimientos termo-físicos de la examinación:  
 Capacidad de la conductibilidad térmica - Expansión térmica - Calor específico.  
 12.- Procedimientos termo-químicos de examinación.  
 8.- Colección de hojas sueltas.  
 9.- Pasos individuales en los procedimientos técnicos: Trans-

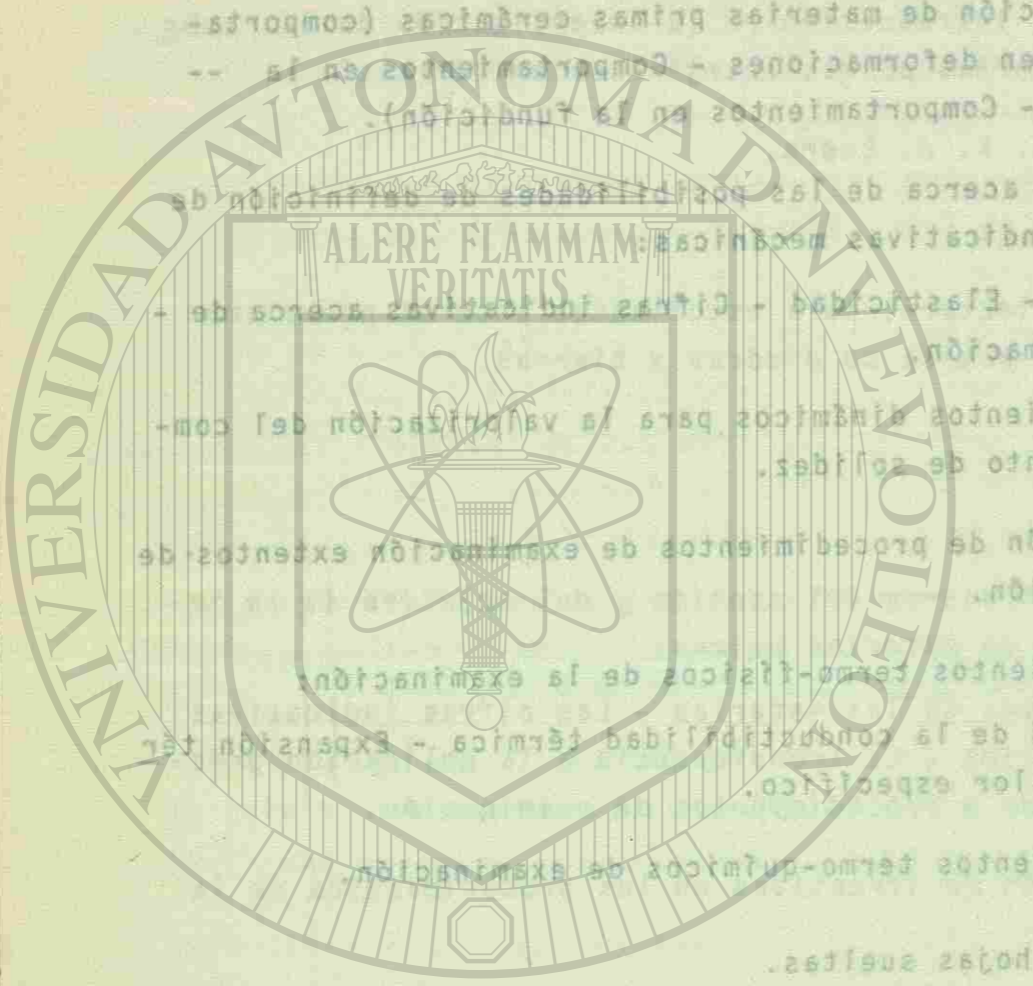
Situación: Noviembre 1977.



CONTENIDO DE LECTURAS

- 6.- Secado - cocción o combustión: Fundamentos, tecnología.
- 1.- "Tecnología de la Cerámica" W 7802.
- 2.- Profr. Dr. H.W. Hennicke.
- 3.- 2 V (excursión incluida.) - la T.) o vitrificación: Procedimientos de cocción, adicionar (o: introducir - la T.) - decorar, recubrimiento con capas, pulir (o: afinar - la T.)
- 4.- -
- 5.- Ante-Diploma.
- 6.- Clausura/Boleta. vajillas de barro, arcilla refractaria, arcilla refractaria.
7. 1.- La clasificación de las materias cerámicas, literatura, economía, historia de la tecnología cerámica.
- 2.- Materias primas cerámicas: Clasificación, aplicación, rentabilidad económica, disponibilidad, selección, requerimientos desde el punto de vista del tecnólogo. (Subdivisión de acuerdo con materias primas naturales y sintéticas.)
- 3.- Carta (o: historia - la T.) del origen fundamental de los procedimientos para la orientación, el control y las investigaciones de laboratorio. La preparación de las materias primas de acuerdo con la humedad, semi-humedad o sequedad. Referencias acerca de la configuración.
- 4.- Pasos individuales en los procedimientos técnicos: Transporte - almacenaje - trituración - deshidratación (mecánica - térmica). clientes, organización comercial, servicio al cliente.
- 5.- Procedimientos de modelado (conformación): Fundir, procedimiento por prensa de extrusión, tornar, aplastar o magullar, "Rampressen" (en cuatro diccionarios técnicos no - "Scripta")
- 9.- Handise halla esta palabra - la Traductora), moldeo por inyección, prensar en estado semi-húmedo, prensar en estado seco, isostática, procedimientos especiales (aplanar, compactación por explosión). "ics", Mac Graw Hill 1970. Hinz, W. : "Silikate", Band 2, VEB-Verlag für Bauwesen 1970.. "Technologie der Feinkeramik" (Autorenkollektiv) VEB-Verlag für Grundstoffindustrie, 3. Aufl. 1974.

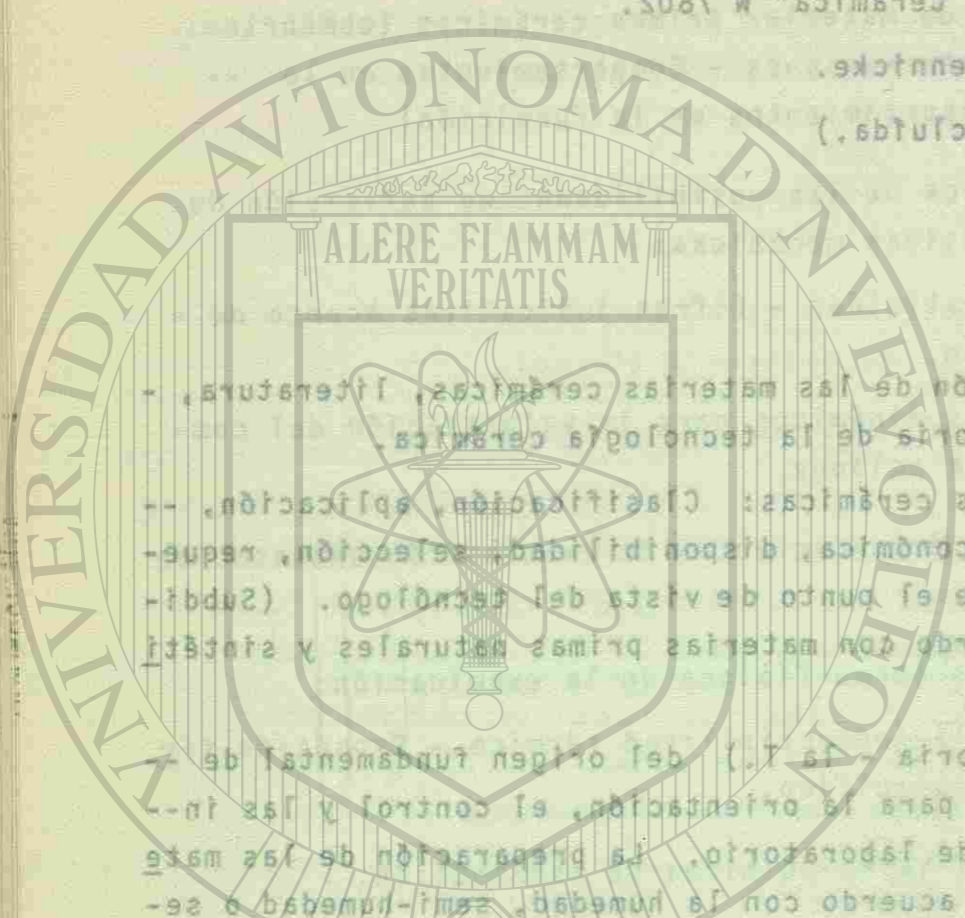
Situación: Noviembre de 1977.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LECTURAS

- 1.- "Tecnología de la Cerámica" W 7802.
- 2.- Prof. Dr. H.W. Henricke.
- 3.- 2 V (excursión incluida).
- 4.-
- 5.- Ante-Diploma.
- 6.- Clausura/Boleta.
- 7. I.- La clasificación de las materias cerámicas, literatura, economía, historia de la tecnología cerámica.
- II.- Materias primas cerámicas: Clasificación, aplicación, rentabilidad económica, disponibilidad, selección, reducción de costos (Subtítulos: (Subtítulos) desde el punto de vista del tecnólogo, visión de acuerdo con materias primas naturales y sintéticas).
- 3.- Carta (o: historia - la T.) del origen fundamental de procedimientos para la orientación, el control y las investigaciones de laboratorio, la preparación de las materias primas de acuerdo con la humedad, semi-humedad o sequedad. Referencias acerca de la construcción.
- 4.- Pasos individuales en los procedimientos técnicos: Transporte - almacenamiento - trituración - deshidratación (mecánica - térmica).
- 5.- Procedimientos de modelado (conformación), fundición, laminado por prensa de extrusión, tornear, aplastar o mado (en cuatro diccionarios técnicos no se halla esta palabra - la traductora), moldear por inyección, prensar en estado semi-húmedo, prensar en estado compacto, procedimientos especiales (aplanar, compactación por explosión).



CONTENIDO DE LECTURAS

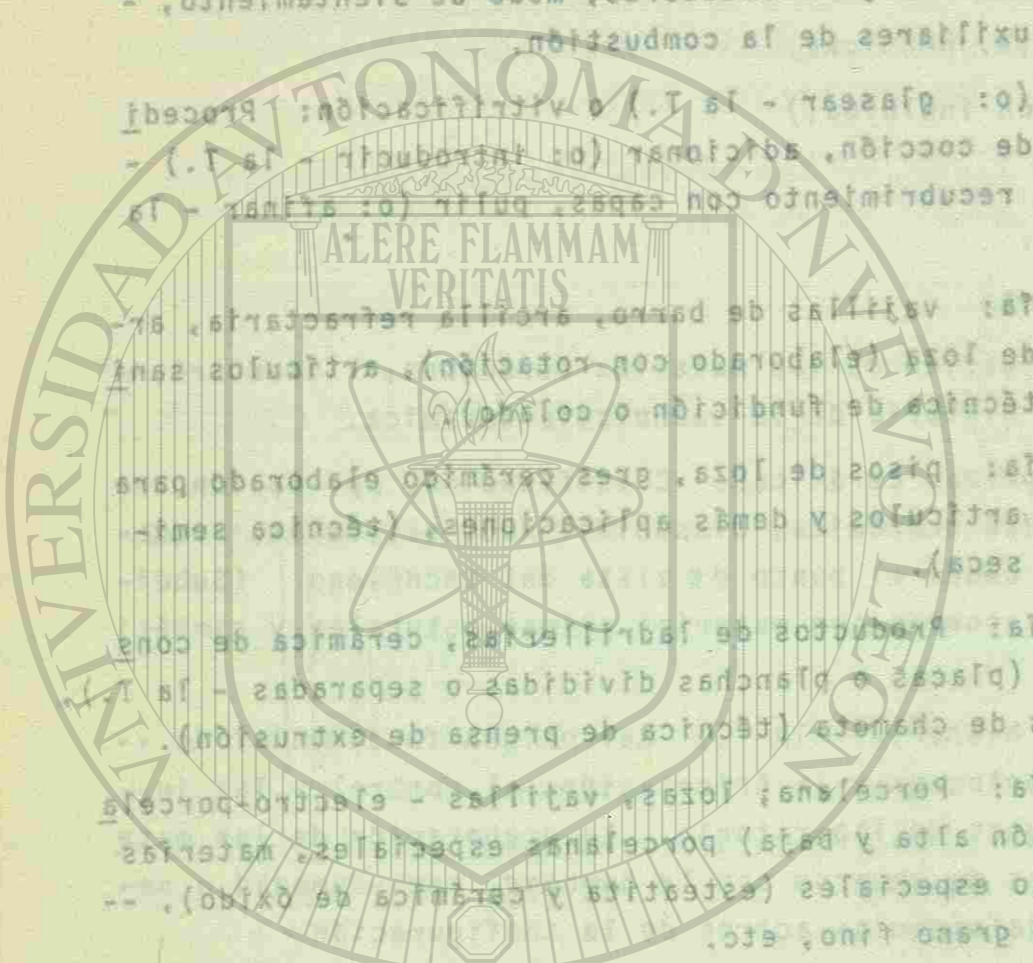
- 6.- Secado - cochura o combustión: Fundamentos, tecnología, tipos de hornos y de secadores, modo de sientamiento, - medios auxiliares de la combustión.
- 7.- Vidriar (o: glasear - la T.) o vitrificación: Procedimientos de cocción, adicionar (o: introducir - la T.) - decorar, recubrimiento con capas, pulir (o: afinar - la T.).
- 8.- Tecnología: vajillas de barro, arcilla refractaria, artículos de loza (elaborado con rotación), artículos sanitarios (técnica de fundición o colado).
- 9.- Tecnología: pisos de loza, gres cerámico elaborado para diversos artículos y demás aplicaciones, (técnica semi-húmeda y seca).
- 10.- Tecnología: Productos de ladrillerías, cerámica de construcción (placas o planchas divididas o separadas - la T.), artículos de chamota (técnica de prensa de extrusión).
- 11.- Tecnología: Porcelana; lozas, vajillas - electro-porcelana (tensión alta y baja), porcelanas especiales, materias de trabajo especiales (esteatita y cerámica de óxido), -- muelas de grano fino, etc.
- 12.- Problemas organizatorios de empresas de productos cerámicos, operaciones internas y externas, problemas de mercado, servicio a clientes, organización comercial, servicio para reclamaciones, control de empresas.
- 8.- "Script".
- 9.- Handbuch der Keramik (Nachschlagewerk in Einzelkapiteln). Verl. Schmidt, Freiburg. Haase "Keramik", VEB-Verlag für Grundstoffindustrie 1970. Norton, F.H.: "Fine Ceramics", Mac Graw Hill 1970. Hinz, W. : "Silikate", Band 2, VEB-Verlag für Bauwesen 1970. "Technologie der Feinkeramik" (Autorenkollektiv) VEB-Verlag für Grundstoffindustrie, 3. Aufl. 1974.

Situación: Noviembre de 1977.

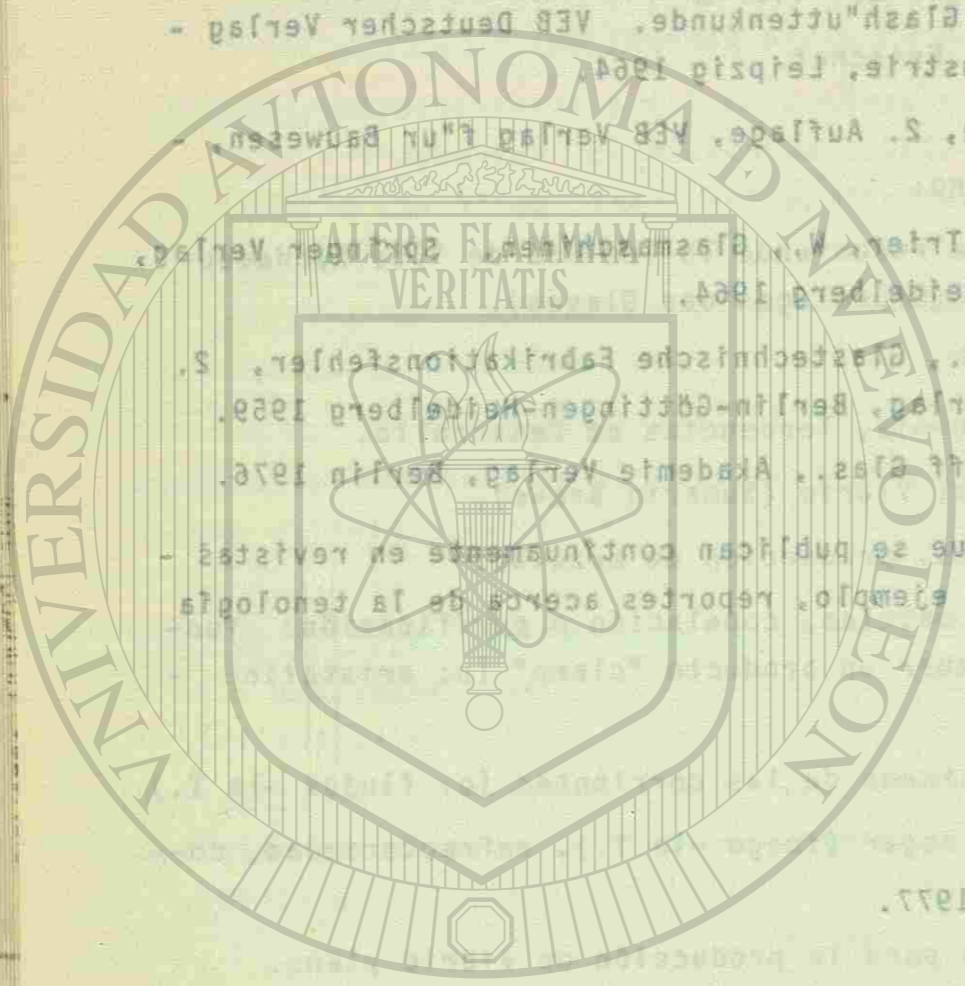
CONTENIDO DE LECTURAS

- 1.- S 7803 "Tecnología del vidrio"
  - 2.- Prof. Dr. G. H. Frischat.
  - 3.- 2 V.
  - 4.- Semestre de verano.
  - 5.- Ante-Diploma -se recomienda la lectura de "Los Fundamentos del vidrio" (Grundlagen des Glases).
  - 6.- Jansen-Marwedel, H., Glastechnische Fabrikationsfehler, 2. Aufl. Springer Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1959.
  7. 1.- Historia, Economía, Tendencias de Desarrollo.  
2.- Fundamentos del Vidrio (Sumario Breve).
  - 3.- Materias primas, producción de mezclas.
  - 4.- Reacciones de mezclas, copelación o purificación: fundir hasta obtener un producto "claro" (o: cristalino -la T.)
  - 5.- Hornos, condiciones de las corrientes (o: flujos -la T.)
  - 6.- Calefacción y hogar (fuego -la T.), refractariedad, corrosión.
  - 7.- Procedimientos para la producción de vidrio plano.
  - 8.- Procedimientos para la producción de vidrio hueco.
  - 9.- Procedimientos para la producción de tubos y varas (o: barras -la T.), producción de fibras de vidrio.
  - 10.- Enfriamiento del vidrio, programas de enfriamiento.
  - 11.- Reo afinación del vidrio, deficiencias en el vidrio.
  - 12.- Aplicaciones del vidrio.
- 8.- Colección de palabras consistiendo de designaciones abreviadas.

- 6.- Secado - coctura o combustión: Fundamentos, tecnologías, tipos de hornos y de secadores, modo de funcionamiento, medios auxiliares de la combustión.
  - 7.- Vidrio (o: Giaser) - la T. o vitrificacón: Procedimientos de coctura, coctura (o: fundición) decorativa, recubrimiento con esmaltes, pintura (o: esmalte).
  - 8.- Tecnología: vajillas de barro, vajillas refractarias, artículos de loza (elaborado con rotación), artículos sanitarios (técnica de fundición o colado).
  - 9.- Tecnología: Pisos de loza, esmaltes elaborados para diversos artículos y demás aplicaciones, técnicas sanitarias (húmeda y seca).
  - 10.- Tecnología: Productos de labrillerías, cerámicas de construcción (placas o planchas divididas o separadas - la T.), artículos de cámara (técnica de prensa de extrusión).
  - 11.- Tecnología: Porcelanas; lozas, vajillas - electro-porcelanas (tensión alta y baja) porcelanas especiales, materias de trabajo especiales (estatuas y cerámicas de óxido), muestras de granito fino, etc.
  - 12.- Problemas organizatorios de empresas de productos cerámicos, operaciones internas y externas, problemas de mercado, servicio a clientes, organización comercial, servicio para reclamaciones, control de empresas.
- 9.- Handbuch der Keramik (Nachschlagewerk in Einzelkapiteln). Verl. Schmidt, Freiburg.
- Häsel, K. "Keramik". VEB-Verlag für Grundstoffindustrie 1970.
- Norton, F.H. "Fine Ceramics", Mac Graw Hill 1970.
- Hinz, W. "Silikate", Band 2, VEB-Verlag für Bauwesen 1970.
- "Technologie der Feinkeramik" (Autorenkollektiv) VEB-Verlag für Grundstoffindustrie, 3. Aufl. 1974.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



9. - Beyersdorfer, P., "Glas" u. "Kunstglas". VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1964.

8. - Hinz, W., Stilikate, 2. Auflage, VEB Verlag für Bauwesen Berlin 1971.

7. - Giegerich, W. und Trüben, W., Glasbau, 2. Auflage, VEB Verlag für Bauwesen Berlin-Görlitz-Heidelberg 1964.

6. - Gessen-Mrwebel, H., Glas-technische Fabrikationsfehler, 2. Aufl., Springer Verlag, Berlin-Görlitz-Heidelberg 1959.

5. - Kühne, K., Werkstoff Glas, Akademie Verlag, Berlin 1976.

Véanse artículos que se publican continuamente en revistas del ramo, como por ejemplo, reportes acerca de la tecnología del vidrio.

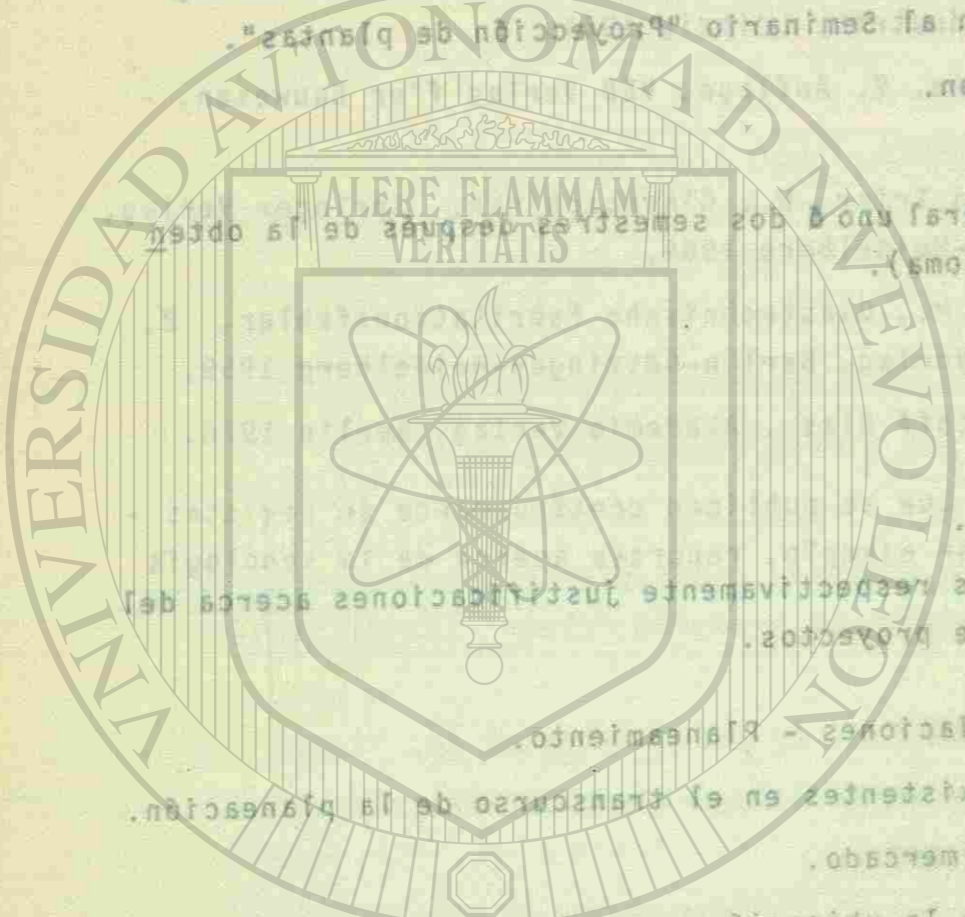
Situación: Noviembre 1977.

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

1. S 7804 Introducción al Seminario "Proyección de plantas".
2. Dr. Ing. P. Thormann.
3. 1 V 1 0.
4. 1 Semestre (en general uno o dos semestres después de la obtención del pre-diploma).
5. Pre-diploma.
6. Boleta.
7. 1. Introducción.
  - 1.1 Definiciones.
  - 1.2 Razonamientos respectivamente justificaciones acerca del desarrollo de proyectos.
2. Técnica de instalaciones - Planeamiento.
  - 2.1 Relaciones existentes en el transcurso de la planeación.
  - 2.2 Análisis del mercado.
  - 2.3 Definición de la ubicación.
    - 2.3.1 Fundamentos de las materias primas.
    - 2.3.2 Condición de medios de tráfico.
    - 2.3.3 Condiciones de energía.
    - 2.3.4 Mano de obra.
    - 2.3.5 Posibilidades de venta, calidad de los productos y rentabilidad.
  - 2.4 Selección de la tecnología y programa de producción.
  - 2.5 Plan de la ubicación.

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

- 1. 2.7804 Introducción al Seminario "Proyección de planes".
- 2. Dr. Ing. P. Thormann.
- 3. I. V. I. D.
- 4. I Semestre (en general) uno de los semestres después de la obtención del pre-diploma.
- 5. Pre-diploma.
- 6. Bofeta.
- 7. 1. Introducción.
  - 1.1. Definiciones.
  - 1.2. Razonamientos respectivamente justificaciones acerca del desarrollo de proyectos.
  - 2. Técnica de factaciones - Planamiento.
    - 2.1. Relaciones existentes en el transcurso de la planeación.
    - 2.2. Análisis del mercado.
    - 2.3. Definición de la ubicación.
      - 2.3.1. Fundamentos de las materias primas.
      - 2.3.2. Condición de medios de tráfico.
      - 2.3.3. Condiciones de energía.
      - 2.3.4. Mano de obra.
      - 2.3.5. Posibilidades de venta, calidad de los productos y rentabilidad.
      - 2.3.6. Selección de la tecnología y programa de producción.
      - 2.5. Plan de la ubicación.



CONTENIDO DE LECTURAS

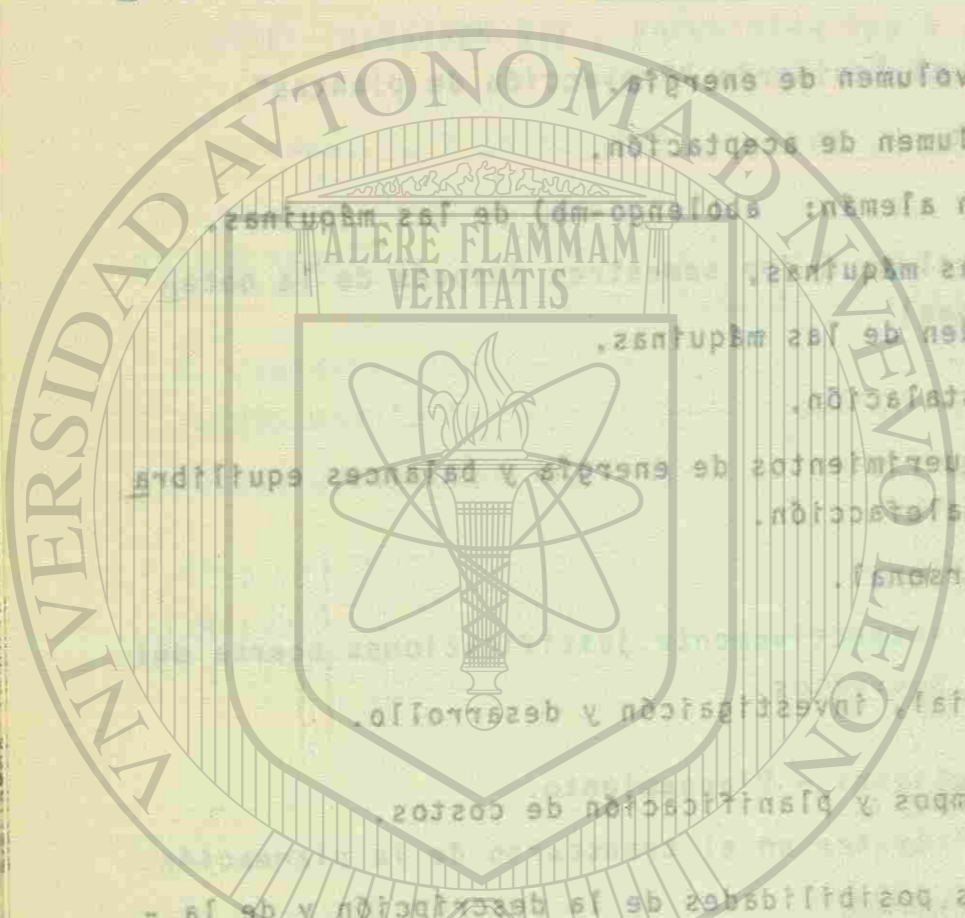
- 2.6 Carta (o: Historia - la T.) de origen de los procedimientos.
- 2.7 Cuadro del volumen de energía.
- 2.8 Plan del volumen de aceptación.
- 2.9 Origenes (en alemán: abolengo-mb) de las máquinas.
- 2.10 Lista de las máquinas, con el "practicum" fundamental.
- 2.11 Plan de orden de las máquinas.
- 2.12 Plan de instalación.
- 2.13 Plan de requerimientos de energía y balances equilibrados de la calefacción.
- 2.14 Lista de personal.
- 3. Control empresarial, investigación y desarrollo.
- 4. Programas de tiempos y planificación de costos.
- 5. Se intermediarán las posibilidades de la descripción y de la correlación y del aprovechamiento de materiales numéricos y documentos para el establecimiento de un determinado plan de trabajo. En determinadas escalas de la planeación se ejecutarán ensayos con apoyo en las empresas de la industria de la piedra y de tierras.
- 6. Procedimientos de examen para la determinación de la dureza y del desgaste.
- 7. Procedimientos de examen para la determinación de la superficie - metodología especial para la examinación de la resistencia a la abrasión (procedimiento BOENHEIM) (BOENHEIM-PROZEDUR) (PEI) - procedimiento acerca de desgastes profundos - procedimiento de desgaste con BOND y ZEISSEL.
- 8. Colección de hojas sueltas.
- 9. Situación: Noviembre 1977.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LECTURAS

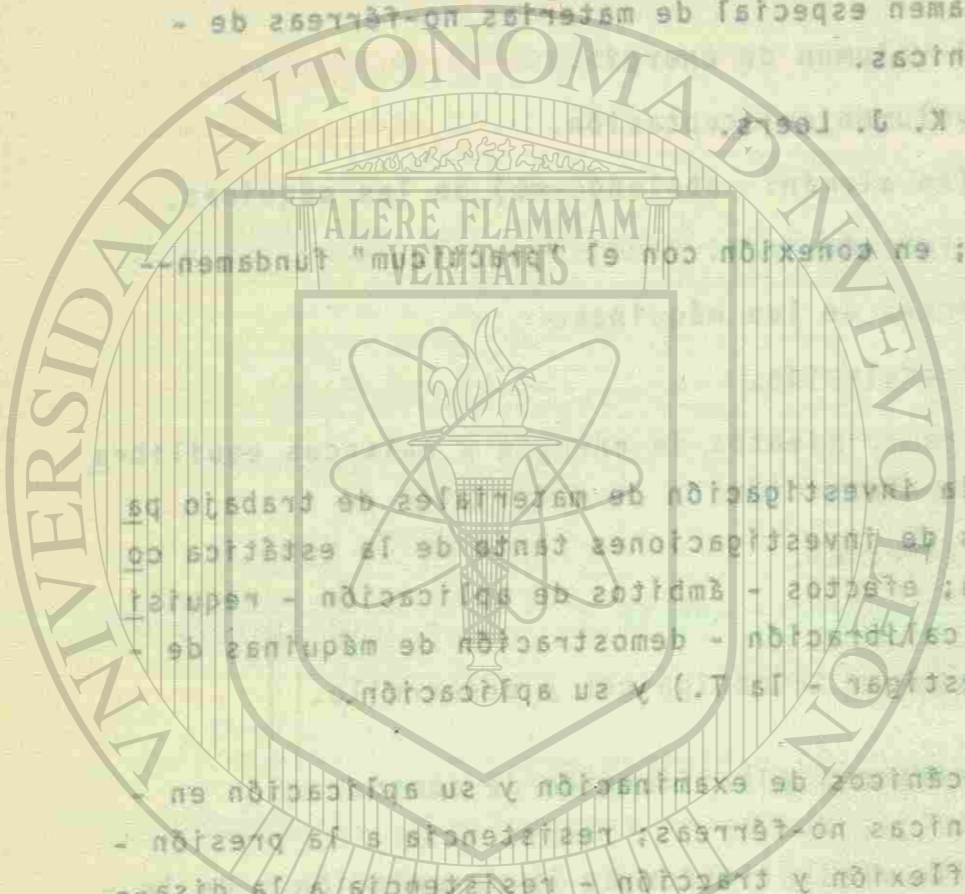
1. W 7806 / S 7805 Examen especial de materias no-férreas de - substancias anorgánicas.
2. RD Profr. Dr. Ing. K. J. Leers.
3. 2 V, 4 0.
4. De acuerdo con S/W; en conexión con el "practicum" fundamen-- tal W 7850.
5. Ante-diploma.
6. Coloquio/Boleta.
- 7.1. Maquinaria para la investigación de materiales de trabajo pa ra procedimientos de investigaciones tanto de la estática co mo de la dinámica; efectos - ámbitos de aplicación - requisi tos de calidad - calibración - demostración de máquinas de - examinar (o: investigar - la T.) y su aplicación.
2. Procedimientos mecánicos de examinación y su aplicación en - materiales anorgánicas no-férreas; resistencia a la presión - resistencia a la flexión y tracción - resistencia a la disa- sociación y al tiro - resistencia a golpes - al encogimiento bajo carga - demostración de las máquinas para procedimientos de la investigación.
3. Procedimientos de examinación para la determinación de la du- reza y del desgaste:  
Prueba de desgaste - metodología para la determinación de la superficie - metodología especial para la examinación de la - resistencia a la abrasión (procedimiento BOEHME, procedimien- to PEI) - procedimiento acerca de desgastes profundos - proce- dimientos de la conservación de acuerdo con BOND y ZEISSELión térmica - coeficientes de la permeabilidad al calor, - dem- ostración de diferentes procedimientos (métodos absolutos, ... métodos comparativos, procedimientos estacionarios, procedi- mientos no estacionarios).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LECTURAS

1. W 7808 \ 2 7805 Examen especial de materias no férreas de - sustancias anorgánicas.
2. RD Prof. Dr. Ing. K. J. Leitz.
3. Z V. 4. O. 1.
4. De acuerdo con SW; en conexión con el "Fundament" tal W 7850.
5. Ante-diploma.
6. Copolito/Bolita.
- 7.1. Madurante para la investigación de materiales de prueba de los procedimientos de investigación tanto de la estática como de la dinámica; ámbitos de aplicación - requisitos de calidad - calificación - demostración de máquinas de examinar (o: investigar - la T.) y su aplicación.
8. Procedimientos mecánicos de examen y su aplicación en materiales anorgánicos no férreos; resistencia a la presión - resistencia a la flexión y tracción - resistencia a la distorsión y al tiro - resistencia a golpes - al encogimiento bajo carga - demostración de las máquinas para procedimientos de la investigación.
9. Procedimientos de examen para la determinación de la dureza y del desgaste.
10. Prueba de desgaste - metodología para la determinación de la superficie - metodología especial para la examinación de la resistencia a la abrasión (procedimiento BOEHME, procedimiento TO PET) - procedimiento acerca de desgaste profundo - procedimientos de la conservación de acuerdo con BOND y ZEISS.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

4. Definición de la densidad:

Densidad bruta - Densidad neta - resistencia a sacudidas - grado de densidad - procedimiento de examinación de la porosidad (poros abiertos, poros cerrados, poros, a través de los cuales pasa la circulación, permeabilidad de gases, configuración de los poros, equipos para el conteo de poros).

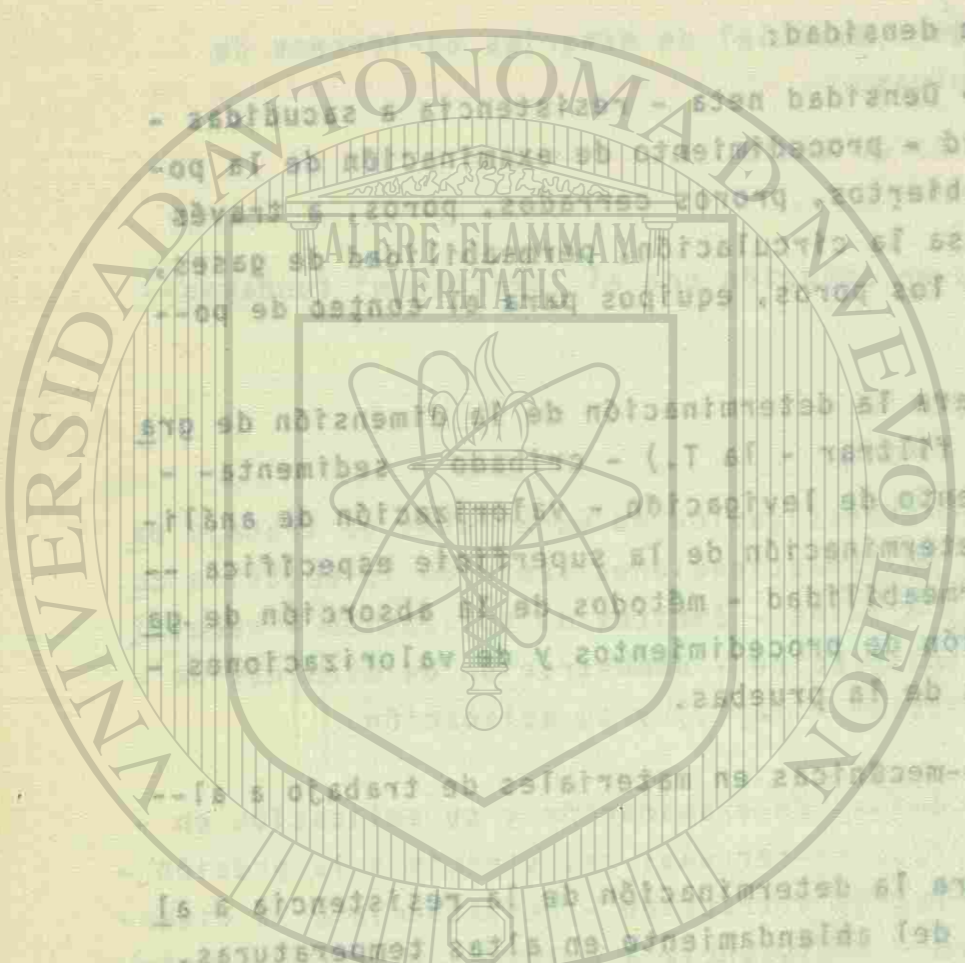
5. Procedimientos para la determinación de la dimensión de granos: cribar (o: filtrar - la T.) - cribado - sedimentación - procedimiento de levigación - valorización de análisis de grano - determinación de la superficie específica - métodos de la permeabilidad - métodos de la absorción de gases - demostración de procedimientos y de valorizaciones - de los resultados de la pruebas.

6. Propiedades termo-mecánicas en materiales de trabajo a altas temperaturas:  
Procedimientos para la determinación de la resistencia a altas temperaturas, del ablandamiento en altas temperaturas, de la licuación en altas temperaturas debajo de cargas tanto de tiro, presión y torción.

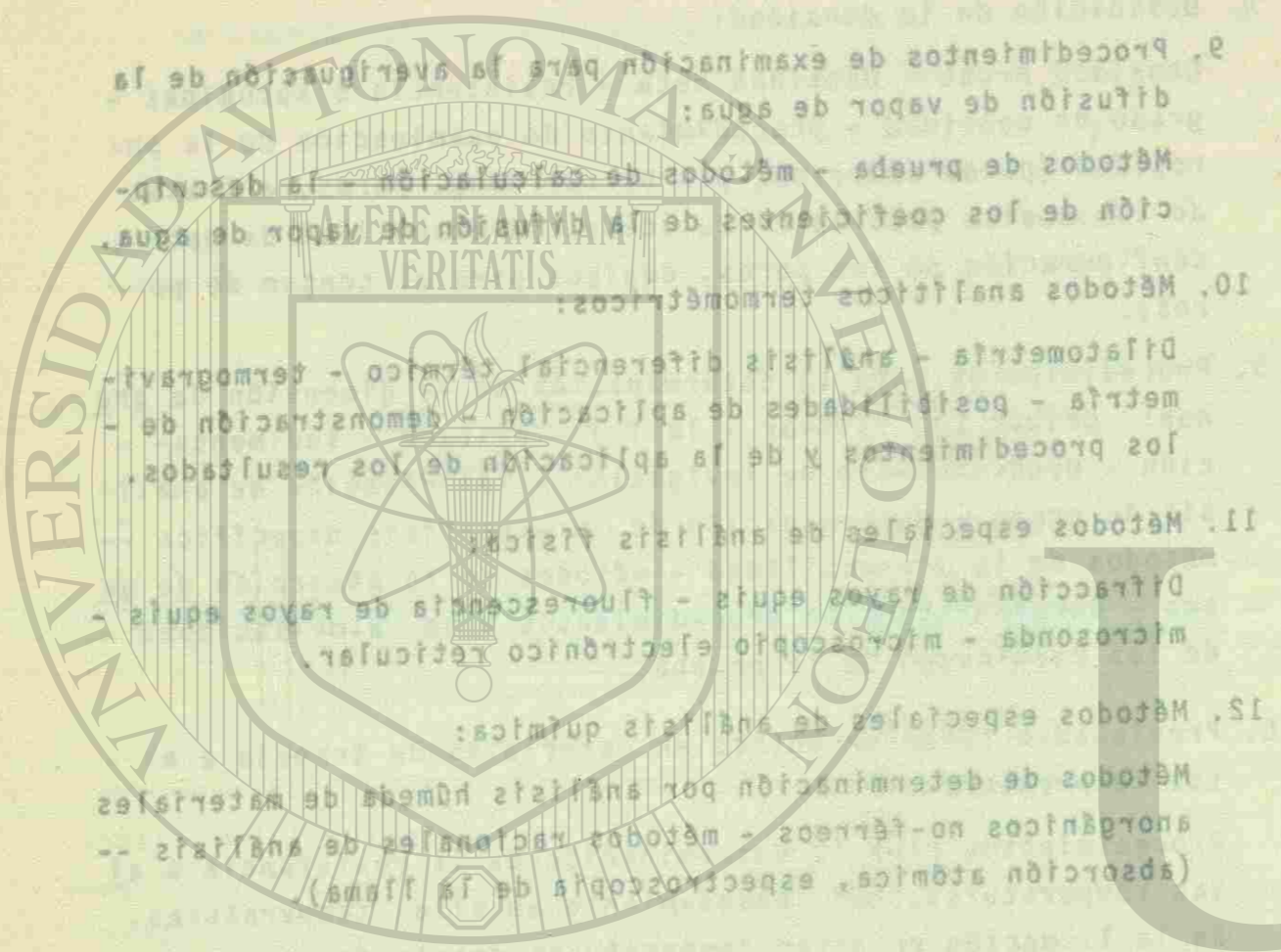
7. Procedimientos para la determinación del módulo de elasticidad y del módulo de la conformación, respectivamente deformación, debajo de diferentes tipos de carga; procedimientos dinámicos y estáticos.

8. Procedimientos para la determinación de la conductibilidad de calor en temperaturas normales y altas; coeficientes de la conductibilidad de calor - coeficientes de la transmisión térmica - coeficientes de la permeabilidad al calor, - demostración de diferentes procedimientos (métodos absolutos, - métodos comparativos, procedimientos estacionarios, procedimientos no estacionarios).





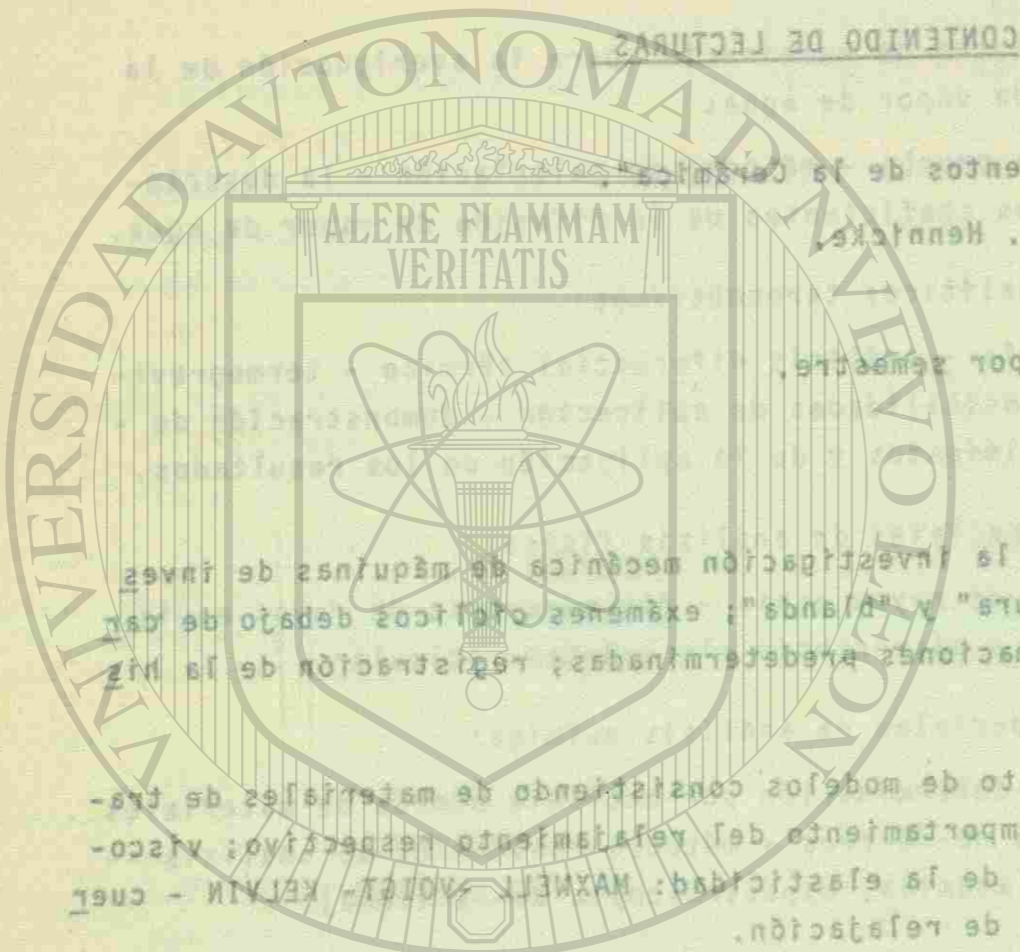
- 9. Procedimientos de examinación para la averiguación de la difusión de vapor de agua:
    - 1. Métodos de prueba - métodos de calculación - la descripción de los coeficientes de la difusión de vapor de agua.
    - 2. Profr. Dr. H.W. Bennicke.
    - 3. 10. Métodos analíticos termométricos:
      - 4. 1. Dilatometría - análisis diferencial térmico - termogravimetría - posibilidades de aplicación - demostración de los procedimientos y de la aplicación de los resultados.
      - 5. Ante-diploma.
      - 6.
      - 7. 11. Métodos especiales de análisis física:
        - 1. Aspectos de la investigación mecánica de máquinas de inversión.
        - 2. Difracción de rayos equis - fluorescencia de rayos equis - microsonda - microscopio electrónico reticular.
        - 3. 12. Métodos especiales de análisis química:
          - 1. Métodos de determinación por análisis húmeda de materiales anorgánicos no-férreos - métodos racionales de análisis (absorción atómica, espectroscopia de la llama).
          - 2. Aspectos de la investigación mecánica de máquinas de inversión.
          - 3. Aspectos de la investigación mecánica de máquinas de inversión.
8. "Skript" (comillas de la T.)
9. Instrucciones 9 partes documentos fundamentales de las prácticas.
  - 4. Aspectos de la mecánica de la fragilidad en el comportamiento de los materiales de trabajo.
- Situación: Noviembre 1977.
5. Comportamiento eléctrico de los materiales cerámicos, propiedades de los aislantes y los conductores.
6. La polarización eléctrica.
7. El número de la dieléctrica - procedimientos de medición en diferentes frecuencias.
8. Comportamiento ferro-eléctrico; conducción fría.



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LECTURAS

1. W 7808 "Fundamentos de la Cerámica".
2. Profr. Dr. H.W. Hennicke,
3. 1 V.
4. 1 hora-semana por semestre.
5. Ante-diploma.
6. -
7. 1. Aspectos de la investigación mecánica de máquinas de investigación "dura" y "blanda"; exámenes cíclicos debajo de cargas y deformaciones predeterminadas; registraci3n de la histéresis.
2. Comportamiento de modelos consistiendo de materiales de trabajo y el comportamiento del relajamiento respectivo; viscosidad lineal de la elasticidad: MAXWELL -VOIGT- KELVIN - cuerpos lineares de relajaci3n.
3. El comportamiento dinámico de los materiales de trabajo: - la dispersi3n de la frecuencia y de la temperatura de módulos elásticos - comportamiento de la amortiguaci3n.
4. Aspectos de la mecánica de la fragilidad en el comportamiento de la rotura frágil.
5. Comportamiento eléctrico de los materiales cerámicos; propiedades generales de los aisladores reales.
6. La polarizaci3n de la dieléctrica.
7. El número de la dieléctrica - procedimientos de medici3n en diferentes frecuencias.
8. Comportamiento férro-eléctrico; conducci3n fría.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

- CONTENIDO DE LECTURAS
1. W 7808 "Fundamentos de la Cerámica"
  2. Prof. Dr. H.W. Henning
  3. I.V. ...
  4. 1 hora-semana por semana
  5. Anteproyecto
  6. ...
  7. Aspectos de la investigación mecánica de máquinas de tracción "dura" y "blanda"; exámenes ópticos de bajo de gas y deformaciones predefinidas; relajación de la tracción térmica.
  8. Comportamiento de modelos considerando de materiales de bajo y el comportamiento del relajamiento respectivo; viscoelasticidad lineal de la elasticidad; MAXWELL-VOIGT-KELVIN - cuerpo lineares de relajación.
  9. El comportamiento dinámico de los materiales de trabajo: la dispersión de la frecuencia y de la temperatura de módulos elásticos - comportamiento de la amortiguación.
  10. Aspectos de la mecánica de la tracción en el comportamiento de la rotura térmica.
  11. Comportamiento eléctrico de los materiales cerámicos; propiedades generales de los aisladores reales.
  12. La polarización de la dieléctrica.
  13. El número de la dieléctrica - procedimientos de medición en diferentes frecuencias.
  14. Comportamiento ferro-eléctrico; conducción térmica.

CONTENIDO DE LECTURAS

- 1.- 9. Los fundamentos de la semi-conducción. Las materias amorfas
10. Comportamiento magnético, magnetismo férreo.
- 2.- Comportamiento blando y duro del magnetismo en relación a materiales de producción de óxido.
- 3.- Una hora de un semestre
11. Introducción a modelos sencillos no-lineales para el comportamiento plástico de composiciones heterogéneas líquidas y sólidas.
- 4.- Curso
- 5.- La presuposición para la participación correspondiente es la
12. Reología de líquidos con una clasificación que no es la "NEWTON-iana".
- W 7106 Equilibrios heterogéneos (Siderurgia teórica número III) Schürmann; y en el seminario Schürmann W 7176 Equilibrios heterogéneos
8. Scripta.
9. Kingery, W.D.: "Introduction to Ceramics", 2. Aufl. Wiley, Kap. 14 - 19.
- 7.- Se discutirán diagramas reales del comportamiento de los materiales cerámicos.
- Schulz, W.: "Dielektrische und Magnetische Eigenschaften der Werkstoffe", Vieweg 1970.
- Guillery, P.: "Werkstoffkunde für Elektroingenieure", Vieweg 1970.
- Teichmann, H.: "Halbleiter", B1 Taschenbuch Nr. 21. Colección de hojas sueltas.
- 8.-
- Rudeen, M.N./Wilson, J.: "A simplified Approach to Solid state Physics", Butterworth 1971.
- 9.- Se recomiendan los siguientes libros tanto para la colaboración como para trabajos posteriores.
- Hansen, J.: Beiler: "Heterogene Gleichgewichte". Gruyter De. W., Berlin 1974 (Studienprogramm zur Einführung, allerdings stark auf Metalle ausgerichtet!).
- Situación: Noviembre de 1977.2, Kap. 1 "Grundlagen der heterogenen Gleichgewichte" VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1971.
- Handbuch der Keramik, Verlag Schmidt, Freiburg, Review-Artikelsammlung, Teil III D 1 Cholze, H.: "Heterogene Gleichgewichte".
- Tamas, F.: "Phase equilibria spatial Diagrams", Butterworth 1. Paul iliffe - Books, London 1970 (Mit anschaulichen Darstellungen, engl. Sprache).

9. Los fundamentos de la semi-conducción.  
 10. Comportamiento magnético, magnetismo ferrico.  
 Comportamiento diamagnético y paramagnético en sólidos.  
 11. Introducción a modelos sencillos de interacción para el comportamiento físico de composiciones heterogéneas.  
 12. Reología de líquidos con una clasificación que no es la "Newtoniana".  
 8. Scripta.  
 9. Kingery, W.D.: "Introduction to Ceramics", 2. Aufl., Wiley, Kap. 14 - 19.  
 Schulz, W.: "Dielektrische und Magnetische Eigenschaften der Werkstoffe", Vieweg 1970.  
 Güllery, P.: "Werkstoffkunde für Elektrotechniker", Vieweg 1970.  
 Teichmann, H.: "Halbleiter", 81 Taschenbuch Nr. 21.  
 Ruben, M.W./Wilson, J.: "A simplified Approach to Solid State Physics", Butterworth 1971.

Situación: Noviembre de 1977.  
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ANEXO A-15

CONTENIDO DE LECTURAS

- 1.- 7810 "Equilibrios heterogéneos especiales de las materias anorgánicas no-férreas".  
 Sin embargo se señala que el trabajo con diagramas de comportamiento se lleva a cabo en la mejor forma mediante la instrucción.
- 2.- Profr. Dr. Hennicke.
- 3.- Una hora/semana (12 horas reunidas durante tres días de un semestre después de anunciarlos especialmente).
- 4.- Curso (de una semana).
- 5.- La presuposición para la participación correspondiente es la participación en los cursos anteriores de:  
 W 7106 Equilibrios heterogéneos (Siderurgia teórica número III) Schürmann; y en el seminario Schürmann W 7176 Equilibrios heterogéneos.
- 6.- Clausura/Boleta (comprobante -la T.)
- 7.- En la lectura se discutirán diagramas reales del comportamiento en su aplicación a materiales no-férreos anorgánicos. El objetivo es que el estudiante pueda adquirir la competencia de hablar acerca de las estructuras como de las propiedades mediante su colaboración en los seminarios. Se le propondrá con este objetivo material de estudio.
- 8.- Colección de hojas sueltas.
- 9.- Se recomiendan los siguientes libros tanto para la colaboración como para trabajos posteriores:  
 Hansen, J.: Beiner, F.: "Heterogene Gleichgewichte".  
 Gruyter De, W., Berlin 1974 (Studienprogramm zur Einführung, - allerdings stark auf Metalle ausgerichtet!).  
 Hinz, W.: "Silikate" Band 2, Kap. 1 "Grundlagen der heterogenen Gleichgewichte" VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1971.  
 Handbuch der Keramik, Verlag Schmidt, Freiburg, Review-Artikelsammlung, Teil III D 1 Cholze, H.: "Heterogene Gleichgewichte".  
 Tamas, F.: "Phase equilibria spatial Diagrams", Butterworth - 1. Pal Iliffe - Books, London 1970 (Mit anschaulichen Darstellungen, engl. Sprache).

CONTENIDO DE LECTURAS

1. - W 7810 "Eduktivierte heterogene Spezialien der Glasmaterialien" - Prof. Dr. Hennicke.
2. - Una hora/semana (12 horas/semana) de especialización en los cursos anteriores.
3. - La participación en la participación correspondiente es la participación en los cursos anteriores.
4. - Curso (de una semana).
5. - La participación en los cursos anteriores es la participación en los cursos anteriores.
6. - Clausura/Bofeta (compañía - la T.).
7. - En la lectura se discutirán diagramas reales del comportamiento en su aplicación a materiales no-fértiles anorgánicos. El objetivo es que el estudiante pueda adquirir la competencia de hablar acerca de las estructuras como de las propiedades mediante su colaboración en los seminarios. Se le proporcionará este objetivo material de estudio.
8. - Colección de hojas sueltas.
9. - Se recomiendan los siguientes libros tanto para la colaboración como para trabajos posteriores:
  - Hansen, J.: "Heterogene Gleichgewichte".
  - Gruyer De, W., Berlin 1974 (Studienprogramm zur Einführung, allerdings stark auf Metalle ausgerichtet!).
  - Hins, W.: "Stille" Band 2, Kap. 11 "Grundlagen der heterogenen Gleichgewichte". VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1971.
  - Handbuch der Keramik, Verlag Schmidt, Freiburg, Review-Artikelmang, Teil III D 1 Choise, H.: "Heterogene Gleichgewichte".
  - Tamas, F.: "Phase Eduktivierte Spatial Diagrams", Butterworth, London 1970 (Mit anschaulichen Darstellungen, engl. Sprache).

ANFindlay, A.: "Die Phasenregel", Verlag Chemie 1958, (allgemeine Darstellung des Gesamtgebietes).

1. Sin embargo se señala que el trabajo con diagramas de comportamiento se lleva a cabo en la mejor forma mediante la instrucción y enseñanza en forma de seminarios.
2. - 1 V.
3. - Semestre de verano, para estudiantes del modelo II.
4. - Ante-Diploma - Lectura "Fundamentos del Vidrio".

Situación: Noviembre 1977.

7. - 1. Definición, vidrio de cuarzo: Producción, estructura, propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.
2. Vidrios oxidados de semi-conductividad.
3. Vidrios fotoópticos.
4. Capas amorfas, vaporización al alto vacío sobre vidrios.
5. Métodos inconvencionales en la producción del vidrio.
6. Vidrios de condición consistente (sólida), de la masa fundida.
7. De la base de vapor y de la solución.
8. Fibras de vidrio para la transmisión óptica de comunicaciones.
9. Vidrios de óxido de aluminio.
10. Carbono de tipo vitreo, aleaciones metálicas vítreas.
11. Vidrios "Calcogenidos" (Comillas de la traducción y sus propiedades).
12. Brückner, R., J. Non-Cryst. Solids 5 (1970-71), s. 123-175; 177-216 (Kieselglas).

Findley, A.: "Die Phasenregel", Verlag Chemie 1958, (allgemeine Darstellung des Gesamtgebietes).

sin embargo se señala que el trabajo con diagramas de comportamiento se lleva a cabo en la mayor forma mediante la instrucción y enseñanza en forma de seminarios.

Situación: Noviembre 1977.

1.- Semestre de verano, para estudiantes del modelo II.

2.- Ante-Diploma - Lectura "Fundamentos del Vidrio".

3.- Definiciones, vidrio de cuarzo: Producción, estructura.

4.- Propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.

5.- Vidrios oxidicos de semi-conductibilidad.

6.- Vidrio fototrópico, aplicaciones.

7.- Capas amorfas, vaporización al alto vacío sobre vidrios.

8.- Métodos inconvencionales en la producción del vidrio.

9.- Vidrios de condición consistente (sólida), de la masa fundida.

10.- De la base de vapor y de la solución.

11.- Fibras de vidrio para la transmisión óptica de comunicaciones.

12.- Vidrios no óxidos, vidrios elementales.

13.- Carbono de tipo vítreo, aleaciones metálicas vítreas.

14.- Vidrios "Calcogenidos" (Comillas de la traductora) y sus propiedades.

15.- Colección de palabras indicatorias breves.

16.- Brückner, R., J. Non-Cryst. Solids 5 (1970-71), S. 123-175; 177-216 (Kieselgläser).

Mackenzie, J.D. et al., J. Amer. Ceram. Soc. 47 (1964), S. 211-214 (oxid. Halbleitergläser).

INDICE DE LAS LECTURAS

1.- S 7611 "Materiales no-cristalinos".

2.- Profr. Dr. G. H. Frischat. (1965), S. 487-491.

3.- 1 V. Dislich, H., Glastechnische Ber. 44 (1971), S. 1-8.

4.- Semestre de verano, para estudiantes del modelo II. Davies, H.A., Physics Chem. Glasses 17 (1976), S. 159-173

5.- Ante-Diploma - Lectura "Fundamentos del Vidrio".

6.- Glimmeroth, G., et al., Schott-Information 2/1976, S. 1-17

7.- 1. Definiciones, vidrio de cuarzo: Producción, estructura.

2. Propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.

3. Vidrios oxidicos de semi-conductibilidad.

4. Vidrio fototrópico, aplicaciones.

5. Capas amorfas, vaporización al alto vacío sobre vidrios.

6. Métodos inconvencionales en la producción del vidrio.

7. Vidrios de condición consistente (sólida), de la masa fundida.

8. De la base de vapor y de la solución.

9. Fibras de vidrio para la transmisión óptica de comunicaciones.

10. Vidrios no óxidos, vidrios elementales.

11. Carbono de tipo vítreo, aleaciones metálicas vítreas.

12. Vidrios "Calcogenidos" (Comillas de la traductora) y sus propiedades.

13. Colección de palabras indicatorias breves.

14. Brückner, R., J. Non-Cryst. Solids 5 (1970-71), S. 123-175; 177-216 (Kieselgläser).

ANEXO A-17

Mackenzie, J.D. et al., J. Amer. Ceram. Soc. 47 (1964), S. - 211-214 (oxid. Halbeitergläser).

Cliemeroth, G. und Mader, K.H., Angew. Chem. 82 (1970), S. - 421-433 (Phototrope Gläser).

Secrist, D.K. und Mackenzie, J.D., J. Amer. Ceram. Soc. 48 - (1965), S. 487-491.

Dislich, H., Glastechnische Ber. 44 (1971), S. 1-8.

Davies, H.A., Physics Chem. Glasses 17 (1976), S. 159-173 - (ungewöhnliche Gläser).

Gliemeroth, G., et al., Schott-Information 2/1976, S. 1-17 - (Glasfasern für Nachrichten-Übertragung).

Eichhorn, U., Diss. TU Clausthal 1977 (Chalkogenidgläser).

Noda, T. et al., J. Non-Cryst. Solids 1 (1969), S. 285-302 - (Glasartiger Kohlenstoff).

3. Atome, Elektronen, Kerne der Atome.

4. Methoden der Untersuchung: die Diffusion.

5. Die Fähigkeit der elektrischen Leitung.

6. Die Expansion des Volumens, die spezifische Wärme (Teilnahme der Gitterpunkte).

7. Resonanz der Elektronen des Spins; Prinzip und Beispiele.

8. Resonanz der Kernspins, Prinzip und Beispiele.

9. Beispiele.

10. Der Effekt von MOESSBAUER, Prinzip und Beispiele.

11. Beispiele.

12. SINS, ESCA, Röntgenfluoreszenzanalyse.

8. - Palabras clave breves.

Situación: Noviembre de 1977.

ANEXO A-16

INDICE DE LAS LECTURAS

1. - 2. 1971 "Materiales no-cristalinos".

2. - 3. Prof. Dr. G. H. Frisch.

3. - 1. V.

4. - Semestre de verano para estudiantes del modelo II.

5. - Ante-Diploma - Lectura "Fundamentos del Vidrio".

6. - Vidrio - Definición, producción, estructura.

7. - 1. Definiciones, vidrio de cuarzo, producción, estructura.

2. Propiedades físicas y químicas.

3. Vidrios oxidados de semi-conductividad.

4. Vidrio fotográfico, aplicaciones.

5. Capas amorfas, vaporización al alto vacío sobre vidrios.

6. Métodos inconvencionales en la producción del vidrio.

7. Vidrios de condición constante (vidrios de la masa fundida).

8. De la base de vapor y de la solución.

9. Fibras de vidrio para la transmisión óptica de comunicaciones.

10. Vidrios no oxidados, vidrios elementales.

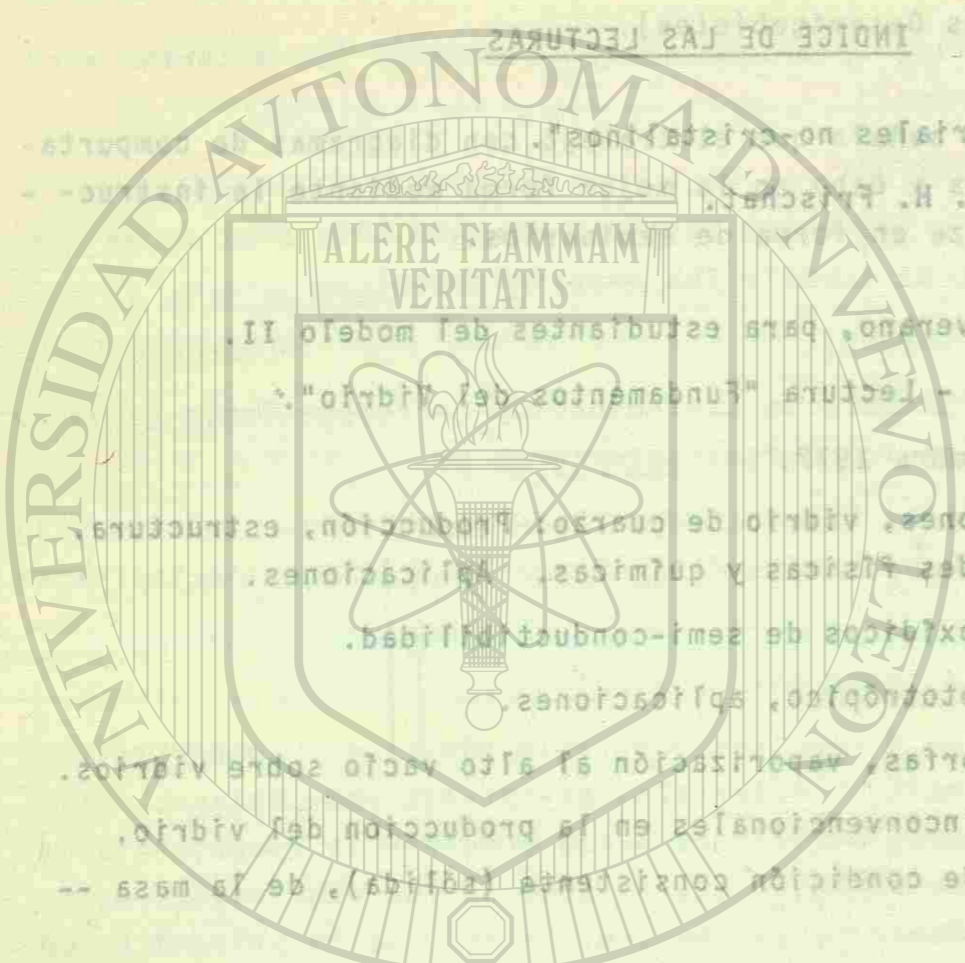
11. Carbono de tipo vítreo, aleaciones metálicas vítreas.

12. Vidrios "Cafcoentidos" (Comillas de la traductora) y sus propiedades.

8. - Colección de palabras clave breves.

9. - Brückner, R., J. Non-Cryst. Solids 5 (1970-71), S. 123-125; 177-216 (Kieselgläser).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



Mackenzie, J.D. et al., J. Amer. Ceram. Soc. 47 (1964), 2. -  
 ZII-SIA (oxid. Halbleiterglas).

Cliemeroth, G. und Mader, K.H., Angew. Chem. 82 (1970), 2. -  
 421-433 (Phototrope Gläser).

Sechrist, D.K. und Mackenzie, J.D., J. Amer. Ceram. Soc. 48 -  
 (1965), 2. 487-491.

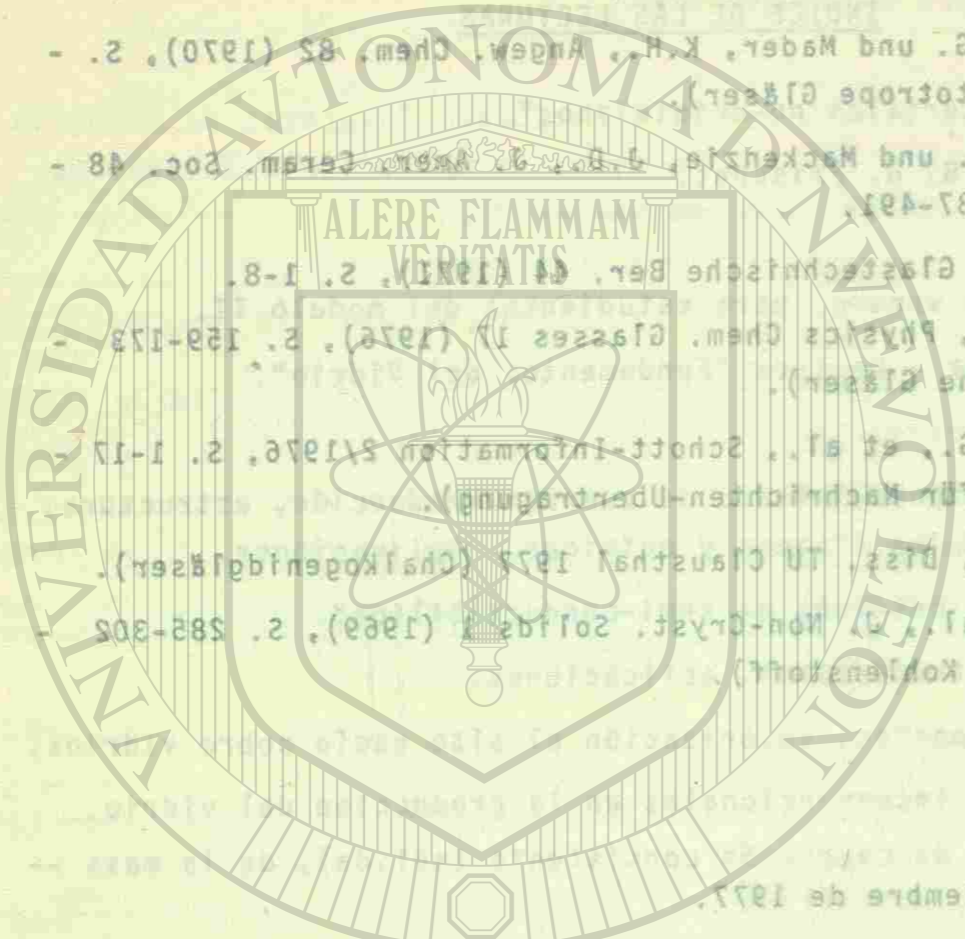
Distich, H., Glas-technische Ber. 44 (1971), 2. 1-8.

Davies, H.A., Physics Chem. Glasses 17 (1976), 2. 159-173.

Cliemeroth, G. et al., Schott-Information 2196, 2. 1-17.

Etchorn, U., Diss. TU Clausthal 1977 (Chalkogenidgläser).

Noda, T. et al., Non-Cryst. Solids 1 (1969), 2. 285-302.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LECTURAS.

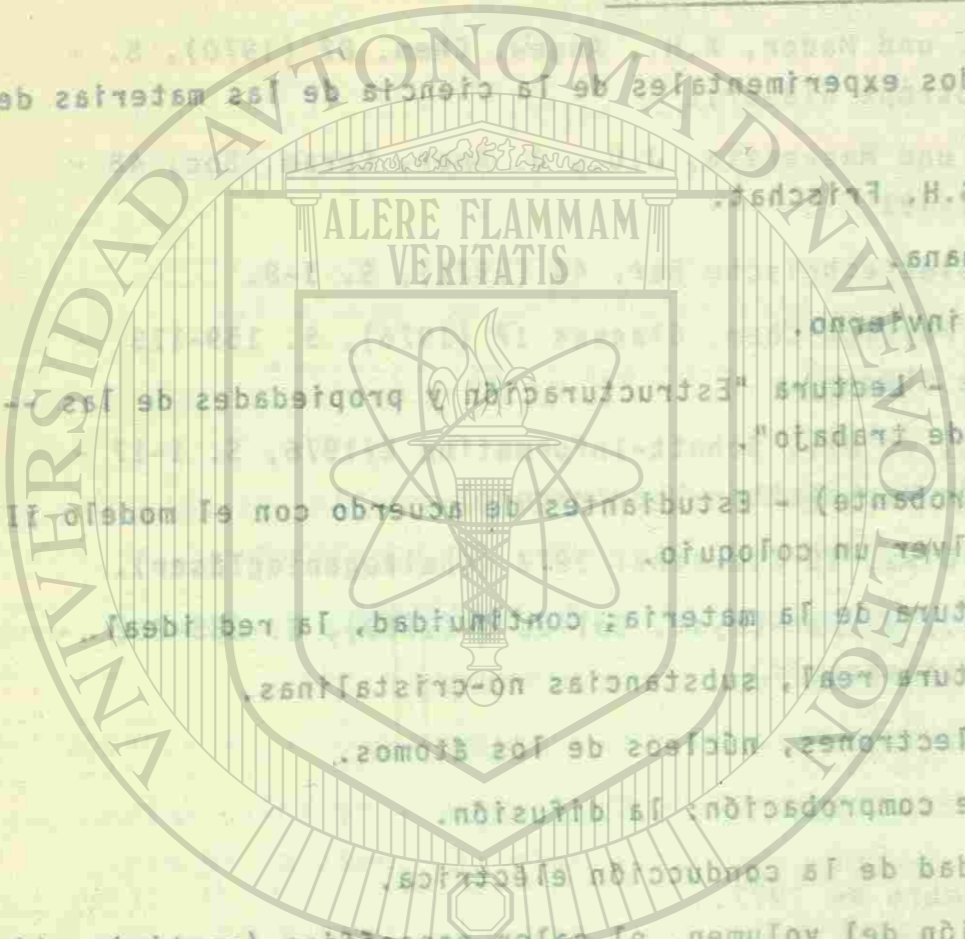
- 9.- Meyer, K., Physikalisch-chemische Kristallographie. VEB -  
 1.- W 7813 Métodos experimentales de la ciencia de las materias de  
 trabajo.
- 2.- Profr. Dr. G.H. Frischat.  
 Schmalzried, H., Festkörperreaktionen. Verlag Chemie 1971.
- 3.- 1 V hora/semana. Ionic Diffusion in Oxide Glasses. Trans. -  
 Tech. Publications Aedermannsdorf 1975.
- 4.- Semestre de invierno.
- 5.- Ante-Diploma - Lectura "Estructuración y propiedades de las --  
 sustancias de trabajo".  
 Bishop, A., J. Non-Cryst. Solids 3 (1970), 5. 54-114 (ESR and
- 6.- Boleta (comprobante) - Estudiantes de acuerdo con el modelo II  
 deberán absolver un coloquio.
- 7.- 1. La estructura de la materia; continuidad, la red ideal..  
 Müller-Warmuth, W., Glas-techn. Ber. 38 (1965), 5. 121-133.  
 2. La estructura real, sustancias no-cristalinas.  
 Frischat, G.H., Glas-techn. Ber. 40 (1967), 5. 293-298; 42 -  
 3. Átomos, electrones, núcleos de los átomos.  
 4. Métodos de comprobación: la difusión.  
 5. La capacidad de la conducción eléctrica.  
 6. La expansión del volumen, el calor específico (participación  
 de órdenes equivocadas).
7. Resonancia electrónica del espín; principio y ejemplos.  
 Situación Noviembre 1977
8. Resonancia magnética nuclear, principio y
9. Ejemplos.
10. El efecto de MOESSBAUER, principio y
11. Ejemplos.
12. SIMS, ESCA, AUGER, principio y aplicaciones.
- 8.- Palabras indicatorias breves.





CONTENIDO DE LECTURAS

- 1.- W 7813 Métodos experimentales de la ciencia de las materias de trabajo.
- 2.- Prof. Dr. G.H. Frischat.
- 3.- 1 V hora/semana.
- 4.- Semestre de invierno.
- 5.- Ante-Diploma - Lectura "Estructuras y propiedades de las sustancias de trabajo".
- 6.- Boleta (componente) - Estudiantes de acuerdo con el modelo II deberán resolver un coloquio.
  - 1.- La estructura de la materia; continuidad, la red ideal.
  - 2.- La estructura real, sustancias no cristalinas.
  - 3.- Átomos, electrones, núcleos de los átomos.
  - 4.- Métodos de comprobación, la difusión.
  - 5.- La capacidad de la conducción eléctrica.
  - 6.- La expansión del volumen, el calor específico (participación de órdenes educativos).
- 7.- Resonancia electrónica del espín; principio y ejemplos.
- 8.- Resonancia magnética nuclear; principio y ejemplos.
- 9.- Ejemplos.
- 10.- El efecto de MOESSBAUER, principio y ejemplos.
- 11.- Ejemplos.
- 12.- SIMS, ESCA, AUGER, principio y aplicaciones.
- 8.- Palabras indicadoras breves.



- 9.- Meyer, K., Physikalisch-chemische Kristallographie. VEB - Deutscher Verlag für Grundstoff industrie, Leipzig 1968.
  - 1.- W 7814/3 7814 El conocimiento de las materias primas Schmalzried, H., Festkörperreaktionen. Verlag Chemie 1971.
  - 2.- Privatdozent (Docente privado) (Dr. H. Urban).
  - 3.- Frischat, G.H., Ionic Diffusion in Oxide Glasses. Trans. - Tech. Publications, Aedermannsdorf 1975.
  - 4.- Semestre de invierno y de verano.
  - 5.- Nölting, J., Angew. Chem. 82 (1970), S. 498-510.
  - 6.- Lecturas fundamentales de la cristología y mineralogía.
  - 7.- Bishay, A., J. Non-Cryst. Solids 3 (1970), S. 54-114 (ESR and Gläsern).
  - 7.- Los conceptos fundamentales de la terminología de las áreas Müller-Warmuth, W., Glastechn. Ber. 38 (1965), S. 121-133, - 405-414 (NMR and Gläsern).
  - Frischat, G.H., Glastechn. Ber. 40 (1967), S. 293-298; 42 (1969), S. 182-185; 44 (1971), S. 173-177 (Mossbauer-Effekt an Gläsern).
  - Schillalies, H. und Scholze, H., Tonind.-Ztg 100 (1976), - S. 46-51 (ESCA und SIMS).
  - Situación Noviembre 1977.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

9.- Meyer, K., Physikalisch-chemische Kristallographie, VEB -  
 Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1968.

Schmalzried, H., Festkörperreaktionen, Verlag Chemie 1971.

Frischat, G.H., Ion-Diffusion in Kristallen, Trans. Tech. Publications, Aachen 1975.

Höfting, G., Angew. Chem. 82 (1970), S. 498-510.

Bislay, A., Non-Cryst. Solids 2 (1977), S. 84-114 (ESR and  
 Mössbauer).

Müller-Warmuth, W., Glastechn. Ber. 38 (1965), S. 121-133.  
 405-414 (NMR and Mössbauer).

Frischat, G.H., Glastechn. Ber. 40 (1967), S. 293-298; 42 --  
 (1969), S. 182-187; 44 (1971), S. 173-177 (Mössbauer-Effekt  
 an Glasern).

Schiffelers, H. und Schöler, H., J. Appl. Phys. 48 (1976), S. 46-51 (ESCA und SIMS).

Situación Noviembre 1977.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BURGOS

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

- Los feldspatos, espatulíferos y otros medios fundentes.
- 1.- W 7814/S 7814 El conocimiento de las materias primas. la industria de los aluminatos.
  - 2.- Privatdozent (Docente privado) (Dr. H. Urban.
  - 3.- I V.
  - 4.- Semestre de invierno y de verano.
  - 5.- Lecturas fundamentales de la cristología y mineralogía.
  - 6.- Coloquio /Boleta.
  - 7.- Los conceptos fundamentales de la terminología de las áreas Cristalograffa, Mineralogía, Petrograffa y el Conocimiento de Yacimientos.
1. Prácticas principales (Párrafo: Conocimiento de las estructuras de los silicatos, de los silicatos en capas, de los minerales en dos y tres capas, el tipo de minerales dioctraedros y trioctraedros.
  2. Tres horas por semana - ensayos.
  3. La sistemática de los silicatos en capas.
  4. Semestre de invierno.
  5. Las propiedades y los comportamientos térmicos de los silicatos en capas.
  6. Pre-examen del Diploma concluido. Prácticas fundamentales concluidas. Caolín, arcillas, bentonitas: propiedades tecnológicas y las posibilidades de refinación y-o perfeccionamiento. El panorama de los procedimientos de la investigación de materias primas plásticas.
  7. El sistema de una mono-materia y las materias primas que se coordinan a ello. El análisis de las fases de rontgenografía. Valorización y descripción de los resultados de las investigaciones. Los sistemas  $Al_2O_3$  y  $Al_2O_3, H_2O$  y las materias primas --- que se coordinan a ellos.
  8. Palabras indicatorias breves. El sistema  $SiO_2, Al_2O_3$  y las materias primas que se coordinan a ello.
  9. Se señalará antes del inicio de las prácticas.
- Situación: Noviembre de 1977.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
VERITATIS

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

1.- W 7814 El conocimiento de las materias primas.

2.- Privatdozent (Docente privado) Urban, H.

3.- I. V.

4.- Semestre de invierno y de verano.

5.- Lecturas fundamentales de la cristalografía y mineralogía.

6.- Coloputo Boleta.

7.- Los conceptos fundamentales de la tecnología de las áreas de Yacimiento, Mineralogía, Petrografía y el Conocimiento de Yacimientos.

Las estructuras de los silicatos, de los silicatos en capas, de los minerales en dos y tres capas, el tipo de minerales - bicapados y tricapados.

La sistemática de los silicatos en capas.

Las propiedades y los comportamientos térmicos de los silicatos en capas.

Caolín, arcillas, bentonitas: propiedades tecnológicas y las posibilidades de refinación y/o perfeccionamiento.

El panorama de los procedimientos de la investigación de materias primas plásticas.

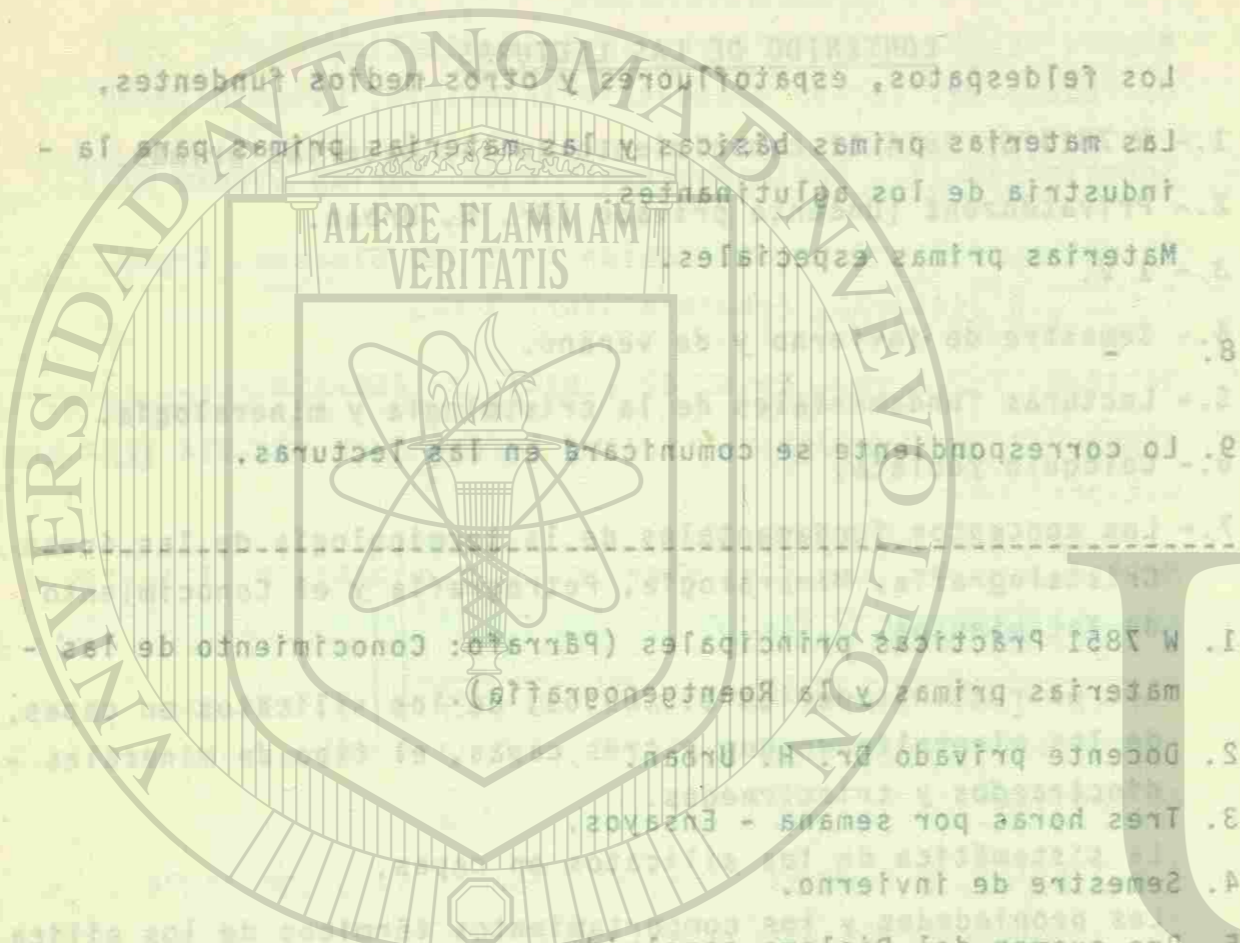
El sistema de una mono-materia y las materias primas que se coordinan a ello.

Los sistemas  $Al_2O_3$  y  $Al_2O_3 \cdot H_2O$  y las materias primas que se coordinan a ellos.

El sistema  $SiO_2$  y las materias primas que se coordinan a ello.

- 1.- Los feldespatos, espatofluores y otros medios fundentes.
- 2.- Las materias primas básicas y las materias primas para la industria de los aglutinantes.
- 3.- Materias primas especiales.
- 4.- Estas lecturas tienen lugar tanto en el semestre de invierno como en el semestre de verano.
- 8.-
- 5.- Lecturas fundamentales acerca de la cristalografía o mineralogía.
- 9.- Lo correspondiente se comunicará en las lecturas.
- 6.-
- 7.- El origen de los rayos X, la radiación de impacto y la radiación característica, filtro.
1. W 7851 Prácticas principales (Párrafo: Conocimiento de las materias primas y la Roentgenografía).
2. Docente privado Dr. H. Urban.
3. Tres horas por semana - Ensayos.
4. Semestre de invierno, de las fases con rayos X.
5. Pre-examen del Diploma concluido. (substancias "standard"); Prácticas fundamentales concluidas, de acuerdo con el procedimiento de DEBYE-SCHERRER, la constante del retículo, el tipo del retículo (reglas de la extinción), el número de máculas.
6. Clausura - Boleta o Coloquio.
7. Investigaciones de las Materias Primas Plásticas y No-Plásticas. Ejercicios para el análisis de las fases de roentgenografía. Valorización y descripción de los resultados de las investigaciones.
8. Palabras indicatorias breves.
9. Se señalará antes del inicio de las prácticas.

Situación: Noviembre de 1977.



Situación: Noviembre de 1977.

9. Se señalará antes del inicio de las prácticas.

8. Palabras indicatorias breves.

7. Investigaciones de las Materias Primas Plásticas y No-Plásticas.

6. Colocada en continuidad de W 7818.

5. Pre-examen del Diploma concluido.

4. Semestre de invierno.

3. Tres horas por semana - Ensayos.

2. Docente privado Dr. H. Urban.

1. W 7851 Prácticas principales (Prácticas: Conocimiento de las materias primas y la Radiografía).

CONTENIDO DE LECTURAS

- 1.- W 7816/S 7816.
1. W 7818/ S 7818 Ensayos röntgenográficos.
- 2.- Docente privado Dr. H. Urban.
- 3.- Docente privado Dr. H. Urban.
- 4.- Estas lecturas tienen lugar tanto en el semestre de invierno como en el semestre de verano.
- 5.- Lecturas fundamentales acerca de la cristalografía o mineralogía.
- 6.- Lecturas fundamentales referentes a la cristalografía o mineralogía.
- 7.- El origen de los rayos X, la radiación de impacto y la radiación característica, filtro.
- 8.- Interacción de la radiación y de la materia; protección contra los rayos; deducción de la ecuación de BRAGG; la difracción de los rayos X; la fluorescencia de los rayos X.
- 9.- Los procedimientos de DEBYE-SHERRER y goniométricos, los fundamentos del análisis de las fases con rayos X.
- 10.- Trabajos con substancias normadas (substancias "standard"); las dimensiones de las correcciones de acuerdo con el procedimiento de DEBYE-SCHERRER.
- 11.- El cálculo de una estructura simple cúbica con ayuda del procedimiento de DEBYE-SCHERRER, la constante del retículo, el tipo del retículo (reglas de la extinción), el número de material (en alemán: el punto de masas - la T.) en la célula elemental.
- 12.- Colección de hojas sueltas.
- 13.- Se indicará en la Lectura.

CONTENIDO DE LECTURAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ALERE FLAMMAM VERITATIS

1. W 7818 \ 2 7818 Ensayos róngeográficos.

2. Docente privado Dr. R. Urbán

3. I. Q. dond en el semestre de verano.

4. Semestre de invierno y semestre de verano.

5. Lecturas fundamentales referentes a la cristalografía o mine

Introducción en los procedimientos de la investigación de la

róngeográficos. (W 7818)

6.

7. Cálculación de estructuras simples bajo instrucción.

8.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ANEXO A-20

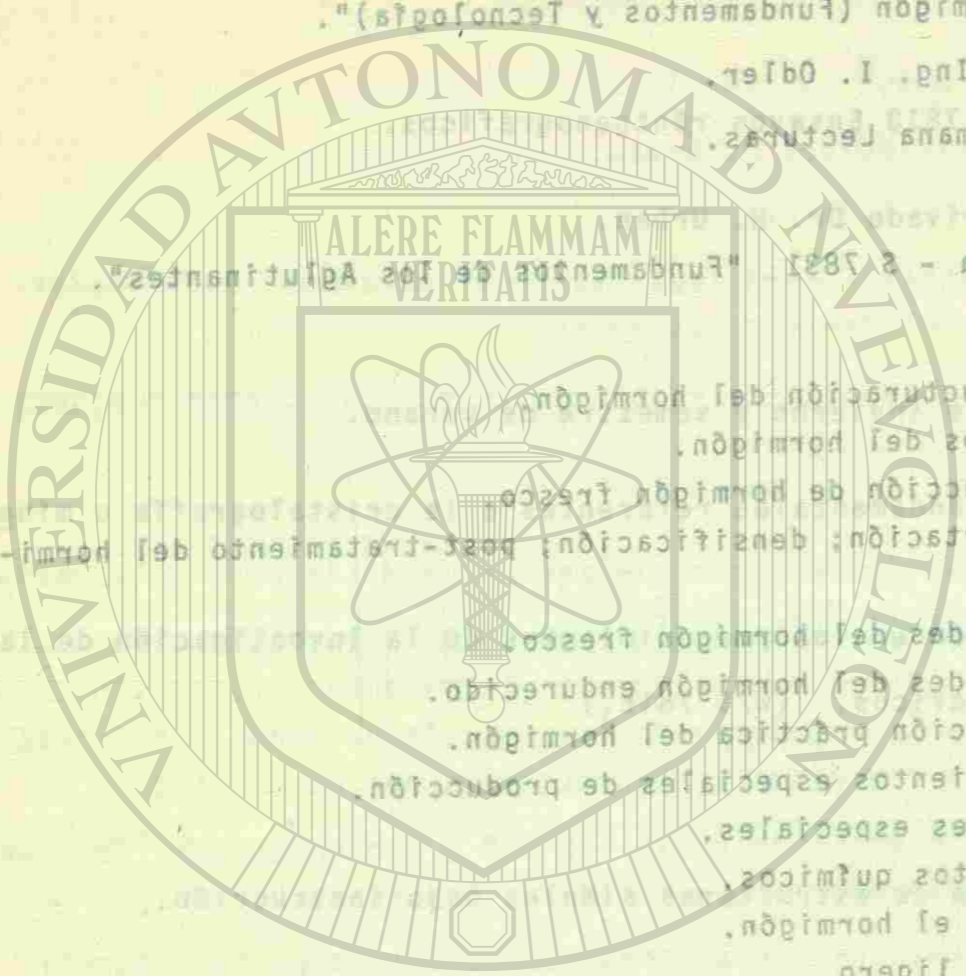
CONTENIDO DE LECTURAS

ANEXO A-20

- 1.- S 7819 "Hormigón (Fundamentos y Tecnología)".
  - 2.- Profr. Dr. Ing. I. Odler.
  - 3.- Una hora/semana Lecturas.
  - 4.-
  - 5.- Ante-Diploma - S 7831 "Fundamentos de los Aglutinantes".
  - 6.- de -los semanas de duración.
  - 7.- 1.- La estructuración del hormigón.
  - 2.- Elementos del hormigón.
  - 3.- La producción de hormigón fresco.
  - 4.- Transportación; densificación; post-tratamiento del hormi-  
gon.
  - 5.- Propiedades del hormigón fresco.
  - 6.- Propiedades del hormigón endurecido.
  - 7.- Confirmación práctica del hormigón.
  - 8.- Procedimientos especiales de producción.
  - 9.- Hormigones especiales.
  - 10.- Aditamentos químicos.
  - 11.- Daños en el hormigón.
  - 12.- Hormigón ligero.
- 8.- "Skript"
- 9.- Vea "Script" y conferencia preliminar.
- 9.- Libro de Bolsillo del Hormigón 1976/1977.  
Lea, F.M.: The Chemistry of Cement and Concrete, Chemical Publ.Co.  
New York 1971.
- Rotfuchs, G.: Betonfibel, Bauverlag, Wiesbaden 1973.
- Beton-Handbuch, Bauverlag, Wiesbaden 1972.

CONTENIDO DE LECTURAS

1. - "Hormigón (Fundamentos y Tecnologías)" - W 7819
2. - Profr. Dr. Ing. I. Odler
3. - Una hora/semana lecturas
4. - 2 horas/semana lecturas
5. - Ante-Diploma - W 7821 "Fundamentos de los Aglutinantes"
6. - 1 hora/semana lecturas
7. - 1. - La estructura del hormigón fresco
2. - Elementos del hormigón
3. - La producción de hormigón fresco
4. - Transporte; densificación; post-tratamiento del hormigón
5. - Propiedades del hormigón fresco
6. - Propiedades del hormigón endurecido
7. - Confirmación práctica del hormigón
8. - Procedimientos especiales de producción
9. - Hormigones especiales
10. - Aditivos puzolánicos
11. - Daños en el hormigón
12. - Hormigón ligero



CAPILLA ALFONSO X

CONTENIDO DE LECTURAS

ANEXO A-20

1. - W 7829 "Fundamentos del Vidrio"
1. W 7851 "Prácticas con Aglutinantes".
2. - Profr. Dr. I. Odler y colaboradores.
3. - 2 horas/semana lecturas
3. Prácticas de 6 horas/semana.
4. - Semestre de invierno
4. En el marco de las prácticas principales se ejecuta un curso de dos semanas de duración.
5. - Ante-Diploma
5. Conclusión del pre-examen para el Diploma.
7. - 1. Definiciones, la formación del vidrio.
- Conclusión de las prácticas fundamentales.
2. La estructura, modelos de estructuras, definiciones co-lecturas: "Fundamentos de Aglutinantes y materiales de la construcción" (S 7831).
3. La formación del germen (o: el núcleo - la T.) y la crisis Siderurgia Teórica III (W/S 7106).
6. Clausura/Boleta.
7. Investigaciones (ensayos) en materias primas y productos acabados en el área del cemento, del hormigón, de la cal, del yeso.
6. Propiedades de la masa líquida del vidrio; las viscosidad
- Valorización e ilustración (descripción - la T.) de los resultados de los ensayos.
7. La tensión de la superficie. La interacción con gases.
8. - "Skript"
8. Las propiedades de vidrio firme: PROPIEDADES químicas.
9. Vea "Script" y conferencia preliminar.
9. Propiedades mecánicas y térmicas.
10. Propiedades físicas, refracción, dispersión, refracción doble.
11. Propiedades eléctricas, conducción, efecto piezoelectrico, propiedades ópticas, comportamiento dieléctrico.
12. Propiedades del transporte, difusión, cambio iónico.

Situación: Noviembre 1977.

8. - Colección de hojas sueltas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LEÓN  
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



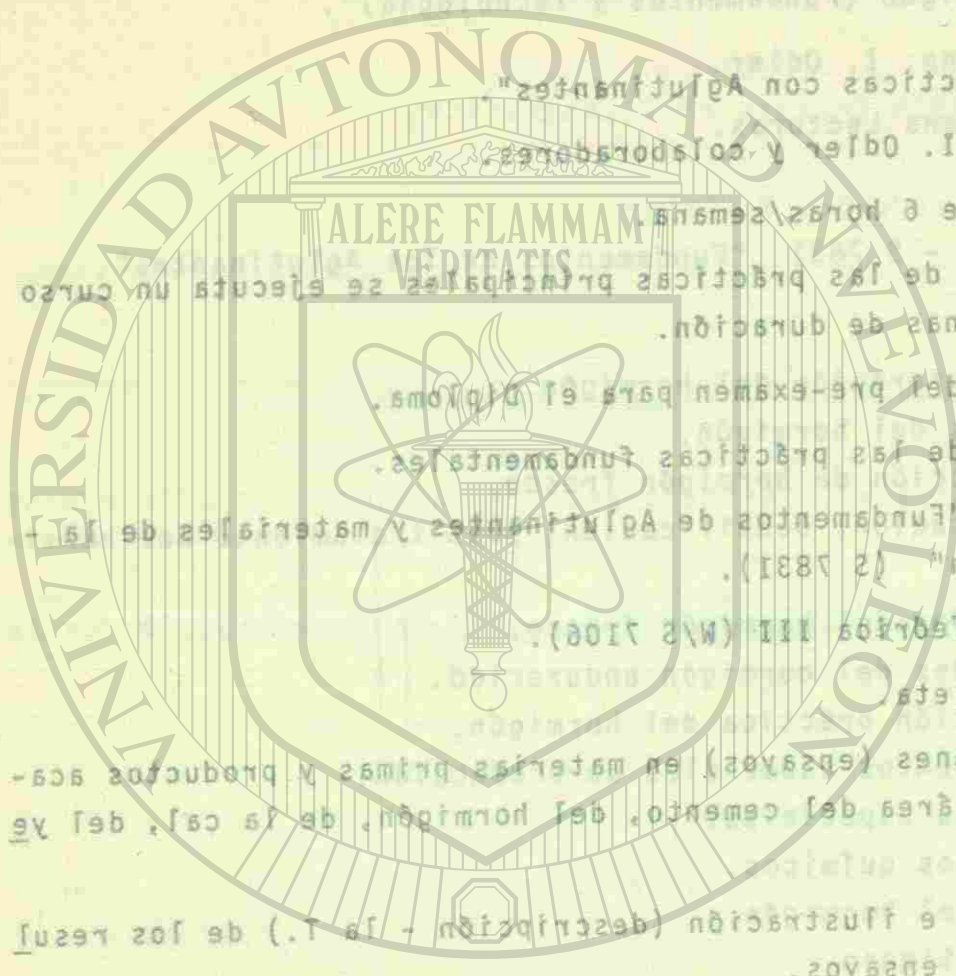
1. W 7851 "Prácticas con Aglutinantes"  
 2. Profr. Dr. I. Odier y colaboradores  
 3. Prácticas de 6 horas/semana  
 4. En el marco de las prácticas prácticas se ejecuta un curso de dos semanas de duración.  
 5. Conclusión del pre-examen para el diploma.  
 Conclusión de las prácticas fundamentales.  
 Lecturas: "Fundamentos de Aglutinantes y materiales de la construcción" (2 7831).  
 6. Clausura/Bofeta  
 7. Investigaciones (ensayos) en materias primas y productos acabados en el área del cemento, del hormigón, de la cal, del yeso.  
 Valoración e ilustración (descripción - la T.) de los resultados de los ensayos.

8. "Script"  
 9. "Ves" script y "conferencia preliminar."  
 DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

- 1.- W 7829 "Fundamentos del Vidrio". Springer Verlag, Berlin - Göttingen - New York 1977.
- 2.- Profr. Dr. G.H. Frischat.
- 3.- 2 Horas/semana lecturas. Brenner, H.H. Glass Science, Wiley, New York 1973.
- 4.- Semestre de invierno. Werkstoffkunde Glas, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1974.
- 5.- Ante-Diploma. Kühne, F.: Werkstoff Glas, Akademie Verlag, Berlin 1976.
- 6.- Siehe auch laufende Artikel in einschlägigen Zeitschriften, z.B. Glastechnische Berichte.
- 7.- 1. Definiciones, la formación del vidrio.  
 2. La estructura, modelos de estructuras, definiciones correspondientes.  
 3. La formación del germen (o: del núcleo -la T.) y la cristalización.  
 4. Procesos de separación en los vidrios; métodos de la comprobación.  
 5. Ejemplos de composiciones del vidrio.  
 6. Propiedades de la masa líquida del vidrio; las viscosidades.  
 7. La tensión de la superficie. La interacción con gases.  
 8. Las propiedades de vidrio firme: PROPIEDADES químicas.  
 9. Propiedades mecánicas y térmicas.  
 10. Propiedades ópticas, refracción, dispersión, refracción doble.  
 11. Propiedades eléctricas, conducción, efecto mezclado alcaínico, comportamiento dieléctrico.  
 12. Propiedades del transporte, difusión, cambio iónico.

8.- Colección de hojas sueltas.

CAPILLA ALFONSO X



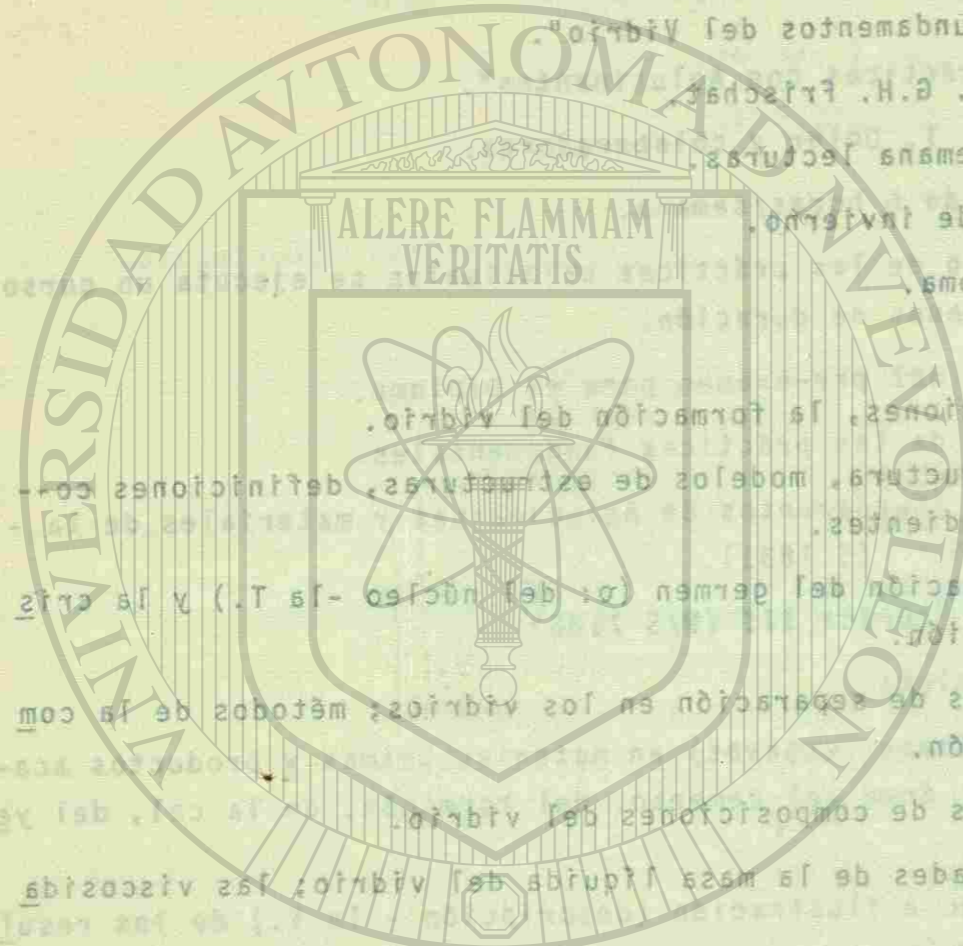
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LECTURAS

ANEXO A-20

- 1.- W 7829 "Fundamentos del Vidrio"
- 2.- Prof. Dr. G.H. Frisch
- 3.- 2 Horas/semana lecturas
- 4.- Semestre de invierno
- 5.- Ante-Diploma
- 6.-
- 7.- 1. Definiciones, la formación del vidrio.  
2. La estructura, modelos de estructuras, definiciones correspondientes.  
3. La formación del germen (o del núcleo - la T.) y la cristalización.  
4. Procesos de separación en los vidrios, métodos de la composición.  
5. Ejemplos de composiciones del vidrio.  
6. Propiedades de la masa fundida del vidrio; las viscosidades.  
7. La tensión de la superficie. La interacción con gases.  
8. Las propiedades de vidrio firme: PROPIEDADES DÚRMICAS.  
9. Propiedades mecánicas y térmicas.  
10. Propiedades ópticas, refracción, dispersión, reflexión, refracción doble.  
11. Propiedades eléctricas, conducción, efecto mezclado alcalino, comportamiento dieléctrico.  
12. Propiedades del transporte, difusión, cambio iónico.
- 8.- Colección de hojas sueltas.



ANEXO A-22

- 9.- Sholze, H.: Glas, 2. Aufl. Springer Verlag, Berlin - Göttingen - New York 1977. "Cemento".
- 1.-
- 2.- Doremus, R.H.: Glass Science, Wiley, New York 1973.
- 3.- 2 v.
- Spauszus, S.: Werkstoffkunde Glas, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1974. "ana de lecturas".
- 4.-
- 5.- Kühne, F.: Werkstoff Glas, Akademie Verlag, Berlin 1976.
- 6.- Siehe auch laufende Artikel in einschlägigen Zeitschriften, z.B. Glastechnische Berichte.
7. a) Panorama de los eglobales hidráulicos = tipos de cementos - producción del cemento.  
b) Combinaciones del cemento clinker y las condiciones de su formación: Dióxido de calcio-silicato - Aluminatos de calcio - ferritos de aluminio de calcio - combinaciones complejas - componentes marginales del cemento clinker.  
c) Procesos al cocer y al enfriar del cemento clinker: materias primas - reacciones durante la cocción - formación del caldo del cemento clinker - reacciones durante el enfriamiento.  
d) Criterio acerca del cemento clinker: Investigación microscópica - norma de calcio - grado de la saturación de calcio - módulo de silicato - módulo de barro (arcilla de aluminio - la T.)  
e) Aditamentos de materias hidráulicas: Escoria de altos hornos - arena siderúrgica - "trass" - puzo - cenizas volantes.  
f) Productos de hidratación y las condiciones de su formación: Hidratos de silicatos con calcio - hidratos de aluminio con calcio - hidratos de ferritos con calcio - hidratos de sulfato con aluminio y calcio - hidratos complejos.

Situación Noviembre de 1977.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CAPILLA ALFONSO X  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA



CONTENIDO DE LECTURAS

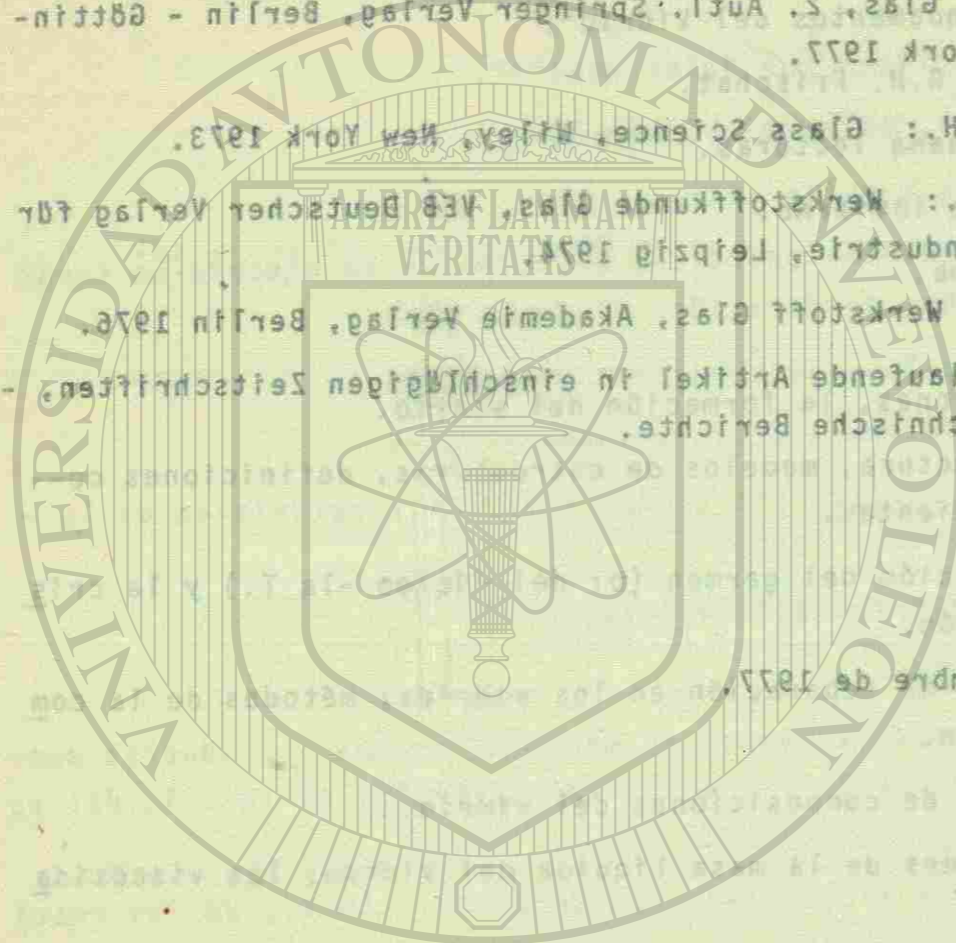
9.- Sholze, H.: Glas, 2. Aufl.: Springer Verlag, Berlin - Göttingen - New York 1977.

Doremus, R.H.: Glass Science, Wiley, New York 1973.

Spasius, S.: Werkstoffkunde Glas, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1977.

Kühne, F.: Werkstoff Glas, Akademie Verlag, Berlin 1976.

Siehe auch laufende Artikel in einschlägigen Zeitschriften, z.B. Glastechnische Berichte.



CAPILLA ALFONSO  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ANEXO A-22

ANEXO A-22

1.- W 7812 "Química del Cemento".

2.- Profr. Dr. rer. nat. F. W. Locher.

3.- 2 V.

4.- Tiene lugar en carácter de una semana de lecturas.

5.- Pre-examen para el Diploma.

6.-

7. a) Panorama de los aglutinantes hidráulicos - tipos de cementos - producción del cemento.

b) Combinaciones del cemento clinker y las condiciones de su formación:

Di-calcio-silicato - Tri-calcio-silicato - Aluminatos de calcio - ferritos de aluminio de calcio - combinaciones complejas - componentes marginales del cemento clinker.

c) Procesos al cocer y al enfriar del cemento clinker: materias primas - reacciones durante la cocción - formación del caldo del cemento clinker - reacciones durante el enfriamiento.

d) Criterio acerca del cemento clinker:

Investigación microscópica - norma de calcio - grado de la saturación de calcio - módulo de silicato - módulo de barro (arcilla de aluminio - 1a T.)

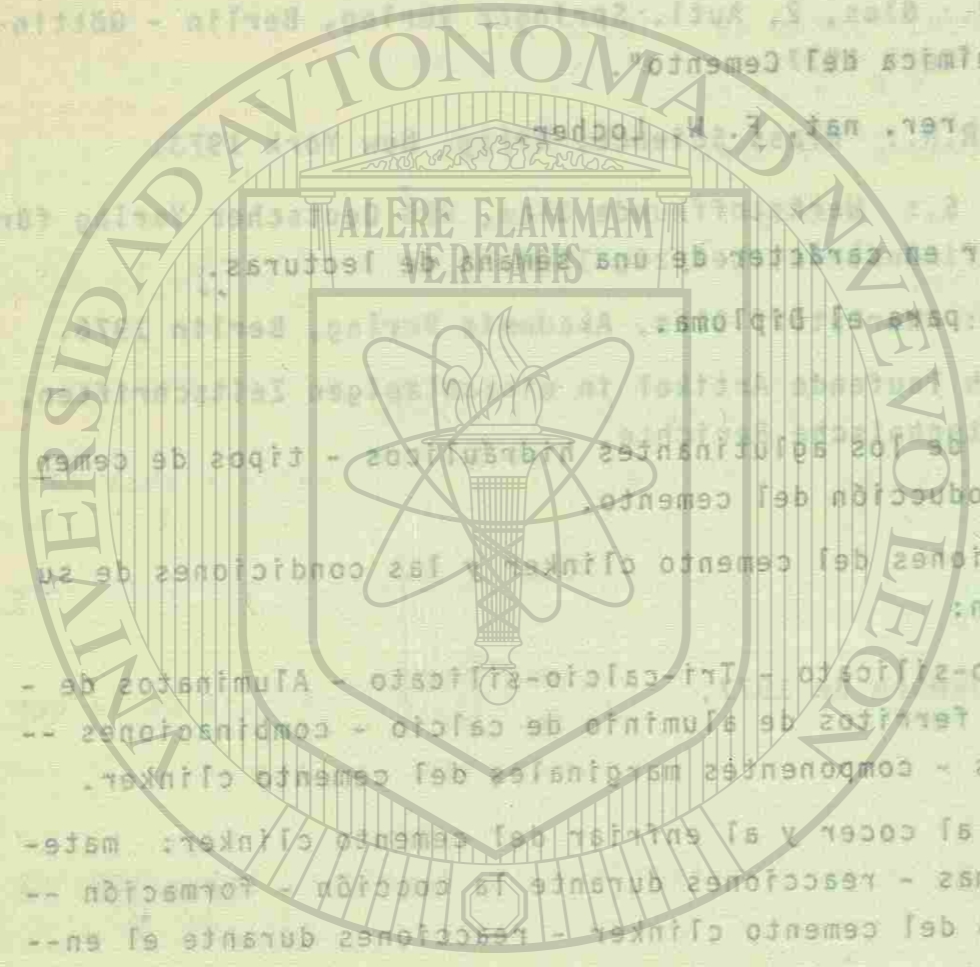
e) Aditamentos de materias hidráulicas:

Escoria de altos hornos - arena siderúrgica - "trass - puzolanos - cenizas volantes."

f) Productos de hidratación y las condiciones de su formación: Hidratos de silicatos con calcio - hidratos de aluminio con calcio - hidratos de ferritos con calcio - hidratos de sulfato con aluminio y calcio - hidratos complejos.



CAPILLA ALFONSO X  
RIBOTTE UNIVERSIDAD



ANEXO A-22  
ANEXO A-22

- 1. - W 7815 Química del Cemento
- 2. - Prof. Dr. Ing. J. Odler
- 3. - 2 V.
- 4. - Tiene lugar en carácter de una de las lecturas.
- 5. - Pre-examen para el Diploma.
- 6. - 2.º y 3.º años de la carrera de Ingeniería Industrial.
- 7. a) Panorama de los aglutinantes hidráulicos - tipos de cementos - producción del cemento.
  - b) Combinaciones del cemento clinker y las condiciones de su formación:
    - Di-calcio-silicato - Tri-calcio-silicato - Aluminatos de calcio - ferritas de aluminio de calcio - combinaciones complejas - componentes marginales del cemento clinker.
  - c) Procesos al cocer y al enfriar del cemento clinker: materias primas - reacciones durante la cocción - formación del clinker - reacciones durante el enfriamiento.
  - d) Criterio acerca del cemento clinker:
    - Investigación microscópica - norma de calidad - grado de la saturación de calcio - módulo de silicato - módulo de panico (arcilla de aluminio - la T.).
  - e) Aditamentos de materias hidráulicas:
    - Escoria de altos hornos - arena siderúrgica - "trass" - puzo lands - cenizas volantes.
  - f) Productos de hidratación y las condiciones de su formación:
    - Hidratos de silicatos con calcio - hidratos de aluminio con calcio - hidratos de ferritas con calcio - hidratos de sulfato con aluminio y calcio - hidratos complejos.

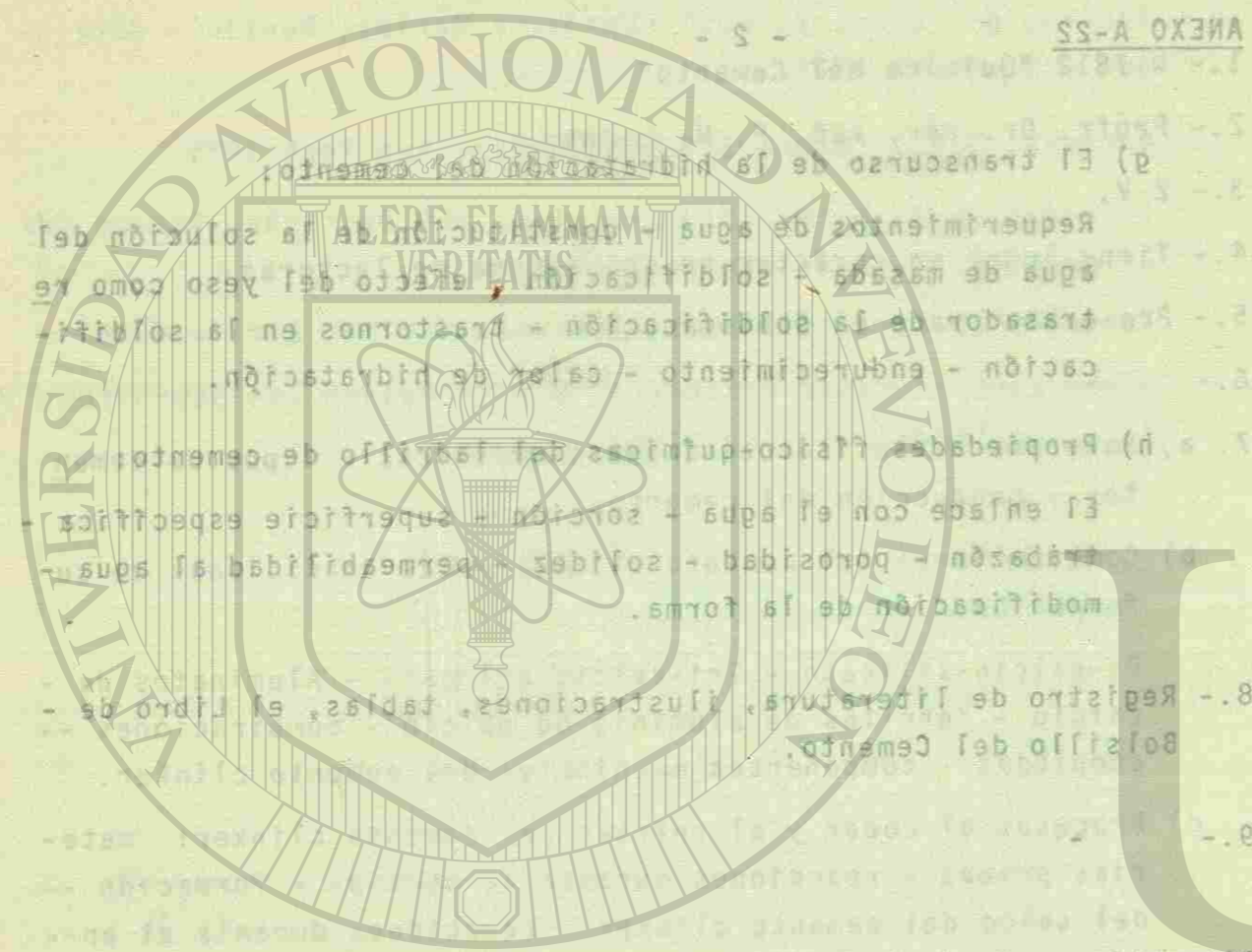
ANEXO A-23

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

- 1. - W 7805 "La Tecnología de los Aglutinantes".
- ANEXO A-22 - 2 -
- 2. - Prof. Dr. Ing. J. Odler.
- 3. - Dos horas/semana de lecturas.
- 4. - g) El transcurso de la hidratación del cemento:
  - 5. - Requerimientos de agua - constitución de la solución del agua de masada - soldificación - efecto del yeso como retrasador de la soldificación - trastornos en la soldificación - endurecimiento - calor de hidratación.
  - 6. - h) Propiedades físico-químicas del ladrillo de cemento:
    - 7. - El enlace con el agua - sorción - superficie específica - trabazón - porosidad - solidez - permeabilidad al agua - modificación de la forma.
- 8. - Registro de literatura, ilustraciones, tablas, el Libro de Bolsillo del Cemento.
- 9. - 7. Cemento PORTLAND: equipos para la cocción CLINKER y de enfriamiento.
- 8. Cemento PORTLAND: molida, almacenaje, transporte.
- Situación: 1.º de Noviembre 1977: la base de CLINKER PORTLAND.
- 10. Cementos de arcilla.
- 11. Calces.
- 12. Yeso.
- 8. - Colección de hojas sueltas.
- 9. - Duda, W.H.: Cement-Data-Book, Bauverlag, Wiesbaden 1976.
  - Verfahrenstechnik der Herstellung von Zement, V07-Kongress 71, Bauverlag, Wiesbaden 1972.
  - Schiele, F. / Berens, J.W.: Stahlseile, Stahlseile, Düsseldorf 1972.
  - Henning, O. und Mitarbeiter: Technologie der Bindebaustoffe, VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1974.

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

- 1.- W 7805 "La Tecnología de los Aglutinantes".  
2.- Profr. Dr. Ing. I. Odler.
- 3.- Dos horas/semana de lecturas.
- 4.- Lectura especial después del ante-diploma.
- 5.- Ante-Diploma - S 7831 "Los Fundamentos de los Aflutinantes".
- 6.- No se requiere comprobante de trabajos efectuados.
- 7.- 1. La consecución y la preparación de las materias primas; - la producción de harinas y de barros brutos.  
2. Los sucesos durante los piro-procesos.  
3. Sistemas de cocción en la industria de los aglutinantes.  
4. Procesos y equipos de molienda en la industria de aglutinantes.  
5. Cemento PORTLAND: la fabricación de harina cruda.  
6. Cemento PORTLAND: procesos durante la cocción CLINKER.  
7. Cemento PORTLAND: equipos para la cocción CLINKER y de enfriamiento.  
8. Cemento PORTLAND: molida, almacenaje, transporte.  
9. Otros cementos sobre la base de CLINKER PORTLAND.  
10. Cementos de arcilla.  
11. Cales.  
12. Yeso.
- 8.- Colección de hojas sueltas.
- 9.- Duda, W.H.: Cement-Data-Book, Bauverlag, Wiesbaden 1976 u. 1977.  
Verfahrenstechnik der Herstellung von Zement, VDZ-Kongreb 71, - Bauerlag, Wiesbaden 1972.  
Schiele, E. /Berens, L.W.: "Kalk", Verlag Stahleisen, Düsseldorf 1972.  
Henning, O. und Mitarbeiter: Technologie der Bindebaustoffe, - VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1976.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CAPILLA ALFONSO

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

1. - W 7805 "La Tecnología de los Aglutinantes".
2. - Prof. Dr. Ing. I. Odler.
3. - Dos horas/semana de lecturas.
4. -
5. - Ante-Diploma - 2 7831 "Los fundamentos de los Aglutinantes".
6. -
7. - 1. La consecución y la preparación de las materias primas; la producción de harinas y de otros productos.  
2. Los sucesos durante los procesos.  
3. Sistemas de cocción en la industria de los aglutinantes.  
4. Procesos y equipos de molinos en la industria de aglutinantes.  
5. Cemento PORTLAND: la fabricación de harinas crudas.  
6. Cemento PORTLAND: procesos durante la cocción CLINKER.  
7. Cemento PORTLAND: equipos para la cocción CLINKER y de enfriamiento.  
8. Cemento PORTLAND: molida, almacenaje, transporte.  
9. Otros cementos sobre la base de CLINKER PORTLAND.
10. Cementos de arcilla.
11. Calces.
12. Yeso.
8. - Colección de hojas sueltas.
9. - Duda, W.H.: Cement-Data-Book, Bauverlag, Wiesbaden 1976 u. 1977. Verfahrenstechnik der Herstellung von Zement, VDZ-Kongress 71, Bauverlag, Wiesbaden 1972.  
Schiffers, E. / Berens, L.W.: "Kalk", Verlag Stahlisen, Düsseldorf 1972.
- Henning, O. und Mitarbeiter: Technologie der Bindemittelstoffe, VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1976.

1. - S 7831 "Fundamentos de Aglutinantes".
2. - 1. - W 7891 Fundamentos de los materiales de construcción.
3. - 2. - Prof. Dr. Ing. I. Odler.
4. - 3. - Una hora/semana.
5. - 4. - Lectura especial después del ante-diploma.
6. - 5. - Ante-Diploma.
7. - 6. - No se requiere comprobante de trabajos efectuados.
7. 1. Propiedades mecánicas de los materiales de la construcción, (solidez, dureza, elasticidad, deformación, etc.)  
2. Propiedades térmicas de los materiales de la construcción (capacidad térmica, expansión térmica, capacidad de conducción térmica, estabilidad durante los cambios térmicos, etc.)  
3. Aislación térmica.  
4. Aglutinantes sobre la base de sulfatos de calcio.  
5. Materiales de construcción cerámicamente enlazados.  
6. Materiales de construcción basados en el vidrio.  
7. Materiales de construcción basados hidráulicamente.  
8. Cementos de arcilla.  
9. Cemento PORTLAND: Estructuración del CLINKER; hidratación.
8. - Todavía no se cuenta con material para la distribución; el plan de una colección de hojas sueltas está propuesto.
9. - Rohwer: Stichwort: Baustoff, Bauverlag 1973.  
Backe: Baustoffe, VEB Verlag für Bauwesen, 1971.
12. Otros aglutinantes.  
Situación: Noviembre 1977.

CAPILLA ALFONSO X  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

## ANEXO A-24 CONTENIDO DE LAS LECTURAS

- 1.- S 7831 "Fundamentos de Aglutinantes".
  - 2.- Profr. Dr. Ing. I. Odler.  
Zement, Springer Verlag, Berlin 1971.
  - 3.- Dos horas/semana lecturas.  
Carnin, W.: Zementchemie für Bauingenieure, Bauverlag, Wiesbaden 1977.
  - 4.- -
  - 5.- Ante-Diploma.  
Lea, F.M.: The Chemistry of Cement and Concrete, Chemical Publ. Co., New York 1971.
  - 6.- -  
Henning und Mitarbeiter: Technologie der Bindbaustoffe, VEB
  - 7.- 1. Definición de los aglutinantes; propiedades de pastas frescas de aglutinantes.  
Zement-Taschenbuch 1976/77, Bauverlag, Wiesbaden.
  2. El proceso de fraguado.
  3. Propiedades de pastas de aglutinantes en el estado de fraguado. Parte I.
  4. Propiedades de pastas de aglutinantes en el estado de fraguado. Parte II.  
Situación: Noviembre de 1977.
  5. Aglutinantes sobre la base de sulfatos de calcio.
  6. Aglutinantes sobre la base de óxidos de calcio.
  7. Minerales CLINKER.
  8. Cementos de arcilla.
  9. Cemento PORTLAND: Estructuración del CLINKER; hidratación.
  10. Cemento PORTLAND: Trastornos en los procesos de la solidificación y del fraguado.
  11. Cementos especiales sobre la base de CLINKER PORTLAND; Cemento de hierro PORTLAND; cemento de altos hornos; cemento de pu zolano.
  12. Otros aglutinantes.  
La corrosión en los sistemas de medios aglutinantes fraguados.
- 8.- Colección de hojas sueltas.

## CONTENIDO DE LAS LECTURAS

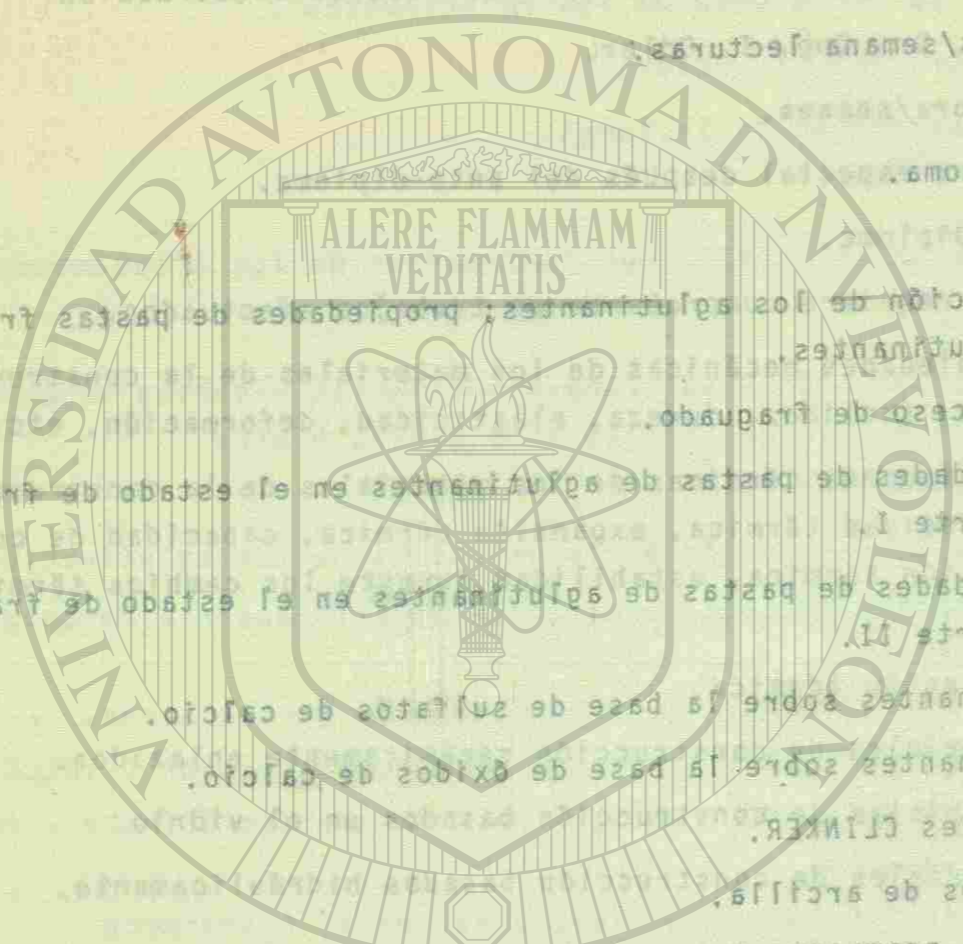
- 1.- W 7891 Fundamentos de los materiales de construcción.
- 2.- Profr. Dr. Ing. I. Odler.
- 3.- Una hora/semana.
- 4.- Lectura especial (después del ante-diploma).
- 5.- Ante-Diploma.
- 6.- No se requiere componente de trabajos efectuados.
- 7.- 1. Propiedades mecánicas de los materiales de la construcción (resistencia, elasticidad, deformación, etc.).  
2. Propiedades térmicas de los materiales de la construcción (capacidad térmica, expansión térmica, capacidad de conducción térmica, estabilidad durante los cambios térmicos, etc.).  
3. Asociación térmica.  
Materiales de construcción especialmente enlazados.  
Materiales de construcción pasados en el vidrio.  
Materiales de construcción pasados hidráulicamente.
- 8.- 8.- Todavía no se cuenta con material para la distribución; el plan de una colección de hojas sueltas está propuesto.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

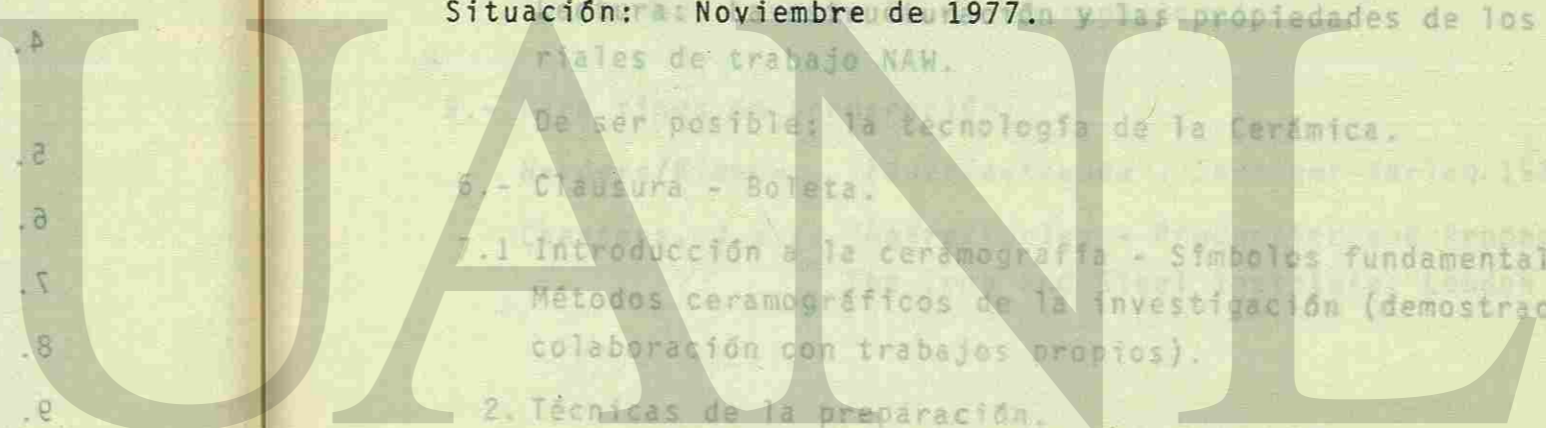
- 1.- 2 7831 "Fundamentos de Aglutinantes".
  - 2.- Prof. Dr. Ing. F. Ober. Los materiales de construcción.
  - 3.- Dos horas/semana lecturas.
  - 4.- ...
  - 5.- Ante-Diploma.
  - 6.- ...
  - 7.- I. Definición de los aglutinantes, propiedades de pastas frescas de aglutinantes.
  2. El proceso de fraguado.
  3. Propiedades de pastas de aglutinantes en el estado de fraguado.
  4. Propiedades de pastas de aglutinantes en el estado de fraguado.
  5. Aglutinantes sobre la base de sulfatos de calcio.
  6. Aglutinantes sobre la base de óxidos de calcio.
  7. Minerales CLINKER.
  8. Cementos de arcilla.
  9. Cemento PORTLAND: Estructuración del CLINKER; hidratación.
  10. Cemento PORTLAND: Transformos en los procesos de la solidificación y del fraguado.
  11. Cementos especiales sobre la base de CLINKER PORTLAND; Cemento de hierro PORTLAND; cemento de altos hornos; cemento de pu...
  12. Otros aglutinantes.
- La corrosión en los sistemas de medios aglutinantes fraguados.
- 8.- Colección de notas sueltas.



CAPILLA ALFONSO DE... BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

CONTENIDO DE LECTURAS

- 9.- Keil, F.: Zement, Springer Verlag, Berlin 1971.
  - 1.- Czernin, W.: Zementchemie für Bauingenieure, Bauverlag, Wiesbaden 1977.
  - 2.- Lea, F.M.: The Chemistry of Cement and Concrete, Chemical Publishing Co. New York 1971.
  - 3.- ...
  - 4.- Henning und Mitarbeiter: Technologie der Bindebaustoffe, VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1976.
  - 5.- El pre-examen se concluye...
- Situación: Noviembre de 1977.
1. Introducción a la ceramografía - Símbolos fundamentales - Métodos ceramográficos de la investigación (demostración y colaboración con trabajos propios).
  2. Técnicas de la preparación.
  3. Mediciones ceramográficas.
  4. Medición y tratamiento de la permeabilidad a gases.
  5. Resistencia contra la escoriación y a los cambios térmicos.
- Tratamiento teórico y práctico.



1. - Kell, F.: Zement, Springer Verlag, Berlin 1971.

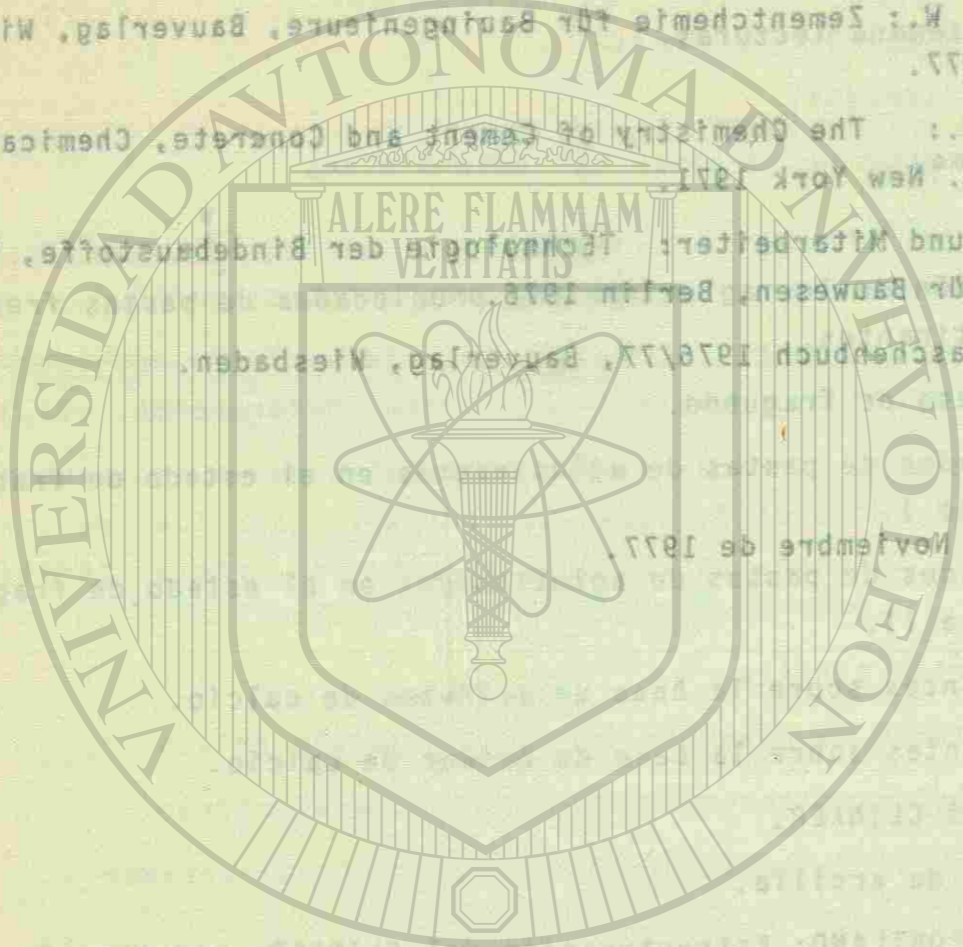
2. - Czernid, W.: Zementchemie für Baingenieur, Bauverlag, Wiesbaden 1977.

3. - Lea, F.M.: The Chemistry of Cement and Concrete, Chemical Publ. Co. New York 1971.

4. - Henning und Mitarbeiter: Technologie der Bindemittel, VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1978.

5. - Zement-Taschenbuch 1978/77, Bauverlag, Wiesbaden.

Situación: Noviembre de 1977.



CAPILLA ALFONSO X  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LECTURAS

- 8.- Materiales de trabajo comprados. Con ellos se recibe una libreta de introducción.
- 1.- W 7851 Prácticas principales (El párrafo de ceramografía/Cerámica de la construcción).
  - 2.- Profr. Dr. H. W. Hennicke y los Asistentes de la Cátedra.
  - 3.- Tres horas/semana de prácticas.
  - 4.- Semestre de invierno, en el marco de las Prácticas Principales todos los días un día completo durante una semana. El anuncio correspondiente se hará oportunamente; vea también el requerimiento de la pre-registración.
  - 5.- El pre-examen se concluye. Las prácticas fundamentales se concluyen. Lectura: La estructuración y las propiedades de los materiales de trabajo NAW.
  - 9.- De ser posible: la tecnología de la Cerámica.
  - 6.- Clauser/Kieny: "Feuerfestkunde", Springer-Verlag 1960.
  - 7.1 Introducción a la ceramografía - Símbolos fundamentales - Métodos ceramográficos de la investigación (demostración y colaboración con trabajos propios).
  2. Técnicas de la preparación.
    - Propiedades mecánicas de diversos materiales de trabajo.
  3. Mediciones ceramográficas.
    - Tecnología de la producción para someterla a pruebas.
  4. Medición y tratamiento de la permeabilidad a gases.
  5. Resistencia contra la escoriación y a los cambios térmicos.
    - Tratamiento teórico y práctico.

Situación: Noviembre 1977

CONTENIDO DE LECTURAS

- 1.- W 7851 Prácticas principales (El desarrollo de cerámicas) Cerámica de la construcción.
- 2.- Profr. Dr. H. W. Henrick M los Asistentes de la Cátedra.
- 3.- Tres horas/semana de prácticas.
- 4.- Semestre de invierno, en el mes de las Prácticas Principales todos los días un día completo durante una semana. El anuncio correspondiente se hará oportunamente; ver también el requerimiento de la inscripción.
- 5.- El pre-examen se concluye. Las prácticas fundamentales se concluyen. Lecturas: La estructura y las propiedades de los materiales de trabajo. De ser posible: la tecnología de la cerámica.
- 6.- Clausura - Boleta.
- 7.1 Introducción a la cerámica - Símbolos fundamentales - Métodos cerámicos de la investigación (demostración y colaboración con trabajos propios).
2. Técnicas de la preparación.
3. Mediciones cerámicas.
4. Tecnología de la producción para semestral a pruebas.
5. Resistencia contra la escorificación y a los cambios térmicos.

CONTENIDO DE LECTURAS

8.- Materiales de trabajo pueden ser comprados. Con ellos se recibe libre de pago un impreso de introducción.

- 1.- W 7851 "PRÁCTICAS DE VIDRIO".
- 2.- Profr. Dr. G.H. Frischat y Colaboradores.
- 3.- 3 clases/semana prácticas.
- 4.- Semestre de invierno, ejecución en el marco del "Practicum" Principal.

Horario de las prácticas:

8:30 a 12:00 a.m.  
14:30 a 17:00 p.m.

La primera hora de la mañana se dedica a la contestación de preguntas referente al contenido de enseñanza del día anterior en forma seminarística. Una clausura de conclusión tendrá lugar en la siguiente semana. Tanto se requiere la participación activa en las discusiones matutinas como en la clausura de control y en ambas partes, se establecerán calificaciones, que tendrán la misma importancia.

- 2.- Densidad y volumen molar de los vidrios.
- 3.- Expansión térmica y el área de la transformación del vidrio.
- 4.- Harders/Kienow: "Feuerfestkunde", Springer-Verlag 1960.
- 5.- Chesters, J.H.: "Refractories - Production and Properties" The Iron and Steel Institute, London 1973.
- 6.- La definición de punto de la profundidad de hundimiento de un vidrio.
- 7.- La medición de la constante capilar (tensión de la superficie).

Situación: Noviembre 1977.

- 7.- La transparencia a la luz del vidrio.
- 8.- La refracción de la luz.
- 9.- La cristalización de vidrios.
- 10.- La estabilidad química de los vidrios.
- 11.- Las tensiones en vidrios.
- 8.- Script.
- 9.- Compare con Script.

Situación: Noviembre 1977.

CAPILLA ALFONSO X  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



8.-Materiales de trabajo pueden ser comprados. Con ellos se re-  
cibe libre de pago un impreso de introducción.

Horario de las prácticas:

1.- 08:30 a 12:00 p.m.

2.- 14:30 a 17:00 p.m.

La primera hora de la mañana se dedica a la contestación de  
preguntas referente al contenido de enseñanza del día ante-  
rior en forma seminario. Una vez asegurada la conclusión ten-  
drá lugar en la siguiente semana. Tanto se redujere la parti-  
cipación activa en las discusiones prácticas como en la clasifi-  
cación de control y en ambas partes, se establecerán calificacio-  
nes, que tendrán la misma importancia.

9.- Para fines de preparación:

Harbers/Klenow: "Feuerfestkunde", Springer-Verlag 1960.

Chesters, G.H.: "Refractories - Production and Properties"  
The Iron and Steel Institute, London 1973.

Situación: Noviembre 1977.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

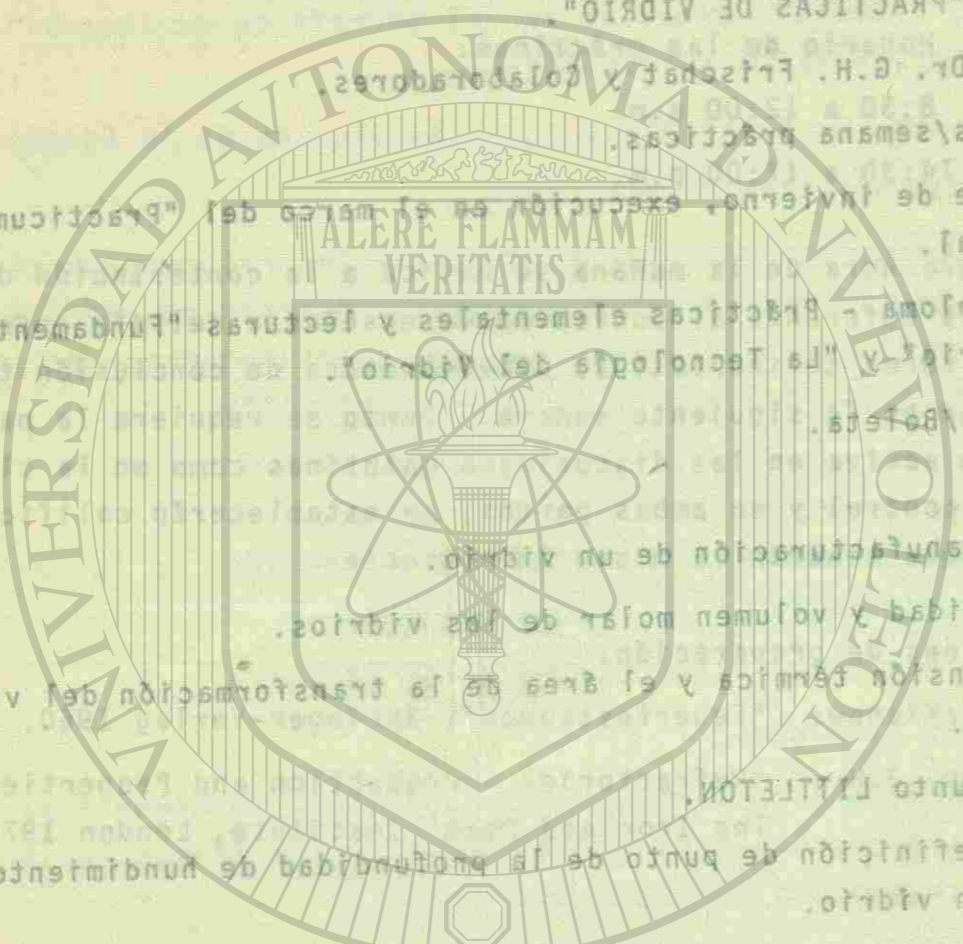
CONTENIDO DE LECTURAS

- 1.- W 7851 "PRACTICAS DE VIDRIO".
- 2.- Profr. Dr. G.H. Frischat y Colaboradores.
- 3.- 3 clases/semana prácticas.
- 4.- Semestre de invierno, ejecución en el marco del "Practicum" Principal.
- 5.- Ante-Diploma - Prácticas elementales y lecturas "Fundamentos del Vidrio" y "La Tecnología del Vidrio".
- 6.- Clausura/Boleta.
- 7.- Ensayos:
  - 1.- La manufacturación de un vidrio.
  - 2.- Densidad y volumen molar de los vidrios.
  - 3.- Expansión térmica y el área de la transformación del vidrio.
  - 4.- El punto LITTLETON.
  - 5.- La definición de punto de la profundidad de hundimiento de un vidrio.
  - 6.- La medición de la constante capilar (tensión de la superficie).
  - 7.- La transparencia a la luz del vidrio.
  - 8.- La refracción de la luz.
  - 9.- La cristalización de vidrios.
  - 10.- La estabilidad química de los vidrios.
  - 11.- Las tensiones en vidrios.
- 8.- Script.
- 9.- Compare con Script.

Situación: Noviembre 1977.

CONTENIDO DE LECTURAS

- 1.- W 7851 "PRÁCTICAS DE VIDRIO"
- 2.- Prof. Dr. G.H. Frischauf y Colaboradores
- 3.- 3 clases/semana prácticas
- 4.- Semestre de invierno, ejecución en el marco del "Practicum" principal
- 5.- Ante-Diploma - Prácticas elementales y lecturas fundamentales del Vidrio y "La Tecnología del Vidrio"
- 6.- Clausura Boleta
- 7.- Ensayos:
  - 1.- La manufacturación de un vidrio
  - 2.- Densidad y volumen molar de los vidrios
  - 3.- Expansión térmica y el área de la transformación del vidrio
  - 4.- El punto LITTLETON
  - 5.- La definición de punto de la profundidad de hundimiento de un vidrio
  - 6.- La medición de la constante capilar (tensión de la superficie)



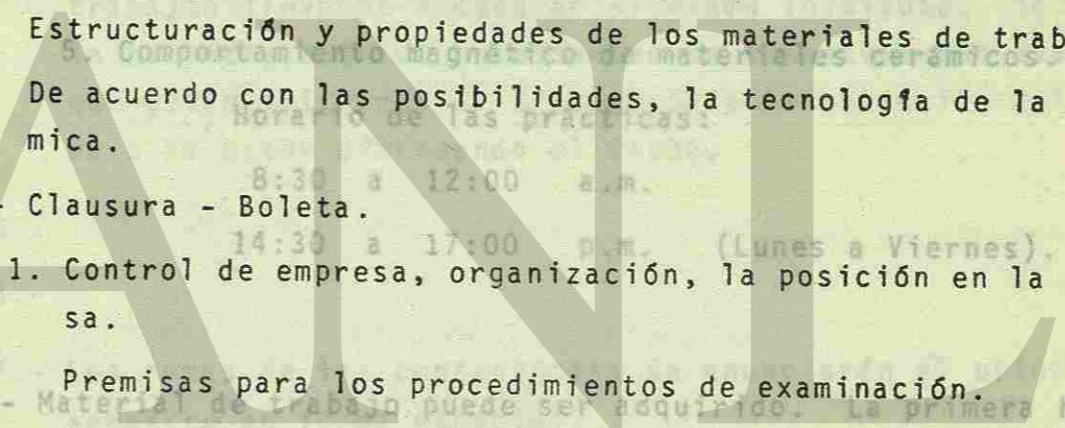
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

Situación: Noviembre 1977

3. Control de la cocción (cuestiones de la definición de la atmósfera) CONTENIDO DE LECTURAS

- 1.- W 7851 Prácticas principales (Rama: Cerámica fina).
- 2.- Profr. Dr. H.W. Hennicke y Asistentes de la Cátedra.
- 3.- 3 Horas/semana prácticas/ensayos.
- 4.- Semestre de invierno, en el marco de las prácticas principales - una semana todos los días - aviso según publicación oportuna, vea también requisitos para la registración.
- 5.- El examen al ante-diploma se concluye.  
Las prácticas fundamentales se concluyen.  
Estructuración y propiedades de los materiales de trabajo.  
De acuerdo con las posibilidades, la tecnología de la cerámica.
- 6.- Clausura - Boleta.
- 7. 1. Control de empresa, organización, la posición en la empresa.  
Premisas para los procedimientos de examinación.
- 8.- Material de trabajo puede ser adquirido. La primera hora de Preguntas acerca de las tolerancias; clasificación, esfuerzos para luchar contra deficiencias; procedimientos rápidos, (o: acelerados - la T.) control de calidad estadístico; licuación de fluido de arcilla, formación de fragmentos o añicos, pruebas de cocción, varillas de flexión, secado de prueba.
- 2. Procedimientos de la medición de la pasticidad, mediciones de la viscosidad, agua de amasado, criterios para formar juicios; solidez contra roturas en bruto, color de cocción, cocción en la planta, respectivamente en el laboratorio; cocción de esmaltes.



Situación: Noviembre de 1977

- 1.- W 7851 Prácticas principales (Kama: Cerámica fina).
- 2.- Prof. Dr. H.W. Hennicke y Asistentes de la Cátedra.
- 3.- 3 Horas/semana prácticas (Kama: Cerámica fina).
- 4.- Semestre de invierno, en el marco de las prácticas principales - una semana todos los días - aviso según publicación oportuna. Ver también requisitos para la inscripción.
- 5.- El examen al ante-diploma se concluye.
- 6.- Las prácticas fundamentales se concluyen.
- 7.- Estructuración y propiedades de los materiales de trabajo. De acuerdo con las posibilidades, la tecnología de la cerámica.
- 8.- Clausura - Boleto
- 9.- Control de empresa, organización, la posición en la empresa.
- 10.- Premisas para los procedimientos de examinación.
- 11.- Preguntas acerca de las tolerancias; clasificación, estudio los para luchar contra deficiencias; procedimientos rápidos (o: acelerados - la T.) control de calidad estadísticos; fijación de punto de partida; formación de fragmentos; los o ácidos, pruebas de cocción, variación de flexión, caso de prueba.
- 12.- Procedimientos de la medición de la pastividad, mediciones de la viscosidad, ácidos de amoníaco, criterios para formar - juicios sólidos contra roturas en punto, color de cocción, cocción en la planta, respectivamente en el laboratorio;
- 13.- La cocción de esmaltes.

3. Control de la cocción (cuestiones de la definición de la atmósfera en el horno).

- 1.- W 7872/ S 7872 Coloquios sobre materiales anorgánicos no-ferrosos. Examen de la tensión de fragmentos vidriados; mediciones del grueso de capas, solidez contra rotura después de la cocción; resistencia a golpes, el examen de esmaltes mediciones de la dureza y de la abrasión, brillo y color; efecto químico en esmaltes, toxicidad.
- 2.- Los señores docentes de "piedras y tierras".
- 3.- El coloquio se lleva en forma paralela a la semana.
- 4.- El coloquio se lleva en forma paralela a la semana.

4. Propiedades eléctricas: conductibilidad, influencia térmica, de trabajo" la efectucción de la conferencia -- Electricidad férrea.

Microscopio de calentamiento.

5. Comportamiento magnético de materiales cerámicos.

Horario de las prácticas:

8:30 a 12:00 a.m.

14:30 a 17:00 p.m. (Lunes a Viernes).

- 6.-
- 7.- Los temas de las conferencias se anunciarán al principio del semestre en forma especial.
- 8.- Material de trabajo puede ser adquirido. La primera hora de la mañana se dedica en forma seminarística a la contestación de preguntas acerca de las materias tratadas el día anterior.
- 9.- Una clausura final con preguntas de control tendrá lugar en la siguiente semana. Tanto la participación activa en las discusiones matutinas como la clausura de control contarán en la expedición de cualificaciones.

9.- Nada (ya se dispone de material amplio).

Situación: Noviembre de 1977.

3. Control de la cocción (cuestiones de la definición de la atmósfera en el horno).

Examen de la tenacidad de fragmentos vidriados; medición del grueso de capas; análisis contra rotura después de la cocción; resistencia a golpes; el examen de mates mediciones de la dureza y de la abrasión; brillo y color; efecto durante el esmalte; toxicidad.

4. Propiedades eléctricas; conductividad; inflexibilidad; técnicas.

5. Microscopio de calentamiento.

6. Comportamiento magnético de materiales cerámicos.

Horario de las prácticas:

14:30 a 17:00 p.m.	(Lunes a Viernes).
8:30 a 12:00 a.m.	

8.- Material de trabajo puede ser adquirido. La primera hora de la mañana se dedica en forma seminario a la contestación de preguntas acerca de las materias tratadas el día anterior.

Una clausura final con preguntas de control tendrá lugar en la siguiente semana. Tanto la participación activa en las discusiones matutinas como la clausura de control contarán en la expedición de calificaciones.

9. Nada ya se dispone de material empírico para fines de la práctica de la medición de la conductividad, mediciones de la resistencia a golpes, etc.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Situación: Noviembre de 1977.

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

4.- Las prácticas principales se harán en forma de un seminario

1.- W 7872/ S 7872 Coloquios sobre materiales anorgánicos no-férreos.

2.- Los señores docentes de piedras y tierras.

3.- 2 S.

4.- El coloquio se lleva en forma parecida a un seminario.

Se espera de los estudiantes del modelo "conocimiento de materiales de trabajo" la efectuación de la conferencia -- del seminario.

Se invitarán expertos de lugares foráneos; se discutirán trabajos llevados a cabo en el mismo Instituto. Se espera la participación de estudiantes de semestres más avanzados, que están iniciando el trabajo para la obtención del diploma o ya están efectuando el mismo.

5.- Todas las lecturas fundamentales tratarán de piedras y tierras.

6.- Conclusión de las prácticas elementales.

7.- Los temas de las conferencias se anunciarán al principio del semestre en forma especial.

8.- Las prácticas principales están planeadas al final de la enseñanza teórica y conducirán al trabajo para el diploma.

9.-

La forma de comprobación de trabajos para las partes individuales de las prácticas, proporciones de los trabajos respectivos.

En general, sin embargo, una clausura tendrá lugar de W 7851 = General - Los procedimientos de investigación de materiales anorgánicos no-férreos II (práctica principal).

2.- Los señores docentes de "piedras y tierras".

3.- 18 P. seminarios.

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

- 1.- W 7821/ 2 7822 Copodios sobre materiales anorgánicos no férreos.
- 2.- Los señores docentes de piedras y tierras.
- 3.- S 2.1
- 4.- El copodio se lleva en forma de un seminario. Se espera de los estudiantes del modelo "conocimiento de materiales de trabajo" la elaboración de la conferencia del seminario. Se invitarán expertos de lugares foráneos; se discutirán trabajos llevados a cabo en el mismo Instituto. Se espera la participación de estudiantes de semestres más avanzados, que están iniciando el trabajo para la obtención del diploma o ya están efectuando el mismo.
- 5.-
- 6.-
- 7.- Los temas de las conferencias se anunciarán al principio del semestre en forma especial.
- 8.-
- 9.-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- 7.-
- 4.- Las prácticas principales se harán en forma de un seminario durante un ciclo de 15 días. En ello se harán por una parte una semana de prácticas, que estarán seguidas de una semana de valorizaciones, respectivamente se revelarán los temas preparación/postpreparación de acuerdo con cada tópico. El evento consiste de las siguientes partes:
  - 8.- Prácticas acerca del conocimiento de materias primas y de la röntgenografía.
    - Ceramografía - Cerámica bruta.
    - Materiales de la construcción/Medios Aglutinantes I.
    - Materiales de la construcción/Medios Aglutinantes II.
    - Prácticas con vidrio.
    - Cerámica.
- 5.- Todas las lecturas fundamentales tratarán de piedras y tierras.
  - Conclusión de las prácticas elementales.
  - Conclusión del Ante-Diploma.
- Las prácticas principales están planeadas al final de la enseñanza teórica y conducirán al trabajo para el diploma.
- 6.- La forma de comprobación de trabajos para las partes individuales de las prácticas proporciona cada docente respectivo. En general, sin embargo, una clausura tendrá lugar después de la semana de prácticas. También se tomará en cuenta para las calificaciones la participación de los estudiantes tanto en conferencia como durante los seminarios.

CAPILLA ALFONSO DE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

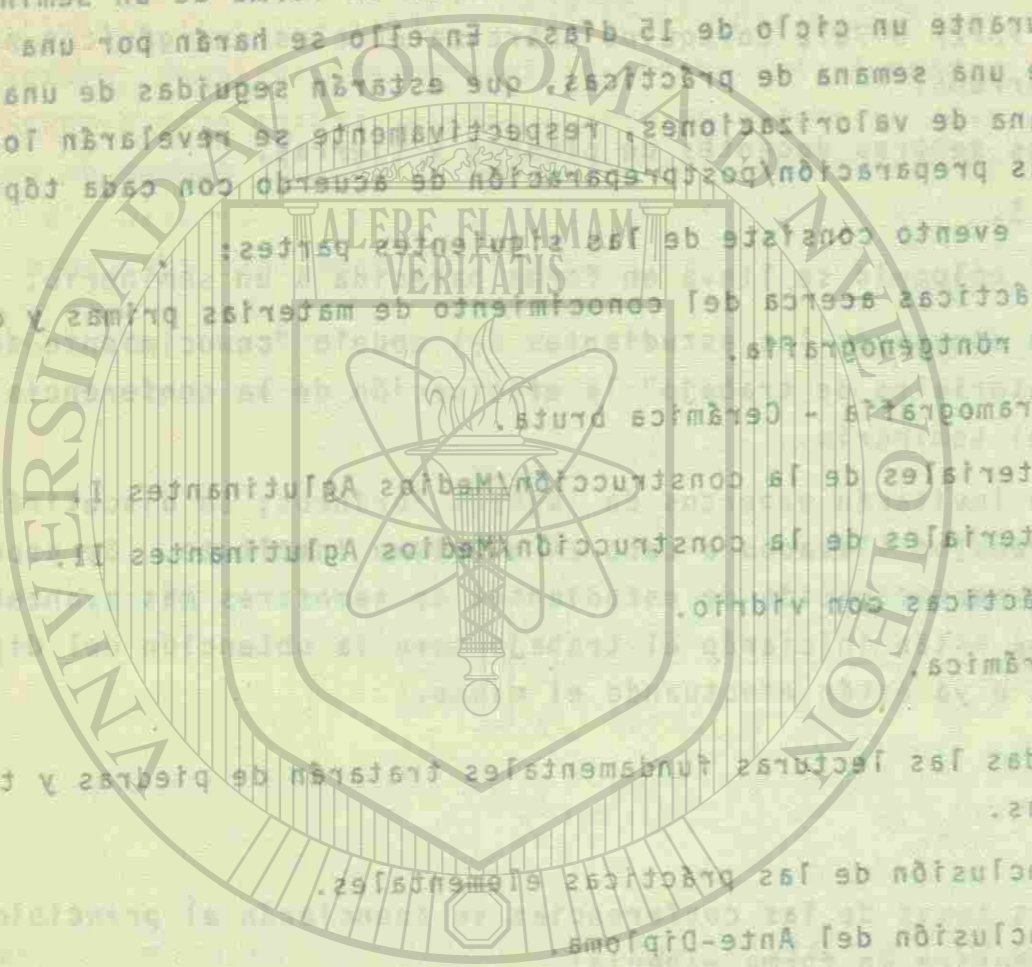
CONTENIDO DE LAS LECTURAS

- 4.- Las prácticas principales se harán en forma de un seminario durante un ciclo de 15 días. En él se harán por una parte una semana de prácticas, que estarán seguidas de una semana de valorizaciones, respectivamente se evaluarán los temas preparación de un informe de acuerdo con cada tipo.
- El evento consiste de las siguientes partes:
  - Prácticas acerca del conocimiento de materias primas y de la tecnología.
  - Cerámica - Cerámica dura.
  - Materiales de la construcción.
  - Materiales de la construcción.
  - Prácticas con vidrio.
  - Cerámica.
- 5.- Todas las lecturas fundamentales tratan de piedras y tierras.
- Conclusión de las prácticas elementales.
- Conclusión del Ante-Diploma.
- Las prácticas principales están planeadas al final de la enseñanza teórica y conducirán al trabajo para el diploma.
- 6.- La forma de comprobación de trabajos para las partes individuales de las prácticas proporcionará cada docente respectivo. En general, sin embargo, una clausura tendrá lugar después de la semana de prácticas.
- También se tomará en cuenta para las calificaciones la participación de los estudiantes tanto en conferencias como durante los seminarios.

7.-

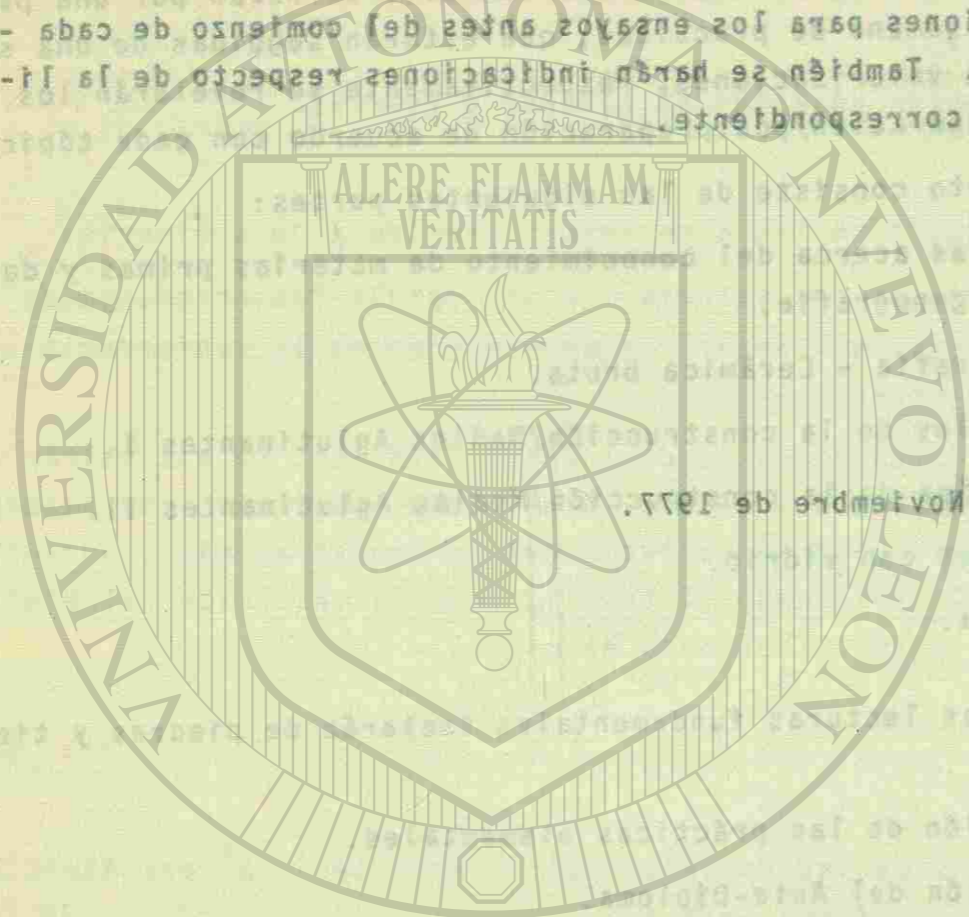
- 8.- Para las partes individuales de las prácticas se repartirán instrucciones para los ensayos antes del comienzo de cada práctica. También se harán indicaciones respecto de la literatura correspondiente.
- 1.- W 7324 Fundamentos de la investigación de materiales de trabajo "Examen mecánico de los materiales".
- 9.- W 7325 Fundamentos de la investigación de materiales de trabajo II "Examen acerca de materiales de trabajo, ejemplos de destrucción".
- 2.- Profr. Dr. Ing. K. J. Leers/Profr. Dr. Ing. W. Heye.
- 3.- 1-V.
- Situación: Noviembre de 1977.
- 5.- Ante-Diploma.
- 6.- Clausura/Boleta.
- 7.- W 7324.
  - 1.- Toma de muestras/muestras seleccionadas para pruebas de - azar.
  - 2.- Investigación de la solidez, de la presión, de la tensión, de la flexión, de corte (cizalla - la T.), de la torsión.
  - 3.- El límite de la fluencia, el límite del estiraje, el límite de la magullación, de la flexión, de la torsión, de la elasticidad.
  - 4.- La definición del Módulo "E" de acuerdo con métodos tanto estáticos como dinámicos.
  - 5.- El escurrirse, el fluir.
  - 6.- Solidez a la fatiga por oscilación.
  - 7.- Resistencia a cambios.
  - 8.- Resistencia a la hinchazón.

CAPILLA ALFONSO  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

7.-  
8.- Para las partes individuales de las prácticas se repartirán instrucciones para los ensayos antes del comienzo de cada práctica. También se harán indicaciones respecto de la temperatura correspondiente.



CAPILLA ALFONSO DE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

- 9.- Resistencia a la tracción en función del tiempo.
- 10.- Procedimiento de investigación de la solidez a temperaturas altas.
- 1.- W 7324 Fundamentos de la investigación de materiales de trabajo "Examen mecánico de los materiales".  
W 7325 Fundamentos de la investigación de materiales de trabajo II "Examen acerca de materiales de trabajo, exentos de destrucción".
- 2.- Profr. Dr. Ing. K. J. Leers/Profr. Dr. Ing. W. Heye.
- 3.- 1. V. osciladores mecánicos.
- 4.- 1.- Significado del ZWP (=Investigación de materiales de trabajo exentos de destrucción - la Traducción).
- 5.- Ante-Diploma.
- 6.- Clausura/Boleta.
- 7.- W 7324.
  - 1.- Toma de muestras/muestras seleccionadas para pruebas de azar.
  - 2.- Investigación de la solidez, de la presión, de la tensión, de la flexión, de corte (cizalla - la T.), de la torsión.
  - 3.- El límite de la fluencia, el límite del estiraje, el límite de la magullación, de la flexión, de la torsión, de la elasticidad.
  - 4.- La definición del Módulo "E" de acuerdo con métodos tanto estáticos como dinámicos.
  - 5.- La resistencia a ondas sonoras:
    - 6.- El escurrirse, el fluir.
    - 6.- Solidez a la fatiga por oscilación.
    - 7.- Resistencia a cambios.
    - 8.- Resistencia a la hinchazón.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONTENIDO DE LAS LECTURAS

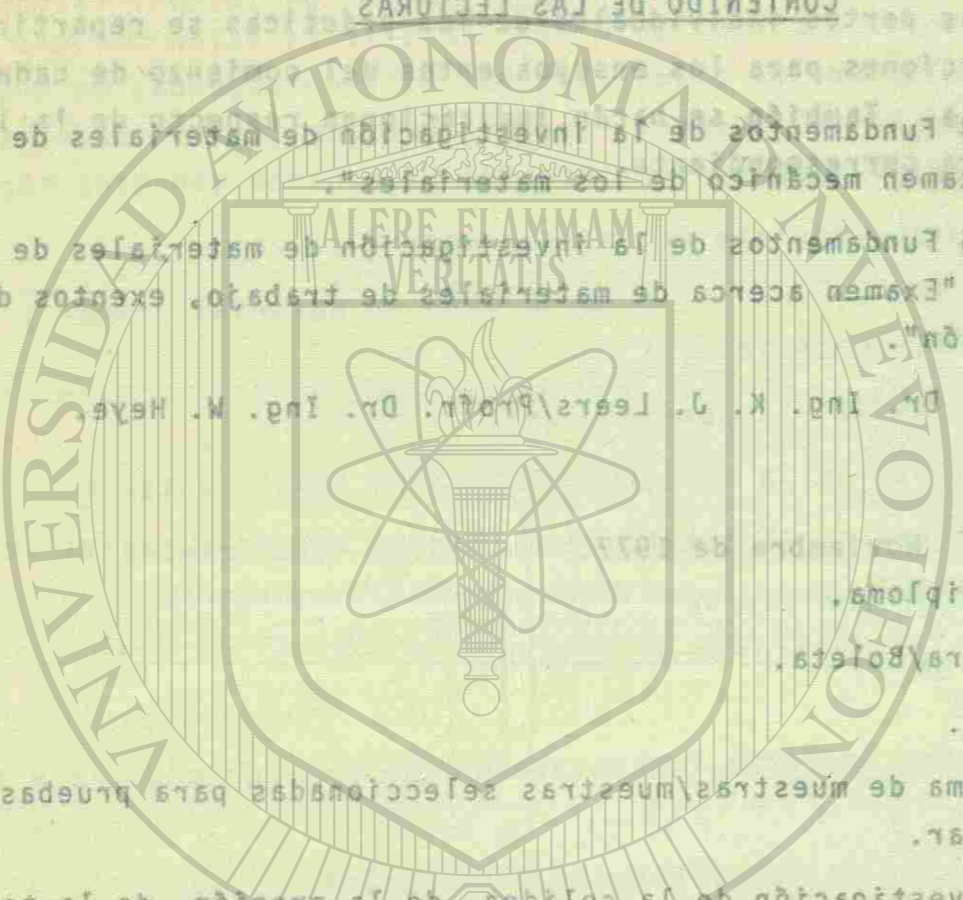
- 1.- W 7324 Fundamentos de la investigación de materiales de traba-  
jo "Examen mecánico de los materiales"
- 2.- W 7325 Fundamentos de la investigación de materiales de traba-  
jo II "Examen acerca de materiales de trabajo, exentos de des-  
trucción"
- 3.- Prof. Dr. Ing. K. J. Leers Prof. Dr. Ing. W. Heys
- 4.-
- 5.- Ante-Diploma
- 6.- Clausura/Bolista
- 7.- W 7324
- 1.- Toma de muestras (muestras seleccionadas para pruebas de -  
traba)
- 2.- Investigación de la soldadura, de la presión, de la tensión,  
de la flexión, de corte (carga - la T.), de la torsión.
- 3.- El límite de la fluencia, el límite del estiraje, el lími-  
te de la magnitud de la flexión, de la torsión, de la  
elasticidad.
- 4.- La definición del Módulo "E" de acuerdo con métodos tanto  
estáticos como dinámicos.
- 5.- El escurrimiento, el flujo.
- 6.- Soldadura a la fatiga por oscilación.
- 7.- Resistencia a cambios.
- 8.- Resistencia a la hinchazón.

- 9.- Resistencia de comportamiento en función del tiempo.
- 10.- Procedimiento de investigación de la solidez a tempe-  
raturas altas.
- 11.- Características de los materiales sometidos a esfuerzos  
cíclicos.
- 11.- Procedimiento de investigación tecnológica.

W 7325.

- 11.- Procedimientos de la investigación de los materiales exentos a la destrucción -  
con osciladores mecánicos.
- 1.- Significado del ZWP (=Investigación de materiales de tra-  
bajo exentos de destrucción - la Traductora).
- 2.- El origen de las ondas sonoras.
- 3.- La expansión de las ondas sonoras (gases, líquidos, -  
cuerpos sólidos.)
- 4.- La velocidad del sonido, la frecuencia, la dimensión de  
ondas, la presión, la relación entre las propiedades --  
elásticas y la velocidad del sonido.
- 5.- Tipos de ondas:  
Las ondas longitudinales - las ondas transversales, --  
las ondas transversales (En alemán hay dos expresiones:  
1) Querwelle 2) Transversalwelle. La traducción resul-  
ta "onda transversal" en ambos casos - la Traductora.
- 6.- La resistencia a ondas sonoras: ®  
8.- "Scrit" La reflexión - la dispersión, el acoplamiento, pérdidas  
de sonidos.
- 7.- La producción y la recepción de ondas sonoras:  
Generadores - transductores acústicos - transductores -  
situación electro-dinámicos, transductores electro-estáticos.

CAPILLA ALFONSO  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



- 9.- Resistencia de comportamiento en función del tiempo.
- 10.- Procedimiento de investigación de la soldadura a temperaturas altas.
- 11.- Procedimiento de investigación de la soldadura a temperaturas bajas.

ALERE FLAMMAM  
VERITATIS

W 7325

- 1.- Significado del ZWP (= Investigación de materiales de prueba bajo efectos de destrucción - la Tráductora).
- 2.- El origen de las ondas sonoras.
- 3.- La expansión de las ondas sonoras (gases, líquidos, cuerpos sólidos).
- 4.- La velocidad del sonido, la frecuencia, la dimensión de ondas, la presión, la relación entre las propiedades elásticas y la velocidad del sonido.
- 5.- Tipos de ondas:
  - Las ondas longitudinales - las ondas transversales.
  - Las ondas transversales (En alemán hay dos expresiones: 1) Querwellen 2) Transversalwellen. La traducción resulta "onda transversal" en ambos casos - la Tráductora.
- 6.- La resistencia a ondas sonoras:
  - La reflexión - la dispersión, el acoplamiento, pérdidas de ondas.
  - La producción y la recepción de ondas sonoras:
    - Generadores - tráductores acústicos - tráductores electro-dinámicos, tráductores electro-estáticos.

"Obtención, Preparación, Procedimientos Técnicos".

- 2.- 8.- Los tipos y la estructura de osciladores:
- 3.- 1 V Equipos de registro e indicador.
- 4.- Seminario de dos semestres.
- 5.- 9.- Características de los osciladores:
  - a) Absolutamente necesario: Conocimiento de las materias primas, la geología de las piedras y de las tierras.
- 10.- Procedimiento de la penetración por ondas ultrasónicas y su aplicación.
- 11.- Procedimientos de la reflexión y su aplicación.
- 12.- La medición de las frecuencias de la resonancia.
- 13.- La aplicación de los procedimientos en materias metálicas y no-metálicas:
  - La demostración de la localización de errores o defectos; la demostración de la medición del espesor, de la consecución de cambios de la materia de trabajo; la definición de las constantes elásticas.
- 14.- Procedimientos para la detección de fisuras, procedimientos de penetración, procedimientos de la difusión, procedimientos magnéticos.
- 15.- Investigaciones acerca de la estructura grande de los Rayos X, fundamentos, técnicas registradoras, el reconocimiento de errores o defectos, la protección contra rayos.
- 16.- La emisión de sonidos, fundamentos, aplicación.
- 8.- "Script".
- 9.-

Situación: Noviembre de 1977.

- 1.- W 7871 / S 7871 Seminario "Piedras y Tierras" I/II "Obtención, Preparación, Procedimientos Técnicos".
- 2.- Dr. Ing. P. Thormann.
- 3.- 1 V 1 0.
- 4.- Seminario de dos semestres.
- 5.- a) Absolutamente necesario: Conocimiento de las materias primas, la geología de las piedras y de las tierras, - el conocimiento de máquinas para tierras y piedras I y II; el conocimiento de máquinas II.
- b) Es deseable, de ser todo posible, que se concluya, respectivamente, que se trate paralelamente lo siguiente:

La introducción al "Proyecto de Instalaciones"; lecturas sobre tecnología.

- 6.- Según acuerdo.
- 7.- Parte 1:
  - 1.- Clasificación y Distribución de la Técnica de Procedimientos.  
Definiciones.
  - 2.- Averiguación de yacimientos, mediciones teo-eléctricas, mapas "Isolin"\* ejemplos para la aplicación de yacimientos de materias primas tanto de cemento con calcio como de arcilla; clasificación de formas rocosas en los ámbitos de piedras y de tierras; planeamiento de desmontaje, talado o perforaciones para obtener muestras, perfiles de calidad, reservas o acopios de materias primas. (selección).

(\* )NOTA DE LA TRADUCTORA:

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

8.- Los tipos y la estructura de osciladores; del tiempo  
Equipos de registro e indicador.  
9.- Características de los osciladores:  
La radiación acústica - las formas de campos acústicos.  
10.- Procedimiento de la penetración por ondas ultrasónicas y su aplicación.  
11.- Procedimientos de la reflexión y su aplicación.  
12.- La medición de las frecuencias de las resonancias.  
13.- La aplicación de los procedimientos en materias metálicas y no-metálicas:  
La demostración de la localización de errores a defectos; la demostración de la medición del espesor, de la consecución de cambios de la materia de trabajo; la definición de las constantes elásticas.  
14.- Procedimientos para la detección de fisuras, procedimientos de penetración, procedimientos de la difusión, procedimientos magnéticos.  
15.- Investigaciones acerca de la estructura grande de los Rayos X, fundamentos, técnicas registradoras, el procedimiento de errores o defectos, la protección contra Rayos X.  
16.- La emisión de sonidos, fundamentos, aplicación.  
8.- "Script" - 8

CAPILLA ALFONSO  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

1.- W 7871 y 2 7871 Seminario "Piedras y Tierras" VIII "Obtención, Preparación, Procedimientos Técnicos".

2.- Dr. Ing. P. Thormann.

3.- I V I O

4.- Seminario de dos semestres

5.- a) Absolutamente necesario conocimiento de las materias primas, la geología de las tierras y de las tierras.

10.- el conocimiento de máquinas y piedras y

11.- el conocimiento de máquinas II.

b) Es deseable, de ser todo posible, que se concluya, respectivamente, que se trate paralelamente lo siguiente:

12.- La introducción al "Proyecto de Inyecciones"; lecturas sobre tecnología.

6.- Según acuerdo.

7.- Parte I: 1.- Clasificación y Distribución de la Técnica de Procedimientos.

Definiciones.

2.- Averiguación de yacimientos, mediciones geo-eléctricas, mapas "Isolin" ejemplos para la aplicación de yacimientos de materias primas tanto de cemento con calcio como de arcilla; clasificación de formas rocosas en los ámbitos de piedras y de tierras; planeamiento de desmontaje, talado o perforaciones para obtener muestras, perfiles de calidad, reservas o acopios de materias primas.

mas

(\*) NOTA DE LA TRADUCCIÓN:

5.- (\*) No encuentro la traducción de ISOLINEN.

Posiblemente se trata de observaciones de la formación geológica, que con fundamento en coloraciones u otras características permiten llegar a conclusiones acerca de yacimientos de determinados minerales, etc.

6.- La pre-fragmentación (o: post-desintegración, la post-fragmentación (o: post-desintegración,

3.- La obtención de piedras y tierras.

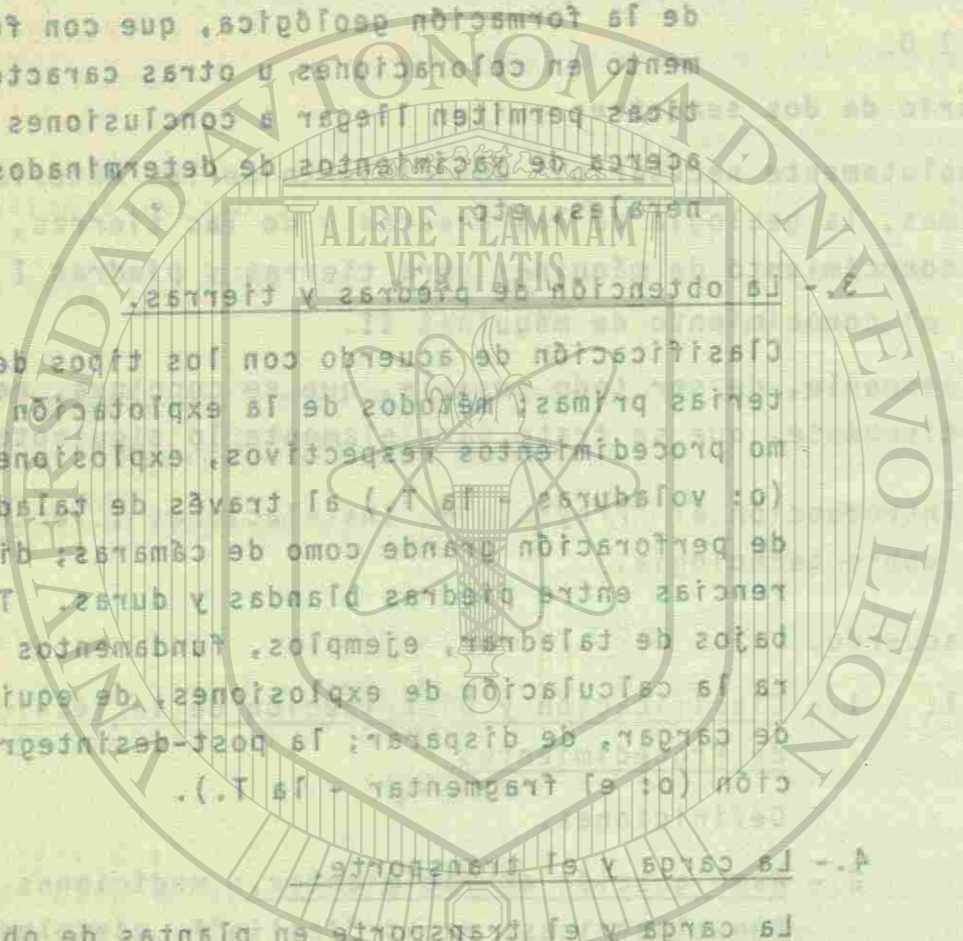
Clasificación de acuerdo con los tipos de materias primas; métodos de la explotación como procedimientos respectivos, explosiones (o: voladuras - la T.) al través de taladros de perforación grande como de cámaras; diferencias entre piedras blandas y duras. Trabajos de taladrar, ejemplos, fundamentos para la calculación de explosiones, de equipar, de cargar, de disparar; la post-desintegración (o: el fragmentar - la T.).

4.- La carga y el transporte.

La carga y el transporte en plantas de obtención, los métodos, los equipos (excavadoras, cargadores con palas; cargadores con discos rotativos), los más óptimos procesos de cargar y transportar con comparaciones de costos, equipos de transporte (SKW, vías férreas, volquetes de cuba, equipos de carga con cintas de transporte, lugares de entrega, criterios acerca la selección).

Equipos de molinos especiales para la industria de cemento, cal, yeso, arena y cerámica, molienda húmeda, regulación y piloteaje, propulsores para equipos de molienda, el optimar los

Postómente se trata de observaciones de la formación geológica, que con funda-  
 mento en correlaciones u otras caracterís-  
 - - - - -  
 La opción de pías y tierras.  
 Clasificación de acuerdo con los tipos de ma-  
 terias primas, métodos de la explotación co-  
 - - - - -  
 de perforación grande como de cámaras; dife-  
 rencias entre piedras blandas y duras. Tra-  
 bajos de talabán, ejemplos, fundamentos pa-  
 ra la explotación de explosiones, de equipar-  
 de cargar, de disparar; la post-desintegra-  
 ción (o) el fragmentar - la T.).  
 - - - - -  
 La carga y el transporte.  
 La carga y el transporte en pías de obten-  
 ción, los métodos, los equipos (excavadoras,  
 cargadores con pásas; cargadores con discos -  
 rotativos), los más óptimos procesos de car-  
 gar y transportar con comparaciones de costos,  
 equipos de transporte (SKW, vías férreas, vol-  
 duetes de cups, equipos de carga con cintas de  
 transporte, lugares de entrega, criterios acer-  
 ca la selección).

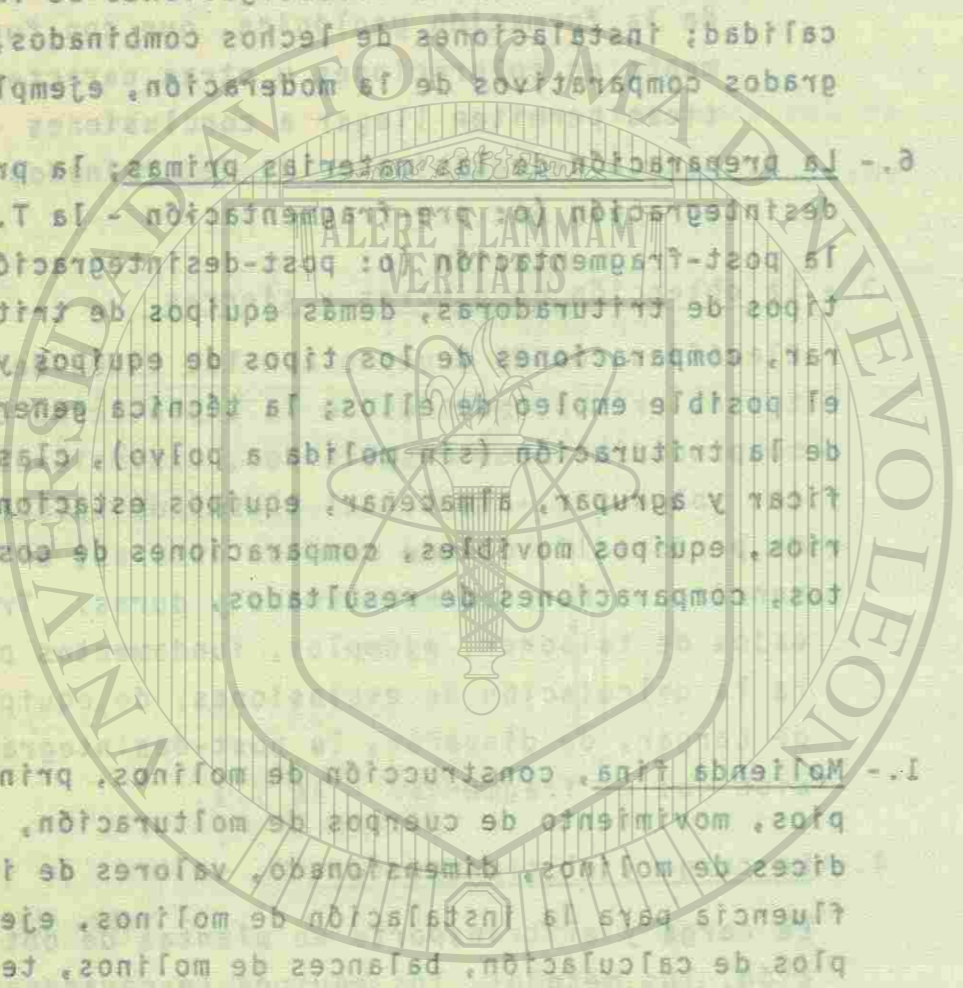


CAPILLA ALFONSO DE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- 5.- Regulador de calidad y cantidad en canteras co-  
 mo tomas de muestras e investigaciones de la -  
 calidad; instalaciones de lechos combinados, -  
 grados comparativos de la moderación, ejemplos.
- 2.-
- 6.- La preparación de las materias primas; la pre-  
 desintegración (o: pre-fragmentación - la T.),  
 la post-fragmentación (o: post-desintegración,  
 tipos de trituradoras, demás equipos de tritu-  
 rar, comparaciones de los tipos de equipos y -  
 el posible empleo de ellos; la técnica general  
 de la trituración (sin molida a polvo), clasi-  
 ficar y agrupar, almacenar, equipos estaciona-  
 rios, equipos movibles, comparaciones de cos-  
 tos, comparaciones de resultados.
- 3.-
- 4.-
- Parte II:
- 1.- Molienda fina, construcción de molinos, princi-  
 pios, movimiento de cuerpos de molturación, in-  
 dices de molinos, dimensionado, valores de in-  
 fluencia para la instalación de molinos, ejem-  
 plos de calculación, balances de molinos, ten-  
 dencias de desarrollo en la construcción de mo-  
 linos para molinos esféricos, molinos con lla-  
 ves laminadoras, molinos cilíndricos, molinos  
 con potencia de resortes, molinos con aérocaída,  
 equipos combinados de molturación (secado de la  
 molida, molinos de circulación visual, diagra-  
 mas de la molienda, vigilancia de grados finos,  
 piloteaje de la composición granulométrica, -  
 equipos de molinos especiales para la industria  
 de cemento, cal, yeso, arena y cerámica, molien-  
 da húmeda, regulación y piloteaje, propulsores  
 para equipos de molturación, el optimar los - -

2.- Regulador de calidad y cantidad en canteras co  
 mo tomas de muestras e investigaciones de la  
 calidad; instalaciones de lechos combinados,  
 grados comparativos de la molienda, ejemplos  
 de la preparación de las materias primas; la pre-  
 destinación (o: pre-tramitación - la T.),  
 la post-tramitación (o: post-desintegración,  
 tipos de trituradoras, demás equipos de tritu-  
 rar, comparaciones de los tipos de equipos y  
 el posible empleo de ellos; la técnica general  
 de la trituración (sin mérida a polvo), clasi-  
 ficación y agrupar, demás equipos, estaciones  
 rios, equipos móviles, comparaciones de equi-  
 tos, comparaciones de resultados,  
 1.- Molienda fina, construcción de molinos, princi  
 pios, movimiento de cuerpos de molienda, in-  
 dices de molinos, dimensiones, valores de in-  
 fluencia para la instalación de molinos, ejem-  
 plos de instalación, balances de molinos, ten-  
 dencias de desarrollo en la construcción de mo-  
 linos para molinos estériles, molinos con las  
 ves laminadoras, molinos cilíndricos, molinos  
 con potencia de resortes, molinos con bécasidas  
 equipos combinados de molienda (secado de la  
 molienda, molinos de circulación visual, dispa-  
 ras de la molienda, vigilancia de grados finos,  
 - - - - -  
 pilotes de la composición granulométrica,  
 equipos de molinos especiales para la industria  
 de cemento, cal, yeso, arena y cerámica, molien-  
 da húmeda, regulación y piloteaje, productores  
 para equipos de molienda, el optimar los -



Parte II:

proceso; que ya es visible -la T.), la elimina-  
 procesos, costos de la molienda, desgaste, blinda-  
 je, construcciones visuales, problemas visuales,  
 equipos de captación de polvo.

2.- Homogeneización, materiales en forma de polvo, si-  
 los de homogeneización, erogación de aire comprimi-  
 do, grados de homogeneización, control de calidad,  
 valores de influencia, silos de reservas y almace-  
 naje.

B.- Colección de

9.-

3.- Indicadores de nivel de tolva en silos y tolvas.  
 La dirección (piloteaje - la T.) de equipos.

Situación: Noviembre de 1977.

4.- Posibilidades de acarreo (Transportación interna):  
 a) Material granuloso; b) material en forma de -  
 harina; equipo de cinta de transporte, ascensor de  
 cubos o elevador de baldes, Redler, ranuras y neu-  
 máticos y conductos por tubería, costos de la ex--  
 tracción (o: de la transportación continua - la T.)  
 desgaste, energía, reparaciones, inversiones.  
 + Nota de la Traductora: No identifico la palabra  
 Redler, posiblemente esté mal escrita ó es nombre -  
 propio.

5.- Procesos de la cocción: hornos, hornos de intercam-  
 bio térmico, hornos de cocción giratoria, equipos -  
 de oxidación, equipos de combustión de molienda, --  
 hornos de cúpula, hornos de empuje continuo, hornos  
 túnel, hornos de cuba, hornos de tina, hornos de --  
 flujo (fluido -la T.), índices de hornos, áreas de  
 empleo, piloteaje y regulación, equipos de "by-pass"  
 Costos de inversiones, rendimientos (o: resultados  
 -la T.), consumo de energía, tendencias de desarro-  
 llo, la dirección de los procesos de la cocción, la  
 formación de un "cuello" del producto ("Ansatzring"  
 más un anillo que se forma ya con el material en --

TRADUCTORA: MARTHA SANDOVAL

CAPILLA ALFONSO DE LEÓN  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

proceso; que ya es visible -la T.), la eliminación del cuello (o: del anillo - la T.), la mampostería del horno, estructuraciones (o: instalaciones - la T.), interiores del horno.

+ Nota de la Traductora: "By-pass" es ya una -- aceptación en español.

8.- Colección de palabras indicatorias expresadas con brevedad.

9.- -

Situación: Noviembre de 1977.



AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

TRADUCTORA: MARTHA BANDER.



GENERAL DE BIBLIOTECAS

procesos, costos de la molenda, desgaste, blindaje, construcciones visuales, problemas visuales, equipos de captación de polvo.

2.- Homogeneización, materiales en forma de polvo, sistemas de homogeneización, producción de aire comprimido, control de calidad, valores de influencia, saldos de reservas y almacenes.

3.- Indicadores de nivel, de toya en silos y tolvas, la dirección (piloteaje - la T.) de equipos.

4.- Posibilidades de acción (transportación interna):

(a) Material granulado; (b) material en forma de harina; equipo de cinta de transporte, ascensor de cubos o elevador de baldes, Redler, ranuras y neumáticos y conductos por tuberías, costos de la extracción (o: de la transportación continua - la T.), desgaste, energía, reparaciones, inversiones.

+ Nota de la Traductora: no idéntico la palabra Redler, posiblemente está mal escrita o es nombre propio.

5.- Procesos de la cocción: hornos, hornos de intercambio térmico, hornos de cocción giratoria, equipos de oxidación, equipos de combustión de molenda, hornos de cúpula, hornos de empuje continuo, hornos de túnel, hornos de cuba, hornos de tina, hornos de flujo (fluido - la T.), índices de hornos, áreas de empleo, piloteaje y regulación, equipos de "by-pass".

Costos de inversiones, rendimientos (o: resultados - la T.), consumo de energía, tendencias de desarrollo, la dirección de los procesos de la cocción, la formación de un "cuello" del producto ("Anastaring" más un anillo que se forma ya con el material en

CAPILLA ALFONSO DE BARRAL BIBLIOTECA UNIVERSITARIA



U A N

DAD AUTÓNOMA DE NUEVO

CIÓN GENERAL DE BIBLIOTEC