REPUBLICA DEL PERU

SECTOR ENERGIA Y MINAS

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO

INVENTARIO NACIONAL DE SUSTANCIAS NO METALICAS

ANEXO I - PERFILES ECONOMICOS

Con la colaboración de la

MISION ESPAÑOLA DE COOPERACION TECNICA GEOLOGICO - MINERA

DIRECCION GENERAL DE GEOLOGIA

DIRECCION DE GEOLOGIA MINERA

AÑO 1982

LIMA - PERU

REPUBLICA DEL PERU

SECTOR ENERGIA Y MINAS

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO

INVENTARIO NACIONAL DE SUSTANCIAS NO METALICAS

ANEXO I - PERFILES ECONOMICOS

Con la colaboración de la

MISION ESPAÑOLA DE COOPERACION TECNICA GEOLOGICO - MINERA

DIRECCION GENERAL DE GEOLOGIA

DIRECCION DE GEOLOGIA MINERA

AÑO 1982

LIMA - PERU

INDICE

	Pag.
INTRODUCCION	1
1.- PERFIL ANALITICO DE ARCILLAS	5
1.1.- ARCILLAS REFRACTARIAS	7
1.1.1.- PRODUCCION	7
1.1.2.- COMERCIO EXTERIOR	8
1.1.3.- CONSUMO	8
1.2.- ARCILLAS COMUNES	11
1.2.1.- PRODUCCION	11
1.2.2.- COMERCIO EXTERIOR	12
1.2.3.- CONSUMO	13
1.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	15
2.- PERFIL DE ASBESTO	17
2.1.- COMERCIO EXTERIOR	19
2.2.- CONSUMO	20
2.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	21
3.- PERFIL ANALITICO DE AZUFRE	23
3.1.- AZUFRE	25
3.1.1.- PRODUCCION	25
3.1.2.- IMPORTACION	25
3.1.3.- CONSUMO	27
3.1.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE AZUFRE	30
3.2.- ACIDO SULFURICO	31
3.2.1.- COMERCIO EXTERIOR	31
3.2.2.- CONSUMO	32
3.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
4.- PERFIL ANALITICO DE BARITINA	35
4.1.- PRODUCCION	37
4.2.- COMERCIO EXTERIOR	38
4.3.- CONSUMO	39
4.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE BARITINA	41
4.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42

Pag.

5.- PERFIL ANALITICO DE BENTONITA 43

5.1.- PRODUCCION 45
5.2.- COMERCIO EXTERIOR 46
5.3.- CONSUMO 47
5.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE BENTONITA 49
5.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 50

6.- PERFIL ANALITICO DE BORATOS 51

6.1.- PRODUCCION 53
6.2.- COMERCIO EXTERIOR 53
6.3.- CONSUMO 54
6.4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 55

7.- PERFIL ANALITICO DE CALIZAS Y CEMENTO 57

7.1.- CALIZAS 59

7.1.1.- PRODUCCION 59
7.1.2.- CONSUMO DE CALIZA 61
7.1.3.- CONSUMO DE CAL 63

7.2.- CEMENTO 64

7.2.1.- PRODUCCION 64
7.2.2.- COMERCIO EXTERIOR 66
7.2.3.- CONSUMO 69

7.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 71

8.- PERFIL ANALITICO DE CAOLIN 73

8.1.- PRODUCCION 75
8.2.- COMERCIO EXTERIOR 76
8.3.- CONSUMO 76
8.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE CAOLIN 79
8.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 80

9.- PERFIL ANALITICO DE LA DIATOMITA 81

9.1.- PRODUCCION 83
9.2.- COMERCIO EXTERIOR 84
9.3.- CONSUMO 85
9.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE DIATOMITA 88
9.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 89

	Pag.
10.-PERFIL ANALITICO DE LA DOLOMITA	91
10.1.- PRODUCCION	93
10.2.- COMERCIO EXTERIOR	93
10.3.- CONSUMO	94
10.4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
11.-PERFIL ANALITICO DE FELDESPATO	97
11.1.- PRODUCCION	99
11.2.- COMERCIO EXTERIOR	100
11.3.- CONSUMO	101
11.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE FELDESPATO	103
11.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
12.-PERFIL ANALITICO DE FLUORITA	105
12.1.- COMERCIO EXTERIOR	107
12.2.- CONSUMO	108
12.3.- PRODUCCION MUNDIAL DE FLUORITA	111
12.4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111
13.-PERFIL ANALITICO DE ROCAS ORNAMENTALES	113
13.1.- MARMOL	115
13.1.1.- PRODUCCION	115
13.1.2.- COMERCIO EXTERIOR	115
13.1.3.- CONSUMO	117
13.2.- TRAVERTINO	118
13.2.1.- CONSUMO	118
13.3.- GRANITO	119
13.3.1.- CONSUMO	119
13.3.2.- COMERCIO EXTERIOR	119
13.4.- ONIX	120
13.4.1.- CONSUMO	120
13.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	120

Pag.

14.-PERFIL ANALITICO DE SILICE (ARENA SILICEA CUARZO CUARCITA) Y SILICATOS 123

14.1.- ARENAS SILICEAS 125

14.1.1.- PRODUCCION 125
14.1.2.- COMERCIO EXTERIOR 126
14.1.3.- CONSUMO 128

14.2.- CUARZO 130

14.2.1.- PRODUCCION 130
14.2.2.- COMERCIO EXTERIOR 131
14.2.3.- CONSUMO 132

14.3.- CUARCITA 133

14.3.1.- PRODUCCION 133
14.3.2.- CONSUMO 134

14.4.- SILICATOS 135

14.4.1.- CONSUMO 135

14.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 138

15.-PERFIL ANALITICO DE TALCO Y PIROFILITA 141

15.1.- TALCO 143

15.1.1.- PRODUCCION 143
15.1.2.- COMERCIO EXTERIOR 144
15.1.3.- CONSUMO 145
15.1.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE TALCO 148

15.2.- PIROFILITA 149

15.2.1.- PRODUCCION 149
15.2.2.- CONSUMO 150

15.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 151

16.-PERFIL ANALITICO DEL YESO 153

16.1.- PRODUCCION 155
16.2.- COMERCIO EXTERIOR 156
16.3.- CONSUMO 157
16.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE YESO 160
16.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 161

17.-BIBLIOGRAFIA 163

I N T R O D U C C I O N

Los resultados que presentamos en este trabajo sobre producción, consumo y comercio exterior de caliza, caolín, dolomita, talco, pirofilita, asbesto, baritina, diatomita, bentonita, yeso, fluorita, feldespato, boratos, arcilla, azufre, sílice y rocas ornamentales se sustentan en la información existente y disponible en las entidades públicas y privadas del Sector. Se ha considerado principalmente las declaraciones juradas y estadísticas mineras o industriales de las empresas productoras y consumidoras presentadas al M.E.M. y al M.I.C.T.I.

La información procesada nos permite conocer y evaluar estadísticamente la estructura, evolución y distribución del mercado de oferta y demanda de estas sustancias no metálicas en el Perú.

1.- PERFIL ANALITICO DE ARCILLAS

1.1.- ARCILLAS REFRACTARIAS

Dentro del amplio término "Arcillas Refractarias", se incluyen aquellos materiales ricos en Al_2O_3 fundamentalmente, y su utilización más importante es como refractarios de diferentes tipos de hornos.

1.1.1.- PRODUCCION

Producción de Arcillas Refractarias en el Perú

El Cuadro Nº 1-1 permite observar como ha evolucionado la producción de arcillas refractarias en el quinquenio 1973-1977. El ritmo de crecimiento que se venía apreciando en años anteriores, en cuanto a la producción de arcillas refractarias, continúa en el primer año del período considerado, para seguidamente producirse un gran descenso, que aún hoy no ha permitido alcanzar los niveles anteriores.

PRODUCCION DE ARCILLA REFRACTARIA EN EL PERU

Cuadro Nº 1-1

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES
1973	45,117	23'092
1974	5,459	5'245
1975	10,743	13'446
1976	14,890	23'296
1977	13,754	20'579

Analizando los coeficientes que unen la producción con el consumo para el período (1973-1977), indican que el consumo interior está prácticamente autoabastecido por la producción nacional, excepto una pequeña cantidad que se importa, para cubrir especialmente la demanda de la industria metalúrgica, que en conjunto significa una apreciable salida de divisas, puesto que sus costos por tonelada son elevados en comparación con los materiales similares de producción nacional.

AÑO	COEFICIENTE DE AUTOABASTECIMIENTO
1973	98 %
1974	94 %
1975	99 %
1976	97 %
1977	99 %

Producción de Arcilla Refractaria por Departamentos

El ritmo de la producción de arcillas refractarias en el país, está en relación directa con el desarrollo de la industria metalúrgica y metálica básica, siendo los

departamentos de Lima y Junín los mayores productores, como se observa en el Cuadro Nº 1-2.

PRODUCCION DE ARCILLA REFRACTARIA POR DPTOS.
(Cant.: T.M. Valor: Miles Soles)

Cuadro Nº 1-2

DEPARTAMENTO	1973		1974		1975		1976 *		1977 *	
	CANTI.	VALOR	CANT.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
LA LIBERTAD	872	516	658	471	718	987	750	1'050	680	2'020
JUNIN	4,111	4'476	4,444	4'422	8,624	10'292	12,560	17'471	11,524	17'134
LIMA	40,224	18'100	-	-	896	1'561	785	3'623	800	3'000
PASCO	-	-	357	352	505	606	550	975	750	4'425
AYACUCHO	-	-	-	-	-	-	245	177	-	-
T O T A L	45,207	23'092	5,459	5'245	10,743	13'446	14,890	23'296	13,754	26'579

FUENTE: (*): MEM: Direcciones de: Fiscalización Minera y Estadística (Declaraciones juradas de Producción y Reservas, lo mismo que declaraciones consolidadas de producción de las Empresas Mineras (1976-1977) (Valor estimado a precios regionales).

1.1.2.- COMERCIO EXTERIOR

El análisis del Cuadro Nº 1-3 permite apreciar la evolución que ha experimentado la importación de arcillas refractarias, provenientes fundamentalmente de Estados Unidos de Norte América y Alemania Occidental y dirigidas en particular a satisfacer la demanda requerida por las industrias metalúrgicas y cuyo alto costo de importación por T.M. es significativo como ya se ha indicado.

IMPORTACION DE ARCILLAS REFRACTARIAS POR PAISES DE ORIGEN

Cuadro Nº 1-3

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977	
	TM	Miles US$	TM	Miles US$	TM	Miles US$	TM	Miles US$	TM	Miles US$
Alemania Occidental	900	93	367	73	4	2	36	33	10	2
Estados Unidos	163	37	-	-	-	-	376	34	136	20
T O T A L	1063	130	367	73	4	2	412	67	146	22

1.1.3.- CONSUMO

Dentro de este apartado se va a considerar tanto el consumo real como el aparente.

En cuanto al consumo,real su estructura se refleja en el Cuadro Nº 1-4, está basado en la información recopilada de cinco grupos industriales de empresas cuyos establecimientos tienen 10 ó más empleados. En el mismo se puede observar que las de mayor incidencia son aquellas dedicadas a la fabricación de productos para la industria de la construcción, minería y otras.

CONSUMO DE ARCILLA REFRACTARIA POR GRUPOS INDUSTRIALES EN EL PERU
(Cant.: T.M. Valor. Miles Soles)

Cuadro Nº 1-4

Nº DE EMPRE SAS	GRUPOS DE EMPRESAS Y %	1974 NACIONAL CANT.	1974 NACIONAL VALOR	1974 IMPORTAD. CAN	1974 IMPORTAD. VALOR	1975 NACIONAL CANT.	1975 NACIONAL VALOR	1975 IMPORTA. CAN	1975 IMPORTA. VAL.	1976 NACIONAL CANT.	1976 NACIONAL VALOR	1976 IMPORT. C.	1976 IMPORT. V.	1977 NACIONAL CANT.	1977 NACIONAL VALOR	1977 IMPORT. C.	1977 IMPORT. V.
3	CIIU 3610 Fáb. de Cerámicas	494	600	-	-	2070	1'548	-	-	178	284	-	-	204	264	-	-
5	CIIU 3691 Fáb. de Ladrillos Refractarios y otros.	13119	19'869	-	-	19651	41'240	-	-	8602	23'845	-	-	13027	44'025		
1	CIIU 3699 Fáb. de Otros productos N.M.	35	107	-	-	38	153	-	-	40	120	-	-	40	170	-	-
1	CIIU 3720 Fáb. Metalúrgia	1	8	-	-	6	45	-	-	11	35	-	-	11	35	-	-
4	CIIU 3710 Fáb. Metálica Básica.	4297	4'350	367	2'118	74	293	10	81	1977 18.2	4'344 15.4	7 -	60 0.3	2511	7'021	2	16
	T O T A L	17946	25'024	367	2'118	21839	43'634	10	81	10809	28'128	7	60	15793	51'515	2	16
14	TOTAL GENERAL	18313		27142		21849		43'765		10816		28'188		15'795		51'531	

FUENTE: MICTI Dirección de Estadística y Registros/Of. Sectorial de Planificación de Industrias (1974-1977) Establ. con 10 ó más personas)

El consumo real en el período de tiempo estudiado para este grupo de empresas, tuvo una tasa promedio decreciente anual de 4.8%, debido a una aparente baja del consumo real de las mismas.

De un total de 14 empresas consideradas en el presente informe a nivel nacional, 5 están dedicadas a la fabricación de ladrillos, mayólicas, tejas, morteros y crisoles, ocupando el primer lugar en el cuadro con una participación promedio anual en el período (1974-1977) del 81% del total.

En segundo lugar en la tabla de participación se sitúan las empresas de la industria metalúrgica que suman 4, y seguidamente 3 empresas de la industria cerámica. La incidencia de las demás empresas es mínima..

Consumo real de Arcilla Refractaria por Departamentos y Grupos Industriales.

El análisis del Cuadro Nº 1-5 muestra la gran concentración industrial existente en Lima, puesto que en este departamento se acumula más del 55% del consumo real de arcillas refractarias.

El alto grado de participación del departamento de Ancash en el total nacional, se debe al consumo que de arcillas refractarias hacen las empresas dedicadas a la fabricación de cerámicas y siderúrgicas.

CONSUMO DE ARCILLA REFRACTARIA POR DEPARTAMENTOS Y GRUPOS INDUSTRIALES
(Cant.: T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 1-5

DEPARTAMENTOS	1974				1975				1976				1977			
	NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPOR.		NACIONAL		IMPORT.	
	CANT.	VALOR	CAN.	VALOR	CANT.	VALOR	C.	VAL.	CANT.	VALOR	C.	VAL.	CANT.	VALOR	C.	VAL.
LIMA	11039	9'400			10340	10'594			5841	13'780			9119	16'931		
Fáb. de Cerámica	494	600			2070	1'948			179	284			204	264		
Fáb. de Ladrill.	6219	4'258			8152	8'150			5494	13'089			8753	16'241		
Fáb. aislantes	35	197			38	158			40	120			40	170		
Metalurgia	4291	4'350	367	2'118	80	338	10	81	128	287	7	60	122	256	2	16
ANCASH	6907	15'624			11499	33'090			4968	14'348			6674	34'584		
Cerámica	6907	15'624			11499	33'090			3108	10'256			4274	27'784		
Ind. Metálica Básica.	-	-	-	-	-	-	-	-	1860	4'092	-	-	2400	6'800	-	-
T O T A L	17946	25'024	367	2'118	21839	43'684	10	81	10809	28'128	7	60	15793	51'515	2	16
	18,313		27'142		21,849		43'765		10,816		28'188		15,795		51'531	

FUENTE: MICTI, Dirección de Estadística y Registro, Oficina Sectorial de Planificación de Industria (1974-1977) Establecimientos con 10 y más personas ocupadas.

Consumo aparente de Arcillas Refractarias en el Perú

Se puede apreciar en el Cuadro Nº 1-6, la evolución que han tenido en el período 1973-1977 las variables componentes de la demanda global o consumo aparente de arcillas refractarias en el Perú, cuya tasa promedio anual de crecimiento fué similar a la tasa de producción nacional, ya que ésta es preponderante en el consumo interno de esta sustancia.

CONSUMO APARENTE DE ARCILLAS REFRACTARIAS EN EL PERU
(Cant. en T.M., Valor en miles de S/.)

Cuadro Nº 1-6

CONCEPTO	1973		1974		1975		1976		1977	
	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
PRODUCCION	45,207	23'092	5,459	5'245	10,743	13'446	14,890	23'296	13'754	20'579
EXPORTACION	1,063	8'978	367	2'825	4	90	412	8'662	146	2'894
TOTAL	46,270	32'070	5,826	8'070	10,747	13'536	15,302	31'958	13'900	23'473

La discordancia y variabilidad que existe entre el consumo aparente y real, se debe en cierta forma a la falta de información que en muchos casos es incompleta e inoportuna, siendo mayor en la parte minera, cuya información tiene un retraso mínimo de tres años.

Costos de Consumo y Producción de Arcillas Refractarias .

El análisis del Cuadro Nº 1-7, refleja la gran incidencia del costo del transporte en el comercio de las arcillas refractarias. El alza por este concepto, como se puede observar en el cuadro referido, está intimamente ligado al ritmo del incremento de los costos del transporte en el período 1974-1977.

PRECIOS PROMEDIO DE PRODUCCION Y CONSUMO REAL DE ARCILLAS REFRACTARIAS EN EL PERU

Cuadro Nº 1-7

AÑO	PRECIO DE PROD. SOLES / T.M.	TRANSPORTE MAS OTROS GASTOS S/. /T.M.	PRECIO DE CONSUMO REAL. SOLES / T.M.
1974	960	522	1,482
1975	1,252	751	2,003
1976	1,565	1,045	2,605
1977	1,787	1,475	3,262

El costo del consumo de arcilla está en estrecha relación al uso que se le da en las diferentes industrias.

1.2.- ARCILLAS COMUNES

Se engloban en esta denominación todos aquellos materiales integrados fundamentalmente por minerales arcillosos que no sean del grupo de las kanditas, esmectitas y atapulgitas (arcillas especiales).

1.2.1.- PRODUCCION

Producción de Arcilla Común en el Perú

El Cuadro Nº 1-8 representa la evolución que ha tenido la producción de arcilla común en el país, donde se puede observar un incremento contínuo en el período 1973-1977, llegando a alcanzar una tasa promedio anual de crecimiento del 86.1%, cuyo desarrollo productivo está en relación directa con el consumo de las empresas fabricantes de productos para la construcción mayormente.

PRODUCCION DE ARCILLA COMUN

(Cant.: en T.M., Valor: en miles de soles)

Cuadro Nº 1-8

AÑO	CANTIDAD	VALOR
1973	64,419	24'833
1974	141,623	54'918
1975	371,443	215'611
1976	538,993	289'272
1977	771,932	517'000

Los coeficientes de abastecimiento que a continuación se recogen, demuestran que la demanda interna del país es prácticamente abastecida por la producción nacional, siendo importante sustituir la pequeña cantidad proveniente del exterior por ser muy significativo su valor por cada T.M. que se importa.

Producción de Arcilla Común por Departamentos

El Cuadro Nº 1-9 indica como se encuentra distribuída la producción de arcilla común a nivel nacional. La participación de 12 departamentos en la producción nacional guarda relación con el grado de desarrollo urbano e industrial económico, minero, etc, alcanzado por cada uno de ellos; así como también la cercanía para ser comercializados en otros departamentos de mayor consumo.

PRODUCCION DE ARCILLA COMUN POR DEPARTAMENTOS
(Cant.: T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 1-9

DEPARTAMENTO	1973		1974		1975		1976 *		1977 *	
	CANTI.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR
ANCASH	-	-	1,491	2'046	4,433	9'723	4,486	5'313	6,593	9'890
CAJAMARCA	48,579	4'078	48,034	8'295	56,217	59'756	52,001	33'531	53,921	37'744
LA LIBERTAD	9,280	12'992	12,600	3'640	10,855	11'111	8,448	16'896	4,093	8'186
LORETO	-	-	-	-	4,100	1'230	-	-	-	-
JUNIN	-	-	25,123	1'524	19,967	10'091	31,066	12'291	41,590	24'954
LIMA	6,560	7'763	53,169	38'027	105,071	35'456	303,165	151'583	429,129	291'808
AYACUCHO	-	-	-	-	5,880	4'704	2,000	1'400	1,500	1'125
HUANCAVELICA	-	-	-	-	240	1'200	2,700	704	1,800	900
ICA	-	-	1,206	1'386	2,680	1'340	2,500	1'240	2,500	1'500
APURIMAC	-	-	-	-	10,000	5'000	-	-	-	-
CUZCO	-	-	-	-	22,000	11'000	107,185	53'593	206,713	124'028
PUNO	-	-	-	-	130,000	65'000	25,442	12'721	24,093	16'865
TOTAL	64,419	24'833	141,623	54'918	371,443	215'611	538,993	289'272	771,932	517'000

FUENTE: (*): M.E.M.: Dirección de Fiscalización Minera y Of. de Estadística-Declaraciones - Juradas, Producción y Reservas, así también las declaraciones consolidadas. (1976-1977).

1.2.2.- COMERCIO EXTERIOR

El Perú para satisfacer la demanda de arcillas, en especial de la industria cerámica, ha importado durante el período (1973-1977) de Japón, Reino Unido y Francia, arcillas con ciertas características especiales como las plásticas BB, CC, Pacha y otras, a precios altamente significativos como se puede ver en el Cuadro Nº 1-10. Durante el mencionado período el quantum importado tuvo una tasa promedio anual decreciente del 8.77%.

IMPORTACIONES DE ARCILLAS COMUNES POR PAISES DE ORIGEN

(Cant: en T.M. - Valor: en miles de U.S.$)

Cuadro Nº 1-10

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977	
	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.
Japón	186	25	361	54	550	99	148	7	118	18
Reino Unido	628	65	-	-	-	-	31	33	637	100
Francia	128	12	-	-	-	-	338	12	106	16
TOTAL	942	102	361	54	550	99	517	52	861	134

1.2.3.- CONSUMO

Consumo Real de Arcillas Comunes en el Perú

El Cuadro Nº 1-11 refleja la estructura y distribución del consumo de arcillas comunes por 5 grupos industriales en el país, cuya información corresponde a establecimientos con 10 y más empleados; estos grupos en el período (1974-1977) alcanzaron una tasa promedio anual de crecimiento del 8.1%. De un total de 44 empresas consideradas en el presente informe, 3 pertenecen a la industria de cemento, que lógicamente ocupan el primer lugar en cuanto a consumo.

CONSUMO DE ARCILLA COMUN POR GRUPOS INDUSTRIALES EN EL PERU
(Cant.: T.M. Valor: Miles Soles)

Cuadro Nº 1-11

Nº DE EMPRESAS	GRUPOS DE EMPRESAS Y %	1974				1975				1976				1977			
		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTAC.		NACIONAL		IMPORTAC.	
		CANTI.	VALOR	CA.	VALOR	CANTI.	VALOR	CA.	VALOR	CANTI.	VALOR	CAN.	VALOR	CANTI.	VALOR	CAN.	VALOR
14	CIIU 3610 Fáb. Cerámica y Otros.	14649	20'156	361	4'696	12122	24'386	540	4'365	13666	37'037	1082	12'981	14686	36'206	805	11'556
	%	9.9	38.1	0.2	8.9	7.3	36.1	0.3	6.5	8.0	36.7			7.9	32.6	0.4	10.4
1	CIIU 3620 Fáb. de vidrio	5	9	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	17	50	-	-
	%	0.1	-	-	-	0.1	(-)	-	-	(-)	(-)	-	-	-	0.1	-	-
22	CIIU 3691 Fáb. de Prod. Ladrillo, Mayólica	45707	23'491	-	-	55325	31'663	-	-	61608	42'726	-	-	56538	51'132	-	-
	%	31.0	44.4	-	-	33.5	46.9	-	-	36.0	42.3	-	-	30.3	46.1	-	-
3	CIIU 3692 Fáb. de cemento, yeso	86522	4'551	-	-	97162	6'925	-	-	94912	8'140	-	-	114542	11'591	-	-
	%	58.8	8.6	-	-	58.8	10.3	-	-	55.4	8.1	-	-	61.3	10.5	-	-
4	CIIU 3699 Fáb. de otros no-metálicos	-	-	-	-	108	190	-	-	29	72	-	-	137	378	-	-
	%	-	-	-	-	0.1	0.2	-	-	-	-	-	-	0.1	0.3	-	-
44	SUB-TOTAL	146883	48'207	361	4'696	164718	63'165	540	4'365	170216	87'976	1082	12'981	185920	99'357	805	11'556
	%	99.7	91.10	0.2	8.9	99.7	93.5	0.3	6.5	99.4	87.1	0.6	12.9	99.6	89.6	0.4	10.4
44	TOTAL	147,244		52'903		165,258		67'530		171,298		100'957		186,725		110'913	

FUENTE: MICTI: Dirección de Estadísticas y Registro Oficina Sectorial de Planificación de Industria (1974-1977) (Establecimientos con 10 y más personas ocupadas).

Las empresas dedicadas a la fabricación de materiales para la industria de la construcción (ladrillos, mayólicas, tejas y otros), suman 22 y ocupan el segundo lugar en el consumo de arcilla.

Catorce empresas fabricantes de productos cerámicos ocupan el tercer lugar en el cuadro, su demanda no es satisfecha en su totalidad por la producción nacional, por lo que tiene que importar arcillas de varios países, cuyos precios son altamente significativos.

Consumo Departamental de Arcilla Común en el Perú

El Cuadro Nº 1-12 da a conocer la distribución y participación del consumo de arcilla común a nivel nacional.

El consumo de arcillas por departamentos está en relación directa al desarrollo industrial y especialmente al crecimiento urbanístico alcanzado por cada uno, sobresaliendo de acuerdo a esta característica los dptos. de Lima y La Libertad.

CONSUMO DE ARCILLA COMUN POR DEPARTAMENTOS
(Cant.: T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 1-12

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR
LIMA	78,844	47'897	77,463	58'824	91,260	91'161	85,896	93'881
LORETO	3,850	919	5,400	1'620	3,500	1'327	5,400	2'299
SAN MARTIN	2,486	50	2,583	78	857	87	1,420	79
LA LIBERTAD	41,730	3'677	55,288	6'566	49,135	6'316	64,139	9'272
AREQUIPA	-	-	-	-	1,042	1'062	4,374	4'443
ANCASH	-	-	-	-	12	71	4	6
PUNO	20,333	366	24,524	642	25,492	933	25,492	933
TOTAL	147,243	52'909	165,258	67'530	171,298	100'957	186,725	110'913

FUENTE: MICTI, Dirección de Estadística y Registros/Oficina Sectorial de Planificación de Industria (1974-1977).
(Establecimientos registrados con 10 y más personas ocupadas).

Consumo Aparente de Arcillas Comunes en el Perú

El Cuadro Nº 1-13 representa la demanda global aparente del consumo de arcillas comunes en el Perú, cuyo crecimiento en el período estudiado (1973-1977) guarda relación directa con el crecimiento de la producción nacional, ya que ésta ha incidido mayormente en el consumo interno del país, alcanzando su tasa de crecimiento anual el 85%.

CONSUMO APARENTE DE ARCILLA COMUN EN EL PERU

Cuadro Nº 1-13

CONCEPTO	1973		1974		1975		1976		1977	
	CANTI.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR
PRODUCCION	64,419	24'833	141,623	54'918	371,443	215'611	538,993	289'272	771,932	517'000
IMPORTACION	1,205	5'031	361	2'090	550	4'455	517	3'601	861	17'629
TOTAL	65,624	29'864	141,984	57'008	371,993	220'066	539,510	292'873	772,793	534'629

Costos Promedio de Arcillas Comunes por Grupos Industriales.

El Cuadro Nº 1-14 indica la variabilidad de los precios por T.M. de arcillas comunes para cada uno de los grupos industriales y donde los precios más bajos pertenecen a las empresas de cemento que consumen esta sustancia, lo que refleja que no sólo consumen su propia producción, sino que las especificaciones exigidas son menos estrictas que para otras utilizaciones.

Los precios más altos se han registrado para la industria cerámica, debido a la diversidad de objetos que producen y a la calidad de arcillas utilizadas; puesto que usan arcillas importadas cuyos precios son significativos en comparación con su similar producida en el Perú.

PRECIOS PROMEDIO DE CONSUMO DE ARCILLAS COMUNES POR GRUPOS INDUSTRIALES

Cuadro Nº 1-14

AÑO	INDUSTRIA CERAMICA		INDUSTRIA VIDRIO	INDUSTRIA CEMENTO	INDUSTRIA LADRILLOS MAYOLICA	INDUSTRIA OTROS PRODUCTOS NO-METALICOS
	Nac.	Imp.				
1974	1,376	13,008	1,800	60	514	-
1975	2,012	8,083	1,000	71	572	1,759
1976	2,710	11,997	1,000	86	694	2,483
1977	2,465	14,355	2,941	101	904	2,759

1.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La producción nacional de arcillas tanto comunes como refractarias en el Perú, satisfacen prácticamente en su totalidad la demanda industrial.

b). Las industrias de fundición y cerámicas requieren de la importación de arcillas refractarias y otras, con calidades y características especiales para satisfacer su demanda.

c). Se deben realizar estudios que hagan posible conocer no sólo las reservas, sino las características físicas y químicas de las arcillas, con la finalidad de elevar el grado de calidad de la producción nacional a fin de sustituir a los productos importados.

2.- PERFIL ANALITICO DE ASBESTO

2.1.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Asbesto por Países de Origen

La oferta global de minerales de asbesto en el Perú, para satisfacer la demanda interna de todas las industrias que requieren de esta sustancia, se basa en la importación, que proviene de diferentes países del mundo, en función de las necesidades y exigencias de la industria nacional.

El Cuadro Nº 2-1 indica que el asbesto que se ofreció en el mercado peruano durante el período 1973-1978, tuvo origen en más del 80% en Canadá y el resto en Reino Unido, Estados Unidos de Norte América y otros, estas importaciones sufrieron un brusco descenso a partir del año 1977, fenómeno difícil de explicar, puesto que no se conoce información sobre las causas que originaron esta baja.

IMPORTACION DE ASBESTO POR PAISES DE ORIGEN

(Canti: T.M. Valor: Miles de US$)

Cuadro Nº 2-1

P A I S	1973		1974		1975		1976		1977		1978	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
CANADA	7,289	1'939	6,900	1'661	7,471	1'477	5,068	1'956	3,182	1'198	2,411	1'126
ESTADOS UNIDOS	63	14	109	29	28	8	128	28	36	16	28	18
MOZAMBIQUE	352	106	401	109	390	42	623	261				
REINO UNIDO	260	52	360	79	192	39					160	126
REPUBLICA DE - SUD-AFRICA	202	43	210	51	64	20	625	510	722	541	814	682
INDIA											82	55
OTROS							885	255	11	15	5	5
T O T A L	8,166	2'154	7,980	1'929	8,145	1'586	7,329	3'010	3,951	1'770	3,500	2,012

FUENTE: MICTI: Listados IBM

La importación de este mineral significa para el país una salida cuantiosa de divisas, ya que la demanda depende aparentemente en el 100% del mercado exterior. En el Cuadro Nº 2-2 se puede ver el alto costo que representa importar una TM de asbesto, precio que viene en función de su calidad y la distancia al punto de origen.

PRECIO UNITARIO DE FOB DE LA IMPORTACION DE ASBESTO POR PAISES DE ORIGEN

US$/T.M.

Cuadro Nº 2-2

P A I S	1973	1974	1975	1976	1977	1978
CANADA	266.02	240.72	197.70	385.95	404.09	467.03
ESTADOS UNIDOS	222.22	183.49	285.71	218.75	444.44	642.86
MOZAMBIQUE	301.14	271.82	107.69	418.94		
REINO UNIDO	200.00	219.44	203.13			787.50
REPUBLICA DE SUD-AFRICA	212.87	242.06	312.50	816.00	749.31	837.84
INDIA						670.73
OTROS				288.14	1,363.64	1,000.00
Precio Medio	340.45	221.67	221.35	425.56	740.37	734.35

2.2.- CONSUMO

Consumo Real de Asbesto por Grupos Industriales en el Perú

En el Cuadro Nº 2-3 se puede apreciar la estructura empresarial de consumo de asbesto en el país, estando la participación de cada grupo industrial de acuerdo al desarrollo alcanzado por estos, que a su vez están en estrecha relación al desarrollo de la industria de la construcción.

CONSUMO REAL DE MINERALES DE ASBESTO INDUSTRIALES

Cuadro Nº 2-3

Nº DE EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977	
		KG.	S/.	KG.	S/.	KG.	S/.	KG.	S/.
1	3710 Industria de fundición.	710	16,557	619	114,435	1,104	37,000	1,104	37,000
4	3699 Fáb. de Asbesto - Cemento.	7'674,610	126'020,000	7'145,459	168'830,500	8'449,748	262'363,000	6'019,142	227'847,000
1	Fáb. de Aislamientos Térmicos.	211,000	7'382,000	186,000	9'084,500	161,000	10'787,000	24,286	2'380,000
6	T O T A L	7'886,320	133'418,557	7'332,078	178'029,435	8'611,852	273'187,000	6'044,532	230'264,000

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a establecimientos registrados con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros, Oficina Sectorial de Planificación de Industrias del MICTI (1974-1977).

La amplia aplicación del asbesto depende de sus excepcionales propiedades físicas y químicas, siendo el más utilizado en nuestro país aquel que se emplea en la fabricación de asbesto-cemento (97%), debido a su relación con la industria de la construcción. Asímismo, se ha usado en pequeña escala en la fabricación de aislantes térmicos y en la industria de fundición metálica.

Durante el período 1973-1978 el consumo de asbesto por las industrias del país ha mostrado una cierta variabilidad, así hasta el año 1976 fué creciente, para experimentar a continuación una fuerte disminución, ya que el consumo del año 1977 fué el 70% del anterior.

En cuanto al consumo aparente de asbesto, en este caso es igual al total anual de la importación de ésta sustancia por no haberse registrado producción alguna en el país.

Si comparamos el consumo aparente con el consumo real por empresas, se aprecia en el cuadro adjunto, que existe una cierta distorsión, haciéndose relevante. En el año 1977, donde el consumo aparente sufre una baja (47%) en relación al año anterior, mientras que la disminución del consumo real no es tan acentuada. Los factores que han originado este fenómeno se deben a la existencia de una producción nacional no registrada.

AÑO	CONSUMO REAL T.M.	CONSUMO APARENTE T.M.
1974	7,886	7,890
1975	7,332	8,145
1976	8,612	7,466
1977	6,044	3,951

Consumo Real de Asbesto por Departamentos

El Cuadro Nº 2-4 indica que el consumo de asbesto en el país se encuentra distribuído en tres departamentos, cuya participación está de acuerdo a la capacidad instalada de las industrias que consumen esta sustancia, siendo Lima con el 75% el que se sitúa en primer lugar como consecuencia del desarrollo alcanzado por la industria de la construcción.

CONSUMO DE ASBESTO POR DEPARTAMENTOS

(Cantidad: Kg. Valor: Soles)

Cuadro Nº2-4

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	KG.	S/.	KG.	S/.	KG.	S/.	KG.	S/.
LIMA	6'182,320	103'536,557	5'663,875	134'188,435	6'654,221	221'507,000	4'657,051	183'362,000
AREQUIPA	473,000	8'692,000	348,694	16'687,000	711,000	20'381,000	446,000	16'126,000
LA LIBERTAD	1'231,000	21'190,000	1'319,509	28'154,000	1'246,631	31'299,000	941,481	30'776,000
T O T A L	7'886,320	133'418,557	7'332,078	179'029,435	8'611,852	273'187,000	6'044,532	230'264,000

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a establecimientos con 10 ó más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros de la Oficina Sectorial de Planificación del MICTI. (1974-1977).

Arequipa posee una fábrica de asbesto-cemento, cuya capacidad instalada se ha utilizado al 100% en el año 1977.

La participación de la fábrica de asbesto-cemento instalada en La Libertad es de mayor envergadura que la del sur, cuya producción ha permitido que este departamento ocupe el segundo lugar en el consumo de este mineral.

2.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). El consumo de asbesto en el Perú significa una salida apreciable de divisas, puesto que se importa el 100% a precios considerablemente altos.

b). Las mayores empresas consumidoras de asbesto en el Perú son las que producen fibrocemento, con el 97% del total consumido. Otras industrias consumidoras son las productoras de aislantes eléctricos y la industria de fundición metálica.

c). De acuerdo a los planes de desarrollo industrial y a la capacidad instalada de las plantas consumidoras de asbesto, la demanda de éste producto tiende a aumentar.

3.- PERFIL ANALITICO DE AZUFRE

3.1.- AZUFRE

3.1.1.- PRODUCCION

Producción de Azufre en el Perú

Las cifras de producción de azufre que se recogen en el cuadro Nº 3-1 corresponden a una sola empresa, cuyo volúmen de extracción ha mostrado cierta variación durante el período (1973-1978). En 1975 se observa una mayor producción (593 T.M.) como consecuencia de haberse encontrado información de otra compañía, de la que vuelven a desaparecer todos sus datos en los últimos años Las dos empresas productoras mencionadas se encuentran localizadas en Tacna.

A nivel nacional existen denuncios de varias empresas, las cuales explotan en forma insignificante o están paralizadas, de allí que la información en cuanto a la producción de azufre en el Perú sea sumamente incompleta.

PRODUCCION DE AZUFRE EN EL PERU

Cuadro Nº 3-1

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES	U.S. $
1974	137	564	14,574
1975	593	2'297	51,044
1976	250	950	13,768
1977	109	545	4,160
1978	200	1'890	11,813

FUENTE: Anuario del M.E.M
* Estimado

3.1.2.- IMPORTACION

Importación de Azufre por países de origen

El azufre importado durante la última década provino de varios países del mundo; así hasta 1976 nuestro principal proveedor era Bolivia, para a partir de esta fecha ser USA y Venezuela los que ocupan los primeros lugares, según se observa en el Cuadro Nº 3-2

IMPORTACION DE AZUFRE POR PAISES DE ORIGEN
(Cant.: T.M. Valor: Miles US$ FOB)

Cuadro Nº 3-2

PAISES	1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978(*)		1979 (*)		1980(*)**	
	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V
BOLIVIA	456	31	980	80	8344	288	930	30	650	40	4332	248	-	-	-	-	-	-	-	-
U.S.A.	124	3	43	4	30	18	-	-	-	-	-	-	43	29	28	23	2214	253	6600	963
MEXICO	6939	199	6390	102	3481	175	-	-	-	-	-	-	3200	135	-	-	-	-	-	-
VENEZUELA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4705	224	3000	156	10400	905	7000	1015
ANTILLAS - HOLANDESAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3271	175	-	-	-	-
ITALIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(1)	3	1
REINO UNIDO.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(1)
T O T A L	7519	233	7413	186	11856	481	930	30	650	40	4332	248	7948	388	6299	354	12614	1157	1360	1979

FUENTE: (*) MEFC, Of. de Estadística de Comercio Exterior D.S.C.: Listados Estadísticos de Minerales No-Metálicos.
(*)** (1980 Enero-Octubre) y Datos de la Cía. Rayón y Celanese Peruana S.A.
(1) menos de 1 T.M.

El volúmen de azufre importado durante (1971-1980) ha experimentado un ritmo de crecimiento promedio anual del 7%; sin embargo es preciso aclarar que la aparente disminución de las importaciones de esta sustancia en los años 1974-1975 (dió lugar a una distorsión en la serie histórica),se debe en cierta manera a factores de orden político, cuyas medidas dictadas prohibían u obstaculizaban la importación de insumos, siendo su intención favorecer la producción nacional.

La importación de ésta sustancia representa una fuerte salida de divisas del país que año a año se va incrementando. Así en el año 1971 se importaron por un valor de US $ 233,000, en 1979 por US $ 1'157,000 y en 1980 alcanzó la cifra de US $ 1'979,000.

Precios Promedios de Azufre importado

El Cuadro Nº 3-3 representa la estructura de precios del azufre importado, donde se puede observar que éste varía en relación con la calidad y pureza del mineral requerido por cada una de las empresas consumidoras.

COSTOS POR T.M. DE AZUFRE IMPORTADO POR EMPRESAS Y PAISES DE ORIGEN

Cuadro Nº 3-3

EMPRESAS	PAISES	1978			1979			1980 *		
		FOB US$/TM	FLETE US$/TM	CSF US$/TM	FOB US$/TM	FLETE US$/TM	CSF US$/TM	FOB US$/TM	FLETE US$/TM	CSF US$/TM
1. Lima Rubber Company S.A.	U.S.A.	794	103	897	810	116	926	906	136	1,042
2. Rayón y Celanese - Perú S.A.	Antillas Holandesas	54	19	73	-	-	-	-	-	-
	Venezuela	52	21	73	87	27	114	-	-	-
	U.S.A.	-	-	-	110	33	143	142	33	175
3. Industria Andina - del Caucho S.A.	Italia	-	-	-	70	350	420	211	407	618
	U.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Good Year del Perú S.A.	U.S.A.	-	-	-	-	-	-	1,008	150	1,158
5. Conductores Eléctricos Peruanos S.A. CEPEP.	Italia	-	-	-	-	-	-	200	751	951

El costo del flete influye fuertemente en el costo CIF del mineral, el cual está en relación a la distancia del país de origen; es así, que el flete pagado por TM. de azufre procedente de Italia significa 2 a 4 veces el valor FOB del mineral como se puede ver en el cuadro indicado.

Proyección del consumo de Azufre importado al año 1990

Las cifras históricas del azufre importado correspondientes a la última década, muestran claramente la tendencia al aumento en la importación cada año de ésta sustancia.

En el Cuadro Nº 3-4 y gráfico podemos apreciar la evolución del azufre importado en el período (1971-1979), serie que permite proyectar el consumo para los próximos 10 años (usando el método de mínimos cuadrados), y cuyo resultado se

puede observar en el Cuadro Nº 3-5 y gráfico, donde se comprueba que en el año 1990 se consumirá más de 23,000 T. M. de azufre importado si se mantiene esta tendencia, cifra que puede ser más elevada si continúan las perspectivas de desarrollo de nuevas industrias o al mayor uso de la capacidad instalada de las existentes y ampliación de las mismas. Sin embargo el volúmen actual de azufre importado puede mantenerse estacionario o disminuir, si es que se acelera la producción nacional de ésta sustancia, capaz de sustituir a la procedente del extranjero.

EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES DE AZUFRE EN EL PERU

Cuadro Nº 3-4

AÑO	T. M.
1971	7,519
1972	7,413
1973	11,856
1974	930
1975	650
1976	4,332
1977	7,948
1978	6,299
1979	12,614
1980	12,182

PROYECCION DEL CONSUMO IMPORTADO DE AZUFRE EN EL PERU

Cuadro Nº 3-5

AÑO	T.M.
1981	13,299
1982	14,416
1983	15,533
1984	16,650
1985	17,767
1986	18,884
1987	20,001
1988	21,118
1989	22,235
1990	23,352

Donde:
La recta de regresión es:
$X = R + Bt$
X = Importación
t = Tiempo (años)

3.1.3.- CONSUMO

Consumo Real de Azufre por Grupos Industriales en el País

El consumo de azufre en el país está fundamentalmente atendido por la importación y existiendo así mismo una demanda creciente en función de la expansión de algunas de las empresas consumidoras (industria química, industria de fertilizante, caucho, etc).

El Cuadro Nº 3-6 corresponde a la recopilación de datos estadísticos de nueve grupos industriales pertenecientes a establecimientos con más de diez personas ocupadas, cuyo nivel de producción es de mediana y gran escala, donde se puede observar claramente como se encuentra conformada la estructura de consumo de azufre en el país.

CONSUMO REAL DE AZUFRE NACIONAL E IMPORTADO POR GRUPOS INDUSTRIALES
(Cantidad: T.M. Valor: Miles de S/.)

Cuadro N°3-6

Nº DE EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974				1975				1976				1977				1978			
		NACION.		IMPORTADO		NACION.		IMPORTADO		NACION.		IMPORTADO		NACION.		IMPORTADO		NACION.		IMPORTADO	
		CA.	VAL.	CAN.	VALOR	CA.	VAL.	CAN.	VALOR	CA.	VAL.	CAN.	VALOR	CA.	VAL.	CANT.	VALOR	CA.	VAL.	CAN.	VALOR
	3620																				
7	Fabricación de vidrio.	2	20			10	72			7	76			14	184			7	115		
	3699																				
2	Fáb. Abrasivos .	1	11			4	90			3	44			3	48			3	50		
	3720																				
1	Ind.Básicas de Metales No Ferrosos.	3	21			2	14			3	20			2	18						
	3710																				
1	Ind.Metálicas Básic.					4	69														
	3530																				
1	Ind. Petrolera.													62	1000			1	26		
	3411																				
1	Ind. de Papeles y Cartones.	102	1058			113	1308			124	1672			95	2189			100	3181		
	3559																				
11	Fáb. de Caucho.	10	140			22	213			35	473			68	1393			59	1741		
	3551																				
2	Fáb. LLantas de productos de jebe.													158	2844	47	4395	116	4066	29	6729
	3513																				
1	Fáb.Resinas Sintéticas,Materiales plásticos, fibras artificiales. (Acido sulfúrico,Bismuto de Carbono, fungicidas, otros).			24377	7'068			2564	14'899			8394	39095			10738	79470			9869	21000
27	T O T A L	118	1250	24377	7'068	155	1766	2564	14'899	172	2285	8394	39095	402	7676	10785	85865	288	9179	9898	27729
	CONSUMO TOTAL	CANTID.		VALOR		CANTID.		VALOR		CANTID.		VALOR		CANTID.		VALOR		CANTID.		VALOR	
		2,555		8'318		2,719		16'863		8,566		41,380		11,187		91,941		10,180		136,906	

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de Establecimientos con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Planeamiento) Oficina de Estadística del MICTI.

El consumo nacional de las empresas estudiadas, ha tenido durante 1973-1978 un apreciable aumento, siendo su tasa promedio anual de crecimiento del (6.3%), lo que está en estrecha relación al desarrollo de las industrias productoras de ácido sulfúrico, fertilizantes, papeleras, caucho, jebe, petroleras, plásticos, resinas, vidrios, abrasivos y otros; cuyo consumo tiende a aumentar cada vez más.

De un total de 27 empresas distribuídas a nivel nacional que conforman los 9 grupos industriales estudiados, sólo 3 de ellas,pertenecientes a 2 grupos,usan azufre importado.

Las demás empresas consumen azufre nacional, de las que 11 empresas, el 40% del total de las mismas, están dedicadas a la fabricación de caucho y consumen el 17% de éste; 7 son fabricantes de vidrio (4%), 2 fabricantes de llantas y jebe (39%); 1 fabricante de papel (24%); 1 petrolera (15%), y por último los fabricantes de abrasivos y metales no ferrosos que representan menos del 1%.

El azufre es una materia prima de alta necesidad en la economía nacional y se podría decir que constituye un insumo insustituible en las industrias de fertilizantes, pigmentos inorgánicos, explosivos, detergentes, insecticidas, papel, jebe, caucho y en muchos otros. Pero su principal uso lo es como mena en la fabricación de ácido sulfúrico, el cual tiene una gran diversidad de aplicaciones por lo que se puede pensar que actúa como barómetro de las actividades económicas,

En nuestro país según la información encontrada se consumió ésta sustancia en las siguientes industrias:

Fabricación de Sustancias Químicas	60 %
Industrias Metálicas Básicas	17 %
Fabricación de Abonos y Plaguicidas	10 %
Fabricación de Productos de Caucho	7 %
Fabricación de Productos Sintéticos y Plásticos	6 %

Es importante destacar que el 99% del mineral importado que viene en forma de trozos de color amarillo brillante y con 99.97% de pureza, es utilizado por una sola empresa de la siguiente forma: el 40 a 50% en la fabricación de ácido sulfúrico, a partir del cual se obtiene con posterioridad el sulfato de aluminio y el ácido sulfúrico químicamente puro; el 30% en la fabricación de azufre fungicida; el 20% en la fabricación de bisulfuro de carbono y el 10% en la fabricación de azufre industrial (finamente molido semejante al talco).

Consumo Real de Azufre por Departamentos

El consumo de azufre de las empresas estudiadas se encuentra localizado en tres departamentos: Lima (99%), Arequipa (0.03%), Ucayali (0.97%); porcentaje que guarda estrecha relación al desarrollo alcanzado de cada industria consumidora de esta sustancia, localizada en los departamentos indicados (cuadro Nº 3-7).

CONSUMO DEPARTAMENTAL DE AZUFRE NACIONAL E IMPORTADO
(Cantidad: T.M. Valor: Miles de S/.)

Cuadro Nº 3-

DPTO.	1974				1975				1976				1977				1978			
	NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO	
	C.	V.	CAN.	VALOR	C.	V.	CAN.	VALOR	C.	V.	CAN.	VALOR	C.	VAL.	CANT.	VALOR	C.	VAL.	CAN.	VALOR
LIMA	15	181	2437	7'068	38	368	2564	14'899	45	509	8394	39'095	304	5439	10785	83865	179	5948	9898	127'729
AREQUIPA	-	11			-	90			3	44			3	48			3	50		
LORETO	102	1058			113	1308			124	1672			95	2189			100	3181		
TOTAL	108	1250	2437	7'068	155	1766	2564	14'899	172	2185	8394	39'095	402	7676	10785	83865	282	9179	9898	127'729

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de Establecimientos con 10 y más personas ocupadas)- de la Dirección de Planeamiento, Oficina de Estadística del MITI.

Consumo Aparente de Azufre en el Perú

En el Cuadro Nº 3-8 podemos observar la evolución que ha tenido durante el período (1973-1980) el consumo aparente o demanda global de azufre en el Perú, en el que alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 8%.

El consumo aparente en el país según la información obtenida está mayormente determinado por la importación (87% a 98%), ya que la producción nacional (aparentemente), sólo abastece la demanda en pequeña escala; esto nos lo demuestra el coeficiente de autoabastecimiento.

CONSUMO APARENTE DE AZUFRE Y COEFICIENTE DE AUTOABASTECIMIENTO

Cuadro Nº 3-8

AÑO	T.M.	MILES DE US$	COEFICIENTE
1973	11,856	481	0%
1974	1,067	45	13%
1975	1,243	91	48%
1976	4,582	263	5%
1977	8,057	392	1%
1978	6,499	366	3%
1979	12,814	1,187	2%
1980	13,600	1,979	2%

3.1.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE AZUFRE

La producción mundial de azufre durante el período 1973-1977 (Cuadro Nº 3-9), creció a un ritmo del 1% del promedio anual experimentando una tendencia casi constante.

El desarrollo de la producción mundial de azufre está en relación al crecimiento de la industria química (mayormente la de ácido sulfúrico), fertilizantes explosivos y otros. De allí que los países de mayor producción sean aquellos más industrializados, USA tiene el 21% de la producción mundial de ésta sustancia; URSS (19%); Canadá (14%); Polonia (10%), Japón (5%), los demás países participan en la producción mundial de azufre de acuerdo a su desarrollo.

PRODUCCION MUNDIAL DE AZUFRE POR PRINCIPALES PAISES
(Miles de Toneladas Cortas)

Cuadro Nº 3-9

P A I S	1973	1974	1975	1976	1977
ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA.	10,921	11,419	11,259	10,707	10,558
UNION DE REPUBLICAS SOCIALISTAS SOVIETICAS.	7,880	7,770	7,854	8,996	9,389
CANADA	7,998	7,772	7,417	7,107	7,229
POLONIA	3,741	4,326	5,001	5,124	5,010
JAPON	2,723	2,765	2,450	2,606	2,781
FRANCIA	1,826	2,068	1,962	1,341	2,126
MEXICO	1,646	2,312	2,181	2,190	1,906
REPUBLICA FEDERAL ALEMANA.	1,143	1,284	1,262	1,341	1,576
ESPAÑA	1,224	1,393	1,349	1,179	1,223
REPUBLICA POPULAR CHINA	1,150	1,130	1,053	1,063	1,122
OTROS	8,158	8,106	7,609	7,447	7,729
T O T A L	48,410	50,345	49,397	49,697	50,649

FUENTE: Minerals Yearbook. 1974,1976, 1977.

3.2. ACIDO SULFURICO

Se ha pensado que es conveniente tratar de manera general lo que corresponde a la importación y consumo de ácido sulfúrico en el país, teniendo en cuenta que aparte de ser el principal sub-producto de azufre, y el mineral que se emplea para la fabricación del ácido sulfúrico fundamentalmente es de origen externo, de allí que se deba tener presente éste hecho para promover e incentivar la producción nacional que satisfaga la demanda del país, sustituyendo a su similar importado.

3.2.1.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Acido Sulfúrico por Países de Origen

La demanda interna de ácido sulfúrico no es satisfecha por la producción nacional, por lo que se tiene que importar de varios países del mundo, siendo en 1980 el principal proveedor la República Federal Alemana (85%).

El Cuadro Nº 3-10 representa la evolución y estructura de la importación de ácido sulfúrico, en el mismo se puede observar que el volúmen importado es generalmente pequeño, y presenta así mismo una gran variación, es de destacar sin embargo el aumento tan notorio que se registró en los años 1977-1978,para disminuir a las cifras normales en años posteriores.

IMPORTACION DE ACIDO SULFURICO POR PAISES DE ORIGEN
Cantidad en Kg. Valor: US$ (CIF)

Cuadro Nº 3-10

P A I S	1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980	
	CA.	VA.	CA.	VA.	CA.	VA.	CA.	VA.	CA.	VA.	CA.	VA.	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CA.	VA.	CAN.	VAL.
REINO UNIDO	114	589	-	-	-	-	-	-	509	563	-	-	-	-	-	-	-	-	19	29
U.S.A.	-	-	111	185	58	174	-	-	104	14	460	143	-	-	-	-	41	108	658	851
R.F.A.	-	-	-	-	60	120	838	660	36	355	-	-	-	-	-	-	330	441	3694	7689
JAPON	-	-	-	-	-	-	16	155	-	-	-	-	35'745	412002	40'631	1'342	-	-	-	-
SUIZA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420	117	-	-	-	-	-	-	-	-
T O T A L	114	589	111	185	118	294	854	815	649	932	880	260	35'745	412002	40'631	1'342	371	549	4371	8569

FUENTE: Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas, Of. de Estadística de Comercio del MEFC.

Precios Promedios de Acido Sulfúrico Importado

En el Cuadro Nº 3-11 se puede apreciar el costo por kg. de ácido sulfúrico importado de varios países del mundo, cuya mayor o menor diferencia entre el precio FOB y CIF es un factor determinante del costo del flete, el que varía de acuerdo a la distancia de procedencia del mineral.

COSTOS POR KG. DE ACIDO SULFURICO IMPORTADO POR PAISES DE ORIGEN (U.S. $ / KG)

Cuadro Nº 3-11

PAIS	1978			1979			1980		
	FOB	FLETE	CIF	FOB	FLETE	CIF	FOB	FLETE	CIF
REINO UNIDO	-	-	-	-	-	-	0.94	0.58	1.52
U.S.A.	-	-	-	0.41	2.22	2.63	0.90	0.39	1.29
ALEMANIA OCC.	-	-	-	0.51	0.82	1.33	1.60	0.48	2.08
JAPON	0.02	0.01	0.03	-	-	-	-	-	-

3.2.2. CONSUMO

En el Cuadro Nº 3-12 se refleja el consumo real de ácido sulfúrico, distribuído por grupos empresariales, en el que se observa que son las industrias dedicadas a la fabricación de sustancias químicas las principales consumidoras de este producto.

CONSUMO REAL DE ACIDO SULFURICO POR GRUPOS INDUSTRIALES
(Cant.: T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº3-12

GRUPOS INDUSTRIALES	1977		1978	
	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR
3511 Fáb. de Sustancias Químicas	78,948	551,028	80,638	609,461
3512 Fáb. de Abonos y Plaguicidas	13,291	30,823	12,680	43,568
3513 Fáb. de Productos Sintéticos y Plásticos.	8,054	24,916	8,000	28,000
3559 Fáb. de Productos de Caucho	8	79	8,891	231
3720 Ind. Metálicas Básicas	23,580	18,390	32,000	49,156
3530 Refinerías de Petróleo			20	105
T O T A L	123,881	625,236	142,229	730,521

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de Establecimientos con 10 y más personas ocupadas) de la Dirección de Planeamiento. Oficina de Estadística del MITI.

3.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La producción registrada de azufre en el país es mínima, por lo que no cubre la demanda nacional.

b). La importación de azufre efectuada por el Perú durante 1971-1980 alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 7%, siendo sus principales abastecedores: Bolivia, USA, Venezuela, México, Reino Unido e Italia.

c). El consumo de azufre correspondiente a 9 grupos industriales durante 1973-1978 alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 6.3.%.

d). La demanda de azufre en el país es satisfecha en un 99% por la importación cuyos precios varían de acuerdo a la calidad y la distancia de procedencia del mineral, lo que significa una fuerte salida de divisas del país.

e). El mayor consumo de azufre se encuentra centralizado en Lima (99%), ya que cuenta con mayor número de empresas (24%), el resto del consumo se localiza en Arequipa y Ucayali.

f). El azufre tiene un vasto campo de aplicación. En nuestro país el 98% está dirigido a la fabricación de ácido sulfúrico, azufre fungicida, bisulfuro de carbono y azufre en polvo ; el 2% restante en las industrias de papel, vidrio metálicas, petróleo, jebe, caucho, etc.

g). El ácido sulfúrico principal sub-producto del azufre, tiene una variada aplicación industrial. En nuestro país está dirigido a la industria química 60%, metálica básica 17%, abonos 10%, caucho 7%, productos sintéticos y otros 6%.

h). Las perspectivas del mercado peruano de azufre se vislumbran óptimas, sus aplicaciones concretas condicionan el aumento del consumo para los próximos años, es así que en 1990 necesitaremos importar alrededor de 24,000 T. M.

4.- PERFIL ANALITICO DE BARITINA

4.1.- PRODUCCION

Producción de Baritina en el Perú

La baritina se ha constituído en uno de los más importantes minerales industriales del Perú.

El desarrollo de la producción de baritina en el país está directamente liga - do a las necesidades y requerimientos del mercado externo del cual depende aproxi madamente en el 98%. Dicha producción está concentrada en 3 empresas.

El Cuadro Nº 4-1 nos indica la evolución y tendencia de la producción de ba ritina en el período (1973-1977), cuya tasa promedio anual de crecimiento fué 4.68%. Sin embargo basándose en las exportaciones, se deduce que la producción peruana de baritina en 1978 fué alrededor de las 500,000 T.M. habiéndose por lo tanto incrementado con respecto a 1977 en más del 20%.

PRODUCCION NACIONAL

Cuadro Nº4-1

AÑO	CANTIDAD EN T.M.	VALOR en soles
1973	332,502	122'128,000
1974	357,797	150'615,000
1975	331,695	176'728,000
1976	404,459	347'409,000
1977	399,304	681'090,000

Producción de Baritina por Departamentos

El Cuadro Nº 4-2 presenta la evolución de cada uno de los departamentos en la producción de baritina durante el período 1973-1977, sobresaliendo el de Lima por encontrarse en él las dos compañías explotadoras más importantes del país.

PRODUCCION DEPARTAMENTAL DE BARITINA

(Cant. T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº4-2

DEPARTAMENTO	1973		1974		1975		1976		1977	
	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR
LAMBAYEQUE					210	135				
JUNIN			331	957	592	1,413	574	1,181	4,010	8,666
LIMA	332,502	122,128	357,466	149,658	328,140	172,293	400,739	340,628	390,330	663,561
HUANCAVELICA					320	192				
ICA					1,036	713	605	1,210	2,590	5,447
AREQUIPA					213	618			40	194
HUANUCO							1,700	1,700	2,000	2,100
CAJAMARCA							841	2,690	334	1,122
TOTAL	332,502	122,128	357,797	150,615	330,511	175,364	404,459	347,409	399,304	681,090

Sin embargo es importante resaltar que en los tres últimos años del período analizado, se inicia una tendencia a aumentar sus exploraciones y explotaciones en

otros departamentos lo que va en relación a los requerimientos del mercado internacional.

4.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Baritina por Países de Origen

El Cuadro Nº 4-3 nos indica la evolución y procedencia de los minerales de baritina importados por el Perú durante el período 1973-1978.

IMPORTACION DE BARITINA POR PAISES DE ORIGEN
(Cant.: T.M. Valor: Miles de US$)

Cuadro Nº 4-3

P A I S	1973		1974		1975		1976		1977		1978 *	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
ALEMANIA OCC.	2	1	---	---	101	53	---	---	4	2	---	---
ESTADOS UNIDOS	13	4	6	1	2	1	10	3	---	---	(14)	89
ITALIA	---	---	20	8	---	---	---	---	---	---	---	---
SUD-AMERICA	---		3	2	171	68	6	1	---	---	---	---
OTROS.	1	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
T O T A L	16	7	29	11	274	122	16	4	4	2	(14)	89

* Oficina de Estadística del MICTI

Las importaciones peruanas de minerales de baritina efectuadas durante el período de 1973-1978, estuvieron orientadas a satisfacer la demanda de las industrias que requieren sulfato y carbonato de bario de alta calidad, lo cual origina que los precios sean elevados, como se puede apreciar en el Cuadro Nº 4-4.

PRECIOS PROMEDIOS DE BARITINA IMPORTADA

Cuadro Nº 4-4

P A I S	1973	1974	1975	1976	1977	1978
ALEMANIA OCCIDENTAL	500.00	------	524.00	------	500.00	------
ESTADOS UNIDOS	307.69	166.67	500.00	300.00	------	6.357
ITALIA	------	400.00	------	------	------	------
SUD - AMERICA	------	572.67	397.66	166.67	------	------
OTROS.	2,000	-----	------	------	------	------

Exportación de Baritina por Países de Destino

El 98% de la producción peruana de baritina está dirigida a la exportación, habiéndo alcanzado durante el período 1973-1978 una tasa promedio anual de crecimiento del 9.0%.

El mineral de baritina es exportado generalmente a granel (93%) y el resto con cierto tratamiento (molido).

El Cuadro Nº 4-5 refleja la evolución y estructura de las exportaciones peruanas de baritina, donde se observa que su destino final es mayormente el merca

do Norte Americano quien anteriormente absorbía casi el 100% de las exporta - ciones, siguiéndole en importancia Venezuela y Trinidad Tobago.

EXPORTACION DE BARITINA POR PAISES DE DESTINO

Cantidad: T.M. Valor: En US$

Cuadro Nº 4-5

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977		1978 *	
CHILE	20	1013	1536	63950	20	1662	-	-	-	-	10	800
ECUADOR	711	19663	447	27511	289	8044	10100	7231	2062	37000	987	64483
EE.UU.	191367	1'794024	261743	2'444263	218426	2'399670	202559	2'924671	231105	4'059890	374225	7'818700
MEXICO	28	2217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAISES BAJOS	59932	560364	46893	438631	97565	1'121794	88345	1'151500	58732	1'085871	-	-
TRINIDAD Y TOBAGO	14431	131560	22861	214112	34977	418093	47374	652572	28893	511406	36133	760216
VENEZUELA	26369	238152	24499	229063	12198	121935	18999	176660	9102	161505	37521	881149
COLOMBIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000	89994
TOTAL	292798	2'752993	357979	3'417530	363477	4'071598	367377	4'912634	329894	5'855672	450876	9'615342

* MICTI: Listados IBM de minerales no-metálicos de la Dirección General de Aduanas-Dirección Estadística (Enero-Diciembre 1978)

Sin embargo es importante resaltar la diversificación de las exportaciones a otros mercados en el período indicado, siendo significativa la participación de los Países Bajos (20%) con relación al resto hasta 1977. Sin embargo en 1978 no se registró cantidad alguna destinada a este país.

Los precios de exportación de nuestra baritina han crecido, en término de dólares, a una tasa promedio anual de 17.6% siendo altamente significativa la tasa promedio anual alcanzada en término de soles (60%), lo cual es producto de la devaluación constante de nuestra moneda en relación al dólar.

4.3.- CONSUMO

Consumo Real de Baritina por Grupos Industriales en el Perú

La baritina tiene diversos usos en las industrias petroleras, químicas, del caucho, pinturas, barnices, laboratorios de Rayos X, fabricación de válvulas de radio y otros.

En el Perú su principal uso se encuentra en las perforaciones de pozos de petróleo con más del 95% del total del consumo nacional, situándose a continuación las industrias cerámicas, vidrio, abrasivos, caucho y papel; como se aprecia en el Cuadro Nº 4-6 donde se presenta la estructura, evolución y participación del consumo de baritina en el Perú.

CONSUMO REAL DE BARITINA POR GRUPOS DE EMPRESAS INDUSTRIALES
(Canti: TM .Valor: en miles de Soles)

Cuadro Nº 4-6

Nº DE EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977	
		T.M.	S/.	T.M.	S/.	T.M.	S/.	T.M.	S/.
2	3610 Fáb. de productos cerámicos.	719	1,024	100	127				
1	3699 Fáb. de Abrasivos (1)	2	48	6	42	4 3	20 53	11 3	94 58
2	3620 Fáb. de Vidrio y Cristalería.	11	14	44	176	36	214	129	228
1	3559 Fáb. de Caucho.					9	39	7	42
1	3411 Fáb. de Papel.	32	127						
	* CIAS. PETROLERAS	22,297	7,337	17,629	6,834	13,776	11,113	15,000	15,000
	T O T A L E S	23,061	8,550	17,779	7,179	13,828	11,439	15,150	15,422

FUENTE: Estad. Industr.,corresp. a establec.registr.con 10 y más personas ocupadas de la Direc.de Estad. y Registros.Of.Sect.de Planif.de Ind.del MICTI(74-77)
* Datos obtenidos de las Decl.Jur.Cons.de Prod.de las Cías.Mineras(Ventas a nivel nacional) (1974-1977)
1.- Baritina Importada.

Consumo Real de Baritina por Departamentos

El incremento en el consumo de baritina responde al avance y desarrollo alcanzado en la perforación de pozos petrolíferos en los departamentos que cuentan con este recurso, razón por la que sobresalesn como principales consumidores los de Piura y Loreto, que es donde operan las empresas petroleras.

En el Cuadro Nº 4-7 se puede apreciar la evolución y participación departamental en el consumo de esta sustancia, en el que la pequeña participación de Lima se debe a la necesidad que tienen de este material algunas fábricas de cerámica y vidrio especial; mientras que en el caso de Arequipa es usada en la fabricación de abrasivos.

CONSUMO REAL DE BARITINA POR DEPARTAMENTOS

Cuadro Nº 4-7

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
LIMA	762	1,165	144	303	45	253	136	270
AREQUIPA	2	48	6	42	7	73	14	152
PIURA, LORETO Y OTROS (*)	22,927	7,337	17,629	6,834	13,776	11,113	15,000	15,000
TOTALES	23,691	8,550	17,779	7,179	13,828	11,439	15,150	15,422

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a Establecimientos con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Estadísticas y Registros Of. de Planificación de Industria del MICTI. (1974-1977).
(*) Datos obtenidos de las Declaraciones Juradas consolidadas de producción de las Cías. Mineras (Ventas a nivel nacional) de la Of.- de Estadística Minera del M.E.M.

Análisis de los Precios de Producción, Exportación e Importación de Baritina en el Perú

El Cuadro Nº 4-8 refleja la variación que han tenido los precios unitarios

de producción, exportación e importación de baritina en el Perú (1973-1978).

La gran variación existente en los precios de esta sustancia responde a varios factores, tales como: calidad, cantidad y usos; así es mayor el precio de las que son empleadas en las industrias químicas, aunque siempre es en pequeña proporción.

Los precios de la baritina exportada crecieron lentamente, aunque siempre están por debajo de los precios internacionales.

PRECIOS PROMEDIOS US$/T.M. Y S/./T.M.

Cuadro Nº 4-8

AÑO	PRODUCCION		EXPORTACION		IMPORTACION	
	US$	S/.	US$	S/.	US$	S/.
1973	9.76	337.71	9.40	363.781	437.5	16,931.25
1974	10.98	424.930	9.55	369.581	379.31	14,679.30
1975	11.77	529.65	11.20	504.00	445.25	20,036.25
1976	12.39	858.63	13.38	927.23	250.00	17,325.00
1977	12.96	1,705.02	17.97	2,364.13	500.00	65,780.00
1978	-	-	21.33	3,587.70	6,357.00	-

4.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE BARITINA

La producción mundial de baritina en el período (1973-1976) alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento de 6.2%.

La producción mundial en 1976, según se refleja en el Cuadro Nº 4-9, llegó a 5'450,000 T.C., siendo Estados Unidos el primer país productor del mundo con el 23% del total mundial, URSS ocupa el segundo lugar con el 8%; Perú dentro del contexto mundial en la producción de baritina, ocupa el tercer lugar con el 7%, lugar alcanzado debido al mayor requerimiento por esta sustancia en el mercado extranjero, básicamente el de Estados Unidos.

PRODUCCION MUNDIAL DE BARITINA POR CONTINENTES

(En miles de Tons. Cortas)

Cuadro Nº 4-9

CONTINENTES	1973	1974	1975	1976 *
NORTE AMERICA	1,487	1,496	1,714	1,604
SUD - AMERICA	359	339	370	485
EUROPA	1,794	1,807	1,892	1,980
AFRICA	182	171	247	255
ASIA	716	734	1,069	1,116
OCEANIA	11	11	8	10
TOTALES	4,549	4,558	5,300	5,450

4.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La producción de baritina en el Perú está en estrecha dependencia de las necesidades y exigencias del mercado externo.

b). El consumo nacional de baritina está circunscrito a la industria petrolera. También aunque en pequeñas cantidades, la de más alta calidad es usada en las industrias cerámicas, abrasivos, vidrieras, caucheras, papel, etc.

c). Es necesario que se le dé un mayor tratamiento a este importante mineral antes de ser embarcado; ya que hasta ahora la cotización de la baritina peruana es por debajo de los precios internacionales.

5.- PERFIL ANALITICO DE BENTONITA

5.1.- PRODUCCION

Producción de Bentonita en el Perú

Las cifras de producción de bentonita, según se observa en el Cuadro Nº 5-1, han aumentado de forma considerable en el período comprendido entre 1973-1977, alcanzando una tasa promedio anual de crecimiento del 48.34%, este aumento se ha conseguido gracias a una mayor aplicación en las industrias metalúrgicas, siderúrgicas, petroleras y otras. Asimismo existe una mayor demanda en el Mercado Internacional, lo que ha motivado un aumento en nuestras ventas al exterior.

PRODUCCION DE BENTONITA EN EL PERU

Cuadro Nº 5-1

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES
1973	5,445	8'623
1974	12,916	22'771
1975	39,545	122'774
1976	47,541	130'689
1977	39,110	127'169

Los coeficientes que se presentan a continuación revelan claramente que en el período señalado, la producción peruana de bentonita ha venido cubriendo las necesidades y requerimientos de las industrias del país en forma creciente, así para 1978 se alcanzaba el 98% de autoabastecimiento.

AÑO	COEFICIENTE
1973	83.12%
1974	87.38
1975	94.86
1976	97.82
1977	97.87
1978	98.00

Producción de Bentonita por Departamentos

Observando el Cuadro Nº 5-2 se puede apreciar la distribución de la producción de bentonita a nivel nacional, cuya participación departamental está en relación al desarrollo alcanzando por las industrias que usan esta sustancia, sobresaliendo Piura por su industria petrolera, e Ica por su industria de pelets, que sin embargo en 1973 y 1974 redujo su producción debido a factores coyunturales ocurridos en la industria de hierro.

PRODUCCION DE BENTONITA POR DEPARTAMENTOS

(CANT.: T.M. - VALOR:MILES DE SOLES)

Cuadro Nº 5-2

DPTOS.	1973		1974		1975		1976 *		1977 *	
	CANT.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
PIURA	3,299	4'464	5,479	10,814	17,870	53,890	15,689	45'958	12,746	44'611
LIMA	2,146	4'159	-	-	-	-	-	-	-	-
ICA	-	-	258	443	18,299	51,266	25,136	71'034	17,987	59'357
AREQUIPA	-	-	7,179	11,514	3,376	17,618	5,278	9'485	6,000	15'000
TUMBES	-	-	-	-	-	-	1,438	4'212	2,377	8'201
TOTAL	5,445	8'623	12,916	22,771	39,545	122,774	47,541	130'689	39,110	127'169

FUENTE: **Anuarios de Producción Minera del M.E.M.**
*** Declaraciones Juradas de Producción y Reservas y Estadística Minera de la Oficina de Estadística del M.EM (Precios estimados a nivel regional)**

5.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Bentonita por Países de Origen

Durante el período 1973-1978 la importación de bentonita alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 9.86%. Fué preciso importar algunas calidades específicas no suministradas por la industria nacional y requeridas por algunas empresas en especial.

El Cuadro Nº 5-3 presenta la evolución y estructura de la importación de bentonita, en el que se puede apreciar que más del 98% proviene de Estados Unidos.

IMPORTACION DE BENTONITA POR PAISES DE ORIGEN

(Cant.: T.M.-Valor: Miles de US$)

Cuadro Nº 5-3

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977		1978*	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
ALEMANIA	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-
ESTADOS UNIDOS	1,104	104	1,945	188	2,902	388	834	152	875	88	1,768	315
OTROS	1	1	20	2	104	7	16	2	1	1	1	1
TOTAL	1,105	105	1,965	190	3,007	396	851	155	876	89	1,769	316

(*): MICTI - Listados IBM de Sustancias No-Metálicas de la D.G.A. Of. Estadística de Comercio.

El costo por tonelada FOB importada es altamente significativo, y su variación se debe a la calidad del mineral y a los requerimientos en la aplicación industrial en el país. Los precios promedios que a continuación se presentan revelan la evolución de los mismos durante el período considerado.

AÑO	PRECIO FOB US$ POR T.M.
1973	95.02
1974	96.69
1975	131.69
1976	182.14
1977	101.60
1978	178.63

Exportación de Bentonita por Países de Destino

El Cuadro Nº 5-4 pone de manifiesto que durante 1973-1978, las exportaciones de bentonita se han dirigido al mercado andino, y su aceptación es notoria en función de la alta tasa de crecimiento promedio anual alcanzada que fué del 60.24%.

EXPORTACION DE BENTONITA POR PAISES DE DESTINO

(Cant.: T.M. - Valor: Miles de US $)

Cuadro Nº 5-4

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977		1978*	
	CAN.	VAL.	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
COLOMBIA	-	-	101	7,043	774	76,204	812	58,464	892	64,224	290	21,358
ECUADOR	-	-	-	-	92	1,917	85	6,734	91	7,196	366	34,086
VENEZUELA	-	-	-	-	-	-	-	-	40	2,420	10	1,053
TOTAL	-	-	101	7,043	866	78,121	897	65,198	1,023	73,840	666	56,497

FUENTE: (*) MICTI- Listados IBM de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas de la Oficina de Estadística de Comercio, Dirección General de Aduanas.

Sin embargo los precios se han mantenido casi constantes. En el presente cuadro se observa que en 1975 el precio unitario experimentó un alza para luego decrecer en los años subsiguientes:

AÑO	PRECIO FOB US$ por T.M.
1974	69.73
1975	90.21
1976	72.68
1977	72.18
1978	84.83

5.3.- CONSUMO

Consumo Real de Bentonita por Grupos Industriales en el Perú.

El Cuadro Nº 5-5 representa los datos recopilados de 4 grupos industriales que utilizan bentonita nacional, cuyo consumo en el período 1974-1977 alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento de 8.74%.

El consumo de bentonita en el Perú, como se observa en el Cuadro Nº 5-6 se encuentra ligado principalmente al desarrollo y necesidades de las industrias metalúrgicas de fundición, siderúrgicas, petroleras y en pequeña cantidad las fábricas de cerámica y otras varias.

CONSUMO REAL DE BENTONITA POR GRUPOS INDUSTRIALES EN EL PERU
(Canti.: T.M.-Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 5-5

Nº	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977	
		CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
2	Fábricación de Productos Cerámicos. 3720	93	60	114	74	276	126	13	9
2	Industrias Básicas de Metales No-Ferrosos. 3710	10,000	7,000	18,000	14,040	11,495	23'180	12,318	36'965
7	Industrias Metálicas Básicas. 3530	328	575	657	1,592	275	1'112	874	7'669
1	Cía. Petrolera	120	195	180	300	350	451	348	737
12	T O T A L	10,541	7,830	18,951	16'006	12,396	24'869	13,553	45'380

El consumo aparente de bentonita que es superior al consumo real nos revela la importación de este material.

Consumo Real de Bentonita por Departamentos

En el Cuadro Nº 5-6 se puede distinguir la distribución y participación de cada uno de los departamentos en el consumo de bentonita, en el que se destaca Ica como el mayor consumidor por contar con una industria de pelets en Marcona y abastecer a otras industrias como: siderúrgica, fundición, etc,. a nivel nacional. Le sigue en importancia Piura por su industria petrolera; mientras que en Lima se usa en las fábricas de cerámica, fundiciones, etc.

CONSUMO DE BENTONITA POR DEPARTAMENTOS
(CANT.:T.M. - VALOR:MILES DE SOLES)

Cuadro Nº 5-6

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
LIMA	421	635	593	1'204	731	1'788	1,125	3'603
ICA	10,000	7,000	18,000	14'040	11,315	22'630	11,600	34'800
LA LIBERTAD			178	462				
PIURA	120	195	180	300	350	451	348	737
ANCASH							480	6'240
TOTAL	10,541	7,830	18,951	16'006	12,396	24'869	13,553	45'380

Consumo Aparente de Bentonita en el Perú

La demanda global de bentonita en el Perú, alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 44,39% durante el último lustro y cuya evolución se observa en el Cuadro Nº 5-7.

La demanda interna de bentonita en el país es fundamentalmente abastecida por la producción nacional, la diferencia es cubierta por la importación, la cual proviene de varios países, a precios que varían de acuerdo con las especificaciones del mineral.

CONSUMO APARENTE DE BENTONITA EN EL PERU

Cuadro nº 5-7

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES
1973	6,550	12,686
1974	14,780	26,609
1975	41,686	136,076
1976	47,495	136,913
1977	38,963	129,173
1978	41,103	184,964

5.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE BENTONITA

La producción mundial de bentonita durante 1973-1976, creció a una tasa promedio anual del 9.3%. Estados Unidos ocupa el primer lugar con el (67.37%) del total de la producción de ésta sustancia a nivel mundial; Japón el segundo lugar con el (7.45%); Grecia, el tercer lugar con el (5.85%) e Italia en cuarto lugar con el (4.37%).

El Cuadro nº 5-8 indica como se encuentra distribuída la producción de bentonita a nivel mundial, siendo Norte América la principal potencia en la producción y consumo de esta sustancia, gracias al gran desarrollo industrial de EE.UU. La producción de los países europeos flutúa entre 15,000 a 346,000 T.M., sobresaliendo Grecia e Italia que ocupan un lugar importante en el contexto mundial. Los países asiáticos producen, entre 1,000 a 450,000 T.M. siendo Japón con cerca del 80% de la producción continental el principal productor. En Africa Oceanía y América del Sur la producción es pequeña, en esta última sobresale el Brasil que tiene el 2.3% de la producción mundial de bentonita.

PRODUCCION MUNDIAL DE BENTONITA POR CONTINENTES

(miles de Tons. Cortas)

Cuadro nº 5-8

CONTINENTE	1973	1974	1975	1976
Norte América	3'123	3'378	3'265	4'040
Sud América	164	222	268	304
Europa	1'109	1'106	1'014	906
Africa	61	83	86	92
Asia	63	579	563	563
Oceanía	2	2	6	1
TOTAL	4'522	5'370	5'220	5'906

Fuente: Mineral Yearbook USA (1976-Metales, Minerales y Combustibles).

5.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La producción de bentonita en el Perú (1973-1977) alcanzó una significativa tasa promedio anual de crecimiento de 48.34%.

b). La bentonita tiene un amplio campo de aplicación pero en nuestro país se encuentra circunscrita mayormente a las necesidades y desarrollo de las industrias metalúrgicas, siderúrgicas y petróleo.

c). Las cifras que se recogen en los diversos cuadros del presente trabajo, están en estrecha relación al cuantum y consistencia de la información encontrada, la cual es deficiente sobre todo en cuanto a los datos proporcionados por las compañías mineras, muchas de ellas atrasadas, por lo que no expresan la continuidad necesaria que haga más consistente y preciso el cálculo estadístico.

d). La variabilidad de los precios dependen mayormente de las especificaciones exigidas por el mercado.

e). La importación de bentonita, aunque pequeña comparada con el total del consumo nacional, va dirigida a industrias que requieren este material con características especiales y cuyo tratamiento necesita tecnología sofisticada.

f). La bentonita, durante el período (1974-1977) ha ido aumentando considerablemente su aceptación en el mercado andino, mostrando así mismo que en el futuro, dicho mercado requerirá de mayores volúmenes de esta sustancia; por lo cual debe ser una preocupación en incursionar éste y buscar otros nuevos puntos de consumo, ofreciendo una sustancia competitiva a nivel internacional.

6.- PERFIL ANALITICO DE BORATOS

6.1.- PRODUCCION

Producción de Boratos en el Perú

El Cuadro Nº 6-1 refleja la evolución que ha tenido la producción de boratos en el Perú en el período 1973-1978 en donde alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 6%.

Las cifras de producción registradas para el período mencionado pertenecen en su totalidad al departamento de Arequipa único departamento en el que se registró actividad minera en esta sustancia.

PRODUCCION DE BORATOS EN EL PERU

Cuadro Nº 6-1

AÑO	T.M.	VALOR MILES DE S/.
1973	4,500	20'250
1974	4,000	19'200
1975	4,550	23'395
1976	5,474	27'370
1977	5,857	29'442
*1978	6,000	30'000

FUENTE: Declaraciones Juradas de Empresas productoras. M.E.M. Of. Estadística.
* Estimado

6.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Boratos por países de origen

El Cuadro Nº 6-2 indica la evolución y procedencia de los boratos importados por el Perú durante el período 1973-1977 y en el mismo se puede apreciar que hasta 1976 se importó el 100% de USA, siendo a partir de 1977 Brasil el principal abastecedor. En el año 1975 no se registró importación, debido en gran medida a las restricciones que experimentan los minerales provenientes del mercado externo, de acuerdo a las medidas políticas de ese año.

IMPORTACION DE BORATOS POR PAIS DE ORIGEN

Cantidad: T.M. Valor: Miles de US$

Cuadro Nº6-2

PAISES	1973		1974		1975		1976		1977	
	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.
U.S.A.	1203	114	45	14	-	-	3084	272	-	-
BRASIL	-	-	-	-	-	-	-	-	1352	236
OTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	11	6
TOTAL	1203	114	45	14	-	-	3084	272	1363	242

FUENTE: ALEJANDRA DIAZ V.
"Problemática, Incidencia Económica y Perspectivas de la Minería No-Metálica en el Desarrollo del Perú."

Exportación de Boratos por Países de Destino

El Cuadro Nº 6-3 indica la evolución que ha experimentado la exportación de boratos a partir de 1975 en el que se inició la exportación a varios países del mundo de boratos de calcio y sodio, siendo este último el más significativo por la aceptación que va alcanzando en diversos países. De ahí que de las 589 T.M. que se exportaron en 1975 se pasase a las 2122 T.M. en 1978, con una tasa media de crecimiento del 53%.

EXPORTACION PERUANA DE BORATOS POR TIPO DE PRODUCTO
Y PAISES DE DESTINO
Cantidad: T.M. Valor: Miles de US$

Cuadro Nº 6-3

TIPO DE	1973		1974		1975		1976		1977		1978 *	
PRODUCTO	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.
BORATO DE CALCIO	-	-	-	-	313	34	60	6	108	14	-	-
COLOMBIA	-	-	-	-	100	13	60	6	108	14	-	-
FILIPINAS	-	-	-	-	10	2	-	-	-	-	-	-
MEXICO	-	-	-	-	203	19	-	-	-	-	-	-
BORATO DE SODIO	-	-	-	-	276	31	234	31	674	80	2122	259
BRASIL	-	-	-	-	176	20	104	13	674	80	1253	156
COLOMBIA	-	-	-	-	100	11	130	18	-	-	180	23
BOLIVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	26
ITALIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	6
U.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	2
MEXICO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	46
CHILE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	(1)
TOTAL	-	-	-	-	589	65	294	37	782	94	2122	259

(1) MENOS DE MIL DOLARES

FUENTE: Alejandra Díaz. V.
"Problemática, Incidencia Económica y Perspectivas de la Minería No-Metálica en el Desarrollo del Perú." UNMSM-1979.

* Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas de la Oficina de Estadística de Comercio DGA.

6.3.- CONSUMO

Consumo Real de Boratos por Grupos Industriales en el Perú

El consumo total real de Boratos es difícil de estimar, debido a la amplia gama de sus productos y a la aplicación y usos que éstos tienen.

Para el presente estudio se ha considerado la información de 16 empresas consumidoras de boratos en el país y como se puede apreciar en el Cuadro Nº 6-4, donde se refleja la estructura industrial de consumo y su evolución en el

período (1974-1977), 9 empresas (56%) dedicadas a la fabricación de vidrio consumieron entre el 80 y 87% de boratos nacionales e importados con respecto al total nacional, una empresa dedicada a la fabricación de lana de vidrio consumió entre el 5 y 13% de boratos nacionales, 2 empresas fabricantes de lozas vidriadas consumieron boratos nacionales e importados entre el 5 y el 2% y en las dos fundiciones su consumo no llegó al 1% con respecto al total considerado.

CONSUMO REAL DE BORATOS NACIONALES E IMPORTADOS POR GRUPOS DE EMPRESAS EN EL PERU
(Cantidad: T.M. Valor: Miles de S/.)

Cuadro Nº 6-4

Nº DE EMPRESAS	GRUPOS INDUSTRIALES	1974				1975				1976				1977			
		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPORTA.	
		CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	C.	VA.	CAN.	VAL.	C.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.
	3610																
2	Fáb. de vajilla de loza vitrificada.	3	89	10	59	2	134	1	133	2	96	-	-	2	134	-	-
	3691																
2	Fáb. de refractarios y mayólica vidriada.	(1)	32	(1)	60	3	212	29	520	39	470	58	970	-	-	(1)	31
	3620																
8	Fáb.de envases de vidrio,cristalería y vidrios planos.	90	2320	122	2250	115	1252	10	141	121	1554	9	274	453	4763	18	666
	3699																
1	Fáb. de lana de vidrio.	12	144			9	344			71	3721			71	3721		
	3720																
2	Fundición y Laminación.Fáb.de Perfiles de Metales.					1	47							1	66		
15	T O T A L	105	2585	132	2369	130	1989	40	794	233	5841	67	1244	527	8684	18	697
		CANTIDAD		VALOR		CANTIDAD		VALOR		CANTIDAD		VALOR		CANTIDAD		VALOR	
15	T O T A L	237		4954		170		2783		300		7085		545		9361	

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de Establecimientos con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Planeamiento de la Oficina de Estadística del MICTI.

Las empresas consideradas en el presente trabajo experimentaron una tasa de crecimiento promedio anual del 31% y todas éstas, están en Lima.

6.4.- RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

a). La producción de boratos en el país estaba localizada en el departamento de Arequipa.

b). La producción registrada durante este período 1973-1978, ha venido incrementándose de forma continuada alcanzando una tasa promedio anual de crecimiento del 6%.

c). El consumo real de boratos correspondiente a 16 empresas, pertenecientes a 5 grupos industriales, durante 1974-1977, alcanzó una tasa de crecimiento promedio anual del 31%.

d). Los mayores consumidores de boratos son los fabricantes de vidrio (80 a 95%), siguiéndoles en menor escala, cerámicas, fundiciones y otros.

e). La producción nacional no satisface a la demanda interna, en cuanto a la calidad requerida por las diversas industrias del país, por lo que es preciso realizar importaciones de varios países del mundo, aunque en cantidades pequeñas.

f). Alrededor del 35% de la producción nacional se exporta a diferentes países del mundo, siendo creciente su aceptación, por lo que en 1975-1978 alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 53%.

g). Como consecuencia se debe promover la exploración y sobre todo el beneficio de este importante mineral, con la finalidad de abastecer la demanda del mercado nacional, competitivamente con su similar procedente del exterior.

7.- PERFIL ANALITICO DE CALIZAS Y CEMENTO

7.1.- CALIZAS

7.1.1.- PRODUCCION

Producción de Caliza en el Perú

El desarrollo de la industria extractiva de caliza en el Perú, se encuentra ligada esencialmente a la producción de cemento y cal.

El Cuadro Nº 7-1 permite observar la evolución y tendencia que ha experimentado la explotación de caliza durante el período 1973-1978, la cual alcanzó una tasa de crecimiento promedio anual del 2% aproximadamente. En 1974, se aprecia un significativo incremento (234%) con respecto al año anterior, debido a las mismas causas que se indican en el apartado de las arcillas, que fué el gran desarrollo de la construcción manteniéndose casi constante hasta 1976, luego decrece aproximadamente un 12% para 1977.

Estas variaciones en las cifras registradas durante el período, resultan en cierta medida de una información incompleta, puesto que no llega a cubrir el gran número de pequeños productores extendidos a lo largo y ancho del territorio nacional, ya que muchos de ellos, aún no han registrado producción.

EXPLOTACION DE CALIZA EN EL PERU

Cuadro Nº 7-1

AÑO	MILES T. M.	MILES DE S/.
1973	1,382	130.069
1974	3,227	262.383
1975	3,146	1.581.807
1976	3,234	1.439.875
1977	2,854	1.170.713
1978 *	3,500	2.022.000

* Estimado

Producción de Caliza por Departamentos

Las rocas calcáreas son abundantes y se encuentran extendidas en casi todo el territorio nacional, cuya explotación va desde una gran escala hasta el pequeño productor no registrado.

En el período (1973-1977) se anota la producción de esta roca en 14 departamentos, cuya participación varía, como se puede apreciar en el Cuadro Nº 7-2, de acuerdo al desarrollo de las industrias que requieren de esta sustancia, destacándose aquellos que cuentan con fábricas de cemento o están situados cerca de estas, ya que esta industria consumió aproximadamente el 90% de la producción de calizas.

PRODUCCION DE CALIZA POR DEPARTAMENTOS

Cantidad: T.M. Valor: Miles de Soles

CUADRO Nº 7-2

DEPARTAMENTO	1973		1974		1975		1976 *		1977 *	
	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
LAMBAYEQUE	720	72	5,500	220	22,662	6,666	7,078	2,477	10,070	4,229
ANCASH	-	-	36,199	14,018	44,992	22,513	17,035	15,506	75,103	75,103
CAJAMARCA	403,388	24,274	376,006	26,494	305,429	152,714	342,495	38,702	393,174	59,551
LA LIBERTAD	20,851	1,865	17,266	2,796	6,630	836	4,907	859	8,278	1,515
HUANUCO	-	-	-	-	60	30	1,000	600	312	268
JUNIN	-	-	627,896	29,189	668,195	348,197	827,757	316,082	804,761	386,285
LIMA	791,912	94,080	1'887,424	161,976	1'758,628	900,838	1'601,165	899,783	1'207,772	700,508
PASCO	-	-	762	820	1,940	1,302	3,503	4,080	1,616	3,722
AYACUCHO	-	-	-	-	628	808	-	-	-	-
HUANCAVELICA	-	-	-	-	3,961	1,188	4,725	1,966	5,488	2,744
ICA	-	-	7,111	7,039	10,423	12,663	9,634	18,106	30,956	53,678
CUZCO	-	-	4,125	137	1,082	294	2,720	680	3,402	1,225
AREQUIPA	164,819	9,778	151,005	15,770	178,732	90,982	240,117	121,391	212,469	124,127
PUNO	-	-	113,740	3,924	142,585	42,776	172,098	10,153	100,553	9,248
TOTAL	1'381,690	130,069	3'227,034	262,383	3'145,947	1'581,807	3'234,234	1'430,385	2'853,954	1'422,203

FUENTE: Declaraciones Juradas Anuales de Producción de las Empresas Mineras de la Oficina de Estadística de la D.G.F.M. del Ministerio de Energía y Minas.
Listados de Precios para la Confección de los Anuarios 1976-1977 de la Of. Estadística del M.E.M.
* Precios Estimados al Valor de la Región.

Lima participa en la producción de caliza a nivel nacional con el 50%,que mayormenteesta dirigido a la industria de cemento; Junín ocupa el segundo lugar (28%) en relación con los otros departamentos, cuya producción (89%) es dirigida para la fabricación de cemento y el resto es utilizado por la industria metalúrgica y otros; Cajamarca ocupa el tercer lugar (+29%) en la producción de caliza, cuya participación durante el período ha estado directamente ligado a la demanda requerida por la fábrica de cemento Pacasmayo,que ha permitido a éste departamento alcanzar una significación importante; Arequipa ocupa el cuarto lugar (7%) en la producción de caliza, cuyo desarrollo está en relación a la industria de cemento localizada en éste; Puno se encuentra en quinto lugar, su participación en relación al resto se debe a que cuenta con una fábrica de cemento.

El resto de departamentos que conforman la estructura productiva de caliza han desarrollado su producción de acuerdo a la demanda de las industrias con las que cuentan o a la cercanía para ser comercializado en otros aledaños, tal es el caso de Cajamarca.

Precio Promedio de Producción de Caliza en el Perú

El precio de caliza varía de acuerdo a la calidad, pureza y aplicación o uso industrial encontrado a nivel nacional. En el Cuadro Nº 7-3 observamos que el precio promedio para los años 1973 y 1974 fueron más bajos para luego subir en 1975, que en cierta medida obedece a efectos inflacionarios.

Los precios promedios de la caliza en el Perú, mayormente están determinados por el mineral dirigido a la industria de cemento, ya que éste representa el 96% con respecto al resto, cuyo bajo precio influye preponderantemente en el valor total de la caliza.

PRECIOS PROMEDIO DE PRODUCCION DE CALIZA

Cuadro Nº 7-3

AÑO	S/. T.M.	US. $/T.M.
1973	94.14	2.43
1974	81.30	2.10
1975	502.80	11.17
1976	442.26	6.38
1977	498.32	3.11

En el Cuadro Nº 7-4 presentamos el precio promedio por T.M. de caliza a nivel departamental para el año 1977, donde se puede observar que los precios varían de acuerdo a los usos y aplicaciones encontradas en cada uno de los departamentos, siendo más altos en aquellos que cuentan con industrias metalúrgicas y siderúrgicas, tal es el caso de Pasco, Ica, Ancash, Junín, Lima, etc.

PRECIOS PROMEDIOS DE CALIZA POR DEPARTAMENTOS PARA 1977

DEPARTAMENTO	SOLES/T.M.	U.S.$/T.M.
LIMA	580	4.41
JUNIN	480	3.65
CAJAMARCA	151	1.15
AREQUIPA	584	4.44
PUNO	92	0.70
ANCASH	1,000	7.60
LAMBAYEQUE	420	3.19
LA LIBERTAD	183	1.39
PASCO	2,303	17.50
ICA	1,734	13.18
CUZCO	360	2.74
HUANCAVELICA	500	3.80
HUANUCO	859	6.52

7.1.2.- CONSUMO DE CALIZA

Consumo Real de Caliza por Grupo Industrial

El Cuadro Nº 7-5 representa la estructura industrial y distribución del consumo de caliza en el Perú en el período 1973-1978, donde se puede visualizar claramente la evolución y tendencia que ha tenido la demanda de éste mineral, cuyo abastecimiento ha sido cubierto por la producción nacional.

CONSUMO REAL D E CALIZA POR GRUPO INDUSTRIAL

Cantidad: T.M. Valor: Miles de Soles

CUADRO Nº 7-5

Nº EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977	
		CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
4	3710 Siderurgia Fundición, Maquilados, Metalurgia.	78,585	21,711	97,825	37,758	40,470	57,416	192,299	181,518
6	3692 Fab. Cemento y Cal.	2'181,294	121,253	2'356,596	172,908	2'605,874	246,311	2'570,775	380,372
2	Otros	1,742	402	-	-	1,771	319	-	-
12	T O T A L	2'261,621	143,366	2'454,421	210,666	2'648,115	304,046	2'763,074	561,890

FUENTE: MICTI: Estadística Industrial correspondiente a establecimientos registrados con 10 ó más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros de la Oficina Sectorial de Planificación. (1974-1977).

De acuerdo a la información recopilada del MICTI, las 13 empresas de mayor consumo de caliza en el país, alcanzaron una tasa de crecimiento promedio anual del 5% en el período indicado, estando las mismas en estrecha relación con la industria de cemento y ésta a su vez varía al ritmo del crecimiento de la industria de la construcción, la que en los últimos años del lustro sufrió una regresión.

Del total de las empresas registradas para el presente informe, 5 están dedicadas a la fabricación de cemento portland, clinker, etc., y una además de producir cemento blanco produce casi todas las sustancias no metálicas. Estas representan el 95% del consumo real de caliza a nivel nacional, el resto es consumido por la industria siderúrgica, metalúrgica, cal, etc.

Consumo Real de Caliza por Departamentos

El Cuadro Nº 7-6 permite observar que el consumo de roca calcárea en el país está en relación al desarrollo industrial de cada departamento, destacándose aquellos que poseen una fábrica de cemento o facilidad de comercialización en otros cercanos.

CONSUMO REAL D E CALIZA POR DEPARTAMENTOS

Cantidad: T.M. Valor: Miles de S/.

CUADRO Nº7-6

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
LIMA	920,068	56,126	1'045,725	83,446	1'191,088	124,793	1'105,372	164,028
ANCASH	78,401	21,638	97,469	37,448	40,318	57,310	191,812	181,265
JUNIN	613,544	13,875	633,602	11,765	711,517	26,542	722,404	24,676
PUNO	11,218	3,837	130,707	5,049	139,567	8,171	116,797	10,694
AREQUIPA	156,651	23,184	217,729	43,546	211,955	47,429	230,450	122,214
LA LIBERTAD	381,739	24,706	329,189	29,412	353,670	39,801	396,239	59,013
T O T A L	2'261,621	143,366	2'454,421	210,666	2'648,115	304,046	2'763,074	561,890

FUENTE: MICTI: Estadística Industrial correspondiente a establecimientos registrados con 10 ó más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registro de la Oficina Sectorial de Planificación. (1974-1977).

Lima ocupa el primer lugar (40%) gracias al consumo de 7 empresas localizadas en ésta, destacándose las dos de cementos.

Para los departamentos de Junín, La Libertad, Arequipa y Puno, sólo se ha registrado el consumo real de sus fábricas de cemento, cuya participación es aproximadamente 26%, 14%, 8% y 4% respectivamente; Ancash alcanzó más del 6% gracias a la demanda de caliza por la empresa siderúrgica del Perú, la que según los planes de ampliación de su capacidad instalada consumirá en el futuro mayores cantidades.

7.1.3.- CONSUMO DE CAL

Consumo Real de Cal por Grupo Industrial y Tipo de Producto en el Perú

La cal es un producto obtenido a partir de la piedra caliza mediante un tratamiento elemental. Es difícil definir exactamente el consumo real de éste material por su variado uso en todo el territorio nacional.

El Cuadro Nº 7-7 refleja la estructura industrial de consumo correspondiente a 10 empresas registradas en el MICTI, que requieren éste producto; de las mismas 2 empresas (siderúrgica y fundición) ocupan el primer lugar y tienen más del 95% con respecto al total. El porcentaje restante es consumido por la industria de papel, plásticos, etc.

CONSUMO REAL DE CAL POR GRUPO INDUSTRIAL Y TIPO DE PRODUCTO EN EL PERU

Cantidad: T.M. Valor: Miles S/.

CUADRO Nº 7-7

Nº EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977	
		CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
	CAL VIVA								
	3710								
2	Siderurgia y Fundición.	21,123	26,060	19,933	34,054	22,540	45,974	18,343	57,772
	3411								
2	Fab. de Papel.	856	2,702	624	2,129	394	1,556	545	3,015
	3699								
3	Fab. Pisos, Mosaicos, Cal.	17	16	17	15	46	61	-	-
	3720								
1	Aleación de Metales No Ferrosos.	60	71	42	61	-	-	-	-
	3559								
1	Moldeos Plásticos					21	32	23	49
	CAL ESPECIAL								
	3411								
1	Fab. de Papel.							97	525
10	T O T A L	22,056	28,849	20,616	36,259	23,001	47,623	19,008	61,361

Consumo Real de Cal por Departamentos

El Cuadro Nº 7-8 indica la distribución del consumo de cal a nivel nacional, donde Ancash participa con el 96% gracias a la gran demanda de la industria siderúrgica. Lima cuenta con 8 empresas, quienes han demandado el 2% de éste producto; Loreto (hoy Ucayali) cuenta con una fábrica de papel que ha consumido aproximadamente el 2% con respecto al resto.

CONSUMO REAL DE CAL POR DEPARTAMENTOS

Cantidad: T.M. Valor: Miles de Soles

CUADRO Nº 7-8

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
ANCASH	20,840	26,054	19,933	34,054	19,138	45,913	18,343	57,772
LIMA	357	93	59	76	3,469	154	329	1,538
LORETO	856	2,702	624	2,129	394	1,556	336	2,051
T O T A L	22,053	28,849	20,616	36,259	23,001	47,623	19,008	61,361

FUENTE: MICTI: Estadística Industrial correspondiente a establecimientos registrados con 10 ó más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros de la Oficina Sectorial de Planificación. (1974-1977).

7.2.- CEMENTO

7.2.1. PRODUCCION

Producción de Cemento en el Perú

La producción de cemento en el país en el período 1974-1978, alcanzó una pequeña tasa promedio anual de crecimiento del 2%, cuya evolución y variabilidad podemos apreciar en el Cuadro Nº 7-9, industria que se encuentra en estrecha relación con el desarrollo del sector vivienda y construcción, quien en los últimos años del período analizado experimentó un decrecimiento, estimándose para 1978 15.2%. De allí que el pequeño incremento de producción se justifique con el aumento de las exportaciones para éste año que fué alrededor de 414,000 T.M., con un valor de U.S.$13'758,000, cantidad apreciable en relación al año anterior en el que el consumo interno fué superior.

PRODUCCION DE CEMENTO EN EL PERU

Cuadro Nº 7-9

AÑO	MILES DE T.M.	MILLONES DE S/.
1974	1,921	2,026
1975	1,967	2,358
1976	2,046	3,049
1977	2,098	4,718
1978 *	2,100	4,578

* Estimado

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

Producción de Cemento por Empresas y tipo de Producto en el Perú

El Cuadro Nº 7-10 representa la estructura de producción de cemento en el Perú, donde se puede observar la participación y evolución de cada una de las empresas productoras ubicadas en el norte, centro, sur y Lima, destacándose ésta última por su mayor participación en la producción peruana de cemento, la cual alcanzó alrededor del 46% con respecto al total. Cuenta con 2 empresas: Cemento Lima S.A. que tiene dos plantas ubicadas en Villa María y Cañete y Agregados Calcáreos S.A. empresa más grande por su diversificación productiva a nivel nacional en la explotación de casi todos los minerales no metálicos, también produce cemento blanco y especial desde 1976.

PRODUCCION DE CEMENTO POR EMPRESAS Y TIPO DE PRODUCTO EN EL PERU
(Cantidad: Miles de T.M. Valor: Miles de Soles)

CUADRO Nº 7-10

EMPRESAS	1974				1975				1976				1977			
	PORTLAND		BLANCO Y ESPECIALES		PORTLAND		BLANCO Y ESPECIALES		PORTLAND		BLANCO Y ESPECIALES		PORTLAND		BLANCO Y ESPECIALES	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
Cem. Lima S.A.	1,027	1'025,580			1,017	1'118,001			948	1'403,604			912	1'961,402		
Cía. Minera Ag. Calcáreos S.A.											5	36,996			7	60,30
Cem. Andino - S.A.	389	432,997			413	575,556			444	424,699			453	1'105,000		
Cemento Sur - S.A.	73	87,414	2	1,554	90	121,451			90	202,800			88	270,053		
Cem. Yura S.A.	111	142,733			154	196,295			183	407,200			191	469,952	31	3.47
Cementos Norte Pacasmayo S.A.	314	335,348			293	346,751			288	450,735	88	123,258	369	740,941	47	106,84
T O T A L	1,919	2'024,072	2	1,554	1,967	2'358,054	-	-	1,953	2'889,038	93	160,254	2,013	4'547,348	85	170.9.
TOTAL ANUAL	CANTIDAD		VALOR		CANTIDAD		VALOR		CANTIDAD		VALOR		CANTIDAD		VALOR	
	1,921		2'025,626		1,967		2'358,054		2,046		3'049,292		2,098		4'718,145	

FUENTE: MICTI: Estadística Industrial correspondiente a establecimientos registrados con 10 ó más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros de la Oficina Sectorial de Planificación. (1974-1977).

El resto de empresas aportaron a la producción peruana de acuerdo a sus características y ubicación. Así, Cemento Andino S.A. produce cemento portland y participó con más del 22%; Cemento Yura S.A., produce cemento portland y especial, alcanzando alrededor del 10%; Cemento Pacasmayo el 21% y Cemento Sur con el 4%.

Precios Promedios de la Producción Nacional de Cemento por tipo de Producto.

El Cuadro Nº 7-11 refleja claramente el precio promedio por T.M. y por bolsa de cemento producido en el Perú, donde se puede observar la evolución que ha mostrado el valor unitario de éste durante el período (1974-1977) tanto en término de soles como en U.S.$.

Los precios de cemento están en relación a la calidad del producto, al costo de transporte y a la inflación, cuya disminución en moneda dura es visiblemente mostrada en el cuadro mencionado.

COSTOS PROMEDIOS DE LA PRODUCCION DE CEMENTO

Cuadro Nº 7-11

AÑO	PORTLAND			OTROS CEMENTOS		
	S/./TM	US$/TM	US$/B.	S/./TM	US$/TM	US$/B.
1974	1,054	27	1.4	777	20	1.0
1975	1,199	27	1.3	-	-	-
1976	1,479	21		1,723	25	1.4
1977	2,259	17	0.9	2,009	15	0.8

B. = Bolsa

7.2.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Cemento por tipo de Producto

En el Cuadro Nº 7-12 podemos observar que las importaciones peruanas de cemento en 1974-1978 experimentaron variaciones con tendencia al decrecimiento, importándose cemento portland y otros cementos especiales cuyos precios varían de acuerdo a sus calidades y vienen a cubrir el pequeño márgen de demanda no cubierta por la producción nacional.

ESTRUCTURA DE IMPORTACION DE CEMENTO

(Cantidad: T.M. Valor: Miles de US$)

CUADRO Nº 7-12

AÑO	CEMENTO PORTLAND		CEMENTOS ESPECIALES		T O T A L	
	CANTI.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR
1974	3,533	156	1,509	179	5,042	335
1975	1,466	164	2,962	499	4,428	663
1976	82,220	2,462	463	75	82,683	2,537
1977	6,921	283	595	165	6,886	448
1978	735	84	320	76	1,055	160

FUENTE: MICTI: Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas de la Oficina - de Estadística de Comercio, D.G.A.

En el año 1976 se registró el mayor tonelaje importado durante el período, ya que en el mismo la producción nacional fué interrumpida bajando específica - mente la producción de la Cía. Cementos Lima S.A.

Importación de Cementos por Países de Origen

Durante el período 1971-1978 el Perú importó cemento de alrededor de 18 países del mundo, cuya variación y participación se puede ver en el Cuadro Nº 7-13, así como la tendencia a disminuir, alcanzando por lo tanto una tasa decreciente promedio anual del 26%, exceptuando la significativa cantidad registrada en 1976 en donde Colombia fué el mayor proveedor, caso que puede repetirse

con mayor incidencia sino se conjugan las necesidades cementeras futuras con la capacidad actual, la que no será suficiente sino se amplian o se crean nuevas fábricas.

IMPORTACION DE CEMENTOS POR PAISES DE ORIGEN

Cantidad en T.M. Valor FOB en Miles de US$

Cuadro Nº 7-13

PAIS DE ORIGEN	1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
PAISES BAJOS	60	3														
JAPON	845	30	367	17	376	23	103	5								
R.F.A.	143	6	361	44	2,794	113	3,295	181	318	78	220	52	393	123	200	49
BELGICA-LUXEMBURGO	265	11	500	24	127	8	96	7								
FRANCIA	359	13	453	18	51	3	41	12	92	14	6	1	36	5	63	14
DINAMARCA	236	9	239	10	154	11	130	10								
SUECIA			69	3												
LIBERIA			43	1												
INDIA			87	3												
U.S.A.	(1)	(1)	(1)	(1)	222	12	1,260	99	3,992	577	326	29	1,418	148	751	91
CANADA			1	(1)												
COLOMBIA					1,714	49	146	20			75,855	2,269	5,000	158		
ITALIA			426	124					20	2					41	6
ESPAÑA	3,844	56							6	(1)						
CHILE											5,248	186	38	14		
AUSTRIA							1	(1)								
ARGENTINA									(1)	(1)						
VENEZUELA	3,206	46														
T O T A L	8,956	174	2,546	244	5,438	219	5,072	334	4,428	671	82,655	2,537	6,885	448	1,055	160

FUENTE: MICTI: Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas de la Oficina de Estadística de Comercio D.G.A.

(1) Cifras no significativas (Menos de 1 T.M., menos de mil dolares).

Exportación de Cemento Peruano

En el Cuadro Nº 7-14 se puede ver la evolución y tendencia que ha mostrado las exportaciones peruanas de cemento en el período 1971-1978, cuya tasa promedio anual de crecimiento fué 9%, puesto que fueron incrementándose el volúmen exportado año a año, a excepción de los años 1975 y 1976 donde éstas se ven reducidas, significando sólo el 6% de la cifra registrada para el año anterior, fenómeno que en cierto modo es consecuencia de los cambios internos ocurridos en las empresas de cemento, quienes dedicaban el excedente de su producción al mercado externo, especialmente se reflejó este hecho en el caso de Cementos Lima SA.

EXPORTACION DE CEMENTOS POR TIPO DE PRODUCTO

(Cantidad: en T.M. Valor: FOB Miles de US$)

CUADRO Nº 7-14

TIPO DE CEMENTO	1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978	
	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANT.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTID.	VALOR
PORTLAND											3	(1)	28,063	1,281	365,074	12,365
BLANCO Y OTROS.	19,951	596	48,910	1,264	54,728	1,283	19,624	666	1,255	92	2,214	174	6,015	449	48,754	1,393
TOTAL	19,951	596	48,910	1,264	54,728	1,288	19,624	666	1,255	92	2,217	174	34,078	1,730	413,828	13,758

FUENTE: MICTI: Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas de la Oficina de Estadística de Comercio D.G.A.

(1) Menos de Mil dólares

A partir de 1977 se está exportando en forma creciente, es así que en 1978 se registró una cantidad apreciable de 413, 828 T.M. por un valor de US $ 13' 758,000, siendo importante por las divisas generadas que tienden a ser mayores, en el futuro por la acogida que tiene nuestro producto especialmente en el mercado andino.

Precios Promedio de Importación y Exportación de Cemento.

En el Cuadro Nº 7-15 presentamos el precio unitario del cemento, cuya variación está en razón directa al tipo de producto, a la calidad y distancia de procedencia, siendo mayor aquellos denominados especiales por sus características específicas que presentan.

PRECIOS DE IMPORTACION POR TIPO DE CEMENTO

(VALOR FOB)

CUADRO Nº 7-15

AÑOS	P O R T L A N D		BLANCO Y ESPECIALES	
	US$/TM	US$/BOLSA	US$/TM	US$/BOLSA
1974	44	2.2	119	5.95
1975	112	5.6	168	8.4
1976	30	1.5	162	8.1
1977	45	2.3	227	11.35
1978	114	5.7	238	11.88

En cuanto a los precios promedios de exportación que presentamos en el Cuadro Nº 7-16, reflejan que nuestros productos, tanto el cemento portland como el blanco y otros, han variado, sobre todo el primero, en término de US$, sufriendo una reducción debido a la inflación creciente que atraviesa nuestro país.

PRECIOS UNITARIOS DE EXPORTACION DE CEMENTO PERUANO

(VALOR FOB)

CUADRO Nº 7-16

AÑOS	PORTLAND		BLANCO	
	US$/TM	US$/BOLSA	US$/TM	US$/BOLSA
1974			33.93	1.70
1975			73.30	3.70
1976	65.00	3.25	78.59	3.93
1977	45.65	2.28	74.65	3.93
1978	33.86	1.70	28.57	1.43

Para 1978 registró 3 tipos de cemento con destino al mercado externo, cuyos precios varían como podemos ver:

Cemento blanco US$ 44/T.M.	Ecuador
Cemento portland US$ 34/T.M.	Ecuador, Bolivia, USA, Costa Rica, Colombia, Brasil, Chile.
Clinker de cemento US$ 25/T.M.	Ecuador.

7.2.3.- CONSUMO

Consumo Aparente de Cemento en el Perú

Se puede apreciar en el Cuadro Nº 7-17 la demanda global de cemento en el país durante el lustro 1974-1978, período en que experimentó un pequeño decrecimiento que significó aproximadamente el 1.6% anual, que está ligado a la declinación del sector construcción y vivienda, cuya disminución estimada para 1978 fué del 15.2%.

CONSUMO APARENTE DE CEMENTO EN EL PERU

Cuadro 7-17

AÑO	MILES DE T.M.	MILES DE US$
1974	1,906	52,010
1975	1,970	52,980
1976	2,127	46,364
1977	2,071	34,581
1978	1,787	43,308

La demanda interna del país, en materia de cemento, es casi totalmente abastecida por la producción nacional según nos muestran los coeficientes que a continuación presentamos a excepción del año 1976, donde aproximadamente se requirió importar el 4% para satisfacer las necesidades de las industrias.

COEFICIENTES DE AUTOABASTECIMIENTO DE CEMENTO

AÑO	COEFICIENTE
1974	99.7%
1975	99.8%
1976	96.1%
1977	99.7%
1978	99.9%

Capacidad Instalada y utilizada de las Compañías Productoras de Cemento en el Perú

El Cuadro Nº 7-18 refleja la estructura, evolución y participación empresarial en la capacidad instalada y utilizada de cemento a nivel nacional en el período 1974-1977.

CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE CEMENTO EN EL PERU

Capacidad en Miles de T.M.

CUADRO Nº 7-18

EMPRESAS	1974				1975				1976				1977			
	PORTLAND		BLANCO Y ESPECIALES		PORTLAND		BLANCO Y ESPECIALES		PORTLAND		BLANCO Y ESPECIALES		PORTLAND		BLANCO Y ESPECIALES	
	CAPACIDAD		CAPACIDAD		CAPACIDAD		CAPACIDAD		CAPACIDAD		CAPACIDAD		CAPACIDAD		CAPACIDAD	
	INST.	UTIL.	INST.	UTIL.	INST.	UTIL.	INST.	UTIL.	INST.	UTIL.	INST.	UTIL.	INST.	UTIL.	INST.	UTIL.
Cement. Lima S.A.	1,000	1,027			1,000	1,017			1,000	948			1,000	912		
Cía. Minera Agregados Calc. S.A.											6	5			9	7
Cem. Andino S.A.	480	389			480	398			480	444			480	453		
Cem. Sur S.A.	90	78			90	89			90	90			90	88		
Cem. Yura S.A.	150	111			150	153			.166	161			166	164		
Cementos Norte - Pacasmayo S.A.	380	314			380	293			380	319			1,000	416		
T O T A L	2,100	1,919			2,100	1,950			2,116	1,962			2,736	2,033	9	7

FUENTE: MICTI: Estadística Industrial correspondiente a establecimientos registrados con 10 ó más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros de la Oficina Sectorial de Planificación. (1974-1977).

La capacidad instalada de producción de la empresa Cementos Lima S.A. permaneció en 1'500,000 T.M./anuales, capacidad que fué utilizada al 70% hasta el año 1975, para luego decrecer aproximadamente un 10%.

Cemento Andino S.A., cuya capacidad instalada permaneció invariable en 480,000 T.M./anuales, sólo se utilizaron entre 80% a 94%.

Cemento Sur S.A., con una capacidad instalada de 90,000 T.M./anuales, su utilización en el período fué creciendo de 87% a 98%.

En Cemento Yura en los primeros años del período mencionado fué 150,000 T.M./anuales, incrementándose en 1976 a 166,000 T.M./anuales, con proyecto de ampliación para 1978 a 500,000 T.M./anuales, e hizo uso de su capacidad casi al 100%.

Cemento Pacasmayo S.A., hasta 1976 tuvo una capacidad de 380,000 T.M./anuales, de la que utilizó aproximadamente el 85%; en 1977 la capacidad instalada de esta empresa fué 1'000,000 T.M./anuales, de la que se utilizó sólo el 42%.

Agregados Calcáreos tiene alrededor de 9,000 T.M./año de capacidad instalada para la producción de cemento blanco, utilizando aproximadamente el 90%.

Para el año 1977 la capacidad instalada total fué de 2'745,000 T.M./año, de las cuales sólo se utilizó el 76% cuya distribución está de acuerdo a las características y desarrollo urbano y construcción civil de cada región, como podemos observar en el Cuadro Nº 7-19.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE PRODUCCION DE CEMENTO POR REGIONES (1977)

Cuadro Nº 7-19

REGION	CAPACIDAD INSTALADA EN % RESPECTO AL TOTAL
LIMA	38
NORTE	36
CENTRO	17
SUR	9
TOTAL	100

7.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La explotación de rocas calcáreas dirigida al mercado interno, en el período 1974-1977, alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 2%, la cual está en estrecha relación al desarrollo de la industria del cemento que experimentó similar tasa.

b). Existen en el país 95 empresas que explotan recursos calcáreos localizadas en 17 departamentos del país, de estas destacan por su diversificación operativa Agregados Calcáreos S.A. en Lima, Junín, Arequipa, Ancash, Pasco e Ica. y Mármoles y Granitos S.A. en Junín, Lima y Ancash. Las 5 empresas productoras de cemento son quienes concentran la mayor producción en relación al resto.

c). La explotación y consumo real de rocas calcáreas, por su vasto campo de aplicación y uso industrial en nuestro país, se encuentra circunscrita mayormente (95%) a las necesidades y desarrollo de la industria del cemento, quien finalmente decide el volúmen de producción de ésta roca, ya que el consumo en las otras industrias (siderúrgica, metalúrgica y otros) es pequeña en comparación a éstas.

d). El consumo de roca calcárea a nivel nacional se ha localizado en 5 departamentos, que cuentan con fábricas de cemento o con industrias siderúrgica o metalúrgica. Lima ocupa el primer lugar (40%), Junín (26%), La Libertad (14%), Arequipa (8%), Ancash (6%) y Puno (4%).

e). La capacidad instalada de las fábricas de cemento en la actualidad suman alrededor de 3'000,000 T.M./anuales; de la cual es usada aproximadamente el 76%, capacidad que en el futuro resultará insuficiente para abastecer la demanda proyectada del sector construcción y vivienda por lo que se debe incentivar la ampliación y creación de nuevas fábricas de cemento en el país.

f). La demanda de cemento en el país es cubierta en un 99% por la producción nacional, el margen restante procede de diversos países del mundo, cuyos precios varían de acuerdo a la calidad y distancia de donde proviene el producto. Las importaciones durante 1971-1978 mostraron una tendencia a disminuir.

g). Las perspectivas para el mercado peruano de roca calcárea se vislumbran optimistas por sus aplicaciones concretas en la industria de cemento, cuyo desarrollo está condicionado al desarrollo del Sector Vivienda y Construcción. Igualmente al aumento de la exportación de cemento.

8.- PERFIL ANALITICO DEL CAOLIN

8.1.- PRODUCCION

Producción Nacional de Caolín

El desarrollo de la producción caolinífera en el Perú, se encuentra en estrecha relación con el uso y aplicación que este mineral tiene en las industrias del país, sobre todo de cerámica, abrasivos, papel, sanitarios, mayólicas, fundición etc.

El Cuadro Nº 8-1 que se presenta a continuación muestra claramente la tendencia hacia el aumento de la producción de caolín, alcanzando en el período 1973 1977, una tasa promedio anual de crecimiento del 63%.

PRODUCCION DE CAOLIN EN EL PERU

(Cant: en T.M. - Valor: en Miles de S/.)

Cuadro Nº 8-1

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES
1973	1,180	2'622
1974	4,077	6'343
1975	9,516	15'194
1976	8,922	21'309
1977	8,366	25'760

Producción de Caolín por Departamentos

El análisis del Cuadro Nº 8-2 permite observar que la producción de caolín en el Perú está en relación directa al desarrollo industrial de cada departamento o a la facilidad de transporte para poder ser comercializado en otros de mayor consumo. A comienzos del período analizado sólo Ica y Lima participaron en la producción de caolín, siendo este último el más significativo, posteriormente se muestra una tendencia a una mayor participación departamental siendo en 1977, 6 departamentos los productores de caolín, de ellos los más significativos son: La Libertad, Lima e Ica.

PRODUCCION DE CAOLIN POR DEPARTAMENTOS

(Cant.: T.M. Valor: Miles soles)

CUADRO Nº 8-2

DEPARTAMENTO	1973		1974		1975		1976 *		1977 *	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
ANCASH	-	-	-	-	1,680	2'698	1,520	4'560	1,500	6'000
HUANCAVELICA	-	--	-	-			150	300	186	465
ICA	549	992	340	1'943	1,653	2'975	1,324	4'634	1,652	7'434
LA LIBERTAD	-	-	2,200	3'080	4,658	7'432	4,460	8'920	3,530	8'825
LIMA	631	1'630	1'537	1'320	695	1'498	706	1'368	636	1'304
PASCO	-	-	-	-	830	591	762	1'524	862	1'732
T O T A L	1,180	2'622	4,077	6'343	9,516	15'194	8,922	21'306	8,366	25'760

FUENTE: * Declaraciones Juradas de Producción y Reservas, consolidadas de la Dirección de Fiscalización Minera y de la Oficina de Estadística del MEM. Valor Estimado en base de los precios regionales de este mineral.

8.2.- COMERCIO EXTERIOR

Observando el Cuadro Nº 8-3 donde se presenta las importaciones de caolín en el período 1973-1977, se comprueba que son los Estados Unidos (80%), Reino Unido y Canadá los principales suministradores, con una tasa promedio anual de crecimiento del 3.38%, estando constituída esta importación por caolines con especificaciones y calidades que no son abastecidas por la producción nacional.

IMPORTACION DE CAOLIN POR PRINCIPALES PAISES DE ORIGEN

(Cant.: T.M. Valor: Miles de US$)

CUADRO Nº 8-3

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
Alemania Occ.	19	19	7	4	141	25	2	11	30	6
Estados Unidos	667	76	1,952	162	3,172	266	919	75	3,143	288
Reino Unido	2,224	213	268	24	795	83	107	11	215	21
TOTAL	2,910	308	2,227	190	4,108	374	1,028	97	3,388	315

8.3.- CONSUMO

Consumo de Caolín por Grupos de Empresas en el Perú

El análisis del Cuadro Nº 8-4 que recoge los datos estadísticos de 5 grupos de empresas industriales pertenecientes a establecimientos con más de 10 personas ocupadas y cuyo nivel de producción es de mediana y gran escala, permite observar claramente como se encuentra conformada la estructura de consumo de caolín en el país.

CONSUMO ANUAL DE CAOLIN POR GRUPOS INDUSTRIALES

(Cantidad en T.M. - Valor en Miles de Soles)

Cuadro Nº 8-4

Nº EMPRESAS	GRUPO	1974				1975				1976				1977			
		NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTAD	
		CAN.	VALOR	CA.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VALOR	CAN.	VALOR	CAN.	VALOR	CANT.	VALOR	CA.	VALOR
3	3699 Fáb. de Productos No-Metálicos	3	3			836	5077			3244	16511			10310	98489		
13	3610 Fáb. de Cerámicas	5611	8904	439	2745	3741	5695	708	2198	3992	10550	770	8014	3624	9474	432	703
3	3691 Fáb. de Prod. Arcilla	52	154			11	89			46	222			75	480		
3	3411 Fáb. de Papel	203	1295	171	905	48	408	2019	10847	3	47	322	3112	275	5045	357	467
1	3720 Ind. Metálicas Básicas	4	20														
23	TOTAL	5873	10376	610	3650	4636	11269	2727	13045	7285	27330	1092	11126	14284	113488	789	1170

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondiente a establecimientos con 10 y más personas ocupadas. Of. de Planeamiento del MICTI (1974-1977)

El consumo real de caolín de las empresas estudiadas, ha tenido durante el período 1973-1977 un apreciable aumento, siendo la tasa promedio anual de crecimiento, en cuanto a su volúmen del 24% y en cuanto a su valor del 80%, cifras estas que están en estrecha relación al desarrollo de las industrias de abrasivos, cerámicas, papel y otros, que tienden a aumentar en el futuro.

De un total de 23 empresas distribuídas a nivel nacional y consideradas en el presente informe, trece están dedicadas a la fabricación de productos cerámicos, que son las que utilizan diversos tipos de caolín nacional y aproximadamente el 70% de caolín importado.

Las empresas dedicadas a la producción de abrasivos suman tres, que tienen una significación importante en el consumo de caolín, alcanzando en los últimos 2 años el 39% y 68% con respecto a las otras.

Las empresas dedicadas a la fabricación de papel son 3 y consumen un porcentaje apreciable de caolín, requeriendo así mismo de la importación.

También se ha registrado el consumo de caolín por 3 empresas dedicadas a la producción de sanitarios y mayólicas.

Por último que se ha registrado una empresa dedicada a la fundición metálica que utilizó caolín en 1974, no habiéndose registrado información para los demás años.

Precios promedio de Consumo de Caolín por Grupos Empresariales y Tipos de Caolín

Del análisis de los Cuadros Nº 8-4 y 8-5 se aprecia que los precios de caolín varían de acuerdo al tipo de mineral, así como a las empresas que usan esta sustancia, siendo los más elevados los que corresponden a las industrias del papel, abrasivos y mayólicas.

Observando el Cuadro Nº 8-5 podemos notar claramente la gran incidencia del costo de transporte y otros gastos que ocasionan su comercialización, los que son cada vez más notorios a partir de 1975.

COSTOS UNITARIOS DE PRODUCCION Y CONSUMO

Cuadro Nº 8-5

AÑO	COSTO DE PRODUCC. Soles/TM.	COSTO FLETE + OTROS GASTOS	PRECIO DE VENTA CONSUMO Soles/TM.
1973	2,222. =	468. =	2,690. =
1974	1,555. =	605. =	2,160. =
1975	1,597. =	1,703. =	3,300. =
1976	2,493. =	2,007. =	4,500. =

Consumo de Caolín por Departamentos

En el Cuadro Nº 8-6 se puede apreciar que Lima en los años 1974-1975, participa casi con el 100% en el consumo de caolín, debido a la gran concentración industrial. A partir de esta fecha la participación de Lima en el total nacional es menor aunque en consumo se mantiene a causa de la apertura de una fábrica de abrasivos industriales en Arequipa, la que por su mayor capacidad y envergadura con respecto a las industrias abrasivas del resto del país ha originado una mayor captación de insumos para su producción siendo significativo el consumo de caolín, que en 1977 representa el 55% aproximadamente del consumo real de caolín en el País. En cuanto al departamento de Ancash tiene un pequeño consumo de caolín para su utilización en la industria cerámica.

PARTICIPACION DEPARTAMENTAL EN EL CONSUMO DE CAOLIN

(Cant. en: T.M. - Valor en: miles de soles)

CUADRO Nº 8-6

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
LIMA	6,424	13,606	7,363	24,314	7,004	23,763	6,798	29,760
AREQUIPA	-	-	-	-	1,347	14,641	8,239	95,129
ANCASH	-	-	-	-	27	71	36	187
LORETO	59	421	-	-	-	-	-	-
T O T A L	6,483	14,027	7,363	24,314	8,378	38,475	15,073	125,076

FUENTE: **Estadísticas Industriales, correspondientes a Establecimientos registrados con 10 y más personas ocupadas, de la Dirección de Estadística y Registros, Oficina Sectorial de Planificación de Industria del**

El departamento de Loreto registra en 1974 un cierto consumo en la fabricación de pulpa de madera y papel, faltando información para el resto de años.

Consumo aparente de Caolín en el Perú

Se puede apreciar en el Cuadro Nº 8-7 la demanda global de caolín en el país en el período (1973-1977), que ha alcanzado una tasa promedio anual de crecimiento del 30%.

CONSUMO APARENTE DE CAOLIN

(Cant.: T.M. Valor: en miles de soles)

CUADRO Nº8-7

MINERAL	1973		1974		1975		1976		1977	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANTI.	VALOR
Caolín Nacional.	1,180	2'622	4,077	6'343	9,516	15'194	8,922	22'251	8,366	21'104
Caolín Importado.	2,910	11'687	2,227	7'547	4,108	16'830	1,028	6'722	3,388	41'144
T O T AL	4,090	14'309	6,304	13'890	13,624	32'024	9,950	28'973	11,754	62'248

En el Cuadro Nº 8-8 se presentan los coeficientes de abastecimiento de la demanda interna de caolín, que demuestra el apreciable crecimiento que experimenta la producción caolinífera en el Perú sobre un pequeño crecimiento de las importaciones, de allí que la producción nacional haya cubierto en los últimos años más del 70% del consumo.

Cuadro Nº8-8

AÑO	COEFICIENTE DE ABASTECIMIENTO DE CAOLIN
1973	28.85
1974	64.67
1975	69.86
1976	89.67
1977	71.18

Examinando las cifras que se presentan en el Cuadro Nº8-9, se puede afirmar que los datos de consumo real son bastante consistentes, ya que representan más del 80% del consumo aparente.

CONSUMO APARENTE Y REAL DE CAOLIN

(Cant.: en T.M. - Valor: en Miles de S/.)

Cuadro Nº 8-9

	CONSUMO APA.		C. REAL	
AÑO	Cant.	Valor	Cant.	Valor
1974	6,304	13'890	6,483	14'026
1975	13,622	32'024	7,363	24'314
1976	9,950	28'973	8,377	38'456
1977	11,754	62'248	15,073	125'076

La apreciable diferencia entre el consumo aparente y real de caolín en el año 1977,donde este último resulta mayor, demuestra claramente el atraso de la información en cuanto a la estadística minera; así mismo ocurre un decrecimiento de la producción de algunas empresas .

8.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE CAOLIN

Se presenta en el Cuadro Nº 8-10 la producción mundial de caolín por continentes, ocupando Europa el primer lugar y Norte América el segundo lugar. En el caso de analizarlo por países, Estados Unidos de América tiene el primer lugar con el 36% del total mundial en función a su gran desarrollo industrial;Reino Unido el segundo lugar con el 20% y Rusia el tercer lugar con el 14%. La participación de los demás países está en relación a su desarrollo industrial. Del total de la producción de Caolín de América Latina, el Perú tiene apenas el 3%.

PRODUCCION MUNDIAL DE CAOLIN POR CONTINENTES
(Miles de Tons. cortas)

CUADRO Nº8-10

CONTINENTE	1973	1974	1975	1976
Norte América	6,097	6,496	5,467	6,194
Sud América	489	533	495	579
Europa	8,668	8,853	8,902	8,386
Africa	113	120	170	195
Asia	1,432	1,618	1,165	1,535
Oceanía	97	95	130	140
T O T A L	16,896	17,715	16,329	17,029

8.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La producción caolinífera en el Perú (1973-1977) alcanzó una considerable tasa promedio anual de crecimiento(63%).

b). De acuerdo a sus características y calidades, los caolines elaborados se utilizan en las industrias de abrasivos, papel, cerámica, sanitarios, vidrio, etc.

c). El mayor consumo de caolín se efectúo en el año 1975 que alcanzó 15,073 T.M., utilizados por 5 grupos industriales,de las que el 54.6% las absorbió la industria de abrasivos de Arequipa con una tendencia a utilizar su máxima capacidad instalada de producción en el futuro.

d). La variabilidad y discordancia del volúmen de producción y consumo real de caolín en el país, está en estrecha relación al cuantum y consistencia de la información encontrada, la cual es deficiente sobre todo en el caso de las empresas productoras. La información de gran número de ellas, está atrasada y no expresa la continuidad necesaria que haga más consistente y preciso el cálculo estadístico, asumiéndose que sobrepasa las 17,000 T.M. estimadas (Minerals Yearbooks de USA -1976).

e). Las perspectivas para el mercado peruano de caolín, se vislumbran optimistas, sus aplicaciones concretas condicionan el aumento del consumo para los próximos años.

9.- PERFIL ANALITICO DE LA DIATOMITA

9.1.- PRODUCCION

Producción de Diatomita

Las cifras del Cuadro Nº 9-1 y gráfico, nos indican que en 1973 y 1974, se registró una producción mínima si se compara con la de 1975, en que la producción se incrementó en un 700%.

Por otro lado a partir del año 1975 la tasa promedio anual de crecimiento alcanzó 2.18% con tendencia a seguir incrementandose en el futuro.

PRODUCCION DE DIATOMITA EN EL PERU

Cuadro Nº 9-1

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES
1973	3,483	4'312
1974	2,410	1'310
1975	17,239	22'210
1976	16,424	19'647
1977	17,999	35'647

La producción nacional de diatomita ha venido abasteciendo la demanda de las industrias del país que requieren este tipo de diatomita. Sin embargo otras industrias precisan mineral de mejor calidad, teniéndose que importar para satisfacer sus necesidades.

El porcentaje de autoabastecimiento, de acuerdo al Cuadro Nº 9-2, alcanza el 91% para el año 1978.

COEFICIENTES DE AUTOABASTECIMIENTO DE DIATOMITA EN EL PERU

Cuadro Nº 9-2

AÑO	COEFICIENTE
1973	87%
1974	89%
1975	92%
1976	93%
1977	90%
1978	91%

Producción de Diatomita por Departamentos

El Cuadro Nº 9-3 indica la distribución y participación de la producción de diatomita a nivel nacional.

PRODUCCION DEPARTAMENTAL DE DIATOMITA

(Cantidad: T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 9-3

DEPARTAMENTO	1973		1974		1975		1976 *		1977 *	
	CANTI.	VALOR	CANT.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
JUNIN					276	638	600	900	600	1,000
AYACUCHO					365	843	280	784	397	1,858
ICA	72	107	2,410	1,310	1,796	4,824	1,604	4,812	2,702	12,645
CUZCO					842	1,945				
AREQUIPA					13,960	13,960	13,940	13,151	14,300	20,144
LIMA	3,411	4,205	NF		NF		NF		NF	
TOTAL	3,483	4,312	2,410	1,310	17,239	22,210	16,424	19,647	17,999	35,647

FUENTE: * Declaraciones Juradas Anuales de Producción de las Empresas Mineras de la Oficina de Estadística de D.G.F.M. del M.E.M. (Valor estimado a precios de la región).
NF= Sin información

Arequipa es el mayor productor de ésta sustancia, debido a su uso en la industria ladrillera con más del 80% de la producción de diatomita nacional.

Ica ocupa el segundo lugar en la producción, siguiendole Ayacucho y Junín, con tendencia este último a incrementar su producción en el futuro.

La pequeña cifra de producción reflejada para 1973 y 1974 es el resultado de la información incompleta, pues tan sólo dos departamentos registran producción.

9.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Diatomita por Países de Origen

El Cuadro Nº 9-4 al igual que el gráfico que se adjunta, indican la evolución, tendencia y origen de los minerales de diatomita importada durante 1973-1978 por el Perú.

IMPORTACION DE DIATOMITA POR PAISES DE ORIGEN

(Cantidad: T.M.-Valor: Miles de U.S.$)

Cuadro Nº 9-4

PAISES	1973		1974		1975		1976		1977		1978 *	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
ALEMANIA	41	15	19	8	23	8	20	8	75	12	6	4
U.S.A.	272	21	1,118	72	605	75	233	54	280	45	213	74
MEXICO	769	109	882	51	380	29	1,121	188	520	84	1,400	218
REINO UNIDO									475	76	6	2
CANADA											(1)	(1)
TOTAL	1,082	145	2,019	131	1,008	112	1,374	250	1,350	217	1,625	298

(1) No significativo 7 kg. a $12.
* MICTI - Listados IBM de Minerales No Metálicos de la D.G.A. Oficina de Estadística de Comercio.

En el período indicado la cantidad importada ha sufrido variaciones, así para el año 1974 se incrementó en más del 86% con relación al año anterior, para luego bajar en el año siguiente más del 100%. A partir de este año experimenta una nueva tendencia hacia el aumento, alcanzando por lo tanto una tasa promedio anual de crecimiento del 10.70%.

El Perú ha tenido que importar durante el lustro mencionado, diatomita tratada, proveniente de varios países del mundo, mayormente Estados Unidos y México, dirigidas principalmente a satisfacer las necesidades y exigencias requeridas por gran número de industrias. Este hecho significa para el país una salida apreciable de divisas con tendencia a ser mayor en el futuro.

9.3.- CONSUMO

Consumo Real de Diatomita por Grupos Industriales en el Perú.

La diatomita tiene una extensa y variada utilización en las diferentes industrias del país, siendo usada principalmente como:

a. Agente aislante del calor, por su bajo coeficiente de trasmisión del calor.

b. Agente de carga industrial en la fabricación de papel, tinta, jabones secantes, fósforos, plásticos diversos, etc.

c. Agente filtrante de clasificación y clarificación del azúcar y toda clase de líquidos (bebidas, aceites), ácidos y otros.

d. Agente absorbente (en virtud de su alto índice de porosidad), en insecticidas, fungicidas, pilas eléctricas, dinamitas, líquidos explosivos, catalizadores, etc.

e. Agente abrasivo en líquidos y pastas para limpiar y pulir.

f. En la fabricación de silicatos de calcio y otros.

En nuestro país las aplicaciones arriba mencionadas son satisfechas en su mayor parte por la importación, puesto que la producción nacional no satisface la demanda y exigencias en calidad requeridas por las industrias del país. Las cifras que se presentan en el Cuadro Nº 9-5, son el resultado del análisis de los datos tomados de tres grupos industriales, cuyos establecimientos tienen 10 ó más personas ocupadas; como se puede ver el mayor uso de la diatomita nacional es en la fabricación de ladrillos refractarios (98%), aislantes térmicos y otros.

CONSUMO REAL DE DIATOMITA POR GRUPO INDUSTRIAL EN EL PERU

(Cantidad: T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 9-5

Nº DE EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977	
		CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
1	3661 Fabricación de ladrillos.	17,694	991	13,851	1,136	16,674	2,178	12,626	1,768
2	3699 Fabricación de aislantes térmicos y otros productos.	218	244	151	95	40	121	50	150
1	3559 Fabricación de productos de jebe.					5	21	5	23
4	T O T A L	17,912	1,235	14,002	1,231	16,719	2,320	12,681	1,941

FUENTE: MICTI- Estadística Industrial correspondiente a Establecimientos registrados con 10 ó más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros. Oficina Sectorial de Planificación. (1974-1977).

Consumo Real de Diatomita por Departamentos

Según la información obtenida y considerada para el presente trabajo, se observa que el mayor consumo de diatomita nacional se encuentra concentrado en Arequipa, debido al requerimiento de la industria ladrillera, mientras que en Lima se aplica en las industrias de aislantes térmicos, jebe y otros (Cuadro Nº 9-6).

CONSUMO REAL DE DIATOMITA POR DEPARTAMENTOS

(Cantidad: T.M.-Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 9-6

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTID.	VALOR
AREQUIPA	17,694	991	13,851	1,136	16,674	2,178	12,676	1,768
LIMA	218	244	151	95	45	141	5	23
T O T A L	17,912	1,235	14,002	1,231	16,719	2,319	12,681	1,941

FUENTE: MICTI: Estadísticas Industriales correspondientes a establecimientos registrados con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros de la Oficina Sectorial de Planificación de Industrias.

Consumo Aparente de Diatomita en el Perú

El Cuadro Nº 9-7 representa la demanda global de diatomita en el Perú durante 1973-1977, cuyo análisis demuestra que las estadísticas encontradas para los años 1973 y 1974 son bastante incompletas; este fenómeno se puede explicar a través de la significativa cifra de consumo real alcanzado en 1974 (17,912 TM) por cuatro empresas que utilizaron diatomita nacional, por lo que se puede decir que la cantidad aparente consumida en el país a partir de éste año creció lentamente alcanzando una tasa promedio anual del 2.46%.

CONSUMO APARENTE DE DIATOMITA EN EL PERU

Cuadro Nº 9-7

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES
1973	4,565	9'925
1974	4,429	6'380
1975	18,247	27'250
1976	18,298	36'972
1977	19,349	64'196
1978	19,625	99'731

Análisis de los Precios de Diatomita

Los precios de diatomita varían de acuerdo con la pureza y granulometría del mineral, el cual es comercializado bien en estado natural ó calcinado y con especificaciones en función a las necesidades y exigencias de las industrias que la usan.

En el Cuadro Nº 9-8 se observa la variabilidad que han experimentado los precios de producción e importación de diatomita, cuya gran diferencia se debe a las características antes indicadas, puesto que el mineral importado es diatomita tratada, no existiendo en el país todavía la tecnología necesaria para el tratamiento de las diatomitas existentes en el Perú, que permita sustituir a su similar importado. Los precios de importación van sufriendo aumentos constantes, que en cierta medida están asociados a la inflación que atraviesa el país en este momento.

PRECIOS PROMEDIO FOB DE DIATOMITA

(Soles por T.M.)

Cuadro Nº 9-8

AÑO	PRODUCCION NACIONAL	IMPORTACION
1974	544	2,510
1975	1,288	14,999
1976	1,196	12,609
1977	4,683	21,147
1978	5,000	30,910

El flete tiene gran influencia en el costo de la diatomita importada, de ahí que si al valor FOB considerado en el presente trabajo se le suma éste costo, se tendrá el precio real CIF de la diatomita proveniente del exterior, cuyo precio varía de país a país, según se refleja en el Cuadro Nº 9-9.

PRECIOS DE DIATOMITA IMPORTADA POR PAISES DE ORIGEN EN 1978

Cuadro Nº9-9

PAIS	VALOR FOB US.$/ T.M.	FLETE US.$ / T.M.	VALOR CIF
MEXICO	160	70	230
U.S.A.	350	110	460
REINO UNIDO	230	150	380
R.F. ALEMANA	630	200	830
CANADA	1,710	570	2,800

9.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE DIATOMITA

Estados Unidos de América del Norte es uno de los mayores productores de diatomita representando el 33% de la producción mundial de esta sustancia, seguido por la URRS, Alemania Occidental, Francia, Italia, Inglaterra, España, etc.

El Cuadro Nº 9-10 muestra la distribución cuantitativa de la diatomita en todo el mundo durante el período 1973-1976.

En América del Sur, el Perú ha ocupado en el año 1976 un puesto importante, ya que produjo el 57% de las 33,000 T.M. de diatomita producidas en el continente.

PRODUCCION MUNDIAL DE DIATOMITA (EN MILES DE T.C.)

Cuadro Nº9-10

CONTINENTE	1973	1974	1975	1976
NORTE AMERICA	664	732	643	661
SUD AMERICA	21	12	32	33
EUROPA	1,082	1,104	1,124	1,172
AFRICA	7	7	9	20
ASIA	4	4	3	15
OCEANIA	10	10	11	4
T O T A L	1,788	1,869	1,822	1,905

FUENTE: Mineral Yearbook. 1974-1976.

9.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La producción de diatomita en el Perú durante 1973-1977 experimentó ciertas variaciones con ligera tendencia al crecimiento, alcanzando en 1977 las 7,999 T.M. por un valor de S/. 35'647,000, dirigidas fundamentalmente a abastecer el mercado interno.

b). La información existente y disponible para la elaboración del presente trabajo, revela que la producción nacional de diatomita es consumida totalmente en el país, ya que hasta la fecha no se ha registrado exportación alguna. Sin embargo no satisface la demanda de una gama de industrias que requieren ésta sustancia con características más rígidas.

c). La producción de diatomita en el país se encuentra distribuída en 5 departamentos, siendo los de mayor producción: Arequipa, con el 80% e Ica con el 15%.

d). Durante el período 1973-1978 se importó diatomita de más de 5 países del mundo, con un ritmo de crecimiento promedio anual del 10.7%. En 1978, 27 empresas importaron 1,625 T.M. de diatomita por un valor de US $298,000, proveniendo el 95% del total de México y dirigidas mayormente a satisfacer la demanda y exigencias requeridas por las industrias cerveceras, químicas y laboratorios farmaceúticos.

e). Es bastante difícil definir con exactitud el consumo real de diatomita en el Perú por las múltiples aplicaciones que ésta tiene, sin embargo las cifras obtenidas que corresponden a 4 empresas consumidoras de diatomita sin mayor tratamiento y pertenecientes a 3 grupos industriales (ladrilleras, aislantes térmicos y jebe), consumen cantidades significativas en comparación al volúmen de producción de este mineral a nivel nacional.

f). La mayor demanda de diatomita nacional en el país se encuentra localizada en Arequipa y está dirigida principalmente a la industria ladrillera, que representa el 98% del total consumido por las industrias indicadas.

g). Los precios de diatomita han sufrido variaciones en función de la inflación creciente que atraviesa el país, de ahí que en 1973 el costo unitario promedio de la diatomita nacional fué de S/. 544/T.M., equivalente a US$14/T.M. mientras que el precio promedio unitario de importación fué de S/. 2,510/T.M., equivalente a US$ 64.86/T.M.; como consecuencia de lo antes mencionado éstos precios en 1978 alcanzaron S/. 5,000/T.M., equivalente a US. $38/T.M. la nacional y S/. 30,910/T.M. equivalente a US$193/T.M. la importada.

h). Es necesario prestar la debida atención al problema de la importación de diatomita, aunque sea pequeña la cantidad comparada con el volúmen total de consumo de ésta sustancia, pero sin embargo es importante por el alto costo que ésta representa, debido a las características y calidades específicas requeridas por gran número de industrias que tienden a ir aumentando por lo que demandarán mayores volúmenes de dicho mineral en el futuro.

10. - PERFIL ANALITICO DE LA DOLOMITA

10.1.- PRODUCCION

Producción de Dolomita en el Perú

En el Cuadro Nº 10-1 se puede observar la evolución que ha experimentado las cifras de producción de dolomita durante el período 1974-1977, donde alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 47%.

Las cifras de producción que se recogen en el cuadro mencionado corresponden a la información existente y disponible, perteneciente al departamento de Ica.

PRODUCCION DE DOLOMITA

Cuadro Nº 10-1

AÑO	TM	MILES DE SOLES
1974	5,239	7,172
1975	23,662	27,401
1976	23,052	52,115
*1977	24,535	60,994

FUENTE: Anuarios de la Minería Peruana del M.E.M.
*Estadística Minera (Declaración Jurada Consolidada) del M.E.M.

10.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Dolomita por Países de Origen

El análisis del Cuadro Nº 10-2 nos indica que la dolomita hasta 1977 provenía de Francia, con una tasa promedio anual de crecimiento en el período (1974-1977) del 16%; seguidamente en 1978 se importaron (2,085 T.M.) de España y (11 T.M.) de Uruguay.

IMPORTACION DE DOLOMITA POR PAIS DE ORIGEN
(Cantidad: TM Valor: Miles de US$)

Cuadro Nº 10-2

PAISES	1973		1974		1975		1976		1977		1978 *	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
Uruguay	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1
España	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,085	168
Francia	-	-	730	48	2,600	232	1,200	200	1,300	200	-	-
TOTAL	-	-	730	48	2,600	232	1,200	200	1,300	200	2,096	169

FUENTE: * Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No Metálicas de la Oficina de Estadística de Comercio. D.G.A.

Exportación Peruana de Dolomita por países de Destino

En el Cuadro Nº 10-3 se puede observar que durante el período 1974-1977 se ha registrado exportación de dolomita a Bolivia y Ecuador, cuyo volúmen ha

experimentado variaciones durante el mencionado período. Ecuador resulta ser el principal mercado de exportación de este mineral.

EXPORTACION DE DOLOMITA POR PAISES DE DESTINO
(Cantidad: TM Valor: FOB US$)

Cuadro Nº 10-3

PAISES	1973		1974		1975		1976		1977		1978 *	
	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor
Bolivia	-	-	645	4,979	15	1,072	16	644	65	2,368	-	-
Ecuador	-	-	247	6,824	1,031	42,696	402	12,012	312	11,233	-	-
TOTAL	-	-	892	11,803	1,046	43,768	418	12,656	377	13,601	-	-

FUENTE: * Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas de la Oficina de Estadística de Comercio.

Costos Promedios de Importación y Exportación de Dolomita.

El Cuadro Nº 10-6 refleja la evolución y variación que han experimentado los precios unitarios del mineral dolomítico en el país, los que están en relación con la calidad y pureza del mineral, así como la distancia de origen y destino del mineral.

PRECIOS UNITARIOS DE LA DOLOMITA

Cuadro Nº 10-6

	IMPORTACION		EXPORTACION	
AÑO	US $ / TM	S/. / TM	US $ / TM	S/. / TM
1974	66	2,554	13	503
1975	89	4,005	42	1,890
1976	167	11,573	30	2,079
1977	154	20,260	36	4,736

10.3.- CONSUMO

Consumo Real de Dolomita

El contenido del Cuadro Nº 10-4 corresponde a la recopilación de información estadística de 6 grupos industriales pertenecientes a establecimientos con 10 ó más personas ocupadas, donde se puede observar claramente como se encuentra conformada la estructura de consumo de Dolomita en el país.

El consumo real de las empresas estudiadas, durante el período (1974-1977) alcanzó una tasa de crecimiento promedio anual del 5%, encuadrada básicamente en la demanda de las industrias de vidrios, siderúrgica, cerámica y otros.

CONSUMO REAL DE DOLOMITA EN EL PERU

Cuadro Nº10-4

Nº DE EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977	
		CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
6	3610 Fáb.lozas,mayólicas sanitarios y vajillas de cerámica.	2,639	3,649	3,246	4,843	2,930	9,792	3,738	8,968
1	3691 Fáb. de mayólica vidriada.	1	2	-	-	-	-	-	-
5	3620 Fáb. de artículos de vidrio y vidrios planos.	7,911	8,650	8,060	15,760	8,151	14,969	8,534	18,922
1	3699 Fáb. de lana de vidrio.	21	29	28	62	-	-	-	-
1	3720 Fáb. de electrodos.	6	13	-	-	-	-	-	-
1	3710 Ind. de la siderurgia. *	6,050	6,655	6,470	11,646	6,900	15,180	7,205	16,211
15	T O T A L	16,628	18,998	17,804	32,311	17,981	39,941	19,477	44,101

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de Establecimientos con 10 y más personas ocupadas)de la Dirección de Planeamiento de la Of. de Estadística del MICTI.
* Incluye mineral importado.

De las 15 empresas analizadas, 5 son fabricantes de vidrios planos con una participación del 44% al 48% del total de dolomita consumida en el país durante 1974-1977. En segundo lugar se encuentra el consumo de Sider Perú (36 a 38%), situándose a continuación las 6 empresas fabricantes de cerámicas y otros productos (15 a 19%), el resto es consumido por fabricantes de electrodos y otros.

Consumo Real de Dolomita por Departamentos

El Cuadro Nº 10-5 nos indica, que Lima concentra el mayor número de empresas (99%) y el 63% del consumo total registrado. El porcentaje restante (37%) corresponde al consumo de Sider Perú localizado en Ancash (Chimbote).

CONSUMO REAL DE DOLOMITA POR DEPARTAMENTOS

Cuadro Nº 10-5

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	T.M.	VALOR	T.M.	VALOR	T.M.	VALOR	T.M.	VALOR
Lima	10,578	12,343	11,334	20,665	11,081	24,761	12,272	27,870
Ancash	6,050	6,655	6,470	11,646	6,900	15,180	7,205	16,211
TOTAL	16,628	18,998	17,804	32,311	17,981	39,941	19,477	44,101

FUENTE: Estadísticas Industriales(declaraciones juradas de establecimientos con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Planeamiento de la Of. de Estadist.del MICTI.

10.4.- CONCLUSIONES Y REGOMENDACIONES

a). El consumo real de las empresas analizadas en el período 1974-1977 fluctuó entre 16,000 a 19,500 toneladas.

b). El consumo real de dolomita correspondiente a 5 grupos industriales durante el período 1974-1977, alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 5% encuadrada básicamente en el abastecimiento a las industrias de vidrio (44 a 48%), siderurgia (36 a 38%), cerámica (15 a 19%), etc.

c). La producción de dolomita fué registrada en el período (1974-1977) para el departamento de Ica, mientras que el consumo estuvo distribuido en Lima (63%) y Ancash (37%).

d). La importación de dolomita efectuada por el Perú durante 1973-1978 alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 16%, cuyos proveedores registrados fueron Francia, España y Uruguay, estos dos últimos a partir de 1978.

e). La producción nacional de dolomita no cubre la demanda del mercado interno en cuanto a la calidad, por lo que es necesaria la importación de esta sustancia y cuya tendencia es ascendente.

f). El Perú durante 1973-1978 exportó dolomita a Ecuador y Bolivia, cuyo volúmen fluctuó entre 892 a 377 toneladas, a precios que varían de acuerdo a la calidad y pureza del mineral.

g). Las perspectivas del mercado peruano de dolomita se preveen óptimas debido a las aplicaciones concretas que ésta sustancia tiene en las diversas industrias, que en el futuro demandarán mayor volúmen y mejor calidad.

11.- PERFIL ANALITICO DE FELDESPATO

11.1.- PRODUCCION

Producción de Feldespato en el Perú

Como resultado del análisis del Cuadro Nº 11-1 donde se refleja la evolución y variabilidad de la producción de feldespato en el Perú, se llega a la conclusión de que las cifras que figuran en el mismo, corresponden a una información incompleta, motivo este que no permite determinar con cierta fiabilidad la tendencia que ha seguido la producción en el período 1973-1977.

Así en el año 1976 se registró la mayor cifra del período (10,313 T.M.), como consecuencia de la existencia de una información más completa que correspondía a los departamentos de Cajamarca, Arequipa y Lima, y que englosaba a las declaraciones de 9 empresas; sin embargo en 1977 sólo se registra información de 5 empresas cuyo resultado es de 2,184 T.M., que significa alrededor del 21% de la cantidad producida en el año anterior.

PRODUCCION DE FELDESPATO EN PERU

Cuadro Nº 11-1

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES
1973	2,485	7,106
1974	4,088	7,790
1975	3,905	11,339
1976	10,313	31,048
1977	2,184	7,837

Producción de Feldespato por Departamentos

La producción de feldespato en el Perú en el período considerado, se encuentra distribuída en 5 departamentos: Arequipa, Cajamarca, Lima, Junín y Amazonas, éste último solo presenta información en 1975 y del resto los tres primeros se pueden considerar como mas representativos según se puede observar en el Cuadro Nº 11-2.

PRODUCCION DE FELDESPATO POR DEPARTAMENTOS
(Cantidad: T.M. Valor: Miles de S/.)

Cuadro Nº 11-2

DEPARTAMENTO	1973		1974		1975		1976 *		1977 *	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANT.	VALOR
CAJAMARCA	720	223	983	292	1,711	530	3,261	5,986	1,270	1,836
AMAZONAS	-----	-----	-----	-----	23	79	------	------	-----	-----
JUNIN	-----	-----	575	966	103	220	855	3,013	132	806
LIMA	1,765	6,883	983	305	607	1,700	4,527	9,054	500	2,250
AREQUIPA	-----	-----	1,547	6,227	1,461	8,810	1,670	12,995	282	2,945
TOTAL	2,485	7,106	4,088	7,790	3,905	11,339	10,313	31,048	2,184	7,837

FUENTE: * Declaraciones Juradas Anuales de Producción de las empresas mineras de la Oficina de Estadística del M.E.M.
(Valor Estimado a precios de la Región)

Cajamarca que en 1976 alcanza un incremento en la producción de feldespato del 48% con respecto al año anterior (3,261 T.M.), vé disminuída este incremento en 1977 en un 264%, como consecuencia de varios factores como son la baja en la producción de dos empresas y la falta de información de otra. En Arequipa ocurre un fenómeno similar, así la disminución aparente que aparece en el último año, se debe a que las tres empresas consultadas tan solo una a presentado información sobre su producción, que alcanzó las 4527 T.M., que significaba un incremento del 746% sobre la de 1975 donde se acumuló la producción de dos empresas.

Precios de Producción del Feldespato

Los precios del feldespato varían en función al tipo del mineral y al estado en que se presenta, así como al costo de transporte y región donde se producen; es así que para 1977 el costo promedio de una tonelada de feldespato fué: Cajamarca S/. 1,445/T.M., Junín S/. 6,106/T.M., Lima S/. 4,512/T.M. y Arequipa S/. 10,443. Esta variabilidad está en estrecha relación a lo anteriormente dicho.

Los precios promedios en términos soles tuvieron una tendencia al crecimiento, como podemos ver en el Cuadro Nº 11-3, cuya tasa promedio anual fué 6%, como producto más que todo de la creciente inflación, ésto lo demuestra el precio en US$ /T.M.

PRECIOS PROMEDIO DE PRODUCCION DE FELDESPATO

Cuadro Nº 11-3

AÑO	S/. /TM	US$ / TM
1973	2,860	74
1974	1,906	49
1975	2,904	65
1976	3,011	43
1977	3,588	27

11.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Feldespato por País de Origen

El Cuadro Nº 11-4 indica la variación de las importaciones de feldespato durante el período 1973-1977, en el que se aprecia en principio la falta de importaciones en los años 1974, 1977 y 1978, lo que fué debido a que como las cantidades importadas eran muy pequeñas no se registraban a pesar de que en todos los años del período se consumió feldespato procedente del exterior, cantidad que oscilaba entre 60 a 90 T.M.

IMPORTACION DE FELDESPATO POR PAIS DE ORIGEN
(Cantidad: T.M. VAlor: U.S.$)

Cuadro Nº 11-4

PAISES	1973		1974		1975		1976		1977		1978	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
U.S.A.	31	5,361	-----	-----	39	4,848	52	7,630	-----	-----	-----	-----
TOTAL	31	5,361	-----	-----	39	4,848	52	7,630	-----	-----	-----	-----

FUENTE: Listados de Estadística de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas de la D.G.A. Oficina de Estadística de Comercio del MICTI.

El mineral fué traído de Estados Unidos de Norte América, cuyos precios fluctuaban de acuerdo a la pureza del feldespato entre US$ 124/T.M. y US $ 172/T.M.

11.3.- CONSUMO

El feldespato se consume mayormente en las industrias de cerámicas, vidrio, porcelana y esmaltado; asímismo es usado, aunque en pequeñas cantidades, en la fabricación de pastas, pulimentos, etc.

Consumo Real de Feldespato por Grupos Industriales en el Perú

El Cuadro Nº11-5 refleja claramente la estructura y distribución industrial del consumo de feldespato en el país, en el mismo se puede ver que en el período 1973-1977 el consumo se ha mantenido prácticamente constante, sobrepasando las 5,000 T.M. anuales que fueron consumidas por 22 empresas pertenecientes a 6 grupos industriales distribuídos a nivel nacional.

CONSUMO REAL DE FELDESPATO NACIONAL E IMPORTADO POR GRUPOS INDUSTRIALES
Cantidad: T.M. Valor: Miles de Soles

Cuadro Nº11-5

Nº DE EMPRESAS	EMPRESAS Y TIPOS	1974				1975				1976				1977			
		NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPORTADO	
		CAN.	VALOR	C.	V.	CAN.	VALOR	C.	VAL.	CAN.	VALOR	C.	VAL.	CAN.	VALOR	CAN.	VALO
	3610																
13	Fáb. de Cerámicas																
	a. Feldespato Yurac	257	337			249	409			593	686			378	1071		
	b. Feldespato SIP G200 y Otros	4685	10590			4168	10489			3101	16673			4290	24621		
	c. Feldespato			97	640			76	662			71	1396			65	1640
	SUB - TOTAL	4942	10927	97	640	4417	10898	76	662	3694	17359	71	1396	4668	25692	65	1640
	3691																
1	Fáb. de Mayólica Vidriada																
	Feldespato	313	496			504	993			278	814			449	1882		
	3620																
5	Fáb. envases de vidrio y vidrios planos.																
	Feldespato.	89	140			100	209			97	237			91	300		
	3699																
1	Beneficio y Servicio de Molienda.																
	Feldespato	17	17			23	24			14	15			14	16		
	3710																
1	Fundición de Metales: Feldespato.	-	-			3	6			5	14			5	22		
	3720																
1	Fáb. de Electrodos.																
	Feldespato	3	11			-	-			-	-			-	-		
22	T O T A L E S	5364	11591	97	640	5047	12130	76	662	4088	18439	71	1396	5227	27912	65	1640

T O T A L	1974		1975		1976		1977	
	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
	5,461	12,231	5,123	12,792	4,159	19,835	5,292	29,552

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a establecimientos registrados con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros de la Oficina Sectorial de Planificación de Industrias. (1974-1977).

De entre los diferentes grupos industriales que consumen este producto, se destaca considerablemente la industria cerámica, que absorbe alrededor del 90% del total nacional. Es asímismo el único grupo que consume feldespato importado, en un volúmen que significa el 2% de la demanda total de ésta industria.

Las 13 empresas que operan a nivel nacional en la fabricación de productos cerámicos consumen aproximadamente 4,800 T.M.; sin embargo es importante aclarar que en el Perú la capacidad industrial de las fábricas de cerámica es muy heterogénea, pues el fabricante no es exigente en la calidad del material a consumir, amoldándose por lo tanto a lo que le ofrecen los proveedores. La mayor parte están instaladas precariamente, por lo que es imposible tener una información mas completa que permita asegurar que el consumo será mayor en el futuro en función del desarrollo industrial del país.

Le siguen en importancia en cuanto a volúmen consumido la industria de maylólicas, con aproximadamente el 8% del total y en menor proporción las industrias del vidrio, fundiciones y otros.

Consumo Real de Feldespato por Departamentos

En el Cuadro Nº 11-6 se observa que el consumo de feldespato se encuentra mayormente concentrado en Lima-Callao, ya que se localiza en ésta área 21 empresas de un total de 22 consideradas en el presente informe. Así hasta 1975 absorbía el 100% del consumo, pero a partir de 1976 se ha registrado una fábrica de cerámica instalada en Chimbote, cuyo consumo es apenas el 1% del total nacional.

CONSUMO REAL DEPARTAMENTAL DE FELDESPATO

(Cantidad: T.M. Valor: Miles de S/.)

Cuadro Nº 11-6

DEPARTAMENTO	1974				1975				1976				1977			
	NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTADO	
	CAN.	VALOR	CAN	VAL.	CAN.	VALOR	CAN	VAL.	CAN.	VALOR	CAN.	VAL.	CAN.	VALOR	CAN.	VALOR
LIMA	5364	11591	97	640	5047	12130	76	662	4076	18343	71	1396	5214	27790	65	1640
ANCASH	-	-			-	-			12	96			13	122		
T O T A L	5364	11591	97	640	5047	12130	76	662	4098	18439	71	1396	5227	27912	65	1640

CONSUMO TOTAL	1974		1975		1976		1977	
	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
	5461	12231	5123	12792	4159	19835	5292	29552

ENTE: MICTI: Estadística Industrial correspondiente a establecimientos registrados con 10 ó más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros de la Oficina Sectorial de Planificación. (1974-1977)

Lima cuenta con 12 fábricas de cerámicas, 5 de vidrio 1 de mayólicas, 1 de fundición, 1 de electrodos y 1 de tratamiento de minerales, quienes han concentrado el 99% del consumo, siendo su tendencia a demandar mayores cantidades en el futuro.

11.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE FELDESPATO

La producción mundial de feldespato durante el período 1973-1976, como se puede ver en el Cuadro Nº 11-7, experimentó un ritmo creciente en la producción con tendencia casi constante.

PRODUCCION MUNDIAL DE FELDESPATO POR CONTINENTES
(TONELADAS CORTAS)

Cuadro Nº 11-7

CONTINENTE	1973	1974	1975	1976
AMERICA:				
NORTE AMERICA	898,942	999,985	861,419	853,416
SUD AMERICA	151,303	209,492	222,347	224,673
EUROPA	1'729,593	1'860,873	1'628,605	1'530,960
AFRICA	46,378	57,570	43,738	62,794
ASIA	163,389	186,397	133,433	173,851
OCEANIA	3,160	4,569	3,366	4,100
T O T A L	2'992,765	3'318,886	2'892,908	2'849,794

FUENTE: Minerals Yearbook Vol,I, Años: 1974, 1976.

La producción mundial de feldespato se encuentra distribuída en el siguiente orden: Europa concentra el 54%, Norte América 30%, Sud América 8%, correspondiéndole el resto a Africa, Asia y Oceanía.

Estados Unidos de Norte América ocupa el primer lugar en el mundo con el 26%, Alemania el segundo lugar con el 12%, Rusia el tercer lugar con el 11% e Italia con el cuarto lugar el 7%.

11.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La producción de feldespato en el período observado, ha estado dirigida al abastecimiento del mercado interno, encuadrado básicamente en la industria cerámica cuyo consumo alcanza alrededor del 90%, con respecto al resto de industrias.

b). Es difícil definir con exactitud la tendencia que ha experimentado la producción durante (1973-1977), puesto que existe variabilidad en las cifras resultantes; es así que para el año 1976 gracias a una mayor información recopilada se llegó a 10,313 T.M., pertenecientes el 44% a Lima, 32% a Cajamarca, 16% a Arequipa y 8% a Junín, cantidad que significó 2.64 veces más del año anterior, para luego experimentar un decrecimiento del 472% en 1977, cuyo tonelaje responde a una información incompleta.

c). El mayor consumo de feldespato corresponde a 13 empresas fabricantes de cerámica, que demandan mineral nacional e importado; éste último representa un pequeño porcentaje (2%) con respecto al consumo total. Igualmente estas 13 empresas consumen el 90% del total nacional, correspondiendo el 10% restante a las industrias de fabricación de mayólica vidriada con 6% y el 4% a las fábricas de vidrio, fundición, beneficio y otros.

d). El consumo de feldespato se encuentra centralizado en Lima (99%), ya que cuenta con 21 empresas que han empleado éste mineral en la fabricación de sus productos. Ancash cuenta con una fábrica de cerámica localizada en Chimbote, la que apenas representa un 1%.

e). Las perspectivas del mercado peruano de feldespato son promisorias por sus aplicaciones concretas que éste tiene en las diversas industrias.

12.- PERFIL ANALITICO DE FLUORITA

12.1.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Fluorita por Países de Origen

La oferta global de fluorita en el Perú procede básicamente de la importación, según la información existente y disponible, recopilada de las entidades relacionadas con las industrias que consumen e importan éste mineral, ya que la demanda es satisfecha por el mercado externo.

Las importaciones de fluorita durante el período 1973-1978 han mostrado cierta variabilidad, que está en estrecha relación al grado de aplicación existente, así como al requerimiento y exigencias del mercado interno, mayormente de la industria siderúrgica, quien absorbe más del 97% de las importaciones totales de fluorita.

En el lustro indicado se importó de 11 países, siendo los más significativos en los primeros años: Italia, Mozambique, República de Sud-Africa y Canadá. A partir de 1976, México se convierte en el principal país exportador de fluorita metalúrgica al Perú, dirigida principalmente a la industria siderúrgica. (Cuadro 12-1).

IMPORTACION DE FLUORITA POR PAISES DE ORIGEN

Cantidad: T.M. Valor: Miles de U.S.$

Cuadro Nº 12-1

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977		1978	
	CANTI.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
MEXICO	-	-	-	-	-	-	941	71	986	71	1,057	72
ITALIA	617	39	634	38	127	15	20	6	75	24	61	22
CANADA	141	7	564	30	864	51	22	3	-	-	11	2
FRANCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	4
REINO UNIDO	4	1	-	-	29	13	-	-	-	-	-	-
MOZAMBIQUE	633	38	48	6	-	-	-	-	-	-	-	-
SUD-AFRICA	960	78	1,586	114	310	34	-	-	100	10	-	-
U.S.A.	65	7	274	67	61	22	29	4	95	13	-	-
ALEMANIA OCC.	-	-	19	5	-	-	-	-	-	-	-	-
ARGENTINA	-	-	-	-	-	-	1,020	116	-	-	-	-
SUIZA	-	-	-	-	30	8	-	-	-	-	-	-
COLOMBIA	75	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T O T A L	2,495	177	3,125	260	1,421	143	2,032	200	1,256	118	1,136	100

FUENTE: Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas de la Oficina de Estadística del Ministerio de Industria, Turismo e Integración.

Las importaciones de fluorita actualmente son inevitables, puesto que no contamos con producción nacional; esto indica una salida de divisas con tendencia a ser mayor en el futuro, por el alto costo que ésto representa, de allí que se debería tener en cuenta este hecho para promover su prospección.

Precios Promedio de Importación de Fluorita

El Cuadro Nº 12-2 y gráfico nos muestra la evolución de los precios promedio de importación de fluorita durante 1973-1978, donde la variabilidad está en relación directa a la cantidad y calidad de mineral consumido en el país, siendo el más incidente en el precio promedio el tipo requerido por Sider Perú, el cual representa uno de los precios más bajos en relación a los demás consumidores.

El precio promedio en US$ creció con una tasa media anual del 4%, mientras que en términos de soles corrientes crecia en forma sorprendente alcanzando una tasa promedio anual del 40%, debido a la inflación existente en el país.

PRECIOS PROMEDIO DE FLUORITA IMPORTADA

(Precios FOB)

Cuadro Nº 12-2

AÑO	US$/TM	SOLES/TM
1973	71	2,748
1974	83	3,212
1975	101	4,545
1976	98	6,791
1977	94	12,367
1978	88	14,833

Así los precios variaron en el año 1978 desde los 86.93 $U.S./T.M. para la fluorita siderúrgica, hasta los 588.85 $U.S./T.M. para la empleada en la fabricación de explosivos (los precios son CIF).

12.2.- CONSUMO

El consumo de fluorita está en concordancia con el aumento de la producción de acero, aluminio e industrias químicas base del desarrollo industrial.

La aplicación industrial de éste mineral varía de acuerdo a sus principales calidades y fundamentalmente al grado diferente en contenido de fluor (CaF_2), así tenemos:

a) La fluorita de grado metalúrgico (cuya ley está entre 70 a 85%), se aplica como fundente en metales, sobre todo para fluidificar el acero fundido; es el tipo de mayor consumo en el país.

b) La fluorita de grado cerámico (es la que está entre 85 a 96% de CaF_2), es mayormente usada en la industria del vidrio por sus propiedades opalescentes, en la industria de esmaltado, en el acabado de estufas, refrigeradoras, mosaicos en la industria cerámica para dar un aspecto vidrioso a la vajilla u otros objetos.

c) La fluorita de grado ácido (más del 97%), se emplea en la industria química en diversas ramas y sobre todo como materia prima para la obtención del fluorhídrico que se utiliza principalmente en la producción eléctrica de aluminio y en la fabricación de fluorocarbonos para la regriferación, plásticos y otros. Así también como fludificante del oro, plata, cobre, plomo, etc.

d) La fluorita de grado óptico, es aquella que tiene cerca del 100% de CaF_2 y se usa para la fabricación de lentes por su bajo índice de refracción y otros.

Consumo real de Fluorita por Grupos Industriales y Principales Empresas en el Perú

El Cuadro Nº 12-3 representa la estructura y distribución del consumo real de fluorita a nivel nacional durante el período 1974-1977, donde se puede apreciar que la demanda interna ha sido satisfecha por mineral importado, ya que no se ha registrado producción alguna según la información existente y disponible, correspondiente a las principales empresas consumidoras, quienes presentan su declaración al MICTI.

ESTRUCTURA DEL CONSUMO REAL DE FLUORITA IMPORTADA POR GRUPO INDUSTRIAL. PRINCIPALES EMPRESAS EN EL PERU

Cuadro Nº12-3

EMPRESAS	1974		1975		1976		1977	
	T.M.	MILES S/.	T.M.	MILES S/.	T.M.	MILES S/.	T.M.	MILES S/.
3620 IND. DE VIDRIO	33	291	31	411	55	867	26	753
P. Y J. HARTINGER S.A.	33	291	31	411	52	847	23	675
CRISTALERIA ARTISTICA S.A.	-	-	-	-	3	20	3	78
3710 INDUSTRIAS BASICAS	2,102	8,850	1,232	7,530	1,590	12,997	1,948	18,463
SIDER PERU	1,951	7,902	1,095	6,305	1,513	12,330	1,931	18,356
METALURGICA PERUANA S.A.	47	448					17	107
FUNDICION CALLAO S.A.	104	560	137	1,225				
T O T A L	2,135	9,141	1,263	7,741	1,643	13,864	1,974	19,216

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a establecimientos con 10 y más personas ocupadas de la Of. de Estadistica y Registros, Oficina Sectorial de Planificación - de Industrias del MICTI. (1974-1977).

El volúmen de fluorita consumido en el país está en íntima relación con el desarrollo y crecimiento de las industrias básicas (siderúrgica, metalúrgica y vidrio), existiendo asímismo la tendencia a demandar mayores cantidades en el futuro a medida que se desarrollen los proyectos de éstas, lo mismo que las cerámicas, químicas y otras.

De las tres empresas pertenecientes a la industria básica sobresale Sider Perú por su gran consumo que representa más del 97% con respecto al total nacional, y que utiliza fluorita de grado metalúrgico.

Las empresas dedicadas a la fundición de metales, presentan mucha variabilidad en cuanto a la información recopilada durante el período estudiado, es así que en los primeros años tienen una pequeña participación en el consumo de fluorita metalúrgica.

En la industria del vidrio el consumo de fluorita del tipo cerámico, ha mostrado constantes variaciones (Cuadro Nº 12-3). Sin embargo es importante señalar que en los primeros años sólo se registró una empresa, para a partir de 1976 ser dos las empresas que participaron en el consumo de fluorita, quienen pueden demandar mayor volúmen de ésta sustancia en el futuro, puesto que a la fecha no utilizan el máximo de su capacidad instalada de producción.

Consumo Real de Fluorita Importada por Departamentos

En el Cuadro Nº 12-4 se refleja como se encuentra distribuído el consumo de fluorita a nivel nacional.

Ancash ocupa el primer lugar gracias a la industria siderúrgica localizada en Chimbote, que consume más del 97% del total nacional.

En Lima-Callao se encuentran localizadas cuatro empresas que usan fluorita con la ley más alta de CaF_2 y por lo tanto con un costo superior a la que se consume en la industria siderúrgica. La cantidad demandada por éstas es pequeña, alcanza alrededor del 3%.

CONSUMO REAL DE FLUORITA IMPORTADA POR DEPARTAMENTOS
(Cantidad: T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº12-4

DPTO.	1974		1975		1976		1977	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
LIMA	184	1,239	168	1,636	130	1,534	42	860
ANCASH	1,951	7,902	1,095	6,305	1,513	12,330	1,931	18,356
TOTAL	2,135	9,141	1,263	7,941	1,643	13,864	1,973	19,216

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a establecimientos registrados con 10 y más personas ocupadas de la Oficina de Estadística y Registros de la Dirección Sectorial de Planificación de Industrias del MICTI (1974-1977).

Consumo Aparente de Fluorita en el Perú

El consumo aparente o demanda global de fluorita,como se puede notar en el Cuadro Nº 12-5 es igual a las importaciones efectuadas cada año, puesto que no existe producción nacional registrada.

Es importante analizar comparativamente el consumo aparente y real de éste mineral, donde podemos notar claramente la incidencia que tiene en la industria siderúrgica, cuyo consumo efectivo de fluorita condiciona y determina el volúmen de importación anual, puesto que está en relación directa a sus necesidades y desarrollo de la producción de acero por el sistema horno eléctrico y D. L. para fluidificar la escoria.

CONSUMO DE FLUORITA

(Cantid. en T.M.)

Cuadro Nº12-5

AÑO	CONSUMO APARENTE	CONSUMO REAL
1974	3,125	2,135
1975	1,421	1,263
1976	2,032	1,643
1977	1,256	1,973

12.3.- PRODUCCION MUNDIAL DE FLUORITA

Según se aprecia en el Cuadro Nº 12-6 la producción mundial de fluorita ha presentado una ligera disminución en el período considerado 1973-1976, como consecuencia del ligero decrecimiento registrado en las industrias del acero, aluminio y química en general, tan estrechamente relacionadas con el consumo de este material. Analizada la participación por continentes, en el año 1976, quedó con la siguiente distribución: Europa (42%), América del Norte (26%), Asia (20%), Africa (10%) y América del Sur (2%).

PRODUCCION MUNDIAL DE FLUORITA POR CONTINENTES

(Cantidad: T.C.)

Cuadro Nº 12-6

CONTINENTE	1973	1974	1975	1976
AMERICA				
NORTE	1'596,593	1'602,157	1'410,126	1'256,529
SUR	133,010	114,469	112,485	111,755
EUROPA	1'963,829	218,751	2'053,572	2'044,291
AFRICA	314,506	325,763	374,779	499,431
ASIA	1'034,071	1'124,857	1'064,460	976,728
OCEANIA	1,728	262	-	-
TOTAL	5'043,737	5'355,079	5'015,422	4'888,734

FUENTE: Minerals Yearbook. 1974-1976 U.S.A.

En cuanto a su repartición por países, México ocupa el primer lugar a nivel mundial en la producción de éstas sustancias; así en 1976 su producción fué de 986,259 T.C., representando el 20% con respecto al total del mundo. La URSS ocupa el segundo lugar con 540,000 T.C. (11%), Francia 8%, República Popular China 8%, Mongolia 7% y España 7%. En los demás países la producción es pequeña.

12.4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). El consumo de fluorita en el Perú significa una salida apreciable de divisas por los altos costos que representan su importación, no habiéndose registrado producción nacional de esta sustancia.

b). El análisis y evaluación de los cuadros elaborados a base de la información obtenida, muestra claramente que el mercado de oferta y demanda de fluorita en el período 1973-1978 en el país, está en estrecha relación al grado de desarrollo alcanzado por las industrias que usan ésta sustancia.

c). Durante el período 1973-1978 se han efectuado importaciones de fluorita de varios países del mundo, proviniendo mayormente en los últimos años de México, cuyos precios varían de acuerdo al grado de pureza y granulometría del mineral.

d). La fluorita tiene un vasto campo de aplicación, pero en nuestro país se encuentra circunscrita mayormente (9%) a las necesidades y desarrollo de la industria siderúrgica. En las industrias metalúrgicas y de vidrio, su participación es pequeña.

e). El consumo de fluorita a nivel nacional se encuentra localizada en los departamentos de Lima, que cuenta con dos empresas metalúrgicas y dos de vidrio que utilizan ésta sustancia en pequeña escala, y Ancash, que debido a la industria siderúrgica ubicada en Chimbote, tiene más del 97% del consumo de fluorita en el Perú.

f). Las perspectivas del mercado peruano de fluorita determinado mayormente por la industria siderúrgica, se vislumbran optimistas en el futuro, de acuerdo a los planes de expansión y desarrollo industrial proyectados por Sider Perú, así como las industrias metalúrgicas, de vidrio y otras. De allí que se deba promover e incentivar la prospección de esta sustancia a fin de sustituir su importación.

g). La producción de fluorita a nivel mundial está en relación al crecimiento y desarrollo de las industrias de acero, aluminio, químicas y otras, de ahí que los países de mayor producción son aquellos que cuentan con estas industrias o con mercados cercanos de consumo; tal es el caso de México, primer país productor de ésta sustancia, tiene como principal mercado de consumo a U.S.A.

13.- PERFIL ANALITICO DE ROCAS ORNAMENTALES

13.1.- MARMOL

13.1.1.- PRODUCCION

Producción de Mármol en el Perú

En el Cuadro Nº 13-1 se puede ver la evolución que ha experimentado la producción marmórea en el país durante 1974-1978, período en el que alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 17%.

La producción nacional de mármol no llega a cubrir la demanda interna en cuanto a la calidad, sin embargo parte de ésta se exporta.

PRODUCCION DE MARMOL EN EL PERU

Cuadro Nº 13-1

AÑO	T. M.	MILES DE SOLES
1973	3,003	1,546
1974	11,958	2,856
1975	13,367	5,706
1976	25,400	17,164
1977	18,402	19,839
1978 *	22,436	17,005

* Estimado

Producción Departamental de Mármol

El Cuadro Nº 13-2 recoge la distribución y participación departamental en la producción de mármol, destacándose en la misma los departamentos de Junín (44%), Ica (44%), Lima (7%) y Ancash (3%), por su parte Arequipa sólo registra información en los dos primeros años del período analizado.

PRODUCCION DEPARTAMENTAL DE MARMOL
(Cantidad: TM Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 13-2

DEPARTA-	1973		1974		1975		1976		1977 *		1978 **	
MENTO.	CAN.	VAL.	CANT.	VAL.	CANT.	VAL.	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
ANCASH	-	-	597	270	843	422	853	712	650	2275	736	2855
AREQUIPA	63	240	301	276	-	-	-	-	-	-	-	-
HUANUCO	-	-	-	-	20	285	28	70	200	250	200	450
ICA	-	-	9378	1560	10163	3300	10948	5635	7236	6000	10000	7000
JUNIN	-	-	956	430	1335	796	12231	8730	8885	8586	10000	10000
LIMA	2940	1306	726	320	1006	903	1340	2017	1431	2728	1500	3000
TOTAL	3003	1546	11958	2856	13367	5706	25400	17164	18402	19839	22436	23305

FUENTE: Anuarios de Estadística del M.E.M.
** Estimado.
* Declaraciones Juradas Consolidadas de Empresas Productoras de Mármol.

13.1.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Mármol por Países de Origen

El Cuadro Nº 13-3, refleja la evolución que ha tenido la importación de mármol procedente de varios países del mundo, especialmente Italia (99%) durante

1973-1978, período en que experimentó variaciones con tendencia a disminuir, calculándose una tasa promedio anual de 16%.

IMPORTACION DE MARMOL POR PAIS DE ORIGEN

(Cant: en T.M. - Valor: FOB miles de US$)

Cuadro Nº 13-3

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977		1978	
	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.
ITALIA - BELGICA	18	3	2	1	1	1	5	1	3	1	-	-
ITALIA	752	157	685	124	891	217	834	174	482	88	336	66
OTROS	35	4	8	3	7	4	-	-	-	-	-	-
TOTAL	805	164	695	128	899	222	839	175	485	89	336	66

FUENTE: Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas. Oficina de Estadística de Comercio del MEFC.

Importación de Mármol por Grupos de Empresas

En 1978 participaron cuatro empresas en la importación de mármol en el país y los precios por tonelada de mármol varían en relación a la empresa que consume éste material, el flete influye en el costo CIF del mármol entre el 30 a 50%.

Exportación de Mármol por Países de Destino

Durante el quinquenio 1973-1977 se exportó a tres países del mundo mármoles peruanos, cuyos precios varían en relación a la calidad del material. El mayor volúmen exportado fué registrado para el año 1976 (348 T.); sin embargo no alcanzó a equiparar el volúmen de mármol procedente del extranjero que para el mismo año fué de 839 T. Es así que la balanza comercial de mármol peruano presenta saldos negativos en el indicado período (Cuadro Nº 13-4).

EXPORTACION DE MARMOL POR PAISES DE DESTINO

(Cant.: en T.M. - Valor: en FOB US$)

Cuadro Nº 13-4

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977	
	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.
COLOMBIA	152	6266	169	7909	63	3234	285	16573	243	18560
ITALIA	76	3595	59	4190	-	-	63	7833	8	608
JAPON	62	2578	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	290	12439	228	12099	63	3234	348	24406	251	19168

FUENTE: Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No-metálicas. Oficina de Estadística de Comercio del MEFC.

13.1.3.- CONSUMO

Consumo Real por Tipos de Mármol Nacional e Importado en el Perú

El Cuadro Nº 13-5 corresponde a la recopilación de datos estadísticos correspondientes al grupo industrial de empresas fabricantes de mosaicos, mármoles y derivados, pertenecientes a establecimientos con 10 y más personas ocupadas.

CONSUMO REAL POR TIPOS DE MARMOL NACIONAL E IMPORTADO EN EL PERU
(Cantidad: TM Valor: Miles de S/.)

Cuadro Nº 13-5

TIPOS DE MARMOL	1974				1975				1976				1977				1978			
	NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTA.	
	CAN.	VAL.	CA.	VAL.	CANT.	VAL.	CA.	VALOR	CAN.	VALOR	CA.	VALOR	CAN.	VALOR	CA.	VALOR	CAN.	VALOR	CA.	VALOR
3699 Fab.de Mosaicos Mármol y Derivados																				
.Bloques de mármol.	346	768	331	3425	240	470	390	6584	492	1700	336	8630	243	970	248	6554	270	1'250	280	8618
.Mármol Blanco	169	161	276	5507	951	701	341	8075	946	2650	209	5774	578	1827	341	10462	136	366	186	18144
.Mármol Negro	306	169	-	-	77	142	-	-	47	48	-	-	36	44	-	-	56	90	-	-
.Mármol Yura	51	55	-	-	20	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
.Marmolina(Polvo de mármol).	2220	1537	-	-	2004	1724	-	-	1740	2200	-	-	4816	9844	-	-	1803	5'770	-	-
.Piedra de mármol	4275	1086	-	-	3715	971	-	-	1912	1564	-	-	1694	3661	-	-	2837	9'781	-	-
.Granalla de mármol	811	798	-	-	4524	1060	-	-	1225	1906	-	-	739	1551	-	-	655	1'893	-	-
.Escalla de mármol	98	560	-	-	269	280	-	-	19	142	-	-	43	632	-	-	2582	2'841	-	-
T O T A L E S	8276	5134	607	8932	11800	5372	731	14660	6381	10210	545	14404	8147	18529	589	17016	8339	21'991	466	26762
T O T A L	8883		14066		12531		20032		6926		24614		8736		35595		8805		48'753	

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de Establecimientos con 10 y más personas ocupadas) de la Dirección de Planeamiento - Oficina de Estadística del MITI.

El consumo real de las 18 empresas estudiadas para el período 1974-1978, experimentó una tendencia progresiva casi constante que utilizaron diferentes tipos de mármoles, como se puede observar en el cuadro antes mencionado.

De las 18 empresas consideradas en el presente estudio, 5 consúmen mármol importado.

Consumo Departamental de Mármol

El Cuadro Nº 13-6 refleja la evolución y participación departamental en el consumo real de mármol en el país, destacando Lima (93%), Piura (3%), Arequipa (2%), La Libertad (1.6%) e Ica (0.4%).

CONSUMO DEPARTAMENTAL DE MARMOL EN EL PERU

(Cantidad: TM Valor: Miles de S/.)

Cuadro Nº 13-6

DEPARTAMENTO	1974				1975				1976				1977				1978			
	NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO	
	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V
LIMA	7721	4625	603	8912	11368	4672	715	14066	5725	8686	545	14404	7999	18588	569	17016	7725	20522	466	-
AREQUIPA	526	378	4	20	376	477	16	593	433	1081	-	-	148	141	-	-	192	456	-	-
ICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	136	-	-
JUNIN	20	15	-	-	56	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIURA	-	-	-	-	-	-	-	-	109	173	-	-	-	-	-	-	250	457	-	-
LA LIBERTAD	7	116	-	-	-	-	-	-	114	270	-	-	-	-	-	-	140	420	-	-
T O T A L	8276	5154	608	8923	11800	5372	731	14659	6381	10210	545	14404	8147	18529	569	17016	8339	21991	466	25762

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de Establecimientos con 10 y más personas ocupadas, de la Dirección de Planeamiento de la Oficina de Estadística del MITI.

Consumo Aparente de Mármol en el País

El consumo aparente de mármol en el país durante 1973-1978 ha observado una tendencia ascendente, alcanzando una tasa promedio anual de crecimiento del 16%, como se puede apreciar en el Cuadro Nº13-7.

Asimismo en el cuadro indicado se puede ver que el mercado interno de mármol se ha venido autoabasteciendo por la producción nacional en forma creciente, es así que ésta para 1978 significó el 99% del total consumido.

CONSUMO APARENTE DE MARMOL Y COEFICIENTE DE AUTOABASTECIMIENTO

Cuadro Nº 13-7

AÑO	T.M.	VALOR MILES DE SOLES	COEFICIENTE AUTOABASTEC.
1973	3,808	7,893	79%
1974	12,653	7,810	95%
1975	14,266	15,695	94%
1976	26,239	29,294	97%
1977	18,887	31,548	97%
1978	22,772	28,093	99%

13.2.- TRAVERTINO

13.2.1.- CONSUMO

Consumo Real de Travertino por Grupos Industriales

El Cuadro Nº 13-8 refleja el consumo de travertino de 4 empresas, localizadas: 2 en Lima y 2 en Arequipa, cuyo consumo varía de acuerdo a la utilización de cada una de éstas. El volúmen consumido por las empresas consideradas ha tenido una tendencia decreciente, como se puede ver en el cuadro mencionado.

CONSUMO DE TRAVERTINO POR GRUPOS INDUSTRIALES EN EL PERU

(Cant: en TM - Valor: en miles de soles)

Cuadro Nº 13-8

Nº DE EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977		1978	
		C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.
4	3699 Fabricantes Mayólicas, Mosaicos y Mármoles	906	1917	312	653	294	765	310	1063	208	736
4	TOTAL	906	1917	312	653	294	765	310	1063	208	736

FUENTE; Estadísticas Industriales correspondiente a establecimientos registrados con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros. Of. Sectorial de Planificación de Industrias del MITI.

13.3.- GRANITO

13.3.1.- CONSUMO

Consumo Real de Granito en el Perú

El análisis de la información presentado en el Cuadro Nº 13-9, muestra la evolución y utilización de granito por 5 empresas fabricantes de materiales de construcción, cuya demanda es satisfecha por el mercado nacional (40%) y extranjero (60% aproximadamente).

CONSUMO REAL DE GRANITO POR GRUPO INDUSTRIAL Y DEPARTAMENTAL

(Cantidad: M^2 Valor: Miles de S/.)

Cuadro Nº 13-9

Nº DE EMPRESAS	DEPARTAMENTO Y GRUPO INDUSTRIAL	1974				1975				1976				1977				1978			
		NACIO.		IMPORTADO		NACION.		IMPORTAD.		NACION.		IMPORTA.		NACION.		IMPORTA.		NACION.		IMPORTA.	
		C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V
	3699																				
2	LIMA	680	140	498	1277	560	152	472	1724	370	418	833	3757	389	350	499	3352	600	450	280	2409
1	TRUJILLO	111	96	-	-	50	55	-	-	37	66	-	-	37	66	-	-	40	70	-	-
1	CUSCO	-	-	-	-	70	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	AREQUIPA	-	-	-	-	-	-	22	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TOTAL	791	236	498	1277	680	239	494	1810	407	484	833	3757	426	416	499	3352	640	520	280	2409
TOTAL		CANTID.		VALOR		CANTID.		VALOR		CANTID.		VALOR		CANTID.		VALOR		CANTID.		VALOR	
		1289		1513		1174		2049		1240		4241		725		3768		920		2929	

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de Establecimientos con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Planeamiento. Oficina de Estadística del MITI.

El consumo de granito se ha registrado en los departamentos de Lima (99%) y Trujillo (1%); los departamentos de Cuzco y Arequipa sólo presentan información para 1975.

Sin embargo es necesario aclarar que mientras se conoce el consumo de granito nacional, no se ha localizado cifras de producción interna. La información es escasa por lo que no ha permitido la elaboración de estadísticas.

13.3.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Granito

En el Cuadro Nº13-10 podemos ver la evolución histórica de la importación de granito, cuyo volúmen es pequeño pero con tendencia al aumento. En el período (1973-1978) alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 30%, siendo nuestro mayor proveedor Italia.

IMPORTACION DE GRANITO POR PAIS DE ORIGEN

(Cant.: en T.M. - Valor: en Miles US)

Cuadro Nº 13-10

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977		1978*	
	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V
ITALIA Y OTROS	14	9	8	4	-	-	26	16	54	35	31	19
TOTAL	14	9	8	4	-	-	26	16	54	35	31	19

FUENTE: Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No Metálicas. Oficina de Estadística de Comercio del MEFC

* Se importa granito en bruto y granito troceado por aserrado.

13.4.- ONIX

13.4.1.- CONSUMO

Consumo Real de Onix por Tipo de Producto en el Perú

El Cuadro Nº 13-11 refleja la evolución y tendencia que ha seguido el consumo de onix en el país. Durante este período alcanzó una tasa promedio anual de crecimiento del 25% sin contar los otros tipos de onix que se consumieron en el año 1978.

CONSUMO REAL DE ONIX POR TIPO DE PRODUCTO EN EL PERU
(Cant: en T.M. - Valor: en miles de soles)

Cuadro Nº 13-11

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977		1978	
	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V
LIMA										
Onix	20	497	15	460	22	597	50	1554	50	2029
Escalla de Onix	-	-	-	-	-	-	-	-	112	1175
Granos de Onix	-	-	-	-	-	-	-	-	20	37
TOTAL	20	497	15	460	22	597	50	1554	182	3241

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de establecimientos con 10 y más personas ocupadas) de la Dirección de Planeamiento, Oficina de Estadística del MITI.

13.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La demanda de rocas ornamentales en el Perú se reduce al uso de mármol, granito y onix.

b). En la producción de rocas ornamentales en el país para (1973-1978) sólo se registró cifras para mármol, alcanzando una tasa promedio anual de crecimiento del 17%.

c). La producción marmórea en el país se encuentra localizada en Junín (44%), Ica (44%), Lima (7%) y Ancash (3%).

d). La demanda de mármol no es satisfecha por la producción nacional, a pesar que una pequeña parte de ésta se ha venido exportando.

e). El consumo de las 18 empresas estudiadas durante (1973-1978) fué: piedra de mármol (35%), escalla de mármol (31%), polvo de mármol (22%), bloques de mármol (11%) y granalla de mármol (8%).

f). La evolución del autoabastecimiento de la demanda marmolífera en el país se ha mostrado favorable, así en 1978 alcanzó un coeficiente del 99%.

g). Entre otras rocas ornamentales de mayor consumo en el país se ha registrado el travertino y onix, cuya demanda es satisfecha por la producción nacional, mientras que el granito requiere en parte del mercado externo.

h). La importación de rocas ornamentales (mármol, granito) durante el período (1973-1978) muestran tendencia a disminuir.

i). La mayor demanda de rocas ornamentales se encuentra en Lima: mármol (98%), granito (99%) y onix (100%).

14.- PERFIL ANALITICO DE SILICE (ARENA SILICEA CUARZO CUARCITA) Y SILICATOS.

14.1.- ARENAS SILICEAS

14.1.1.- PRODUCCION

Producción de Sílice en el Perú

La sílice es uno de los elementos más abundantes de la corteza terrestre y principal componente de los silicatos.

El desarrollo productivo de arena silícea, cuarzo y cuarcita durante el período 1973-1978, ha variado de acuerdo a las aplicaciones y usos de cada uno en las diversas industrias del país: cerámica, vidrio, cemento, ladrillos y sanitarios, asbesto-cemento, fundiciones de metales, metalúrgicas y siderúrgicas, papel, etc.

- Producción de Arena Silícea

En el Cuadro Nº 14-1 elaborado en base de la información encontrada en cuanto a la producción global de arena silícea a nivel nacional, refleja que durante el lustro 1973-1977 ha mostrado fuertes variaciones con tendencia hacia el crecimiento.

Es de destacar el año 1975 donde se registró un aumento de producción muy significativo en relación a 1974, para luego sufrir una baja en el año siguiente, como se puede apreciar en el presente gráfico.

Todas estas variaciones ocurridas en el cuantum y valor de la producción de arena silícea durante este período, no es posible explicarlas porque se desconoce las causas que han originado su crecimiento o decrecimiento; sin embargo se puede inferir que ésto se debe en cierta medida a la mayor o menor información encontrada para la elaboración de las estadísticas oficiales, esto nos confirma el volúmen de consumo para el mismo período.
Por ejemplo la cifra de producción para 1974 fué de 19,674 T.M., mientras que la de consumo 160,221 T.M.; de allí que sea imprescindible exigir que la información sea oportuna y precisa a fin de mejorar las fuentes.

PRODUCCION DE ARENA SILICEA EN EL PERU

Cuadro Nº 14-1

AÑO	T.M.	MILES S/.	VARIACION
1973	1,183	1'122,000	
1974	19,674	5'364,000	18,491
1975	261,409	90'825,000	241,735
* 1976	155,028	85'331,000	(106,381)
* 1977	161,367	112'648,000	6,339

FUENTE: Anuarios de la Minería del Perú. 1973-1975
* Declaraciones Juradas de las empresas mineras.

- Producción de Arena Silícea por Departamentos

La producción de sílice en el Perú se encuentra distribuída en función a la mayor o menor demanda industrial, en cada uno de los departamentos, o en la facilidad o cercanía a ser comercializada en otros próximos.

En el período 1973-1977 la producción de arena silícea estuvo distribuída en seis departamentos, econtrándose fundamentalmente centralizada en Lima , que representó en 1977 más del 87% del total nacional. Asímismo son importantes Tacna y Junín, como podemos ver en el Cuadro Nº 14-2 del presente trabajo.

PRODUCCION DE ARENA SILICEA POR DEPARTAMENTOS
(Cantidad: TM Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 14-2

DEPARTAMENTO	1973		1974		1975		1976 *		1977 *	
	CANT.	VALOR	CANTI	VAL.	CANTID	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR
PASCO			225	516	54,456	17,730	1,514	3,958	299	397
JUNIN	487	184	2,483	1,311	32,915	2,954	6,069	6,076	6,000	6,500
AYACUCHO			678	563	907	706	245	177	68	51
LIMA	695	938	436	77	156,670	58,487	132,000	66,000	140,000	95,200
TACNA			15,852	2,902	15,461	9,348	15,200	9,120	15,000	10,000
LA LIBERTAD					1,000	1,600				
TOTAL	1,182	1,122	19,674	5,364	261,409	90,825	155,028	85,331	161,367	112,648

FUENTE: * Declaraciones Juradas de Producción y Estadísticas de las Principales Empresas Mineras del M.E.M. (precios estimados a nivel regional).

14.1.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Arenas Silíceas

En el período 1973-1978 se ha importado arena silícea de cinco países, siendo Estados Unidos el principal abastecedor con el 99% del total, figurando con pequeñas cantidades Canadá, Alemania, Suiza, Suecia y otros (Cuadro Nº 14-3).

La cantidad importada durante el lustro señalado ha ido aumentando paulativamente, alcanzando una tasa promedio anual de crecimiento del 30%. En cuanto a los precios unitarios de importación han fluctuado en relación a la calidad del mineral, distancia de origen y al ritmo de la tasa inflacionaria como veremos más a delante.

IMPORTACION DE ARENA SILICEA POR PAISES DE ORIGEN EN EL PERU

(Cantidad: T.M. - Valor: Miles U.S.$

Cuadro Nº 14-3

PAIS	1973		1974		1975		1976		1977		*1978	
	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.	CAN.	VAL.
Estados Unidos	1712	108	1894	220	1980	296	4320	294	3198	262	6263	552
Canadá			50	28	45	7	15	38	5	4		
Rep. Fed. Alemana											1	1
Suiza											10	1
Suecia											3	2
Otros	2	1	74	49	185	9	218	94	455	11		
TOTAL	1714	109	2018	297	2210	312	4553	426	3658	277	6277	556

*MICTI - Listados I.B.M. de Estadísticas de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas. Dirección Gral. de Aduanas.

- Análisis de los Precios de Importación de Arena Silícea y Cuarzo.

El precio promedio de la arena silícea y cuarzo de importación ha variado en razón de la inflación existente en el país, especialmente reflejada en los últimos años; en cuanto a la primera los precios crecieron a un ritmo lento, mientras que para el cuarzo sus precios aumentaron mas rápidamente, alcanzando un ritmo de crecimiento promedio anual del 28%, este apreciable incremento se debe en cierta medida a lo antes indicado: calidad, variedad, pureza y origen del mineral importado, cuya evolución se puede apreciar en el Cuadro Nº 14-4.

PRECIOS FOB. DE IMPORTACION

Cuadro Nº 14-4

AÑO	ARENA SILICEA		CUARZO	
	US$/TM	S/./T.M.	US$/TM.	S/./TM.
1973	64	2,478	250	9,675
1974	147	5,690	145	5,611
1975	141	6,345	180	8,100
1976	74	5,128	400	27,720
1977	91	6,306	308	40,520
1978	88	11,577	866	145,972

14.1.3.- CONSUMO

Consumo de Arena Silícea en el Perú

El análisis de la información existente y disponible correspondiente a varios grupos industriales y que pertenece a establecimientos con diez ó más personas ocupadas y con un nivel de producción de mediana a gran escala, permite conocer como se encuentra conformada la estructura de consumo de arena silícea, cuarzo, cuarcita y silicatos a nivel nacional. El volúmen y valor varía de acuerdo a la demanda industrial de cada mineral.

Consumo Real de Arena Silícea por Grupos Industriales.

El Cuadro Nº 14-5 nos permite ver la estructura y participación de cada grupo industrial en el consumo de arena silícea. Las 44 empresas, pertenecientes a 7 grupos industriales, mostraron un consumo ascendente alcanzando en el período 1974-1977 una tasa promedio anual de crecimiento del 15%.

CONSUMO REAL DE ARENA SILICEA NACIONAL E IMPORTADA
POR GRUPO INDUSTRIAL
(Cantidad: TM Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 14-5

Nº DE EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974				1975				1976				1977			
		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTA.		NACIONAL		IMPORTADO	
		CANTI.	VALOR	CAN.	VAL.	CANTI.	VALOR	CAN	VAL.	CANTID.	VALOR	CA.	VALOR	CANTID.	VALOR	CAN.	VALOR
	3610																
8	Fáb. de Productos Cerámicos.	3182	2397	-	-	4687	4471	-	-	4697	6975	-	-	947	2981	-	-
	3620																
13	Fáb. de Productos de Vidrio.	18887	9142	-	-	53125	42666	-	-	51536	53282	-	-	49427	70212	-	-
	3691																
4	Fáb. de Ladrillos Refractarios, Mayólicas y otros.	5174	446	-	-	6907	1076	-	-	4484	699	-	-	3301	916	-	-
	3692																
2	Fáb. de Cemento	43464	5040	-	-			-	-	39515	7412	-	-	90484	14216	-	-
	3699																
4	Fáb. de cemento, asbesto, abrasivos, lana de vidrio, beneficio y tratamiento.	3929	4434	-	-	4047	4739	-	-	7933	10594	-	-	6463	11633	-	-
	3720																
3	Fundición de Metales, Fab. de electrodos No Ferros.	75836	19637	-	-	71759	17573	-	-	86728	33685	-	-	86729	33687	-	-
	3710																
10	Fundición de Metales.	8374	6597	1375	9650	9201	10599	1219	9373	14106	18666	859	10763	10005	14054	1193	17414
44	T O T A L	158846	47693	1375	9650	149726	81124	1219	9373	208999	131313	859	10763	247556	147699	1193	17414
	T O T A L	CANTIDAD		VALOR		CANTIDAD		VALOR		CANTIDAD		VALOR		CANTIDAD		VALOR	
		160221		57343		150945		90497		209858		142076		248749		165113	

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a establecimientos registrados con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Estadísticas y Registros. Oficina Sectorial de Planificación de Industrias del MICTI. (1974-1977).

Para 1977 los fabricantes de cemento consumieron el 37%, fundiciones el 35%, fabricantes de vidrio el 20%, siderúrgicas el 4%, cemento-asbesto y otros el 3%, ladrilleras el 1% y cerámica el 1% del total del consumo de sílice en el Perú.

Durante el período 1973-1977 la industria siderúrgica consumió arena silícea nacional (88%) e importada (12%).

En el Cuadro Nº 14-6 se compara las cifras de producción y consumo real de arena silícea, y se puede apreciar que la variabilidad y divergencia se debe mayormente a la falta de información oportuna para la elaboración de las correspondientes estadísticas oficiales de producción, por lo que se puede deducir que la producción de sílice en el país fué alrededor de las 300,000 T.M. para 1977.

PRODUCCION Y CONSUMO REAL DE ARENA SILICEA EN EL PERU

Cuadro Nº 14-6

AÑO	PRODUCCION T.M.	CONSUMO REAL T.M.
1974	19,674	160,221
1975	261,409	150,945
1976	155,028	209,858
1977	161,367	248,749

Consumo Real de Arena Silícea por Departamentos

El consumo de arena silícea, como se puede ver en el Cuadro Nº 14-7, se encuentra distribuído a nivel nacional en relación con la concentración y tipos de industrias existentes en cada departamento. En 1977 la estructura departamental de consumo fué: Lima (50%), Junín (35%), La Libertad (13%), Arequipa (1%) y Ancash (1%).

CONSUMO REAL DE ARENA SILICEA POR DEPARTAMENTOS

(Cantidad: TM Valor: Miles de S/.)

Cuadro Nº 14-7

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR
LIMA	33,714	30,719	70,835	69,610	83,874	98,727	125,243	115,333
JUNIN	75,797	15,586	71,629	17,462	86,709	33,668	86,709	33,668
AREQUIPA	5,934	1,413	5,611	1,816	4,623	1,897	3,645	1,961
LA LIBERTAD	43,729	5,296	1,830	1,138	33,410	6,805	31,710	11,336
ANCASH	1,047	329	1,040	471	1,242	978	1,442	2,815
T O T A L	160,221	57,343	150,945	90,497	209,858	142,076	248,749	165,113

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a Establecimientos registrados con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros. Oficina Sectorial de Planificación de Industrias del MICTI. (1974-1977).

14.2.- CUARZO

14.2.1.- PRODUCCION

Producción de Cuarzo en el Perú

De acuerdo a la información encontrada, el Cuadro Nº 14-8 y gráfico adjunto indica la tendencia hacia el crecimiento que ha tenido la producción de cuarzo durante 1973-1977, período en el que alcanzó una tasa promedio anual del 68%.

PRODUCCION DE CUARZO EN EL PERU

Cuadro Nº 14-8

AÑO	T.M.	MILES S/.
1973	288	576
1974	1,155	451
1975	2,510	1'004
1976	1,884	1'605
1977	2,299	4'615

La producción de éste mineral está en relación directa con la demanda y exigencias de las industrias consumidoras de cuarzo en el país, es así que el autoabastecimiento interno por la producción nacional es significativo en cuanto a su volúmen, según se aprecia la tabla siguiente:

AÑO	COEFICIENTE
1973	97%
1974	99%
1975	98%
1976	99%
1977	98%

Producción de Cuarzo por Departamentos

El Cuadro Nº 14-9 indica que la producción de cuarzo en el Perú, se encuentra localizada en dos departamentos, siendo el mayor productor Ancash, debido al requerimiento de la Cía. Electro Metalúrgica para la fabricación de fierro silício. En el departamento de Lima no se ha registrado producción en los años 1974 y 1975, sin embargo a partir de esta fecha la producción de cuarzo tiende al crecimiento.

PRODUCCION DEPARTAMENTAL DE CUARZO

(Cantidad: TM - Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 14-9

DPTO.	1973 C.	1973 V.	1974 C.	1974 V.	1975 C.	1975 V.	1976* C.	1976* V.	1977* C.	1977* V.
ANCASH			1155	451	2510	1004	1830	1427	1830	2712
LIMA	288	576					54	178	469	1903
TOTAL	288	576	1155	451	2510	1004	1884	1605	2299	4615

FUENTE: * Declaraciones Juradas de Producción y Estadística de las Principales Empresas Mineras del M.E.M. (precios estimados a nivel regional).

14.2.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Cuarzo por Países de Origen

La importación de mineral de cuarzo es pequeña en relación al volúmen de consumo, sin embargo es importante por sus características específicas para su aplicación en las diferentes industrias, así como por la tendencia a consumir mayores cantidades en el futuro, como se comprueba en el Cuadro Nº 14-10.

Durante este período 1973-1978 se importó cuarzo de varios países a precios altamente significativos, que varían según el país de origen y la calidad del mineral. La tasa de crecimiento promedio anual alcanzada en este período fué de 53%.

IMPORTACION DE CUARZO POR PAISES DE ORIGEN

(Cantidad: TM - Valor: Miles de U.S.$)

Cuadro Nº 14-10

PAISES	1973 C	1973 V	1974 C	1974 V	1975 C	1975 V	1976 C	1976 V	1977 C	1977 V	1978* C	1978* V
ALEMANIA			2		20	3	7	4	14	3	12	2
U.S.A.									26	10	5	2
MEXICO	8	2	12	2	41	8	13	4	5	1	2	1
BELGICA, LUXEMBURGO Y OTROS									7	2	48	53
TOTAL	8	2	14	2	61	11	20	8	52	16	67	58

FUENTE: * MICTI-Listados del Comercio Exterior de Sustancias No Metálicas de la Of. de Estadística de Comercio, Dirección General de Aduanas.

Exportación de Cuarzo por Países de Destino

Se puede apreciar en el Cuadro Nº 14-11 que a partir de 1977 se ha comenzado a registrar una pequeña exportación de cuarzo con destino al mercado europeo. El precio FOB del mineral exportado varía en función del país de destino y está en relación a la pureza del mineral. Esta exportación disminuyó tanto en volúmen como en precio unitario en 1978, así para 1977 el precio promedio fué 2.9 $ kg. y en 1978 1.55 $/kg. de cuarzo despachado. Sin embargo se cree que este mercado así como el andino se presentan propicios a demandar mayor cantidad de cuarzo en el futuro.

EXPORTACION DE CUARZO PERUANO

Cuadro Nº 14-11

PAIS	1977		1978	
	KG.	U.S.$	KG.	U.S.$
FRANCIA	760	2,400	515	800
ESPAÑA	580	1,500	---	---
TOTAL	1,340	3,900	515	800

14.2.3.- CONSUMO

Consumo Real de Cuarzo por Grupos Industriales en el Perú

El Cuadro Nº 14-12 muestra claramente la estructura y participación de cada grupo industrial en el consumo de cuarzo. De las 6 empresas pertenecientes a tres grupos industriales, dos se dedican a la industria metalúrgica (fundición) representando su consumo el 92% del total nacional.

El consumo de éste mineral ha tenido variaciones durante el período 1974-1977, con una tendencia a disminuir, que ha llegado a alcanzar una tasa promedio anual de decrecimiento del 4%.

CONSUMO REAL DE CUARZO POR GRUPO INDUSTRIAL

Cantidad: T.M. Valor: Miles de S/.

Cuadro Nº 14-12

Nº EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977	
		C	V	C	V	C	V	C	V
1	3610 Fab. Loza, Mayólicas y sanitarios.	3	19	12	39	4	20	5	24
3	3699 Beneficio y servicio de Molienda.	4	18	68	109	53	89	86	154
2	3710 Fab. Metalúrgica. Fundición y Factoría.	1432	162	1187	668	1177	615	1172	633
6	TOTAL	1439	199	1267	816	1234	724	1263	811

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a establecimientos registrados con 10 o más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registros, Oficina Sectorial de Planificación de Industrial del MICTI. (1974-1977).

Consumo de Cuarzo por Departamentos

Se puede observar en el Cuadro Nº 14-13 la distribución y participación departamental en el consumo de cuarzo, donde Ancash ocupa el primer lugar (90%) gracias a la apreciable demanda de éste mineral por la fábrica Electro Metalúrgica Nacional localizada en Chimbote; en segundo lugar está Lima, que según la información encontrada cuenta con 4 empresas que consumen este mineral; en Arequipa su mayor uso o empleo es en la fabricación de abrasivos, mosaicos y tubos, etc.

CONSUMO DE CUARZO POR DEPARTAMENTOS

(Cantidad: TM. Valor: Miles de S/.)

Cuadro Nº 14-13

DPTO.	1974		1975		1976		1977	
	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.
ANCASH	1,336	66	1,131	612	1,131	556	1,131	556
LIMA	99	115	135	198	99	144	99	196
AREQUIPA	4	18	1	6	4	24	33	59
TOTAL	1,439	199	1,267	816	1,234	724	1,263	811

FUENTE: Est. Ind. corresp. a establec. registrados con 10 y más pers. ocupad. de la Direc. de Estad, y Regist. Of. Sect. de Planif. de Ind. del MICTI (1974-1977).

14.3.- CUARCITA

14.3.1.- PRODUCCION

Producción de Cuarcita en el Perú

En el Cuadro Nº 14-14 se puede ver que la producción de cuarcita en el Perú durante el período 1973-1977, ha mostrado continuas variaciones que en cierto modo están relacionadas con la falta de información oportuna y sobretodo al desarrollo y capacidad de consumo, especialmente de la industria siderúrgica. La producción de cuarcita en los últimos años del lustro ha mostrado una tendencia a disminuir, llegando a un decrecimiento promedio anual del 15% ; mientras que los precios en soles corrientes han aumentado al ritmo de la inflación, alcanzando un incremento anual del 48%.

PRODUCCION DE CUARCITA EN EL PERU

Cuadro Nº 14-14

AÑO	T.M.	MILES S/.	MILES US$
1973	2,793	1'983	51
1974	2,218	1'709	44
1975	1,171	1'277	28
1976	783	1'694	24
1977	1,440	4'840	37

Producción de Cuarcita por Departamentos

En el Cuadro Nº 14-15 se puede ver que Lima hasta 1975 representó casi el 10% en la producción de cuarcita a nivel nacional, el departamento de Arequipa sólo registró producción para el año 1973 y Ayacucho aparece en las estadísticas de producción a partir de 1976. Sin embargo en ninguno de estos tres departamentos se han encontrado empresas que consuman este importante mineral, por lo que se deduce que Lima dirije su producción a la Siderúrgica de Chimbote en función de su proximidad.

PRODUCCION DEPARTAMENTAL DE CUARCITA

(Cantidad: T.M. - Valor: Miles de soles)

Cuadro Nº 14-15

DPTO.	1973		1974		1975		1976*		1977*	
	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C	V.	C.	V.
LIMA	2733	1886	2218	1709	1171	1277	489	1150	1292	4516
AREQUIPA	60	97								
AYACUCHO							294	544	148	324
TOTAL	2793	1983	2218	1709	1171	1277	783	1694	1440	4840

FUENTE: * Declaraciones Juradas de Producción y Estadísticas Mineras de las principales empresas del MEM. (precios estimados a nivel regional).

14.3.2.- CONSUMO

Consumo Real de Cuarcita

De acuerdo a la información existente y disponible encontramos que tan solo Sider-Perú, localizada en Chimbote-Ancash, consume cuarcita para su uso en el techo de fusión del alto horno, ya que actuando como fundente aumenta el volúmen de la escoria y permite que la caliza absorba el azufre.

El consumo de éste mineral durante 1974-1977 fué variable, siendo para el último año de 3,600 T.M., con tendencia a ir aumentando en función de los planes de desarrollo de la empresa siderúrgica del país, como se puede apreciar en el Cuadro Nº 14-16.

CONSUMO REAL DE CUARCITA POR GRUPOS INDUSTRIALES

(Cantidad: T.M. - Valor: Miles de soles)

Cuadro Nº 14-16

Nº EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977*	
		C.	V	C.	V.	C	V.	C.	V.
1	3710 Siderurgia	2566	1163	1005	520	786	596	3600	4320
1	TOTAL	2566	1163	1005	520	786	596	3600	4320

FUENTE: Estad. Ind. corresp. a establec. con 10 y más pers. ocup. de la Direc. de Est. y Reg., Of. Sect. de Planif. del MICTI (1974-1977)
*Empresa Sider. del Perú: Datos Est. de Consumo.

14.4.- SILICATOS

14.4.1.- CONSUMO

Consumo Real de Silicatos Nacionales e Importados en el Perú

De acuerdo con la información recopilada para la elaboración del presente trabajo, encontramos que en el Perú se consumen diversos compuestos minerales llamados silicatos, entre los que destacan:

- Silicatos de Sodio
- Silicatos de Calcio
- Silicatos de Zirconio
- Silicatos de Aluminio

De las 15 empresas pertenecientes a 5 grupos industriales que consumen estos compuestos, las de mayor significación en los primeros años del período 1974-1977 son las dedicadas a la fabricación de cerámicas, por su consumo de silicato de sodio tanto nacional como importado, así como silicato de zirconio importado. En 1977 fué importante el consumo de silicato de calcio por SiderPerú de origen exterior, y silicato de sodio nacional por las empresas fabricantes de papel; según se recoge en el Cuadro Nº 14-17, donde además de presenta la estructura de consumo por grupos industriales y tipos de silicatos.

CONSUMO REAL DE SILICATOS NACIONALES E IMPORTADOS
POR GRUPO INDUSTRIAL Y TIPO DE MINERAL
(Cantidad: T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 14-17

Nº DE EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL Y TIPO	1974		1975		1976		1977	
		CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
	Nacional	**469**	**2,637**	**420**	**1,415**	**282**	**1,692**	**358**	**4,441**
7	3610 Silicato de Sodio	65	215	43	138	5	43	5	49
1	3691 Silicato de Sodio	5	14	4	15	4	18	2	9
1	3692 Silicio Aluminoso					5	263	58	2,687
2	3411 Silicato de Sodio	399	2,408	373	1,262	268	1,368	293	1,696
	Importado	**944**	**19,538**	**919**	**46,724**	**1,410**	**26,734**	**358**	**27,168**
1	3710 Silicato de Calcio	618	15,527	525	33,068	441	25,055	357	27,041
1**	3610 Silicato de Sodio	*	2	*	5	*	8	*	8
2**	Silicato de Zirconio	273	2,816	311	11,493			1	119
1	3691 Silicato de Sodio	53	1,193	83	2,158	969	1,671		
15	T O T A L	1,413	22,175	1,339	48,139	1,692	28,426	716	31,609

FUENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a establecimientos con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Estadística y Registro de la Oficina - Sectorial de Planificación del MICTI(1974-1977).

* Tonelajes menores de una tonelada.

** Empresas que consumen simultáneamente.

Consumo de Silicatos por Departamentos y Tipo de Mineral

Se puede apreciar en el Cuadro Nº 14-18 la distribución y participación departamental en el consumo de silicatos. Ancash ocupa el primer lugar debido al consumo significativo de silicato de calcio por Sider Perú ubicada en Chimbote. En segundo lugar se sitúa Lambayeque en función al consumo de silicato de sodio por la fábrica de papel; en cuanto al consumo de Lima es importante por el gran número de industrias ubicadas en él y tienden a ir aumentando progresivamente este consumo, fundamentalmente de silicato de aluminio, materia prima empleada por las fábricas de cemento en su proceso.

CONSUMO REAL DE SILICATOS NACIONALES E IMPORTADOS POR DEPARTAMENTOS

(Cantidad: T. M. -Valor: Miles de soles)

Cuadro Nº 14-18

DEPARTAMENTOS	1974		1975		1976		1977	
	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.
Nacional	469	2637	420	1415	282	1691	357	4441
ANCASH								
Silic. de Sodio	*	3	*	3	*	4	*	6
LIMA								
Silic. de Sodio	136	420	121	376	85	463	108	787
Silic. Aluminoso					6	263	58	2687
LAMBAYEQUE								
Silic. de Sodio	333	2214	299	1036	191	961	191	961
Importado	944	19538	919	46724	1410	26734	358	27168
ANCASH								
Silic. de Calcio	618	15527	525	33068	441	25055	357	27041
LIMA								
Silic. de Sodio	53	1195	83	2163	969	1679	*	8
Silic. de Zirconio	273	2816	311	11493			1	119
TOTAL	1,413	22175	1339	48139	1692	28425	715	31609

FUENTE: Estadísticas Industriales corresp. a establec. con 10 y más personas ocupadas de la Direc. de Estad. de la Of. Sect. de Planificac. del MICTI (1974-1977)

* Menos de una tonelada.

- Análisis de los Precios de Producción de Arena Silícea, Cuarzo y Cuarcita.

Los precios de cada una de estas sustancias varían de acuerdo a la calidad y pureza del mineral. En el Cuadro que a continuación se presenta podemos ver que los precios promedios de producción, tanto para el cuarzo, arena silícea y cuarcita, han experimentado variaciones que están en relación con las características de cada sustancia y con factores inflacionarios acaecidos durante el período 1973-1977.

PRECIOS PROMEDIOS DE PRODUCCION

AÑO	CUARZO		ARENA SILICEA		CUARCITA	
	S/. / TM	US$ / TM	S/. / TM	US$ / TM	S/. / TM	US/TM
1973	958	25	949	25	710	18
1974	390	10	273	7	770	20
1975	400	9	347	8	1091	24
1976	852	12	550	8	2163	31
1977	2007	15	698	5	3361	26

14.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La producción de arena silícea en el Perú, en el período 1973-1977 ha mostrado variabilidad con tendencia al crecimiento de acuerdo a las características y calidades de cada tipo de mineral o roca y al desarrollo industrial alcanzado en el país.

b). La producción de arena silícea se encuentra distribuída en 6 departamentos, ocupando Lima el primer lugar con el 87%, que abastece gran parte de la demanda requerida por las industrias de vidrio, fundiciones, cerámicas, abrasivos, y otros.

c). La producción de cuarzo durante 1973-1977 se desarrolló mayormente en el departamento de Ancash (90%), en relación a la demanda requerida por la Compañía Electro Metalúrgica S.A. de Chimbote; alcanzando por lo tanto en este lustro una tasa promedio anual de crecimiento del 68%.

d). La producción de cuarcita en el período 1973-1977 ha estado distribuída en tres departamentos, siendo Lima y Ayacucho de los que mayor información se tiene, de allí que ocupen los primeros lugares, sin embargo, de acuerdo a los datos obtenidos sólo se ha registrado consumo de esta sustancia para la empresa Siderúrgica del Perú, localizada en Chimbote, y cuya demanda será mayor en el futuro, según los planes de ampliación que tiene previstos.

e). El análisis de los precios de producción de los minerales silíceos, varían de acuerdo a las características, calidad y grado de aplicación industrial existente en el país, así como de la inflación acaecida, de ahí que los precios fluctuasen para la arena silícea entre US$ 5 a 25, el cuarzo US$ 9 a25 y la cuarcita de US$ 18 a 31.

f). La producción nacional de sílice no satisface la demanda industrial en cuanto a especificaciones se refiere, por lo que el Perú importa significativas cantidades con tendencia a ser mayores en el futuro. Se han registrado importaciones durante el período considerado de arenas silíceas y cuarzo, cuyas tasas de crecimiento promedio anual fueron 30% y 53% respectivamente.

g). Los precios FOB de los minerales de sílice importados varían de acuerdo a las características y calidad de cada sustancia, así como de la inflación existente, siendo extremadamente notorio para el cuarzo, que en 1973 fué 9,675 S/. /TM (250 $US) y en 1978 llegó a 145,972 S/. /TM (866 $US); en el caso de las arenas silíceas fluctuaron entre 2,478 S/. /TM (64 $US) a 11,577 S/. TM (88 $U.S.).

h). La estructura industrial de consumo obtenida como resultado del análisis de la información existente y disponible, señala que en el país se consumen los siguientes minerales de sílice: arenas silíceas, cuarzo, cuarcita y silicatos, cuya demanda varía de acuerdo a las necesidades y exigencias de las industrias que utilizan éstas sustancias.

i). El consumo de arena silícea en el Perú durante el período 1974-1977, experimentó una tasa de crecimiento promedio anual del 17% y estuvo dirigido a 33 empresas pertenecientes a 7 grupos industriales, siendo las de mayor consumo: fábricas de cemento (38%), fundición (37%), vidrio (21%), cerámicas, refractarios y otros; 28 de las cuales se encuentran localizadas en Lima, representando más del 49% del consumo total de sílice a nivel nacional.

j). De las 13 empresas pertenecientes a 3 grupos industriales consumidoras de arenas silíceas nacionales e importadas en el país durante el período 1974-1977, se destacan por su mayor consumo las fundiciones metalúrgicas y siderúrgicas (93%), del total nacional; de éste porcentaje más del 10% es importado y está dirigido básicamente a satisfacer la demanda de Sider Perú. Sin embargo es importante aclarar que el mayor consumo está centralizado en Lima (80 a 85%), debido a que 11 empresas están localizadas en este departamento.

k). El consumo de cuarzo, está distribuído en 3 departamentos, en donde se han registrado 6 empresas que consumen éste mineral, cuya tendencia es demandar mayores cantidades en el futuro; destacándose Electro Metalúrgica S.A. localizado en Chimbote-Ancash, como el principal consumidor (más del 90%) con respecto al resto del país.

l). El mercado para los minerales de sílice crece en razón directa al desarrollo industrial; sobre todo de las industrias básicas del país: fundiciones, metalúrgicas, siderúrgicas y vidrio, cuyo abastecimiento depende actualmente de minerales producidos en el país y en el extranjero.

15.- PERFIL ANALITICO DE TALCO Y PIROFILITA

15.1.- TALCO

15.1.1.- PRODUCCION

Producción Peruana de Talco

En el Cuadro Nº 15-1 y gráfico podemos ver la evolución y tendencia de la producción de talco en el Perú, durante 1973-1977, cuyo aumento está en estrecha relación a la mayor aplicación en las industrias de cerámica, vidrios, abrasivos, caucho, química, farmaceútica, etc.

La tasa media anual de crecimiento en el período mencionado fué alrededor del 19%. En el quinquenio se destaca el año 1974 por el incremento que tuvo en relación al año anterior (75%).

La producción nacional de talco está dirigida al mercado interno, puesto que hasta la fecha no se ha registrado exportación alguna. Sin embargo esta no satisface la demanda industrial del país, cuyos márgenes están cubiertos por la importación.

PRODUCCION DE TALCO EN EL PERU

Cuadro Nº 15-1

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES
1973	1,609	3,809
1974	2,813	14,149
1975	3,182	7,251
1976	3,547	14,586
1977	3,221	19,032

Producción de Talco por Departamentos

El Cuadro Nº 15-2 refleja la distribución de la producción de talco a nivel nacional, y en el mismo se observa la discontinuidad y variabilidad de la información, es así que Lima e Ica sólo registran cifras para 1973, y el resto de los departamentos registrados se inicia su evaluación a partir de 1974.

PRODUCCION DEPARTAMENTAL DE TALCO

(Cantidad: T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº 15-2

DEPARTAMENTO	1973		1974		1975		1976*		1977 *	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
LA LIBERTAD	-	-	-	-	225	540	480	960	480	1,000
HUANUCO	-	-	-	-	604	106	-	-	-	-
JUNIN	-	-	2,521	13,364	1,913	5,549	2,527	12,069	2,476	15,735
LIMA	1,375	3,580	-	-	-	-	-	-	-	-
PASCO	-	-	292	785	440	1,056	540	1,557	265	2,297
ICA	234	229	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1,609	3,809	2,813	14,149	3,182	7,251	3,547	14,586	3,221	19,032

FUENTE: Anuario de la Minería en el Perú. 1973-1975.

* M.E.M. Listados Preliminares para la elaboración de los Anuarios de Minería. 1976-1977.

Esta falta de información hace que cualquier comparación y evaluación de datos sea poco fiable, por lo que tan sólo se indican estos valores como nueva información.

Costos Unitarios de Producción de Talco.

Tomando como base los datos registrados en el Cuadro Nº 15-2 se han elaborado los precios medios de talco,que como se puede observar en el Cuadro Nº 15-3 varían constantemente, hecho este que está en relación directa a la pureza y calidad del mineral y la región donde se produce, es así que para 1977 , los precios regionales para el mineral de talco fueron:

La Libertad : S/. 2,083/T.M.
Junín : S/. 6,355/T.M.
Pasco : S/.11,309/T.M.

PRECIOS PROMEDIO DE TALCO

Cuadro Nº15-3

AÑO	SOLES / TM
1973	2,367
1974	5,030
1975	2,279
1976	4,112
1977	5,908

15.1.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Talco por Países de Origen

El Perú para satisfacer la demanda interna ha,importado durante 1973-1978 mineral de talco de varios países del mundo, siendo los principales proveedores Estados Unidos de Norte América (55%) e Italia (15%), figurando otros como: Alemania Federal, Reino Unido, España, Noruega, Chica, Países Bajo, etc. en menor proporción y cuya evolución y participación se puede ver en el Cuadro Nº15-4.

IMPORTACION DE TALCO POR PAISES DE ORIGEN
(Cantidad: T.M. Valor FOB Miles de US$)

Cuadro Nº 15-4

PAISES	1973		1974		1975		1976		1977		1978 *	
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
U.S.A.	330	55	314	49	1,001	201	450	84	500	103	349	84
ITALIA	213	49	98	35	90	4	106	28	81	20	98	28
OTROS	410	58	501	65	97	17	236	17	154	29	193	45
TOTAL	953	162	913	149	1,188	222	792	129	735	152	640	157

FUENTE: * Listados Estadísticos de Comercio Exterior de Sustancias No-Metálicas de la Oficina de Estadística de Comercio. O.G.A.

El volúmen de talco importado durante éste período ha mostrado una ligera declinación, exceptuando las 1,188 T.M. registradas para 1975 que fué la mayor

durante el período, en el cual la tasa promedio anual negativa alcanzada fué del 8%.

Costo-Promedio de Importación de Talco

Los precios medios de talco importado varían tanto en función a su pureza y calidad, como a la oferta y demanda y al lugar de procedencia. Todos estos factores intervienen preponderantemente en la determinación del precio promedio de éste mineral, cuya evolución durante el período 1973-1978 se puede observar en el Cuadro Nº 15-5.

PRECIOS UNITARIOS DE TALCO IMPORTADO VALOR FOB

Cuadro Nº 15-5

AÑO	US$ / T.M.
1973	170
1974	163
1975	187
1976	163
1977	207
1978	245

Por otra parte en el Cuadro Nº 15-6 se aprecia claramente la incidencia que tiene el flete en la determinación del precio del talco, el cual varía en función del país de origen y según el uso o aplicación que se le da en el país de destino, en este caso Perú, y siendo dirigido en su mayoría a la industria química y farmaceúti - ca.

PRECIOS PROMEDIO DE TALCO IMPORTADO POR PAISES DE ORIGEN

PARA 1978

Cuadro Nº 15-6

PAIS	PRECIOS FOB US$ /TM.	FLETE US$ / TM	CIF US$ / TM
USA	239	129	368
CHINA	140	86	226
ITALIA	285	142	427
PAISES BAJOS	228	158	386
REINO UNIDO	341	130	471
NORUEGA	139	118	257;
REP. FED. ALEMA.	1,048	370	1,418
ESPAÑA	600	266	866

15.1.3.- CONSUMO

Consumo Real de Talco por Grupo de Empresas en el Perú

El Cuadro Nº 15-7 corresponde a la recopilación de datos estadísticos de 5

grupos industriales pertenecientes a establecimientos con 10 y más personas ocupadas, que emplean mineral de talco en su proceso productivo.

CONSUMO REAL DE TALCO NACIONAL E IMPORTADO POR GRUPOS INDUSTRIALES EN EL PERU

Cuadro Nº 15-7

Nº DE EMPRESAS	GRUPOS INDUSTRIALES	1974				1975				1976				1977			
		NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPORT.		NACIONAL		IMPORT.	
		C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V
5	3610 Fáb. de mayólicas, sanitarios, obj. de cerámica	699	2769	22	290	2719	12590	72	991	238	1572	49	725	1317	7905	47	607
1	3691 Fáb. de mayólica vidriada.					(1)	2	-	-	-	-			4	27		
2	3620 Fáb. de vidrios planos y artículos de vidrio.	(1)	(2)			(1)	(2)			(1)	(2)			76	922		
4	3699 Fáb. de Prod. de vidrio y plásticos.	297	286			322	483			368	486			547	982		
7	3559 Fáb. de artículos de caucho.	-	-			-	-			3	53			5	73		
19	T O T A L	996	3055	22	290	3041	13075	72	991	609	2111	49	725	1949	9909	47	607

19 T O T A L	1974		1975		1976		1977	
	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
	1,018	3,345	3,113	14,066	658	2,836	1,996	10,516

FUENTE: Estadísticas Industriales (declaraciones juradas de establecimientos con 10 y más personas ocupadas) de la Dirección de Planeamiento de la Of. de Estadística del MICTI.

El consumo real de talco de las empresas estudiadas, ha mostrado variaciones en el período (1974-1977), que tienen estrecha relación a la mayor o menor demanda ocurrida en las industrias cerámicas, vidrio, plásticos, caucho, etc. y cuya tasa promedio anual de crecimiento fué alrededor del 25%.

De las 19 empresas consumidoras de talco consideradas para el presente trabajo, 6 son fabricantes de cerámica y consumen de 65 a 80% de ésta sustancia en relación a las demás. De las 6 empresas fabricantes de plásticos y vidrio el consumo fué del 10 al 30%. En cuanto a las industrias caucheras, mayólica y otros, su consumo no es significativo.

El consumo de talco por el grupo de empresas fabricantes de cerámica, experimentó una reducción en el año 1976 del 91% con respecto al año anterior, causando por consiguiente una baja en el consumo total de talco.

Las 19 empresas que en una y otra forma consumieron talco, se encuentran localizadas en Lima, debido a la concentración industrial que está presente en todos los aspectos. Ver Cuadro Nº 15-8.

CONSUMO DEPARTAMENTAL DE TALCO NACIONAL E IMPORTADO
(CAntidad: T.M. Valor: Miles de S/.)

Cuadro Nº 15-8

DEPARTAMENTO	1974		1975		1976		1977	
	CANTI.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
LIMA	1,909	8,121	4,229	23,065	1,401	11,051	2,684	29,906
TOTAL	1,909	8,121	4,229	23,065	1,401	11,051	2,684	29,906

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de Establecimientos con 10 y más personas ocupadas de la Dirección de Planeamiento de la Oficina de Estadística - del MICTI.

Consumo Aparente de Talco en el Perú

Se puede apreciar en el Cuadro Nº 15-9 la evolución que ha tenido la demanda global de talco durante el período 1973-1977, en la que alcanzó una tasa pro - medio anual de crecimiento del 10%.

CONSUMO APARENTE DE TALCO EN EL PERU

Cuadro Nº 15-9

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES
1973	2,562	10,078
1974	3,726	19,915
1975	4,370	17,241
1976	4,339	23,526
1977	3,956	39,029
1978 *	4,100	46,844

* Estimado

La producción nacional de talco no satisface la demanda interna, por lo que se tiene que importar de diversos países del mundo para cubrir las necesidades de las industrias que usan ésta sustancia.

El Cuadro Nº 15-10 nos muestra claramente el grado de abastecimiento que ha experimentado el talco peruano durante el período indicado.

COEFICIENTE DE AUTOABASTECIMIENTO DE TALCO

Cuadro Nº 15-10

AÑO	COEFICIENTE
1973	63%
1974	74%
1975	73%
1976	82%
1977	81%
1978	82%

Examinando las cifras correspondientes al consumo aparente y real de talco que presentamos en el Cuadro Nº 15-11, vemos que existe una gran diferencia, ya que las cantidades registradas del consumo real no son muy significativas a excepción del año 1975, en que ésta significó el 71% del consumo aparente Este fenómeno se debe en parte a una información incompleta, tanto en los datos estadísticos como mineralógicos.

CONSUMO DE TALCO EN EL PERU

Cuadro Nº 15-11

AÑO	C. APARENTE T.M.	C. REAL T.M.
1974	3,726	1,018
1975	4,370	3,113
1976	4,339	658
1977	3,956	1,966

15.1.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE TALCO

Examinando el Cuadro Nº 15-12 vemos que la producción mundial de talco en el período 1973-1976, ha experimentado una tendencia al aumento casi constante, cuya tasa media anual de crecimiento fué de 0.7%.

En la producción mundial de talco muchos países incluyen pirofilita y otras sustancias minerales debido a la falta de estudios y conocimiento para definirlos.

Japón en 1976 ocupó el primer lugar en el mundo con el 25% de la producción; siguiéndole Estados Unidos de Norte América (18%), Rusia (8%) y China (6%), los demás países han aportado de acuerdo a su desarrollo planteado.

PRODUCCION MUNDIAL DE TALCO, ESTEATITA Y PIROFILITA

(Toneladas Cortas)

Cuadro Nº 15-12

CONTINENTES	1973	1974	1975	1976
AMERICA : *				
Norte	1'330,353	1'387,168	1'039,384	1'163,645
Sur	164,504	286,980	300,533	306,801
EUROPA	1'476,938	1'559,678	1'456,984	1'587,903
AFRICA *	22,527	30,113	26,531	26,105
ASIA	2'742,239	3'053,610	2'471,210	2'811,211
OCEANIA	71,439	88,065	90,816	88,000
TOTAL	5'808,000	6'405,614	5'385,458	5'943,665

FUENTE: Minerals Yearbook (1974-1976)

* Incluye Pirofilita

15.2.- PIROFILITA

15.2.1.- PRODUCCION

Producción de Pirofilita en el Perú

El Cuadro Nº 15-13 refleja la evolución y tendencia que ha tenido la producción de pirofilita en el país en el período 1973-1977, donde podemos apreciar que a excepción de la significativa cifra producida en 1973 (78,343 T.M.), la producción declinó en un 86% para 1974 manteniéndose casi constante en los siguientes años.

La pirofilita es un mineral semejante al talco en cuanto a sus principales propiedades físicas y en la mayor parte de sus aplicaciones, diferenciándose ambos en su composición química, pues el primero es un silicato hidratado de alumina y el segundo es un silicato hidratado de magnesia. Es por eso que algunos países incluyen en su producción global de talco a la pirofilita, así como a la esteatita (soap tone), todos estos conforman el grupo de talco, de allí que para diferenciarlos se tenga que recurrir a los análisis químicos.

PRODUCCION DE PIROFILITA EN EL PERU

Cuadro Nº 15-13

AÑO	T.M.	MILES DE SOLES
1973	78,343	124,343
1974	10,968	16,581
1975	11,182	33,913
1976	10,390	38,140
1977	10,714	29,630

La producción nacional de pirofilita está directamente dirigida al mercado interno puesto que hasta la fecha no se ha registrado exportación de éste mineral. La variabilidad en cuanto a las cifras producidas obedece en cierta manera a la información encontrada en el momento de elaboración de tal estadística o a la inclusión de otros minerales semejantes.

Producción de Pirofilita por Departamentos

La información que se presenta en el Cuadro Nº 15-14, correspondiente a 4 departamentos, refleja una falta de continuidad para la mayoría de éstos, principalmente para Lima e Ica, que en 1973 dieron como resultado la apreciable cifra de 78,343 T.M.

A partir de 1974 sólo Junín ofrece una información razonable y Pasco registra una producción de 900 T.M. de pirofilita para 1975. Pero es a partir de este año cuando la única producción recogida es la correspondiente al departamento de Junín, con una tasa de decrecimiento promedio anual del 0.8%.

PRODUCCION DEPARTAMENTAL DE PIROFILITA
Cantidad: T.M. Valor: Miles de S/.

Cuadro Nº 15-14

DPTO.	1973		1974		1975		1976 *		1977 *	
	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR	CANTI.	VALOR
JUNIN			10,968	16,581	10,282	32,563	10,390	38,140	10,714	29,630
LIMA	10,008	11,469	-	-	-	-	-	-	-	-
PASCO	-	-	-	-	900	1,350	-	-	-	-
ICA	68,335	113,299	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	78,343	124,768	10,968	16,581	11,182	33,913	10,390	38,140	10,714	29,630

FUENTE: Anuarios de la Minería del Perú, 1975.
* M.E.M. Listados Preliminares para la elaboración de los Anuarios de Minería de 1976, 1977.

15.2.2.- CONSUMO

Consumo Real de Pirofilita por Grupos Industriales en el Perú

La estrecha semejanza que existe entre la pirofilita y el talco en su propiedades físicas generales, hace posible que ambos minerales puedan sustituirse mutuamente en muchas aplicaciones industriales.

La pirofilita molida puede sustituir satisfactoriamente al talco como materia prima en casi todos los usos industriales, así por ejemplo, como material de relleno en la industria del papel, en la manufactura del caucho, como agente en las operaciones del blanqueo de tejidos, en la fabricación de cosméticos, aceites, cajas para bateria, etc.

El Cuadro Nº 15-15 refleja, en cierta medida, la aplicación y empleo industrial de la pirofilita en el Perú, donde podemos distinguir el mayor uso en la fabricación de cemento blanco, abrasivos, cerámica y otros.

CONSUMO REAL DE PIROFILITA POR GRUPOS INDUSTRIALES EN EL PERU
(Cantidad: T.M. Valor: Miles de Soles)

Cuadro Nº15-15

Nº DE EMPRESAS	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977	
		CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
2	3610 Fáb. de Baldozas Porcelanas, loza vitrificada.	2	3						
1	3692 Fáb. cemento blanco.	400	120	500	200	672	340	925	650
2	3699 Fáb.Abras.Flexibles.Benef.y Servic.de Molienda.	129	147	61	105	100	167	50	203
5	T O T A L	531	270	561	305	772	507	975	853

FUENTE: Estadísticas Industriales (Declaraciones Juradas de establecimientos con 10 y más personas ocupadas) de la Dirección de Planeamiento de la Oficina de Estadística del MICTI.

Las cifras de consumo real resultantes de la información correspondiente a 3 grupos industriales, no es muy significativa comparada con la producción registrada en el mismo período pues sólo representa entre el 5 a 9% de la misma, siendo por consiguiente muy difícil establecer un valor fiable del consumo real de ésta importante sustancia.

Las 5 empresas que emplean pirofilita en la fabricación de sus productos se encuentran localizadas en Lima.

15.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La producción de talco en el período (1973-1977) creció a una tasa promedio anual del 19%, dirigida al abastecimiento del mercado interno.

b). El análisis y evaluación de la información encontrada, nos muestra que el mercado de oferta y demanda de talco en el Perú depende aproximadamente en un 80% de la producción nacional y un 20% del mercado extranjero.

c). La principal aplicación del talco en el país es en la industria cerámica que emplea aproximadamente el 75% del consumo total (nacional e importado); además participan en el consumo de esta sustancia la industria del vidrio, plásticos, caucho, etc. con porcentajes muy inferiores.

d). La producción de pirofilita en el país, de acuerdo a la información encontrada para el período (1973-1977), a excepción de la significativa cifra (78,343TM), registrada en 1973, mantiene una tendencia casi estacionaria.

e). Las cifras de producción de pirofilita en el Perú a partir de 1974 corresponden casi exclusivamente al departamento de Junín, producción que está dirigida al abastecimiento del mercado interno ya que hasta la fecha no se ha registrado exportación alguna de esta sustancia.

f). El consumo real de pirofilita según la información obtenida, se destina en un 95% a la fabricación de cemento blanco y el resto a las industrias de abrasivos, vidrios, cerámicas, etc.

g). El consumo real de pirofilita obtenido de 3 grupos industriales en el país es realmente pequeño (5%), en relación a la producción a nivel nacional, lo que indica la necesidad de investigar el mercado de consumo de esta sustancia.

16.- PERFIL ANALITICO DEL YESO

16.1.- PRODUCCION

La evolución de la producción de yeso en el Perú en el último lustro (1973-1977) ha tenido muy pequeña participación en la producción minera no-metálica, oscilando su volúmen entre 0.32% a 2.19% y el valor entre 2.14% a 3.48% con respecto al resto de minerales no-metálicos.

El Cuadro Nº 16-1 nos muestra claramente que la producción nacional de yeso ha tenido una tendencia hacia el aumento, alcanzando la tasa promedio anual de crecimiento en el mencionado período el 65.56%.

PRODUCCION PERUANA DE YESO

(Cant.: T.M. Valor:Miles de Soles)

AÑO	CANTIDAD	VALOR
1973	28,857	11'799
1974	348,548	42'166
1975	210,222	119'951
1976 *	203,400	121'570
1977 *	216,800	129'570

* Estimado
FUENTE: Anuario de Estadística Minera
M.E.M. 1975

Los indices cuantitativos de producción con respecto al año 1973, han experimentado grandes variaciones, reflejo de factores político-económicos y aún otros aleatorios como se observa en el Cuadro Nº 16-2

INDICE CUANTITATIVO DE LA PRODUCCION DE YESO (Año Base 1973)

Cuadro Nº 16-2

AÑO	INDICES
1973	--------
1974	1,208%
1975	728%
1976	706%
1977	751%

El aumento tan brusco en la producción de yeso fué debido al incremento de la explotación yesífera en la zona de Ancash, fenómeno que ocasionó al mismo tiempo una fuerte reducción aparente de los precios de yeso para el año 1974.

Producción de Yeso por Departamentos

El análisis de las cifras y porcentajes del Cuadro Nº 16-3, nos muestra que la producción yesífera en el Perú (1973-1977) se encuentra distribuída en varios departamentos, siendo Lima el mayor productor debido a la centralización industrial que ocasiona un mayor consumo de éste mineral. Es de destacar sin embargo, el valor alcanzado por el departamento de Ancash en el año 1974, donde representó el 79% del total anual para después descender a valores que no alcanzaban el 1% al disminuir el programa de construcción.

La participación de los demás departamentos en la producción de yeso está en función al desarrollo alcanzado, sobresaliendo aquellos que cuentan con una fábrica de cemento.

PRODUCCION DE YESO POR DEPARTAMENTOS

Cuadro Nº 16-3

DEPARTAMENTO	1973		1974		1975		1976		1977	
	T.M.	MILES $	T.M.	MILES $	T.M.	MILES $	T.M.	MILES $	T.M.	MILES $
CUZCO	7	8	200	31	2,772	2'062	2,000	2'500	2,000	2'500
ANCASH	--	--	276,209	26'800	2,219	1'174	2,000	1'400	2,000	1'400
LA LIBERTAD	1,760	35	2,080	62	1,650	63	2,000	70	2,000	70
JUNIN	--	--	7,843	3'013	16,130	6'591	15,000	7'000	18,000	9'000
LIMA	18,332	9'471	59,466	11'980	147,248	74'335	150,000	80'000	160,000	85'000
PASCO	--	--	--	--	1,726	1'069	1,500	1'500	1,500	1'500
HUANCAVELICA	2,752	616	--	--	26,308	26'048	20,000	21'000	20,000	21'000
APURIMAC	--	--	--	--	972	712	500	800	900	800
MOQUEGUA	--	--	--	--	933	933	900	1'000	900	1'000
PUNO	2,150	1'400	--	--	7,398	5'398	7,000	5'000	7,000	6'000
TACNA	--	--	--	--	366	316	--	--	--	--
AREQUIPA	156	129	2,750	280	2,500	1'250	2,500	1'300	2,500	1'300
CAJAMARCA	3,700	140	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL	28,857	11'799	348,548	42,166	210,222	119'951	203,400	121'570	216,800	129'570

FUENTE: Anuarios de Estadísticas Mineras del M.E.M.

16.2.- COMERCIO EXTERIOR

Importación de Minerales de Yeso

Según el Cuadro Nº 16-4 la evolución de la importación de minerales de yeso, ha tenido una tendencia moderada hacia el aumento, cuya tasa promedio anual de crecimiento alcanzó el 58%. Las importaciones, generalmente, provienen de Estados Unidos, Japón y otros países, lo que significa altos costos de importación. La cifra que se indica en el cuadro que a continuación se presenta, no refleja el verdadero costo de consumo, puesto que se dá a precios FOB. Para obtener el precio CIF real, tendríamos que agregarle al falor FOB más de 70% de éste. Así por ejemplo, en el año 1977 el valor FOB de la importación de yeso fué 37,000 dólares más flete, seguro y otros (25,000 dólares), dando una cifra de 62,000 dólares CIF real.

IMPORTACION DE YESO

(Cant.: en T.M. - Valor: en miles de US$)

Cuadro Nº16-4

País de Origen	1973		1974		1975		1976		1977	
	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.	C.	V.
Estados Unidos	176	26	600	57	400	20	703	57	213	20
Japón	---	--	---	--	---	--	---	--	40	17
Otros	1	--	3	1	---	--	---	--	---	--
TOTAL	177	26	603	58	400	20	703	57	253	37

FUENTE; Estadísticas de Comercio Exterior, Listados IBM del MICTI (1973-1977).

16.3.- CONSUMO

Consumo Anual de Yeso por Grupos De Empresas y Tipos de Yeso en el Perú.

El análisis del Cuadro Nº16-5 corresponde a la recopilación de datos estadísticos de tres grupos de empresas fabricantes de productos no-metálicos, pertenecientes a establecimientos con más de 10 personas ocupadas y cuyo nivel de producción varía de mediana a gran escala.

CONSUMO ANUAL DE MINERALES DE YESO POR GRUPOS DE EMPRESAS Y PRINCIPALES TIPOS DE YESO EN EL PERU

(Cant. en T.M., Valor en miles de S/.)

Cuadro Nº16-5

Nº EMPRESAS Y PORCENTAJE	EMPRESAS Y TIPOS DE YESO	1974				1975				1976				1977			
		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO		NACIONAL		IMPORTADO	
		CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
8 40%	Fáb. de objetos de barro loza y porcelana.																
	Yeso fino	224	625	579	4'908	147	1'044	695	6'620	42	449	955	6'644	136	1'056	2003	'717
	%	0.24	2.13	68.19	88.70	0.16	3.47	82.51	86.38	0.04	8.93	95.79	93.67	6.13	1.83	59.52	77.88
	Yeso cerámico	176	176			46	47			407	1'287			467	1'983		
	%	0.19	0.60			0.05	0.22			0.40	2.67			0.45	3.44		
6 30%	Fáb.de cemento,cal y yeso																
	Yeso	93101	28'374			93788	29'343			102133	46'118			103632	54'382		
	%	99.53	97.15			99.67	96.06			99.40	95.84			99.29	94.27		
6 30%	Fáb. otros - productos no metálicos																
	Yeso	36	31			109	94			159	268			134	267		
	%	0.04	0.10			0.12	0.30			0.15	0.56			0.13	0.46		
20	TOTAL	93537	29'207	579	4'908	94090	30'536	695	6'620	102743	48'122	955	6'644	104369	57'688	2003	'717

UENTE: Estadísticas Industriales correspondientes a establecimientos con más de 10 personas ocupadas (MICTI).

El crecimiento del consumo de yeso por las empresas de estos 3 grupos industriales está en íntima dependencia con la industria del cemento, lo que originó que la tasa promedio anual de consumo en el período mencionado, alcance 33.97% y cuyos índices de consumo tuvieron una tendencia casi constante.

De un total de 20 empresas distribuídas a nivel nacional, consideradas en el cuadro de consumo real de yeso para el presente informe, se recoge que 6 están dedicadas a la fabricación de cemento y tienen una participación del 99% en el consumo, cuyos volúmenes representan aproximadamente el 50% de la producción nacional.

Como se puede observar en el cuadro mencionado la mayor comercialización pertenece al yeso a granel, es así que la pequeña participación que tienen las 8 empresas pertenecientes al grupo de fabricantes de productos de barro, loza y porcelana, consumen 2 tipos de yeso con ciertas características que le dan mayor valor, entre estos figuran el yeso cerámico y fino, siendo este último importado en más del 80% por lo que se debe prestar la atención debida a este problema que significa una apreciable salida de divisas, a causa del alto costo que éste mineral tiene en relación a su similar, producido en el país.

En el Cuadro Nº16-6, se puede observar que los precios son muy variados habiéndose encontrado valores diferentes para cada grupo industrial, así como para cada tipo de yeso. Hay que tener en cuenta que en unos casos se trata de yeso crudo y en otros de calcinado.

PRECIOS PROMEDIOS DE CONSUMO DE YESO POR GRUPOS EMPRESARIALES Y TIPO DE YESO (SOLES/TM)

Cuadro Nº 16-6

AÑO	PRECIO PROMEDIO DE LOS MINERALES DE YESO -CONSUMIDO	FABRICACION DE PRODUCTOS CERAMICOS			FABRICACION DE CEMENTO, CAL Y YESO	FABRICACION DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS Y OTROS .
		NACIONAL		IMPORTADO		
		YESO FINO	YESO CERAMICO	YESO FINO	YESO	YESO
1974	362.48	2,790.18	1,000.00	8,476.68	304.77	861.11
1975	392.15	7,102.04	1,456.52	9,525.18	312.90	862.39
1976	526.94	10,690.48	3,218.83	6,957.09	450.62	1,685.53
1977	587.00	7,764.71	4,240.25	18,585.00	524.76	1,992.54

Las 6 empresas restantes del cuadro de consumo real de yeso como materia prima, pertenecen a fabricantes de mayólicas y otros productos cuya participación es aparentemente insignificante.

Consumo Real Anual de Yeso por Departamentos y Grupos Industriales

En el Cuadro Nº 16-7 apreciamos claramente la marcada centralización limeña con respecto al resto del país, correspondiéndole más del 60% del consumo de yeso que mayormente es absorbido por la industria del cemento, cuyas 2 empresas tienen una capacidad superior al resto del país. En La Libertad, Junín, Arequipa y Puno su mayor o menor consumo está relacionado directamente a la demanda de la industria del cemento que cada uno posee.

En el caso del departamento de Ancash la gran producción que tuvo en el año 1974, no viene reflejada en este cuadro de consumo por no haber sido utilizada en ninguno de los grupos industriales que se han estudiado.

CONSUMO ANUAL DE MINERALES DE YESO NACIONAL E IMPORTADO POR DPTOS. Y GRUPOS INDUSTRIALES

Cuadro Nº 16-7

DEPARTAMENTO	GRUPO INDUSTRIAL	1974		1975		1976		1977	
		T.M.	MILES S/.	T.M.	MILES S/.	T.M.	MILES S/.	T.M.	MILES S/.
LIMA	1.Fáb.Cerámicas	979	5'709	879	7'719	1,404	8'380	783	6'723
	2.Fáb.de cemento	57,900	18'822	55,408	19'259	60,803	31'311	54,977	34'050
	3.Fáb.Mosaicos y otros	35	30	107	80	157	253	132	251
Sub.Total		58,914	24'561	56,394	27'058	62,364	39'944	55,892	41'024
ANCASH	1.Fáb.cerámicas	-	-	9	12	14	22	20	33
AREQUIPA	2.Fáb.de cemento	2,686	513	5,339	945	7,343	2,965	7,048	3'843
	3.Fáb.Mosaicos y otros.	(1)	(1)	1	14	2	15	3	16
Sub.Total		2,686	513	5,340	959	7,345	2'980	7,051	3'859
JUNIN	1.Fáb.de cemento	13,086	2'631	13,200	2'328	13,655	4'679	17,647	6'396
PUNO	1.Fáb.de cemento	4,007	341	4,152	417	4,378	545	6,290	1'028
LA LIBERTAD	1.Fáb.de cemento	15,422	6'070	15,689	6'394	15,956	6'718	17,690	9'065
T O T A L		94,115	34'116	94,784	37'168	103,712	54'888	104,590	61'405

Consumo Aparente de Yeso

Examinando las cifras del Cuadro Nº 16-8, donde el consumo aparente es el resultado de la producción más las importaciones, se comprueba que su ritmo de crecimiento es muy similar a la producción nacional de yeso, puesto que ésta estuvo relacionada con las necesidades de la industria nacional, ya que no se registraron exportaciones de este mineral en el período estudiado.

CONSUMO APARENTE DE YESO
(Cant.T.M. Valor en miles de Soles)

Cuadro Nº 16-8

MINERAL	1973		1974		1975		1976		1977	
	CANTI.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR	CANTID.	VALOR
YESO NACIONAL	28,857	11'799	348,548	42'166	210,222	119'951	203,400	121'570	216,800	129'570
YESO IMPORT.*	177	1'128	603	2'516	400	2'000	703	3'954	253	4'868
T O T A L	29,034	12'927	349,151	44'682	210,622	121'951	204,103	125'524	217,053	134'438

FUENTE: Anuarios de Estadística Minera (1973-1975) del M.EM.
* Estadística de Comercio Exterior y Listados IBM de la Dirección Gral.de Aduanas - del MICTI.

El coeficiente que se refleja a continuación nos indica que, el mercado interno de yeso se encuentra casi totalmente abastecido, ya que las cifras importadas en comparación de las producidas es insignificante. (Ver Cuadro Nº 16-9).

Cuadro Nº 16-9

AÑO	PRODUCCION (P) T. M.	CONSUMO APARENTE (CA) T. M.	COEFICIENTE P/CA/%
1973	28,857	29,034	99.39
1974	348,548	349,151	99.82
1975	210,222	210,622	99.81
1976	203,400	204,503	99.66
1977	216,800	217,053	99.68

Por otro lado si se analiza comparativamente el consumo aparente con el consumo real (Cuadro Nº 10-10) se encuentra que hay una gran diferencia, hecho razonable, puesto que la demanda yesífera en el país está en relación directa con la industria de la construcción civil, que a su vez depende de factores tales como: el crecimiento de la población y del producto interno bruto, lo que ocasiona que debi

do a la falta de datos estadísticos y la poca fiabilidad de los datos existentes sea difícil definir cifras aproximadas del consumo real así como la realización de un verdadero análisis de la producción y consumo. Sin embargo se deduce que el consumo de yeso depende de la industria del cemento aproximadamente en un 50% y el resto estaría formado por la industria de cerámica, mayólica, sanitarios (construcción), la industria agrícola, fundiciones, fabricación de pinturas y otros.

Cuadro Nº 16-10

AÑO	CONSUMO APARENTE		CONSUMO REAL	
	T.M.	Miles S/.	T.M.	Miles S/.
1974	349,151	44'682	94,116	34'115
1975	210,622	121'899	94,785	37'158
1976	204,503	125'524	103,608	54'766
1977	217,053	134'438	104,569	61'405

16.4.- PRODUCCION MUNDIAL DE YESO

El Cuadro Nº 16-11 nos muestra claramente que la producción y consumo de yeso en los países industrializados está en función al progreso y crecimiento de la industria de la construcción civil, siendo frecuente las variaciones bruscas de los niveles de consumo que en parte se debe a los nuevos usos, que vienen a alterar fundamentalmente la situación actual de la industria entre países. En nuestro país, así como en los otros en vías de desarrollo, la principal aplicación del yeso es la industria del cemento.

En el último quinquenio los países que alcanzaron mayor producción fueron: Estados Unidos y Rusia, con el 18% c/u, Canadá 12%, Francia 11%, Reino Unido 11%.

En el cuadro mencionado, se presenta la producción de yeso por continentes correspondiéndole a América del Sur aproximadamente el 3% de la producción mundial, en el cual, Argentina ocupa el primer lugar (48.58%); Brasil, el segundo lugar con 34.33% y Perú el tercer lugar con 31.25%.

PRODUCCION MUNDIAL DE YESO
(Cant. miles Ton.Cortas)

CONTINENTES	1973	1974	1975	1976	1977*
América del Norte	24,332	22,377	17,870	20,362	19,116
América del Sur	1,326	1,433	1,733	1,972	1,235
Africa	1,720	2,046	1,600	1,330	1,465
Asia	6,308	6,754	6,638	6,790	6,714
Europa	32,893	32,176	31,357	34,741	33,049
Oceanía	1,279	1,323	1,100	1,036	1,068
TOTAL	67,858	66,109	60,298	66,231	62,647

FUENTE: MINERALS YEARBOOK, Volúmen I (1973-1975)

16.5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a). La producción nacional en el período observado ha estado dirigida al abastecimiento del mercado interno, encuadrado básicamente en la industria del cemento, siendo por lo tanto necesario promover e incentivar el desenvolvimiento de nuevas aplicaciones industriales.

b). La producción yesífera en el Perú tiene una marcada dependencia de la industria de cemento (más del 50%), está constituída por pequeñas, medianas y grandes empresas productoras, las que están integradas y netamente condicionadas por la industria del cemento, que son 6 empresas a nivel nacional las que tienen en sus manos gran parte de la producción, inclusive el comercio de éste mineral.

c). La marcada diferencia que existe entre el consumo aparente y real de yeso, obedece a factores informáticos, estadísticos, políticos-económicos, que no permiten obtener informaciones más completas, por lo que se puede decir que el resto es consumido por la industria de fertilizantes, pinturas, construcción y otros.

d). Las empresas dedicadas a la fabricación de productos cerámicos ocupan un lugar aparentemente insignificante en el cuadro de consumo de yeso, sin embargo, estas utilizan el 80% de yeso importado, por necesitar productos de mejor calidad, que no se los ofrecen los productores nacionales.

e). Es necesario prestar la debida atención al problema de la importación de yeso fino que las empresas de cerámicas utilizan restándole al país una apreciable cantidad de divisas, por lo que, se debe hacer estudios en cuanto a la determinación de la calidad física y química que este mineral tiene.

17.- B I B L I O G R A F I A

- Anuarios de Comercio Exterior. Listados estadísticos de Sustancias No Metálicas. Dirección General de Aduanas. Oficina de Estadística de Comercio del MICTI (válido para todas las Sustancias No Metálicas).

- Baritina. INCITEMI. 1975

- Boratos. INCITEMI

- Cabrera La Rosa, Augusto. Minerales No Metálicos. Serie Memorandum nº 8 (Talco y Pirofilita).

- Calizas. INCITEMI. 1975.

- Datos estadísticos de consumo de Fluorita. Empresa Siderúrgica del Perú.

- Datos estadísticos de consumo y proyecciones de la Empresa Siderúrgica del Perú-SIDERPERU (Sílice, Arcilla, Caliza, Dolomita y Fluorita).

- Declaraciones juradas consolidadas de las Empresas Mineras. Estadísticas mineras y listados preliminares de la Dirección de Estadística del Ministerio de Energía y Minas (MEM). (válido para todas las Sustancias No Metálicas).

- Declaraciones juradas de producción y reservas de las principales empresas mineras. Dirección de Fiscalización Minera del MEM. (válido para todas las Sustancias No Metálicas).

- Díaz Valdiviezo, Alejandra. "Problemática, Incidencia Económica y Perspectivas de la Minería No Metálica en el desarrollo del Perú". UNMS. 1979.

- Dirección General de Aduanas. Listados IBM de Comercio de Sustancias No Metálicas de la Oficina de Estadística de Comercio del MICTI.

- Estadísticas Industriales (declaraciones juradas de establecimientos que cuentan con 10 ó más personas ocupadas) de la Dirección de Planeamiento del MICTI. (válido para todas las Sustancias No Metálicas).

- Medina, Hugo. Abastecimiento de insumos y minerales siderúrgicos. Problemática y perspectiva. Simposio Nacional de Minería. Cerro de Pasco. 1979 (Sílice).

- Mineral Yearbook. 1973-1976.

- Pool Ramirez, Alberto. Yacimientos de Azufre en el Perú. Minería nº 138.

- Rayón y Celanese Peruana S.A. Datos estadísticos. Oficina de Mercado 1980. (Azufre).

- Stanley K. Haines. Baritina (Mineral Yearbook). Vol. I (1977).