

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO
INGEMMET
DIRECCION GENERAL DE GEOLOGIA
DIRECCION DE GEOLOGIA MINERA

**DIAGNOSTICO DE MERCADO DE LA MINERIA E INDUSTRIA
NO METALICA DE LA REGION LIMA - CALLAO**

Por

Alejandra Díaz V.
Rubén Castro
Mario Carpio R.

Abril - 1994
Lima - Perú

INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO
INGEMMET
DIRECCION GENERAL DE GEOLOGIA
DIRECCION DE GEOLOGIA MINERA

**DIAGNOSTICO DE MERCADO DE LA MINERIA E INDUSTRIA
NO METALICA DE LA REGION LIMA - CALLAO**

Por

Alejandra Díaz V.
Rubén Castro
Mario Carpio R.

Abril - 1994
Lima - Perú

DIAGNOSTICO DE MERCADO DE LA MINERIA E INDUSTRIA

NO METALICA DE LA REGION LIMA - CALLAO

	Pág.
I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCION	3
III. ANTECEDENTES	4
IV. OBJETIVO	4
V. METODOLOGIA	5
VI. ASPECTOS GENERALES	6
VI.1 Panorama del Mercado	6
VI.2 Problemática de la Información	6
VI.3 La Minería No Metálica en el Contexto Económico Nacional	7
VI.4 Población	7
VI.5 Infraestructura Vial	8
VI.6 Comercio Exterior	10
VI.7 Participación de los No Metálicos en las Exportaciones Totales del País	17
VI.8 Balanza Comercial	17
VI.9 Precios	22
VI.10 Transporte	23
VII. ESTRUCTURA DE LA MINERIA NO METALICA DE LA REGION LIMA - CALLAO	24
VII.1 Panorama del Mercado Regional	24
VII.2.1 Distribución Geográfica de Denuncios y Concesiones No Metálicas	24
a) Registradas	24
b) Disponibles	28
VII.2.2 Reservas	29
VII.2.3 Producción	30
VII.2.4 Distribución Geográfica de la Producción Minera No Metálica de la Región Lima-Callao	31
VII.2.5 Principales Minerales Industriales y Rocas Ornamentales e Industriales de la Región y su Valorización	32

a)	Minerales Industriales	32
b)	Rocas Ornamentales e Industriales	34
VIII.	ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA CONSUMIDORA DE SUSTANCIAS NO METALICAS EN LA REGION LIMA-CALLAO	37
VIII.1	Distribución Geográfica del Mercado Potencial Relacionado con el Consumo de Sustancias No Metálicas	37
VIII.1.1	Distribución de Artesanos Productores de Artículos de Cerámica a Nivel de Lima Metropolitana	44
VIII.2	Consumo	45
VIII.2.1	Participación de los Principales Sub sectores Económicos en el Consumo de Sustancias No Metálicas	47
VIII.2.1.1	Sub-sector Construcción	47
a)	Materiales de Construcción	47
b)	Industria Cerámica	48
c)	Industria del Vidrio	49
VIII.2.1.2	Sub-Sector Químico	49
a)	Industria del Papel	50
b)	Industria de Curtiduría	50
c)	Fabricación de Sustancias Químicas y Productos Derivados del Petróleo, Carbón, Caucho y Plástico	50
VIII.2.1.3	Sub-Sector Agro-Industria	52
VIII.2.1.4	Sub-Sector Sidero-Metalúrgico	52
VIII.3	Evolución de la Utilización Promedio de la Capacidad Instalada de Producción de los Principales Grupos Industriales	54
IX.	COMERCIO DE SUSTANCIAS NO METALICAS	57
IX.1	Precios	57
X.	PERSPECTIVAS DEL MERCADO NO METALICO DE LA REGION LIMA-CALLAO	60
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62

ANEXOS :

- A. Listado: Denuncios de Sustancias No metálicas de la Región Lima - Callao
- B. Fichas: Productores de Sustancias No Metálicas de la Región Lima - Callao
- C. Listado: Potencial de Empresas Relacionadas con el consumo de Sustancias No Metálicas
- D. Fichas: Empresas Consumidoras de Sustancias No Metálicas de la Región Lima - Callao

DIAGNOSTICO DE MERCADO DE LA MINERIA E INDUSTRIA NO METALICA DE LA REGION LIMA - CALLAO

I. RESUMEN

En base a los antecedentes y la información recopilada se plantean objetivos y metodología para la realización del presente estudio

En la primera parte del presente trabajo se refieren a los aspectos generales relacionados con esta actividad , desde el punto de vista de la problemática de la información minera (productores) e industrial (consumidores). La minería no metálica en el contexto nacional, estuvo caracterizada por su participación casi estacionaria por décadas debajo del 1% con respecto al conjunto de la economía nacional. En cuanto a la infraestructura vial, su red principal es asfaltada en un 62%; siendo preocupante la red vecinal porque el 73% es sin afirmar y trocha carrosable. Comercio exterior, el país importa mas de 50 sustancias no metálicas especialmente de USA., Europa y Sud América, así mismo exporta a éstos y al Japón sustancias y productos no metálicos, sin embargo las balanzas comerciales en la última década presentan saldos negativos. Precios y transporte, es difícil y complejo establecer precios debido a las diversas especificaciones requeridas por la industria consumidora, siendo el transporte un factor de gran incidencia.

En la segunda parte se refiere a la estructura de la minería no metálica a nivel regional, la distribución de denuncios y concesiones registradas y disponibles por 25 sustancias no metálicas de las cuales alrededor de 48% se encuentran paralizadas; la cuantificación de reservas para 17 sustancias; la distribución geográfica de la producción y su cuantificación a nivel regional, las principales sustancias no metálicas de la Región y su utilización respectiva, entre ellas: arcillas, calizas, yeso, arena-grava, caolín, feldespatos, sal común,

baritina, etc.

En la tercera parte se refiere a la estructura de la industria consumidora de sustancias no metálicas a nivel regional, la distribución del potencial empresarial perteneciente a 32 grupos industriales registradas y con información disponible de las empresas mas representativas concentradas mayormente en Lima Metropolitana (97%), y el 3% distribuido en el resto de provincias. Se cuantifica el consumo de sustancias no metálicas a nivel regional correspondiente al número de grupos industriales (CIU) que participan en el consumo de cada una de las principales sustancias, tanto nacionales como importadas. Se muestra la participación de los principales 4 sub-sectores económicos en el consumo de sustancias no metálicas, siendo el de mayor significación la construcción, principal consumidor de arena-grava, cemento, cal y yeso; diversos productos cerámicos, vidrios, y otros productos no metálicos; el sub-sector químico es muy importante por la diversidad de sustancias que consume, y no siendo menos importantes los sub-sectores agro-industria y metalúrgico.

Así también tratamos de establecer un rango de precios por grupos industriales consumidores de sustancias no metálicas nacionales e importadas comercializados a nivel regional, cuyas perspectivas son favorables para casi todas las sustancias especialmente para aquellas dirigidas a la industria de la construcción.

II. INTRODUCCION

Minerales no metálicos y rocas industriales son aquellas sustancias minerales utilizadas en procesos industriales directamente o mediante una preparación adecuada en función de sus propiedades físicas y químicas y no en función de las sustancias potencialmente existentes, ni de su energía.

Es importante tener en cuenta que a inicio del próximo siglo la demanda mundial de minerales no metálicos sobrepasará a los metálicos debido principalmente al reciclaje de estos últimos; por otro lado la industria moderna requiere materiales más resistentes, durables, más livianos, bajo consumo de energía, menos contaminantes y sobre todo de bajo precio; de allí que actualmente se viene investigando la utilización de tecnologías que empleen materias primas no metálicas con este fin.

El Perú requiere de una gran industria no metálica capaz de promover la descentralización a fin de desarrollar una base de industrialización variada, que genere en forma sistemática la explotación de diversas sustancias no metálicas en diferentes regiones del país, pues el mercado de Lima-Callao es para la mayoría de estas sustancias el principal y único consumidor en el país.

III. ANTECEDENTES

- El Inventario de Sustancias No Metálicas de 1980, elaborado conjuntamente con la Misión Española de cooperación Técnica internacional, el cual permite visualizar la importancia que tiene el conocimiento del mercado de la minería e industria no metálica como impulsor de descentralización y desarrollo industrial.

- En 1990 mediante un convenio firmado entre los gobiernos del Perú y Alemania, encargaron al INGEMMET y BGR respectivamente ejecutar como Sub-Proyecto "Estudios de Mercado de Materias Primas No Metálicas en el Perú", eligiéndose para este fin las regiones de Arequipa y La Libertad; cuyo informe final denominado "El Mercado de Materias Primas No Metálicas en el Perú: Diagnóstico para las Regiones de Arequipa y La Libertad" concluido en 1992 y publicado y puesto a la venta en 1993.

- Dentro de la planificación de actividades para el período de Post-Asesoramiento se decidió continuar con estas investigaciones para las demás regiones del país, por no existir un trabajo reciente a este nivel. En primer lugar para la Región Lima - Callao por ser el mayor productor y consumidor de materias primas no metálicas a nivel nacional.

IV. OBJETIVO

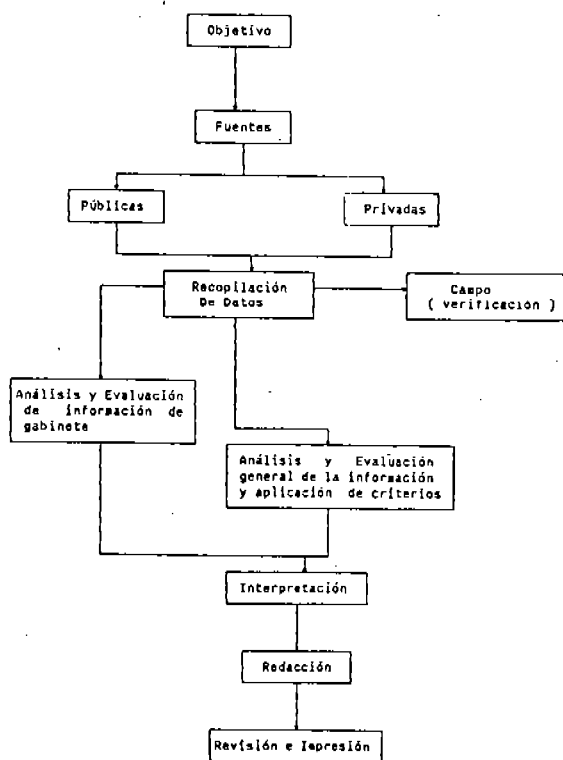
El objetivo principal de este estudio es elaborar un diagnóstico de la minería e industria no metálica que permita mediante su análisis, conocer en cierta medida el potencial que podrían ofrecer esta actividad, es decir la estructura de la oferta y demanda, (infraestructura, producción, consumo y comercio de las principales sustancias no metálicas) y las perspectivas de desarrollo de las mismas en la Región Lima - Callao, ya que en ella se ubican alrededor del 80% de la industria del país.

V. METODOLOGIA

Comprende un conjunto de actividades a seguir cuyo objetivo es analizar y evaluar la información recopilada, mediante la aplicación de técnicas y criterios adecuados (ver flujo de actividades).

El método empleado para la presente investigación es el de análisis y deducción. Definidos los objetivos se precisaron: fuentes de información, variables, parámetros y otros factores relacionados con la minería e industria no metálica para lo cual fue necesario el empleo de fichas, entrevistas y criterios persuasivos para lograr tal fin.

DIAGRAMA DE FLUJO DE ACTIVIDADES



Proyecto Diagnóstico de Mercado de la Minería e Industria No Metálica de la Región Lima - Callao

VI. ASPECTOS GENERALES

VI.1 Panorama del Mercado

Por el vertiginoso ritmo de avance tecnológico desde hace tres décadas el mercado internacional viene experimentado transformaciones en sus requerimientos básicos de minerales industriales, debido a sus propiedades que tienen éstos en la amplia gama de aplicaciones industriales, siendo esta tendencia auspiciosa en el futuro de la actividad no metálica.

VI.2 Problemática de la Información

La información particularmente en este sub-sector es escasa debido a su complejidad, y la que existe se encuentra muy dispersa, de allí que no se tiene cifras reales de producción, consumo y comercio pues éstas solo representan una parte de la información.

La presente investigación responde a la información disponible en las entidades públicas y privadas, las primeras actualmente atraviesan una difícil situación debido en cierta medida a la reorganización que el gobierno viene aplicando.

En lo referente a la información minera ésta no es actual ni completa solamente representa entre el 20% al 25% del potencial minero no metálico, además ésta no es precisa ya que falta la verificación de las mismas (campo), así también el sistema de comunicaciones es deficiente, sumado a ello los intereses creados que tienen fuerza en la decisión política, económica y social del sector.

En cuanto a la información industrial (consumidores), las existentes y disponibles en las entidades del estado son incompletas representando aproximadamente el 10% del mercado potencial registrado, perteneciendo éstas a las empresas más

representativas en el consumo de sustancias no metálicas.

A parte del mercado potencial registrado existe un gran mercado informal que realiza a mediana y pequeña escala actividades no metálicas.

VI.3 La Minería No Metálica en el Contexto Económico Nacional

La minería no metálica en el Perú se ha caracterizado por su participación casi estacionaria (debajo del 1%) por décadas con respecto al conjunto de la economía nacional, ver cuadro N° 1.

Entre los factores que contribuyen al atraso del sub-sector minero no metálico podemos citar: un pequeño y recesivo mercado industrial, la pérdida del poder adquisitivo de la población, la tradicional preferencia por la explotación metálica, el incremento de las importaciones especialmente de productos no metálicos y la creciente informalidad, etc.

PARTICIPACION RELATIVA DE LOS SECTORES ECONOMICOS EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO

Cuadro N° 1

SECTOR	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Agricultura	11	10.36	10	11.61	12.78	13.4	13.3	13
Pesca	0.7	0.85	0.68	0.85	1.07	1.3	1.1	1.1
M.Metálica	3.73	3.2	2.82	2.52	2.93	2.4	2.2	2.2
M.No Met.	0.25	0.4	0.4	0.35	0.5	0.8	0.6	0.8
Construc.	6.9	7.55	8.1	8.2	7.92	8.2	8.5	9.3
Servicio	54.42	53.75	53.47	52.7	52.69	52.03	51.6	51.8
Manufact.	23	23.85	24.53	23.77	22.11	21.87	22.7	21.8
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: INEI

VI.4 - Población

POBLACION REGION LIMA - CALLAO

País = 22128466 Habitantes

Cuadro N° 2

Provincia	N° Habitantes	%
Barranca	119332	1.7
Cajatambo	9562	0.1
Canta	11182	0.2
Cañete	115099	1.6
Huaral	131967	1.9
Huarochari	59794	0.8
Huaura	165918	2.3
Oyon	18098	0.3
Yauyos	28308	0.4
Lima Metrop.	5824641	81.7
Sub-total	6483901	91
Prov.Const. Callao	638234	9
Total	7122185	100

* Censo 1993

La Región Lima-Callao registra según el último censo el 32% de la población del país. De una superficie de 34,949 km² el 38% es costa y 62% sierra y su población esta concentrada en las provincias de Lima y Callao con más del 90% y el resto distribuidas en las 9 provincias de esta Región (ver cuadro N° 2)

VI.5 Infraestructura Vial

En el cuadro N° 3 observamos el estado actual de la red vial de la Región Lima-Callao representando aproximadamente el 7% de la red vial del país, Esta Región cuenta con 4,619 Km. de Carreteras de las cuales 1,086 Km. (24%), pertenecen a la denominada red nacional como podemos ver en el cuadro N° 4, y es una de las más importantes de la Región pues conecta con las demás regiones del país, encontrándose aproximadamente el 62% asfaltado.

El cuadro N° 3 también nos indica que la red vial departamental y vecinal de la Región, su estado actual es preocupante porque entre sin afirmar y trocha es alrededor del 73% y también muchas de ellas sin mantenimiento. Todos estos factores

inciden notablemente en el costo de transporte y consecuentemente en el desarrollo de estas actividades.

PARTICIPACION DE LA REGION LIMA - CALLAO EN LA RED VIAL DEL PAIS

Cuadro N° 3

CONCEPTO	TOTAL Km ²		REGION LIMA CALLAO				%
	PAIS	LIMA-CALLAO	ASFALTADO	AFIRMADO	SIN AFIRMAR	TROCHA	
NACIONAL	15693	1086	671	59	356		100
DEPARTAM.	14443	741	199	89	206	247	100
VECINAL	39806	2792	169	65	78	2480	100
TOTAL	69942	4619	1039	213	640	2727	100

Fuente: Ministerio de Transporte

ESTADO ACTUAL DE LA RED VIAL PRINCIPAL (NACIONAL) DE LA REGION LIMA - CALLAO

Cuadro N° 4

CARRETERA	TOTAL Km.	ASFALTADO	AFIRMADO	SIN AFIRMAR
Serpentin - Pasamayo	22.9	22.9		
Lima-Pativilca-Huaraz	205	205		
Pte.Sta.Anita-Cañete(Jahuay)	175.5	175.5		
Huaura-Sayan-Oyón-Lv(Abra Uchuchacua)	169.3	60	10	99.3
Lima-Canta L vial (Abra la Viuda)	147.55	71.2	12.8	63.55
Lima(Pte.Sta.Anita)-Matucana-La Oroya(lv)	174.2	131.4		42.8
Cañete-Dv Yauyos-Tinco(lv)	191.5	4.8	36	150.7
TOTAL	1085.95	670.8	58.8	356.35
%	100	62	5	33

Fuente: Ministerio de Transporte

VI.6 Comercio Exterior

En el cuadro N° 5 se observa que el Perú viene importando mas de 50 sustancias no metálicas procedentes de varios países del mundo, principalmente de Estados Unidos de Norte América, Alemania, Francia, Italia, España, Japón Brasil, Colombia y otros. Estas sustancias poseen características especiales y definidas de acuerdo a los requerimientos de las diversas industrias del país. En el año 1990 se da la liberación de las importaciones, hecho que se refleja en un notorio incremento de las importaciones de sustancias no metálicas, sin embargo estas decrecieron notablemente en los años siguientes debido a la recesión industrial.

En cuantos a las exportaciones de sustancias no metálicas del Perú durante el período 1985-1993 se puede observar en el cuadro N° 6, este indica que dichas exportaciones han venido incrementándose siendo notoria en el último año, éstas se exportaron principalmente a los mercados de América Latina, Norte América, Europa y Japón.

Así también en el cuadro N° 7 muestra que el Perú, ha venido exportando alrededor de 90 productos no metálicos dirigidos a varios países principalmente a los de América Latina, Norte América y Europa, cuyo valor se mantiene ascendente. Sin embargo en estos 3 últimos años, la participación de las exportaciones referente al número y variedad de productos ha disminuido en mas del 50%.

IMPORTACION DE MINERALES NO METALICOS DEL PERU

Cuadro N° 5

SUSTANCIA	1985		1986		1987		1988		1989		1990		19 91		19 92		19 93**	
	TN	CIF \$	TN	CIF \$	TN	CIF \$	TN	CIF \$	TN	CIF \$	TN	CIF \$	TN	CIF \$	TN	CIF \$	TN	CIF \$
Acido Borico Natural	1	2310		23						75	939							
Aglomerado Dolomítico	1199	285470	629	154991	626	134339	312	172712	1029	434959		37390						
Amianto	3289	2601718	6083	3969732	9922	5877785	3506	2316291	1253	1110825	3143	2397949	3057	2491042	1149	888627	1666	1315758
Arcillas	1056	354864	1464	501623	725	214168	2130	641619	1353	324746	797		6	5945	122	48740		
Aren. Nat. Si y Oz	5341	929483	22	14779	929	171895	35	25916	6	7393	2	612279						
Arenas Nat.	3554	762170	6310	1129783	6915	1133891	12069	1663339	5382	944369	1524	98548		4425	1065082	842	249734	
Azufre	4441	872633	2784	509033	5218	919004	7603	1263950	3	11131	3617	2343		3412	431563	2929	281976	
Bentonita	1250	353653	806	253330	1066	238677	381	129839	728	235225	4198	1396983	783	433704	409	170558	308	154395
Boratos Nat.												2831			16	8608		145
Cal Hidraulica						168						126536						
Cal Ordinaria				380	1	777			912		844	1	226376		539	54242	72	25350
Calcita				50								346	1220271	81	119248			
Cantos y Piedras Tritur.	14	7020			4	3011			9	7464	12	7406	1	1096			11	11279
Caolin	2731	836591	2160	757156	2237	713789	3094	973285	1153	409694	4843	1755250	2532	821588	505	328957	574	245640
Carb. de Ba	23	9832	19	7431	31	12749	42	20986										
Carb. de Mg nat.	509	214903	6	8666	19	25082	5	6172	8	8722	67	43827	1	2456	4	4496	1	1120
Cemento Aluminico	278	99400	273	27242	279	124443	497	234615	304	169609	511	296713	123	79352	173	87773	164	94627
Cemento Hidraulico	708	125510	20	17970	937	221619	13	6883	17	21112	2	6220	514	44569	24	2535	12	29082
Cemento Portland Gris	9386	1236019	6020	523345	2968	242851	5000	409749		175	6542	1036207	665	66155	16174	1639963	23	1120157
Cemento Blanco												150	360	76803	218	47226	63	15520
Cloruro de Na	323	104827	363	97130	442	121788	297	79860	213	74733	120	18489						
Corindon				1986	31	43642		852		253	7	9323						
Creta	10	5281								65		55468					31	17916
Criolita	1	1770			1	1306	1	2344				4981	82	68268		679		1979
Cuarzo	3	1881	21	13218	14	9952	4	1692	3	5086	7079	1447631	759	180698	1	2177		465
Dolomita Calcinada	123	34274	136	33270	624	182306	215	126431	326	130893		1234						
Dolomita-Bruto																		
Esmenil	51	34830	30	25443	30	24703	35	28869	10	8492	16			56	75139	62	85113	
Esteatita Natural	2	910		156		552		6						398	249905	323	210649	
Fluorita	340	87549	2268	277703	1357	225255	378	102906	185	80922	2831	545851	281	95393	76	33513	232	93493
Fosfatos		366		363	1	1989		177				11135						124
Grafito Natural	24	82224	35	77251	82	117193	16	35345	121	208193	176	295770	2	7536	16	58474	2	15277
Granate Natural	127	148835	156	165095	96	110859	91	105573	58	72789	41							
Granito Porfido	29	37034	147	152087	47	65284	18	32023			82	172587	10	19416	42	60556	19	15336
Harinas Silíceas	906	392170	1560	591768	2639	1083869	1558	697236	350	160539	1385	22659						
Lucita-Nefelina			247	62782	677	147769	387	92671				824						
Magnesita Calcinada	374	138287	846	367321	2806	1070886	1	1603				50	19	27584	250	128478	1502	509005

IMPORTACION DE MINERALES NO METALICOS DEL PERU

Cuadro N° 5

Marmoles	292	253856	1506	895497	458	319529					229	166781	27	53653	132	66871	150	59649
Mg Electrofundido	6	2429	5	8975	1	1488		90			15	33414		1216	100	51586		
Mica Esp.	29	44989	18	27377	31	44538	23	43505	23	72772	25	55891	14	39319	231	86816	8	18280
Molidos	150	53250	297	122734	110	48698	2	15731	41	20478	23	799286			7	14940	17	27895
Otras Sales	1	565	34	34						156		24638						
Ox. de Mg	4744	1558625	4224	148193	6299	2259962	7139	2206171	3599	1267087	7129	2456310	1468	528295	515	330405	206	176725
Piedra Pomez	7	6236		436		55			1	1065	8	15592	2	7431	8	11150	6	8902
Piritas de Hierro				40453								810						
Sal Gema	21	9281	1	381			878	195	214	75748	12394	2482268	3677	788605	844	265344	17	20945
Sulfato de Ba	4	13979	1	757								314						
Talco en Polvo	398	207137	621	286630	1070	481215	618	345640	202	113116	542	344031	432	295748	542	344031		
Tierras Colorantes	54	31084	31	2960	62	46443	31	22541	51	31473	21							
Vermiculita-clorita	2	884	2	1325	1	683	2	6410	6	7207	45	24704	136	227077	58	59443	38	22110
Yeso Calcinado	12	8796	17	27113	31	20586	7	12133	10	14411	16	27570	19	27584	211	68375	10	8122
Yeso en Bruto			19	16815	10	7805		1419		919		16209	1	1377				

EXPORTACION DE MINERALES NO METALICOS Y CEMENTO DEL PERU

Cuadro N° 6

SUSTANCIA	1985		1986		1987		1988		1989		1990		19 91		19 92		19 93**	
	TN	VALOR \$	TN	VALOR \$	TN	VALOR \$	TN	VALOR \$	TN	VALOR \$	TN	VALOR \$	TN	VALOR \$	TN	VALOR \$	TN	VALOR \$
Aglomerado Doloml.	1	45																
Amianto asbesto	59	117604	36	11232	12	4661												
Amianto en bruto	12	4651	12	4651														
Ardilla no dilat.	16	175			21	2675	5	385		235								
Bentonita	2691		1846		843		550						4700	10	3400			
Bentonita molida	200	14800	608	28800	841	47650	216	12820	20	960								
Boratos de Na	2039	241195	1055	124938	750	105000	240	33600					15	5212	2572	663300	1002	295200
Boratos Naturales	11420	1391808	6667	856873	12363	1565415	10261	1321703	56614	1188050	245	35700	3611	821571	70	19900	11	28527
Calclta y Aragonlta		300	2	2518		402		425	1	309	4	2265	13	54721				
Cantos y piedras trit.										5436	2421	9100	42005	399	37551			
Caolln	87	11638	192	20437			9	1260	4	562			9443	339285	230	33385		
Cemento Blanco	2772	333076	2197	262101	1667	203681	1576	166967	1351	130683	5712	736438	4218	511760	7619	960821	9435	1164862
Cemento Portland	128	8068							4000	202400	823	37674	301	55705	101	11157	30	6000
Cementos hidraulicos	2155	128464	791	49838	385	24186			56614	1188050			1249	49854	5231	467912		228262
Cloruro de Na 99.5%	1000	39400			10	950												
Cloruro de Na-Brul.	100	2400																
Creta	125	10602	291	24254	152	11874									5	460		
Cuarzo	35	40655	36	64125	287	82283	21	56032	16	39728	20	62096	24	114270	355	53652	21	104684
Dolomlta en bruto	321	26070	254	21538	301	23350	100	7800	100	7800	27	265988			300	24600	600	49200
Esmeril			1	893														
Espuma de Mar nal.									168	18002								
Estearlta natural					16	2320									1723	245353	1420	225889
Feldespalo	80	9530	136	14844	30	3300	50	5500	35	4042	30	3465	30	5550	260	32020	360	43920
Fluorlta				308				112				58						
Fosfatos de Ca		741																
Graflto Natural	31	10422	12	4651	47	12651	39	14258	18	6334	38	13110	61	21324	22	7700	10	3500
Granlto porfldo	24	2350	77	11042		1000	47	3519	15		151	55932	140	79060	25	13750	48	39567

EXPORTACION DE MINERALES NO METALICOS Y CEMENTO DEL PERU

Cuadro N° 6

Harinas Si	10	1313	3	538															
Marmol troceado								53	22671	276	119623							7	5360
Marmoles	2104	208850	2526	242929	2678	219367	2979	301324	1101	124393	3072	313933	6154	861490	775	167982	1891	543964	
Marmoles en bruto	603	6272	1068	112761	3133	323622	5471	609696	4640	560925	3195	317263	6	657	4320	724087	6061	973219	
Mat. Prim. no met. no expres	2	6640	6	24888	2	10649	9	14371	26	10945	300	23400							
Mica					2	508	13	4625						282				6000	19000
Otros			3	680							54	35370	5	5080	59	602338	163	106155	
Otros cementos	150	9520									5118	208726			1009	94465	73510	3654205	
Pladra Pomez			3	750	66	65253												23	2496
Plintas de Hierro	118	210991	105	209544	208	272283	277	346960	228	273676	19804	547715	448	596485	231	647425	430	1030800	
Sal gema marina					35000	385000									400	160000	14110	1012917	
Sulfato de Ba nal.	69780	2517544	28163	1001820	20019	311495	48968	799285	89923	1468797	32380	1085203							
Talco en polvo	2	153	36	5676	48	7716	125	18125	276	38367	6563	1067078	701	102513					
Travertinos y otros			8	342	2	17	15	2750	25	2365					5	1872			
Troceados por aser.			10	1988				19	754	52	9461								
Yeso calcinado							37												
Yeso en bruto	1350	6302							1200	4800									
Yeso natural	3178	18445	3476	14077											300	1200			
TOTAL		5380022		3119028		3687343		3723472		5301376		4973040		3667050		4956779		9558706	

Fuente : ICE

Elaborado por : INGEMMET

** Setiembre de 1993

EXPORTACION DE PRODUCTOS NO METALICOS DEL PERU

Cuadro N° 7

PRODUCTOS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Abras. en polvo	978732	458765	89074	565037	315459	112			
Abras.aplic.papel		11427	158902	2594	4391	117773	384755		
Abras.art.con fibra	296195	110529	93729	29680	49103				
Abras.con sop.de tela		23792	40733	202	375200	633596			
Abras.mat.con soporte	2664	75895	24204	10195	57906	187802			
Abras.nat.yartificiales		6444	29529	344	13159	18301	72482	522157	2136008
Abrs.sobre mat.textiles	132	137777	273566	3471	12518	49619	879747		
Adoquines Encintados	3280	90	150	53	1128		40712		
Art.de vid.no optico	60035	21068	13623	2419	9198	4056			
Art.onix,marmol y otros	13090		24806	44888	82607	118316			
Art.para moler	2244	5565	9793		1959	15607		126404	9136
Art.vid.uso domestico	19279	33725	3805	419	57277	928279			
Bald.adoq.loz.ceramica	37457	39567	33362	52706	14769	111885	2325906		3304821
Bald.ador.loz.esmaltada	21136	244958	415123	12151	341633	1273440			
Bald.ador.y lozas	25933		16898		74809			1329983	
Carbón de Grafito	911	733	2599	15007	1154	39702		256	
Crisocola	4600		2965	15875	6782				
De piedra posci.25.15	9071			30000	8655				
Diamante en bruto			2050		200				
Diamantes clasificado			1000	10					
Empaquetaduras	32	128884	175	6777	92914	1273			
Est.y molde cerámico	757785	526776	549619	571339	1025983	694783		436904	1064023
Estat y moldes de porcelana	221800	24348		1673					
Estatuillas de porcela	2224	9477	9454	3496	713	5766			
Fajas para frenos	42892	244623	377065	384854	687522	144496			
Fregaderos,bañeras	4499			344	29400	3007103	1788546	206038	106666
Frenos para discos		8978	24225	3420					
Guarn.da Ircc.terminadas	354649	392914	254891	475959	939160	1169633		341523	3089778
Guarniciones de friccion	113393	17352	77202	22777				1402266	914549
Hilos,cuerdas de Amianto	294467	189029	693665	730167	1191197	239649		456700	884240
Hilos,fab.de guarnicio	1087271	528944	31171	207117	40516				
Jarrón de arcill.vitrificado	225	22255	3191	4499	8622	51931			
Lad.bald +95% Mg	54493	45319	9795						
Lad.Bald.con dolomita	8387	7540		5932					
Lad.Bald.refrac.siliceos	34203		14971	154	3114			29058	
Lad.Ref.Bald.locetas	56103	103036	29845	49164	7160	10100		30710	27088
Lad.ref.magneitados				2664					
Lad.y alem.similares	6600								
Ladrillos	496	327							
Ladrillos Refractarios			8880	10964					418473
Lod.Bald con dolomita	30049	1415	3075						
Manuf. de cemento		816	20	4	39	29628	1688495	24173	
Manuf.de piedra	177175	31859	45993	18702	36514	722433		23875	150780
Manuf.de vidrio	2315	24	771		272	575		3253	166465
Manuf.de Yeso	77619	10149	15913	15519	31026	10074			
Manuf.piedras talladas	179438	97655	129342	471291	402116	368611	648363		
Moldes y art.abrasivos	3565			9337	43450	86746			
Obj.de Cristal de mesa	9055	5371	3393	2951	1617	279			

EXPORTACION DE PRODUCTOS NO METALICOS DEL PERU

Cuadro N° 7

Obj.de vid.< coeficiente	2472	20618	3939	18162	28631	5791			
Obj.de vid.para servicio	43497	26467	44674	155840	116438	82716			
Otras bald.adoq.loz.	2227967	2996736	343813	379344	1819942	775704			
Otras manif.cerámicas	46132	1383	6546	3127	3271	20247			
Otras manif.de Yeso	49060	670	11312	563	1208	1149			
Otras mat.cerámicas	11145	6183	25434	18339	25018	11223	154511		49940
Otros	11587	27944	7055	31192	47985	17810	2646985	90093	
Otros cordones y cintas	189000	314640	143519	64000	127500	8435			
Pant.de vid.alumbrado		21476		19100	2861	7675			
Pied. prec.y semipresiosas	1127	89907	23404	21429	10189		120920	4520	42757
Pied.prec.y semp.trab.	490	15293	7107	455	6662			9324	1550
Piedras para afilar	2	90	543	5767			856		
Piezas de cerámica	61379	30757	117593	111109	216769	229151			
Recip.vid.mol.300cc		32469			14040				
Recip.de vid.neutro	40827	9706	13327						
Recip.para transp.enva	87079	29529	19378	76547	66692	6882			
Recip.vid.mol. +300cc	14520								
Retrovisores para vehiculos	1461		106		126				
Tapas.topones y otros					1341		161187		
Tejas y otros ornamentos	907				17820	1789		5649	
Vaj.att.dom.toc.cerámica			25562	27324	15140	23048		32194	3500
Vajilla de porcelana		60		1588					
Vajilla y art.ceramicos	1139	3270	394		2852	6593		19377	94245
Vajilla y art. de porcelana	409					26724			
Vajilla y art.dom.toc.cer	26296	56304	65480	79446	74896	20257			
Vid para laboratorio	320	920	1840					9764	
Vid.colado y soplado	25433	1800				425		739215	256294
Vid.contrap.planos	63233	65483	24953	160	59			72570	
Vid.contrp.curvo	493913	691762	787513	797973	843387	545121			
Vid.est..sop.sin azmar		250			140	56		113230	
Vid.planos	28665	37247	1995	3232	591				811
Vidrio est.o soplado	40440								
Vidrio temp.y curvo	103840	94093	86614	98532	2740	545121			
Vidrios curvos	28453	22092	18385	30045	24581	427309			
Vidrios curvos	132520	134243	123992	87027	183365	427309			
Vidrios planos	8214	16282	12862			7581		165	54856
Vidrios temp.planos	17979	3325	2186	786		31885		575297	1058542

FUENTE :ICE

ELABORADO POR : INGEMMET

Valores en \$

VI.7 Participación de los No Metálicos en las Exportaciones Totales del País

El cuadro N° 8 muestra que la participación de las exportaciones de minerales y productos no metálicos en conjunto con respecto a las exportaciones totales del país durante la última década es pequeña y ha permanecido casi estacionaria.

VI.8 Balanza Comercial

Los cuadros N° 9 y 9A y gráficos N° 1 y 2 muestran las balanzas comerciales de las sustancias y productos no metálicos y su tendencias respectivas, éstas durante la última década han arrojado saldos negativos, siendo notoria la salida de divisas en 1990, sin embargo es importante observar la tendencia descendente de las importaciones tanto de sustancias como de productos no metálicos en los últimos años, al contrario de las exportaciones tienen tendencia a incrementarse.

EVOLUCION RELATIVA DE LAS EXPORTACIONES EN EL PERU

(VALOR EN % Y MILLONES DE US \$)

Cuadro N° 8

CONCEPTO	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
I. Tradicionales	76.9	81.5	77	76.1	74.5	73.4	71.9	72	70.3	71.4	70.9
- Mineros	40	52.3	43.5	40.5	41.1	45.8	44.2	44.4	44.9	44.3	47.3
- Petróleo y Derivados	21.8	18	19.6	21.6	9.2	10.3	6.2	6.2	8	5.1	5.6
- Agrícolas	6.6	6.5	6.3	7.5	13.2	6.6	13.5	6.9	5.4	6.3	4.3
- Pesqueros	6.1	2.6	4.4	4	8.1	8.4	1.8	11.8	10.4	14	12.6
- Otros Tradicionales	2.4	2.1	3.2	2.5	2.9	2.3	6.2	2.7	1.6	1.7	1.1
II. No Tradicionales	23.1	18.5	23	23.9	25.5	26.6	28.1	28	29.7	28.6	29.1
- Productos No Metálicos	1.1	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6
- Otros No Tradicionales	22	17.9	22.5	23.4	25	26.1	27.5	27.5	29.2	28	28.5
%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Total de Exportaciones	3293	3015	3147	2978	2531	2661	2695	3488	3276	3329	3484

Fuente : BCR

**BALANZA COMERCIAL PERUANA DE MINERALES
NO METALICOS**
(En miles de dolares)

Cuadro N° 9

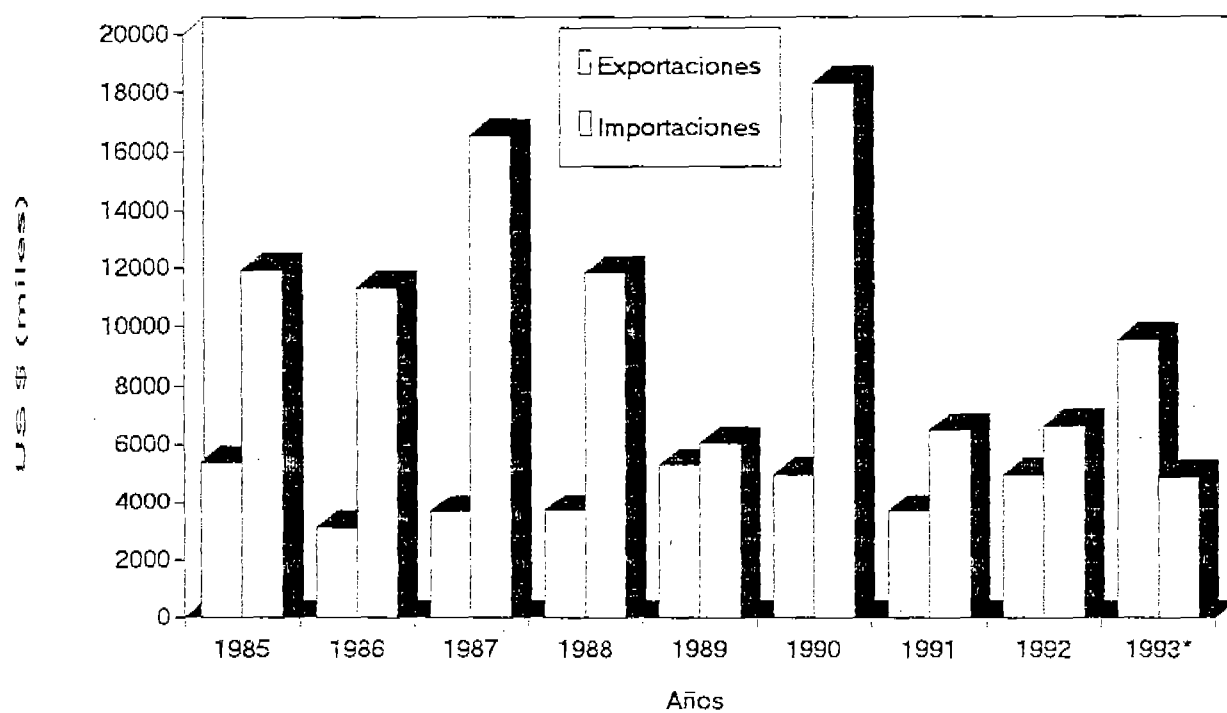
Año	Exportaciones	Importaciones	Saldo
1985	5,380	11,952	-6,572
1986	3,119	11,322	-8,203
1987	3,687	16,523	-12,836
1988	3,724	11,828	-8,104
1989	5,301	6,033	-732
1990	4,973	18,302	-13,329
1991	3,662	6,505	-2,843
1992	4,968	6,643	-1,675
1993	9,559	4,886	4,673

**BALANZA COMERCIAL PERUANA
DE PRODUCTOS NO METALICOS**
(En Miles de Dolares)

Cuadro N° 9A

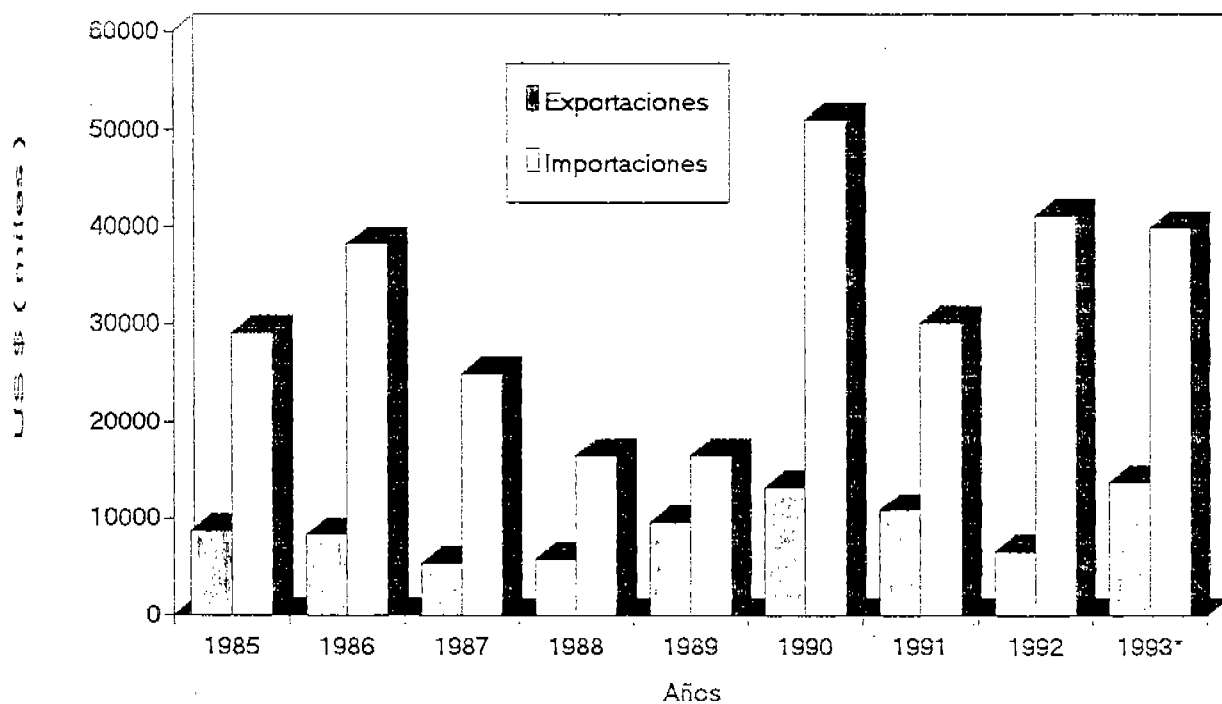
ANOS	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	SALDO
1985	8,753	29,148	-20,395
1986	8,318	38,189	-29,871
1987	5,438	24,927	-19,489
1988	5,815	16,599	-10,784
1989	9,623	16,585	-6,962
1990	13,272	50,953	-37,681
1991	10,913	30,083	-19,170
1992	6,605	31,723	-25,118
1993	13,835	39,830	-25,995

EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES
MINERAS NO METALICAS DEL PERU



Fuente : ICE , SUNAD.

EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES
DE PRODUCTOS NO METALICOS DEL PERU



Fuente: ICE, SUNAD

VI.9 Precios

El mercado de los no metálicos se caracteriza por su dispersión y diversidad, es decir se trata de un mercado menos transparente y en consecuencia con mayores dificultades para establecer precios, por lo que la valorización de casi todos los minerales y rocas industriales es compleja debido principalmente a las diversas aplicaciones y especificaciones que requieren las industrias consumidoras, en el cuadro N° 10 se presenta un rango de precios para diversas sustancias no metálicas según Industrial Minerals HandyBook 1992

FLUCTUACION DE PRECIOS DE MINERALES NO - METALICOS A NIVEL INTERNACIONAL

Cuadro N° 10

	SU.S.	1/tn	a	10/tn
Agregados, Sal, Yeso				
	SU.S.	10/tn	a	100/tn
Baritina, Bentonita, Dolomita, Feldespato, Caolín, Magnesio, Fosfato, Sal.				
	SU.S.	100/tn	a	1000/tn
Alumina, Asbesto, Baritina, Bentonita, Borato, Diatomita, Fluorita, Granate, Caolín, Magnesio, Mica, Sílice, Azufre, Talco				
	SU.S.	1000/tn	a	10000/tn
Asbesto, Grafito				

Fuente: Industrial Minerals Handy Book

VI.10 Transporte

El transporte tiene una fuerte incidencia en la determinación del costo de cada una de las sustancias no metálicas oscilando entre el 35% al 45% en el precio de éstas, esta factor es mas notorio cuando se trata de minerales importados los cuales varían de acuerdo a la distancia de origen y al volumen que se importe, como ejemplo se pude ver en el cuadro N° 11

PRECIOS PROMEDIOS DE MINERALES NO METALICOS DE IMPORTACION U.S. \$ TM.

Cuadro N° 11

PAIS	MINERAL	P.FOB	FLETE	**	SEGURO	CIF
Colombia	Azufre	163	100	61%	6	269
U.S.A.	Azufre	100	55	55% *		155
Mexico	Bentonita	390	94	24% *		434
U.S.A.	Bentonita	278	201	72% *		479
U.S.A.	Caolín	268	111	41%	6	379
U.S.A.	Grafito	1423	249	17%	5	1672
Mexico	Grafito	5963	4430	74% *		10393

** Incidencia del flete

* Menos del 1 %

VII. ESTRUCTURA DE LA MINERIA NO METALICA DE LA REGION LIMA CALLAO

VII.1 Panorama del Mercado Regional

En cuanto se refiere al mercado Lima-Callao, que representa el 80% de la industria nacional y es el principal mercado potencial registrado, existiendo también un gran mercado informal que realiza de una u otra forma actividades mineras e industriales de este sub-sector.

VII.2 Recursos No Metálicos de la Región Lima-Callao

Esta Región cuenta con recursos de minerales no metálicos localizados en toda la Región, en cuanto a denuncios se refiere entre 1990 a 1993 creció en 44%, así también existe una tendencia a incrementarse la producción de ciertas sustancias debido principalmente al fomento de la construcción, .

VII.2.1 Distribución Geográfica de Denuncios y Concesiones No Metálicas

a) Registradas

De acuerdo a la información obtenida correspondiente a Junio de 1993 (cuadro N° 12) se ha registrado 6,719 denuncios a nivel nacional por diversas sustancias no metálicas, de las cuales la Región Lima-Callao tiene registrado 957 denuncios por 25 sustancias (ver anexo A), significando el 17% a nivel país.

En el cuadro N° 13 y Planos N° 1 y N° 2 vemos la distribución geográfica de denuncios y concesiones no metálicas registrados por el MEM. Correspondiendo a la Provincias de: Lima 62.6%, Huarochiri 14.4%, Cañete 10.6%, Chancay 3.8% Canta 2.6%, Cajatambo 1.8%, Oyón 1.5%, Huaral 1.4%, Yauyos 1%, y al Callao

DENUNCIOS Y CONCESIONES DE SUSTANCIAS NO METALICAS DEL PERU

Cuadro N° 12

COD	SUSTANCIA	TOTAL PAIS		LIMA CALLAO		%
		1990	1993	1990	1993	
		4525	6715	678	957	
3	Arcilla	591	710	98	97	13.66
4	Arenas	397	570	193	218	38.24
5	Asbesto	7	13			
6	Azufre	15	43	2	2	4.65
9	Alumina	11	40	1	9	22.50
10	Bauxita	6	42			
11	Banifina	142	202	37	46	22.77
12	Bentonita	52	36	3		
16	P.Huamanga		4			
17	Borax	10	10			
18	Cal	42	39			
22	Silice	126	203	5	13	6.40
25	Caliza	598	1005	145	209	20.80
30	Greda	9	22			
32	Cuarzo	34	46	4	7	15.22
33	Diatomita	762	935			
44	Dolomita	1	1			
37	Espato de Island.				2	
38	Fosfatos	719	855			
42	Feldespato	15	20	3	4	20.00
45	Grafito	5	11	2		
46	Granito	23	47	18	26	55.32
47	Mat.de construc.	269	313	47	63	20.13
48	Halloysita	1	1	1	1	100.00
55	sal	7	13	1	1	7.69
56	salitre	20	2			
57	Caolin	60	88	12	17	19.32
63	Marmol	121	229	7	8	3.49
65	Mica	16	21			
69	Ocre	6	13	4	6	46.15
70	Onix	14	75			
72	Potasa	85	167			
77	Puzolana	8	7	2	3	42.80
78	Pizarra	5	13		2	15.38
79	Piedra Laja	25	11		2	18.18
80	Sulf. de Mg	7	46			
81	Grava y Arena	6	341	62	170	49.85
84	Sillar	10	22			
86	Talco	26	42			
90	Tiza	2	29		13	44.83
91	Travertino	7	13		1	7.69
92	Calcita	8	13			
94	Tierras refrac.	4	4			
95	Sales Alcalinas	12	12	3	3	25.00
96	Ulexita Min.		15			
98	Yeso	241	371	28	34	9.16

FUENTE : REGISTRO MINERO
ELABORADO POR : INGEMMET

0.3% siendo los más representativos aquellos destinados a la industria de la construcción (75%) entre ellos se destaca arena-grava, arcilla, caliza, granito, mármol, yeso, etc.

b) Disponibles

Existe 957 denuncios registrados por diversas sustancias no metálicas (RPM), de los cuales solo el 23% tienen información disponible de reservas, producción y comercio, sin embargo éste representa a los principales productores cuyo volumen de producción es significativo; encontrándose entre activas y paralizadas ver cuadro N° 14. Esta información ha contribuido en mejorar la consistencia estadística de alrededor de 18 sustancias no metálicas.

SITUACION DE LAS CONCESIONES MINERAS NO METALICAS DE LA REGION LIMA - CALLAO (1993)

Cuadro N° 14

COD	SUSTANCIAS	REGISTRADOS	DISPONIBLES*		
			Activa	Paralizad.	Total
03	Arcillas	97	17	18	35
04	Arenas	218	7	12	19
06	Azufre	2			
09	Alumina	9			
11	Baritina	46	7	13	20
12	Bentonita				
22	Silice	13	2	1	3
25	Caliza	209	23	13	36
32	Cuarzo	7	3	1	4
37	Espato de Islan	2			
40	Ocre	6	1	1	2
42	Feldespató	4		3	3
44	Dolomita			1	1
45	Grafito				
46	Granito	26	4		4
47	Mat. de Constr.	63	1	2	3
48	Halloycita	1			
55	Sal	1	1		1
57	Caolín	17	1	2	3
63	Mármol	8	1	2	3
77	Puzolana	3			
78	Pizarra	2			
79	Piedra Laja	2			
81	Grava y Arena	170	40	30	70
90	Tiza	13			
91	Travertino	1	3	1	4
95	Sales Alcalinas	3	1	1	2
98	Yeso	34	4	6	10
	Total	957	116	107	223

Fuente: RPM, MEM Elaborado por: INGEMMET

* Con información de producción, reservas y otras

VII.2.2 Reservas

La información existente y disponible no nos permite una cuantificación real y satisfactoria. En este caso el resultado que se presenta en el cuadro N° 15 solo refleja la existencia de una parte del volumen de reservas de alrededor de 17 sustancias no metálicas, por lo que es necesario la verificación en el campo. Según esta información los minerales que indican un mayor volumen de reservas son aquellos dirigidos a la construcción.

RESERVAS DE SUSTANCIAS NO METALICAS REGION LIMA - CALLAO

Cuadro N° 15

SUSTANCIAS	PROBADAS	PROBABLES	TOTAL
Arcilla común	1997765	1721250	3719015
Baritina	33047	38685	71732
Granito	20300	18050	38350
Caliza	157286474	397185	157683659
Arena y Grava	50356276	43483312	93839588
Mármol	78165	71728	149893
Feldespató	18600	18600	37200
Sal	87600000	106987	87706987
Sales alcalinas	31698	31698	63396
Sílice	3279835	3279535	6559370
Ocre	3467	3200	6667
Cuarcita	14226	11576	25802
Perlita	647	517	1164
Yeso	2105098	2105635	4210733
Caolín	641000	33864	674864
Grafito	352	450	802
Travertino	27379	33349	60728

Fuente: MEM
Elaborado por INGEMMET

VII.2.3 Producción

La producción de los principales minerales no metálicos se muestran en el cuadro N° 16, como puede observarse, en la última década experimentaron una tendencia creciente sobre todo aquellas dirigidas a la industria de la construcción (arena, grava, arcilla, caliza, yeso, mármol, travertino, granito, etc.), así mismo aquellas dirigidas a la industria manufacturera como: arcillas, caolín, feldespato, ocre, etc.. Excepto la baritina que tiene una significativa disminución debido al agotamiento de sus reservas de los conocidos yacimientos y sobre todo a la competencia internacional.

PRODUCCION NO METALICA DE LA REGION LIMA - CALLAO
(en T.M.)

Cuadro N° 16

SUSTANCIAS	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992*
Arcilla Común	268103	203268	240171	289876	294674	351394	390543	314339	315000	250000	320000
Arena y Grava	1928229	2723980	4011555	4027973	4301468	5053723	4068354	3022746	2993000	3040000	3500000
Baritina	117491	137400	243076	222224	186822	179650	143875	5171	1403	1958	2500
Caolín	9651	2100	3580	3786	6310	13513	5740	5720	398	398	2000
Feldespato		1250	700	800	7000	800	800	800	1704	1278	2000
Grafito	50	60	60	59	78	75	70	70	70	60	70
Granito	2100	978	1047	1025	1109	12325	1699	1911	3305	9000	7000
Mármol	6765	6233	6147	10411	19050	12980	17585	15350	10970	7610	8000
Mica	210										
Piedra Caliza	1616123	1187828	1135172	1126590	1464889	1863722	1823081	909275	950044	1250000	1300000
Cuarzo	200	268	460	360	515	600	580	500	1225	1400	1000
Ocre	266	327	428	495	898	1434	855	850	1400	1438	1500
Sal **				134200	85690	62180	182700	177400	120200	138500	110900
Sal Alcalinas			69	2278	1971	282	200				
Silíce	88410	28190	21450	9720	14840	58617	45000	50000	26290	16400	40000
Travertino	2600	3028	3000	2500	2898	3475	58847	60878	55600	28000	40000
Perlita								908			
Yeso	60973	67704	92156	91250	73625	67913	59816	72537	75607	67480	60000

* Estimado

** Información INGEMMET (EMSAL)

Fuente : MEM

Elaborado por: INGEMMET

VII.2.4 Distribución Geográfica de la Producción Minera No Metálica de la Región Lima-Callao

En el cuadro N° 17 podemos apreciar que los 223 denuncios y concesiones con información de reservas, producción y comercio (Fiscalización Minera del MEM), su distribución a nivel provincial es la siguiente: Lima 53.8%, Huarochirí 19.3%, Cañete 9.9%, Cajatambo 4.9%, y el resto distribuido en las provincias de Canta, Chancay, Yauyos, Huaral y la Provincia Constitucional del Callao.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA PRODUCCION MINERA NO METALICA DE LA REGION LIMA - CALLAO

Cuadro N° 17

Cod	Provincia	Denunc.-Conces.	Participación %
1501	Lima	120	53.8
1502	Cajatambo	11	4.9
1503	Canta	8	3.6
1504	Cañete	22	9.9
1505	Chancay	5	2.2
1506	Huarochiri	43	19.3
1507	Yauyos	6	2.7
1508	Huaral	3	1.4
1509	Oyon		
1510	Barranca		
7000	Callao	5	2.2
	Total	223	100

Fuente: MEM

VII.2.5 Principales Minerales Industriales y Rocas Ornamentales e Industriales de la Región y Su Valorización

a) Minerales Industriales

Se trata de minerales no metálicos que se utilizan por si mismo o como base de otras industrias transformadoras por lo común del sector químico, a grandes rasgos podrían clasificarse en dos sub-grupos basándose en unas características de acuerdo con las cuales se determina su utilización principal:

- Minerales que aprovechan las características químicas de uno o más de sus componentes.
- Minerales que aprovechan sus características físicas o físico químicas, así como su comportamiento en distintos procesos industriales.

Por ser un sector tan amplio y de variadas aplicaciones se comprende que sea prácticamente imposible establecer unas características que sean comunes a todas ellas, una de las características comunes sería basar su valor y utilización por sus propiedades químicas y físicas de alguno o algunos de sus componentes. De allí que resulta imposible hablar de uniformidad de precios ni siquiera de especificaciones; en consecuencia resulta casi imposible tratar de sistematizar los mercados de los minerales industriales (valor en cifras). Entre ellos tenemos:

- Arcillas Comunes.- Esta Región cuenta con 97 denuncios, localizados en la Prov. de Lima 64%, Huarochirí 23%, Cañete 12%, Canta 1%. De los cuales aproximadamente el 36% presenta información sobre reservas y producción.

Usos: principalmente en la producción de ladrillos locetas, adobes, etc.

- Caolín.- Según la información recopilada esta Región cuenta

con 17 denuncios localizados en las provincias de: Oyón, 47%, Lima 24%, Huarochirí 17% y Canta 12%, sin embargo solamente 2 registran información sobre reservas y producción.

Usos: principalmente en cerámica, refractarios, pinturas, etc.

- Baritina.- Se cuenta con 46 denuncios localizados en las provincias de: Huarochirí 65%, Cañete 24%, Lima 7% y 3% en Yauyos, de los cuales alrededor del 43% tienen información de reservas y producción.

Usos: Principalmente en lodos de perforación, además en pintura, vidrio, explosivos, etc..

- Feldespatos.- se tiene 4 denuncios, localizados 3 en la provincia de Lima y uno en la provincia de Huarochirí; de las cuales 3 de ellos registran información sobre reservas y producción.

Usos: es empleado en la cerámica, pinturas, esmaltes, barnices, vidrios, etc.

- Azufre.- se tiene registrado 2 denuncios ubicados en las provincias de Cañete y Huarochirí; no se conocen cifras de reservas y producción. Actualmente éste se importa para satisfacer parte de la demanda industrial en la Región

- Alúmina.- se registra 9 denuncios localizados en la provincia de Huarochirí de los cuales no se tiene cifras de reservas y producción.

- Cuarzo.- se registra 7 denuncios, localizados en las provincias de Lima 2, Cañete 3 y Huarochirí 2; de los cuales 4 presentan información de reservas y producción.

Usos: en la cerámica, fundición, refractarios, etc.

- Ocre.- se registra 6 denuncios localizados en la provincia de Lima, de los cuales 2 tienen información de reserva y producción.

Usos: se emplea especialmente en cerámica, pintura, esmaltes, etc.

- Sal Común.- se tiene conocimiento de la existencia de varios denuncios pertenecientes a 3 empresas, dos de estas producen el 70% del total nacional y se encuentran ubicadas en la provincia de Chancay, sin embargo el RPM registra un denuncia ubicado en esta provincia.

Usos: es empleado básicamente para el consumo humano, en la industria química, agro-industria, etc..

- Sales Alcalinas.- se registra 3 denuncios localizados en la provincia de Cañete de los cuales 2 tienen información sobre reservas y producción.

Usos: en la industria química - farmacéutica: jabones, detergentes, etc..

b) Rocas Ornamentales e Industriales

Este grupo esta constituido por una cantidad de especies cuyo valor y utilización dependen de sus propiedades físicas y químicas y no de las sustancias que puedan extraerse de ellas, siendo prácticamente imposible intentar una simplificación de los precios como consecuencia de la amplísima variedad de las mismas; además aunque se trate de la misma especie el precio dependerá de la calidad del producto que se oferta.

La aportación de éste grupo al valor de la producción minera no metálica es más significativa con respecto a los demás minerales, por la mayor explotación y consumo que estos representan. Concretamente este grupo significa al rededor del

70% de la explotación no metálica regional.

Entre ellos tenemos:

- Calizas.- se registran 209 denuncios localizados en las provincias de Lima 55%, Huarochirí 19%, Cañete 13%, Chancay 6%, Oyón 3%, y el 4% en las provincias de: Huaral, Yauyos y Cajatambo los cuales solamente 45 presentan información de reservas y producción.

Usos: mayormente es utilizado en las industrias de: cemento, cales, metalurgia, papelería, curtiembre, agro-industria, etc..

- Granito.- se registran 26 denuncios localizados en las provincias de Lima 62%, Huarochirí 15%, Cañete 12%, Chancay 8% y Cajatambo 3% de los cuales solo 5 declaran información de reservas y producción.

Usos: mayormente empleado en la construcción como roca ornamental (revestimientos, pisos, losetas, terrazos, etc.), actualmente se trata de un mercado con cierto ritmo expansivo

- Mármol.- se registra 8 denuncios ubicados en las provincias de Lima 50%, Cañete 24%, Canta 13% y Huarochirí 13% de los cuales solamente uno presenta información de reserva y producción.

Usos: especialmente es utilizado en la industria de la construcción como rocas ornamental (revestimientos y pisos), además en la fabricación de lápidas, etc.

- Sílice.- se registra 13 denuncios localizados el 85% en la provincia de Lima y 15% en Huarochirí, de los cuales solo uno presenta información de reservas y producción.

Usos: se emplea principalmente en las industrias de vidrio, metalurgia, cemento etc.

- Yeso.- se tiene registrado 34 denuncios localizados en las provincias de: Oyón 44%, Cañete 29%, Chancay 12%, y el resto en Huarochirí, Yauyos y Lima, de los cuales el 30% tienen información de reservas y producción.

Usos: principalmente en las industrias del cemento y cerámica además en la industria química y farmacéutica, agro-industria, etc.

- Arenas.- se registra 218 de denuncios localizados en las provincias de: Lima 80%, Cañete 8%, Chancay 5%, Canta 2%, Callao 2% y Huaral, Yauyos y Huarochirí con 1% respectivamente; de los cuales el 9% tiene información referente a reservas y producción.

Usos: mayormente se emplea como áridos de construcción, en cerámica, etc.

- Grava-Arena.- se registra 170 denuncios localizados en las provincias de: Lima 85%, Huarochirí 5%, Cañete 3%, Huaral 3%, Canta 2% y Chancay 2%; de los cuales solo 41% tiene información de reservas y producción.

Usos: se emplea principalmente en la industria de la construcción (cimientos, pisos, concreto armado, etc.)

- Materiales de Construcción.- se registra 63 denuncios localizados en las provincias de Lima 79%, Cañete 8%, Chancay 6%, el resto en Cajatambo y Huarochirí; de los cuales el 5% presentan información sobre reservas y producción.

Usos: posiblemente estos materiales estén inmersos en los diversos usos de la arena, grava-arena y arcilla común dirigidos a la industria de la construcción.

- Travertino.- se registra un solo denuncia localizado en la provincia de Cajatambo.

Usos: empleado en la industria de la construcción.

VIII. ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA CONSUMIDORA DE SUSTANCIAS NO METALICAS EN LA REGION LIMA - CALLAO

La demanda de minerales y rocas industriales esta fundamentalmente condicionada a las exigencias del mercado de acuerdo a las especificaciones requeridas por cada industria debido a su amplia gama de aplicaciones que tienen cada uno de éstos; también a la disponibilidad, condiciones y en ciertos casos racionamientos por parte de los poseedores de plantas de tratamiento localizado en esta Región.

VIII.1 Distribución Geográfica del Mercado Potencial Relacionado con el Consumo de Sustancias No Metálicas

El cuadro N° 18 muestra a nivel Regional la localización de 2687 empresas registradas pertenecientes a 32 Grupos Industriales relacionadas con el consumo de sustancias no metálicas, de las cuales solo el 10% cuenta con información disponible de volumen y precios (ver cuadro N° 18A), sin embargo estas corresponden a las industrias más importantes y representativas relacionadas con esta actividad y representadas en 9 Divisiones (principales grupos industriales) según esquema N° 1 y planos N°s. 1 y 2.

Del análisis y sistematización de esta información se obtiene que en la provincia de Lima se ubican aproximadamente el 92% (2465 empresas) del potencial regional; en segundo lugar la Provincia Constitucional del Callao con el 5% y en tercer lugar la provincia de Chancay con el 2% y el 1% corresponde a las provincias de: Cañete, Huarochirí, Huaral, Oyón y Barranca; mientras que en las provincias Cajatambo, Canta y Yauyos no se registra industria alguna.

Citamos a continuación las provincias que por su participación e importancia van incursionando en la actividad relacionada a la industria no metálica.

DISTRIBUCION EMPRESARIAL RELACIONADO CON
EL CONSUMO DE SUS SUSTANCIAS NO METALICAS
DE LA REGION LIMA - CALLAO

Cuadro N° 18A

COD	PROVINCIAS	REGISTRADOS	DISPONIBLES
1501	Lima	2465	205
1502	Cajatambo		
1503	Canta		
1504	Cañete	13	1
1505	Chancay	52	1
1506	Huarochari	4	3
1507	Yauyos		
1508	Huaral	6	1
1509	Oyón	1	
1510	Barranca	9	2
7000	Callao	137	38
	TOTAL	2687	251

Fuente: MITINCI - JNI

- Provincia de Chancay.- cuenta con industrias como: envasadoras de frutas y legumbres; elaboración de alimentos balanceados; destilación, rectificación y mezclas de bebidas espirituosas; industria vinícola y bebidas gaseosas; curtiduría; abonos y plaguicidas; fabricación de: pinturas, barnices y lacas; jabones y productos de limpieza; productos de uso veterinario; productos químicos diversos; productos de caucho excepto llantas y cámaras; productos plásticos; productos de arcillas para la construcción y productos metálicos no ferrosos.

- Provincia de Cañete.- cuenta con industrias de: envasado de frutas y legumbres; destilación, rectificación y mezclas de bebidas espirituosas; industria vinícola; fabricación de: aceites y grasas vegetales y animales; sustancias químicas básicas; productos de arcillas para la construcción y productos minerales no metálicos n.e.p.

- Provincia de Oyón.- cuenta con industrias de: elaboración

DISTRIBUCION PROVINCIAL Y DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS CONSUMIDORAS DE SUSTANCIAS NO METALICAS

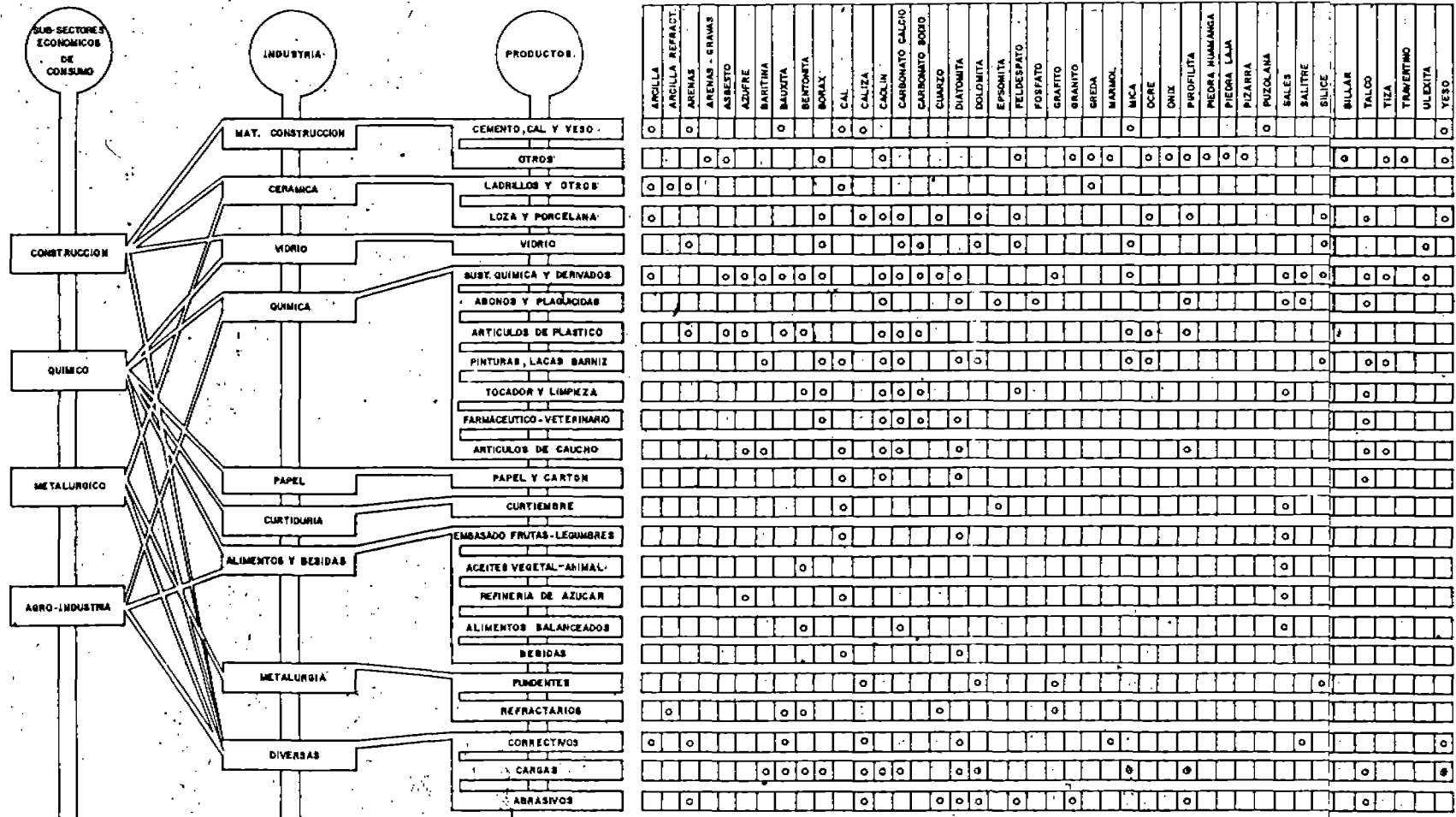
Cuadro N° 18

PRV	Lima	Cajatambo	Canta	Cañete	Chancay	Huarochoi	Yauyos	Huaral	Barran	Oyon	Callao	TOTAL
CIU												
3113	85			3	10						2	100
3115	12			1								13
3118	7				3				1			10
3122	55				13			2		2	3	75
3131	123			1	7	3		1		5	5	145
3132	32			5	1			1				39
3133	1											1
3134	14				2						1	17
3231	38				1							39
3411	20											20
3419	48										2	50
3511	96			1							11	108
3512	29				1						4	34
3513	27										1	28
3521	108				1						10	119
3522	85										2	87
3523	342				3					1	19	365
3524	7				1							8
3529	282				3	1				1	13	300
3530	7											7
3551	5											5
3559	85				1						7	93
3560	436				1						16	453
3561	1											1
3562	3											5
3610	90							1			6	97
3620	67										4	71
3691	67			1	3			1			4	76
3692	10										2	12
3699	82			1							6	89
3710	44										7	51
3720	157				1				1		12	170
TOTAL	2465			13	52	4		6	2	9	137	2687

Fuente: SNI

Elaborado por: INGEMMET

CONSUMO DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS NO METALICAS POR SUB SECTORES
ECONOMICOS Y PRINCIPALES GRUPOS INDUSTRIALES DE LA REGION LIMA CALLAO



Esquema N° 1

de alimentos balanceados; destilación, rectificación y mezcla de bebidas espirituosas; fabricación de jabones y productos de limpieza y fabricación de productos de caucho.

- Provincia de Huaral.- cuenta con industrias de: elaboración de alimentos balanceados; destilación, rectificación y mezclas de bebidas espirituosas; fabricación de objetos de barro, loza y porcelana y fabricación de productos de arcillas para la construcción.

- Provincia de Huarochirí.- cuenta con industrias de: destilación, rectificación y mezclas de bebidas espirituosas y fabricación de productos químicos n.e.p.

- Provincia de Barranca.- cuenta con industrias de: refinería de azúcar y metalúrgica

- Provincia de Lima.- De un total de 2687 empresas registradas a nivel regional, ésta tiene 2465 empresas que probablemente consumen sustancias no metálicas, representando aproximadamente el 92% de la Región Lima- Callao, cuya distribución entre sus 40 distritos se puede observar en el cuadro N° 19; sin embargo solo el 8% de este potencial tienen información correspondiente a consumo de sustancias no metálicas, precios y sus principales productos elaborados.

Los distritos de mayor concentración industrial son: Cercado de Lima 11%, Ate-Vitarte 10%, San Martín de Porras 8%, San Juan de Lurigancho 6%, La Victoria 6%, Comas 5%, Santiago de Surco 4%, y el 50% restante esta distribuido entre los demás distritos (35).

Esta provincia cuenta con todos los tipos de industrias comprendidas en los 32 Grupos Industriales, los cuales para satisfacer su demanda requieren sustancias no metálicas de origen regional, nacional e importado.

**DISTRIBUCION DEL POTENCIAL EMPRESARIAL
RELACIONADO CON EL CONSUMO DE SUSTANCIAS
NO METALICAS EN LA PROVINCIA DE LIMA**

Cuadro N° 19

Distritos	Censadas*	Registradas	Disponibles
Ancon	5	1	
Ate - Vitarte	994	246	36
Barranco	132	20	2
Breña	528	79	7
Carabayllo	146	26	
Cieneguilla	4	3	
Comas	839	115	
Chaclacayo	74	10	
Chorrillos	413	89	3
El Agustino	255	54	3
Independencia	491	47	2
Jesús María	220	33	2
La Molina	95	19	3
La Victoria	2497	140	10
Lima	3021	283	41
Lince	296	34	2
Los Olivos	611	112	7
Lurigancho	68	20	1
Lurín	55	11	3
Magdalena del Mar	111	37	2
Miraflores	377	54	4
Pachacamac	19	13	
Pucusana	5	1	
Pueblo Libre	154	39	6
Puente Piedra	172	49	3
Rimac	323	37	7
San Borja	106	39	2
San Isidro	205	66	12
San Juan de Lurigancho	1164	158	13
San Juan de Miraflores	393	43	1
San Martín de Porres	933	194	15
San Luis	389	65	3
San Miguel	265	78	1
Santa Anita	200	29	
Santa María del Mar		1	
Santa Rosa	6	1	
Santiago de Surco	280	91	3
Surquillo	476	54	10
Villa el Salvador	550	48	
Villa María del Triunfo	314	28	1
Punta Negra	1		
San Bartolo	4		
Total	17191	2466	205

Fuente : SNI INEI

Elaborado por: INGEMMET

*Censo Nacional Económico 1993

- Provincia Constitucional del Callao.- Según el cuadro N° 19A ésta registra 137 empresas que representan el 5% del potencial relacionado a la actividad industrial no metálica de la Región, de las cuales solo el 30% (principales empresas) cuenta con información sobre consumo y productos elaborados. Siendo los distritos de mayor concentración industrial Callao, Bellavista y La Perla.

Hemos visto necesario incluir en los cuadros N°s 19 y 19A el resultado del último Censo Económico realizado en 1993 por el INEI éste muestra el universo de establecimientos o empresas del sub-sector manufacturero de Lima Metropolitana en el cual están comprendidos los grupos industriales relacionados a la actividad no metálica. Es importante observar el número de establecimientos censados, en el cual es posible que el universo relacionado con los no metálicos sea mayor y en consecuencia las perspectivas de desarrollo se presentan más auspiciosas en el futuro.

**DISTRIBUCION DEL POTENCIAL EMPRESARIAL
RELACIONADO CON EL CONSUMO DE SUSTANCIAS
NO METALICAS EN LA PROVINCIA DEL CALLAO**

Cuadro N° 19 A

Distritos	Censadas	Registradas	Disponibles
Bellavista	73	14	3
Callao	824	97	18
Carmen de La Leg	109	5	11
La Perla	36	11	
La Punta	3	1	
Ventanilla	100	9	6
Total	1145	137	38

- Distribución de Artesanos Productores de Artículos de Cerámica a Nivel de Lima Metropolitana.- el cuadro N° 20 muestra el mercado potencial de artesanos dedicados a la producción de diversos productos cerámicos, localizados en 13 distritos siendo los de mayor concentración Chorrillos, Miraflores, San Miguel, Jesús María, San Borja, San Juan de Lurigancho, Surco, Ate-Vitarte, etc.

DISTRIBUCION DE ARTESANOS PRODUCTORES DE ARTICULOS DE CERAMICA A NIVEL DE LIMA METROPOLITANA

Cuadro N° 20

DISTRITOS	ESTABLECIMIENTOS
Ate - Vitarte	9
Barranco	7
Callao	4
Comas	7
Chorrillos	14
El Agustino	2
Jesús María	10
La Molina	5
Lima	6
Magdalena	3
Miraflores	12
Pueblo libre	3
Puente Piedra	3
Rimac	1
San Borja	10
San Isidro	8
San Juan de Lurigancho	10
San Juan de Miraflores	3
San Martín de Porres	10
San Miguel	12
Surco	10
Surquillo	6
La Victoria	5
TOTAL	160

Fuente : Ministerio de Industria, Turismo, Comercio y Negociaciones Internacionales

VIII.2 Consumo

El volumen de consumo que se presenta en el cuadro N° 21 es el resultado del análisis de la información correspondiente a empresas comprendidas en 32 Grupos Industriales, el cual nos indica que este mercado consume mas de 35 sustancias no metálicas, cuya cuantificación a nivel regional corresponde a la participación de los grupos industriales (CIIU) en el consumo de cada una de éstas sustancias, siendo las mas significativas aquellas dirigidas a la industria de la construcción entre ellas arcillas comunes, arena-grava, caliza, yeso, puzzolana, granito, mármol etc., éstos recursos son origen regional y de algunas otras regiones del país y este último en parte importado.

Este cuadro también indica el consumo de las demás sustancias no metálicas requeridas por las diversas industrias de esta Región, cuya demanda es satisfecha en parte o totalmente por la importación como en el caso arcillas especiales, asbesto, azufre, bauxita, carbonatos, caolín, mica etc. debido a las especificaciones y exigencias de éste mercado.

Es importante tener presente que los resultados de este cuadro solo representa una parte del consumo no metálico de la Región pues la información corresponde a las principales empresas comprendidas en los grupos industriales investigados. Además se debe tener en cuenta la existencia de un mercado consumidor informal; por estas consideraciones es importante y necesario realizar un trabajo de campo con la finalidad de obtener una información más real.

CONSUMO DE SUSTANCIAS NO METALICAS DE LA REGION LIMA CALLAO CORRESPONDIENTE
A 32 GRUPOS INDUSTRIALES (CIU)

En toneladas

Cuadro N° 21

Sustancias	Participa. N° CIU	Nacional			Importado		
		1989	1990	1991	1989	1990	1991
Arcilla Común	3	1260000	2163070	2868799			
Arcillas Especiales	1					249	1126
Arcilla Refractaria	1	160811	166641	196144			
Arena	2	150000	115128	175475			
Arena y Grava	1	516784	518814	600000			
Asbesto	3				4872	5028	7923
Azufre	4	200	297	152	3000	3827	2303
Baritina	3	40	40	64			
Bauxita	4				1500	1510	3702
Bentonita	10	9789	2633	2630			
Boratos	4	11731	12264	12300	30	36	59
Carbonato de Ca	9	7080	8349	6063	14300	16085	17818
Carbonato de Na	5	1200	1336	432	24022	20300	20788
Caliza	1	1200098	1345000	1658508			
Fosfatos	1	780640	985529	807876			
Greda	1	5406	5500	36722			
Mica	4	52	54	94	45000*	52216*	53380*
Ocre	4	1300	1427	1567	4	4	6
Mármol	1	200300	194645	259846	100	146	214
Puzolana	1	80000	70000	43461			
Sal	10	110300	104460	137723			2
Sílice	7	75300	54698	70338			3
Talco	10	30400	21563	22080		1169	1670
Tiza	9	2000	3739	3395		120	120
Yeso	3	200000	287085	308561		90	
Caolin	8	6000	7834	23089	7000	7202	10296
Cuarzo	1						748
Diatomita	8	6000	8190	1634	1000	1562	1083
Dolomita	2	4503	6211	6500			
Epsomita	2					7	7
Grafito	3	15	26	37			
Granito	1					371	380
Feldespató	4	8000	8274	12330			
Pirofilita	2		863	784			

Fuente: MITINCI

Elaborado por: INGEMMET

Metros Cuadrados

VIII.2.1 Participación de los Principales Sub-Sectores Económicos en el Consumo de Sustancias No Metálicas

De acuerdo a nuestro análisis y la importancia que tienen las sustancias no metálicas en el desarrollo industrial de la Región y del País, se muestra en el cuadro N° 22 y esquema N° 1 la participación que tienen los principales sub-sectores económicos tales como: construcción, químico, metalúrgico y agro-industria en el consumo de estos recursos.

VIII.2.1.1 Sub-Sector Construcción.- De acuerdo al análisis del cuadro N° 22 este sub-sector absorbe un promedio del 52% del consumo de sustancias no metálicas, pues representa un amplio mercado para estos recursos, ya sea aquellas que intervienen directamente con un mínimo de tratamiento tales como: arenas-grava, arcillas, piedra laja, granitos, etc.; así mismo diversos productos elaborados tales como: cemento, cal, y yeso, ladrillos, azulejos, baldosas, sanitarios y demás productos cerámicos destinados a esta industria, etc.

a. Materiales de Construcción.- entre ellas tenemos:

- Aridos.- mayormente se emplean 2 tipos, uno aquellos que se extraen manualmente y la única operación es la de clasificación mediante zarandas o cribas y otro obtenido mecánicamente mediante un chancado y clasificación respectiva, en ambos casos son mayormente explotados por empresas establecidas y también informales.

- Cemento.- esta Región cuenta con una fábrica que consume caliza, arcilla, yeso y puzzolana: para producir cementos portland, puzzolánico y clinker cuyo volumen de producción tiende a incrementarse debido a la reactivación del sub-sector construcción.

- Cal y Yeso.- de acuerdo a la información disponible se conoce la existencia de 2 importantes empresas las cuales

**ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS NO METALICAS POR
PRINCIPALES SUB - SECTORES ECONOMICOS DE LA REGION LIMA - CALLAO**

Cuadro N° 22

SUSTANCIAS	TOTAL (T.M.)		%	%	%	%
	Nacional	Importada				
Arcilla Común	2868799		100			
Arcilla Especial		1126	100			
Arcilla Refractaria	196144		80		20	
Arena Especial	175475		99	1		
Arena y Grava	600000		96	1	3	
Asbesto		7923	59	41		
Azufre	152	2303		100		
Baritina	64	1		100		
Bauxita		3702	50	50		
Bentonita	2630		6	59	10	25
Boratos	12300	60	31	69		
Carbonato de Ca	6063	17818	42	40		18
Carbonato de Na	432	20788	80	20		
Caliza	2658508		100			
Caolín	23089	10296	65	35		
Cuarzo		748	100			
Diatomita	1634	1083		58	2	40
Dolomita	6500		80		20	
Epsomita		7				100
Feldespató	12330		84	16		
Fosfato	807876			100		
Grafito	37			11	89	
Granito		380	100			
Greda	36722		100			
Mármol	259846	214	100			
Mica	94	*53380	20	80		
Ocre	1567	6	36	64		
Pirofilita	784			100		
Puzzolana	43461		100			
Sal	137723			99		1
Sílice	70338		70	29	1	
Talco	22080	1670	21	79		
Tiza	3395	120		100		
Yeso	308561		100			
Cal	3300		10	84	5	1

* Metros Cuadrados

Elaborado por INGEMMET

producen diferentes tipos de cales (viva, apagada, hidráulica etc.) y yesos (quirúrgico, cerámico etc.).

b. Industria-Cerámica.- esta industria es una de las mas antiguas y abarca una gama de productos desde aquellas que intervienen en la industria de la construcción hasta industrias altamente sofisticados. Esta Región cuenta con las siguientes industrias:

- Ladrillos, Tejas y Otros.- en esta Región se ubican un gran número registrado de productores; sin embargo solo se tiene información disponible de 13 principales productores, los que consumen arcillas, arenas y gredas como materias primas no metálicas básicas en la producción de diversos tipos de ladrillos, tejas, pisos, enchapes, etc.. De éstas alrededor de 5 empresas su proceso de producción es mecanizado, cuyos productos terminados se conoce por su uniformidad y calidad teniendo gran aceptación en edificaciones públicas y privadas y en cierto nivel de la población. En este rubro también existen productores informales, cuyos productos terminados no son uniformes ni garantizan el uso debido.

El consumo de ladrillos en los últimos años ha experimentado un incremento, debido a la política de construcción estatal especialmente en el sector educativo. Por otro lado el crecimiento poblacional de las urbanizaciones populares y asentamientos humanos ha originado el incremento de ladrilleras informales quienes ofertan productos a bajo precio y sin control de calidad. Según estudios del Centro de Investigación social y Popular "ALTERNATIVA", publicado en el diario El Comercio (02-01-94) se estima que la producción informal solo en el distrito de Carabayllo asciende a 15 millones de ladrillos al año los cuales carecen de todo control de calidad siendo por ello un riesgo para la construcción de viviendas. Se menciona también que el creciente uso de tierras de cultivo por productores informales han causado una disminución de las aéreas de cultivo durante los últimos años.

- Fabricación de Productos Refractarios.- se registran varias fábricas productoras de estos materiales, sin embargo solo 3 de ellas cuentan con información; estas consumen arcillas refractarias bauxita, cromita, caolín, dolomita, magnesita, grafito, etc.; de origen nacional e importado para producir diferentes productos refractarios.

- Azulejos, Baldosas, Sanitarios Y Otros.- existen diversos productores en la Región, sin embargo solo 5 importantes empresas cuentan con información, estas consumen arcillas, caolín, feldespatos, cuarzo, talco, bentonita, sílice, boratos, ocre, corindón, etc. siendo estos materiales de origen nacional e importado para producir diversas líneas de productos tales como azulejos, mayólicas, pisos, baldosas, sanitarios, etc.

- Fabricación de Otros Productos No Metálicos.- existen un gran número de empresas registradas, sin embargo solo 20 empresas cuentan con información, estas consumen mármol, tiza, ocre, sílice, cuarzo, arena, cal, asbesto, yeso, corindón, etc. de origen nacional e importado; para producir 6 líneas de diversos productos como: a) bloques, planchas y artículos de mármol, granito, onix, etc.; b) losetas, terrazos, etc.; c) planchas, tubos y postes, concreto armado, etc.; d) materiales como piedra chancada, hormigón, etc.; e) planchas y accesorios a partir de asbesto, yeso, etc.; f) abrasivos como lijas, discos, esmeriles etc.

c. Industria del Vidrio.- esta Región cuenta con varias empresas fabricantes de productos de vidrio, de las cuales 13 importantes empresas tienen información y consumen sílice, carbonato de sodio, dolomita, feldespatos, boratos, cuarzo etc. para producir 2 grandes líneas de productos como: vidrios para la industria de la construcción y diversos artículos de vidrio para la industria química, alimentaria y bebidas.

VIII.2.1.2 Sub-Sector Químico.- es un sub-sector muy

importante de la economía, abarca una gama de industrias comprendidas en 17 grupos industriales. De acuerdo a la información analizada (cuadro N° 22) participa con un promedio del 38% del consumo regional de sustancias no metálicas, cuya demanda es satisfecha por la producción regional, nacional y la importación.

a. Industria del Papel.- se registran 20 empresas, sin embargo solo de 5 principales empresas se tiene información en cuanto al consumo de sustancias no metálicas tales como el caolín, carbonato de calcio, talco, carbonato de sodio, diatomita, sales, etc., los cuales son de origen nacional e importado mayormente de USA.

b. Industria de Curtiduría.- en esta Región existe un gran número de establecimientos dedicados a esta actividad muchas de las cuales son informales. Se cuenta con la información de 12 empresas las cuales consumen diversas sustancias como: sal, cal, sulfato de sodio, epsomita, talco, caolín, etc. utilizados en la fabricación de badanas, suelas, carnasas, cabritillas, etc..

c. Fabricación de Sustancias Químicas y Productos Derivados del Petróleo, Carbón, Caucho y Plástico.- este rubro comprende casi toda la gama de la química propiamente dicha y corresponden a 12 grupos industriales.

- Fabricación de sustancias químicas básicas entre ellas carburo de silicio, ácido muriático, ácido bórico, soda cáustica, cloruros, sales, etc. en estas se emplean: ulexita, sílice, carbonato de sodio, cal, bauxita, talco, caliza, azufre, bentonita, grafito, etc.

- Fabricación de abonos y plaguicidas.- se emplean las siguientes sustancias: roca fosfórica, talco, pirofilita, diatomita, sal, boratos, caolín, etc.

- Fabricación de resinas sintéticas, plásticos, fibras artificiales, excepto vidrio.- se emplean las siguientes sustancias: sílice, sal, azufre, pirofilita, bentonita, bauxita, tiza, cuarzo, etc.
- Fabricación de pinturas barnices y lacas.- se emplean varios minerales no metálicos como: caolín, talco, mica, tiza, baritina, boratos, diatomita, sílice, bentonita, ocre, etc.
- Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos.- en este rubro se emplean: bentonita, caolín, talco, baritina, cloruro de sodio, diatomita, boratos, carbonato de calcio, etc.
- Fabricación de perfumes, cosméticos y lacas.- se emplean: feldespato, carbonato de calcio, bentonita, talco, caolín, boratos, sal, etc.
- Fabricación de medicamentos de uso veterinario.- se emplean: bentonita, carbonato de calcio, diatomita, etc.
- Fabricación de productos diversos (colas, ceras, gomas, terocal, teroper, pulidores, undercoating, etc.) .- se emplean: asbesto, boratos, talco, caolín, diatomita, baritina, tiza, bentonita, azufre, bauxita, grafito, talco, etc..
- Fabricación de productos de caucho.- se emplean: caolín, azufre, ocre, carbonato de calcio, tiza, talco, diatomita, pirofilita, asbesto, baritina, etc..
- Fabricación de productos plásticos diversos.- se emplean: asbesto, carbonato de calcio, bentonita, mica, fosfatos, sal, tiza, etc..
- Fabricación de materiales para calzado.- se emplean: tiza, etc..
- Fabricación de productos plásticos de uso industrial (PVC)

.- emplean: talco, tiza, carbonato de calcio, etc..

VIII.2.1.3. Sub-Sector Agro-industria.- de acuerdo a la información analizada éste participa con el 6% promedio del consumo regional de sustancias no metálicas y agrupa a las industrias relacionadas con la fabricación y envases de alimentos para consumo humano y animal entre ellas tenemos:

- Envasado de frutas y legumbres en esta actividad se emplean sal, cal diatomita, etc.

- Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales, en esta actividad se emplean: diatomita, sal, etc.

- Elaboración de alimentos balanceados para animales en esta actividad se emplean: bentonita, carbonato de calcio, cal, etc.

- Industria Vinícola.- en esta actividad emplean: diatomita, azufre, etc.

- Bebidas Malteadas y Malta, en esta actividad se emplean: diatomita, bentonita, etc.

- Fabricación de bebidas gaseosas.- en esta actividad se emplean: cal, sal, etc.

Es importante resaltar que los 3 últimos sub-sectores requieren mayormente de la importación de diversas sustancias no metálicas para cubrir las exigencias del mercado regional entre ellas se destacan, caolín carbonato de calcio, carbonato de sodio, grafito, azufre, sales, fosfatos, fluorita, epsomita, etc..

VIII.2.1.4 Sub-Sector Sidero-Metalúrgico.- este importante sub-sector que agrupa industrias básicas del hierro y el acero, metales no ferrosos, concentración y fundición de metales, participa con el 4% promedio del consumo de sustancias no metálicas de la Región. Se registran 221 empresas, sin embargo

contamos con información de 9 de ellas, quienes consumen sustancias no metálicas como: sílice, bentonita, grafito, fluorita, arcilla refractaria, caliza, dolomita, etc..

VIII.3 Evolución de la Utilización Promedio de la Capacidad Instalada de Producción de los Principales Grupos Industriales

El cuadro N° 23 muestra la tasa promedio de utilización de la capacidad instalada de producción por grupos industriales relacionados al consumo de sustancias no metálicas en la Región Lima-Callao; esta capacidad en el último quinquenio fue utilizada por la mayoría de los grupos industriales entre el 30% al 70% y en muchos casos esta es decreciente, debido principalmente a factores (ver cuadro N° 24) tales como: a) económico, la falta de mercado (demanda), y problemas de materias primas y créditos; b) aspectos técnicos especialmente la falta de energía reflejada esencialmente en las industrias de cerámica, vidrio, metalurgia, papel y químico; c) aspecto social es importante recalcar que éste como factor de frenaje se ha tornado en estos últimos 3 años menos significativo es de allí que solamente se registró una huelga en la industria de la curtiduría.

UTILIZACION PROMEDIO DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE LOS PRINCIPALES GRUPOS INDUSTRIALES RELACIONADOS CON EL CONSUMO DE SUSTANCIAS NO METALICAS DE LA REGION LIMA-CALLAO

Cuadro N° 23

CIUU	GRUPOS INDUSTRIALES	1989	1990	1991	1992	1993
		%	%	%	%	%
3113	Envasado y Conserv.de frutas y Legumbres	39.2	40	36.2	30.8	26.7
3118	Fabricas y Refinerias de Azucar	65.9	67	62.8	59.2	52.3
3122	Alimentos balanceados	52.5	52	51.7	53.9	56.4
3131	Destilación de Beb.Espirituosas	29.1	22.5	18.1	14.4	15.6
3133	Bebidas matedas y maíta	57	57.1	65	68.7	71.7
3134	Ind.de Bebidas no alcoholicas	23	23.9	35.4	42.7	45.3
3231	Curtiembres	45.3	36.9	32.5	28.2	25.7
3411	Fab.de Pulpa de madera y papel	32.8	36	31.2	28.1	30.5
3511	Fab.de sustancias químicas industriales básicas	65.9	59.7	58.2	62.3	57.5
3512	Fab. de Abonos y Plagidas	29.3	29.3	25.1	20.9	18.8
3513	Fab. de Resinas Sintéticas, otros	46.9	53.4	51.7	50.4	47.4
3521	Fab. de Pinturas, barnices y lacas	47.7	39.2	42.8	47.2	49.7
3529	Fab.de Preproductos químicos nep	54	52.8	56.2	58.6	61.2
3530	Refinerias de Petróleo	76.2	75.1	75.6	76.8	78.7
3551	Industrias de Lantax y Cámaras	70.5	70	68.3	71.2	72.3
3559	Industrias de Productos de Caucho	38.9	37.5	31.1	26.4	21.6
3560	Industrias de productos Plásticos	41.3	35.9	39.5	44.8	52.7
3620	Fab. de Vidrio y Productos de Vidrio	44.1	43.1	40.1	37.5	37.1
3692	Fabricación de cemento, cal y Yeso	67	68.7	66.6	65.3	69.5
3699	Fab.de Productos minerales no metálicos	38.5	31.6	35.2	39.4	42.3
3710	Industrias básicas de Hierro y Acero	50.7	44.3	43.9	48.5	51.8
3720	Industrias Básicas de Metales no Ferrosos	76.7	67.9	70.2	75.1	84.7
3115	Aceites, grasas vegetales y animales	67.5	69.4	70.1	68.2	70
3132	Industria Vinicola	55.2	58	60	61.1	70
3419	Industria de Producción del Papel	33	35	24.1	30	25
3522	Industrias de Farmacia y Medicina	45	35.1	40	58	50
3523	Industrias de Jabones, Perfumeria y Cosméticos	43.5	37.1	35.8	48.5	40.1
3524	Productos Veterinarios	40.5	45	46.8	47.1	45
3530	Refinería de Petróleo	76.2	75.1	65.2	58.6	51.5
3561	Fabricación de Materiales para Calzado	78.2	75.1	48.2	49.1	47.5
3562	Artículos de Plásticos	39.3	45.6	43.5	45.1	48.3
3610	Fabricación de Objetos de Barro	45	29	28.2	32.1	33.6
3691	Productos de Arcilla para la Construcción	46	43	45	43.1	42.3

FUENTE : MITINCI

**FACTORES QUE ALTERARON LA PRODUCCION
SEGUN GRUPOS INDUSTRIALES
(en %)**

Cuadro N° 24

CIU	SOCIALES			ECONOMICO			TECNICOS			O.FACTOR
	HUELGA	VACACIO.	ESTABILJ.	CREDITO	M.PRIMA	DEMANDA	EQUIPOS	ENERGIA	MANTEN.	
3111				33.3		66.7				
3113						100				
3131					20	60	20			
3133						100				
3134				25		75				
3140						50	50			
3231	4.3		8.7	26.1	26.1	17.4	8.7	4.3	4.3	
3411					33.3	33.3		33.3		
3511				11.1	11.1	55.6		11.1		11.1
3512						50	50			
3513				20		40		20		20
3521		50				50				
3522				5.9	29.4	41.2	11.8		11.8	
3523		15.4		7.7	7.7	53.8	7.7		7.7	
3529						75			25	
3560				16	12	44	20	4		4
3610						50		50		
3620						75		25		
3692									100	
3710			16.7	16.7		50		16.7		

Fuente : MITINCI

Elaborado por INGEMMET

IX. COMERCIO DE MINERALES NO METALICOS Y ROCAS INDUSTRIALES DE REGION LIMA-CALLAO

De acuerdo a la información obtenida a nivel de gabinete en esta Región se comercializan mas de 35 sustancias no metálicas de las cuales se destacan el comercio local de arenas-gravas, arcillas, calizas, yesos, etc. dirigidas a la industria de la construcción cuya comercialización se realiza mayormente en forma directa utilizando generalmente el servicio de terceros, en mucho de los casos las industrias consumidoras tienen sus propias canteras y sus medios de transporte.

La mayoría de los minerales industriales comercializados en esta Región proceden de diversas regiones del país y el exterior; siendo importante resaltar que en esta Región se encuentran localizadas las principales plantas de tratamiento para procesar gran parte de estos minerales a fin de darles un mayor valor agregado garantizando calidad y uniformidad para su comercialización respectiva a nivel regional, nacional y en el mercado exterior.

IX.1 Precios.-

Los precios de mercado para los minerales no metálicos resultan muy complejos de establecer, debido a la amplia gama de aplicaciones de cada una de las diversas sustancias no metálicas de acuerdo a las especificaciones y exigencias de la industria consumidora.

Existe en esta Región un gran proveedor que abastece el mercado de la mayoría de las sustancias imponiendo muchas veces precios y restricciones de abastecimiento ya que los pequeños productores no garantizan uniformidad ni calidad, requisito indispensable para esta actividad. De acuerdo al análisis de la información escrita y verbal presentamos en el cuadro N° 25 un rango un precios promedio para cada una de las sustancias no metálicas que consumen 32 grupos industriales en la Región.

RANGO DE PRECIOS PROMEDIOS DE SUSTANCIAS NO METALICAS POR GRUPO INDUSTRIAL DEL MERCADO LIMA - CALLAO

Cuadro N° 2E

	3113	3116	3122	3132	3133	3134	3231	3411	3419	3611	3612	3613	3621	3522
Arcilla común														
Arcilla espec.														
Arcilla refract.														
Arena														
Asbesto														
Azúfre				100	120					110	200		80 * 123	
Barrina													38	60
Bauxita										300 * 460			250 * 300	110
Bentonita			14	23						21	30			83
Borax													150	200
Cal				60	100					100	150			700 * 770
Caliza														
Caolín														
Carbonat. Ca			13	30										100
Carbonat. Na														342
Quarzo										110	200			71
Diatomita	74	176												200
Dolomita					200	360								200
Epsomita														342
Feldespato							240	650						400
Fosfato														450
Gráfico														850
Mármol														
Mica														
Ócre														250
Pirrotita														360
Puzolana														600
Sal	98	126												
Silice			50	80	50	100								100
Talco														360
Tiza														100
Ulexita														120
Yeso										300	500			250

Va

RANGO DE PRECIOS PROMEDIOS DE SUSTANCIAS NO METALICAS POR GRUPO INDUSTRIAL DEL MERCADO LIMA - CALLAO

Viene

Cuadro Nº 26

	3623	3624	3629	3659	3660	3661	3662	3610	3620	3691	3692	3699	3710	3720
Arcilla común								30 100		6 15				
Arcilla espec			96 * 146					79 490*						
Arcilla refract.													5 10	8 12
Arena										7 10		8 12	10 12	
Asbesto			850 * 1230	460 * 500	1260 * 2500							160 300		
Azufre			260 400	140 300				27 60	46 66					
Bantina			110 * 200						43 50					
Bauxita			100 * 150							30 * 60				
Bentonita		38 80	32 40				29 35			70 75			30 70	60 80
Borax	600 * 700		210 * 440					232 * 270	66 120					
Cal				50 100							60 60			
Caliza											2 15		10 25	
Caolín	100 160		70 * 150	29 70				120 * 312		10 50				60 70
Carbonat Ca	426 * 440	30 70	200 260	50 200	67 125	12 75	50 60	80 120	40 160					
Carbonat Na	400 * 600	160 200	120 200					60 80	20 300*					
Cuarzo								200 300	20 50					
Diatomita		100 120	100 * 350	100 * 200										
Dolomita								40 50	50 80	60 80				
Epsomita														
Feldospató	70 90							50 80	30 50	20 50				
Fosfato					60 100									
Gráfico			2000 * 3000										100 200	100 250
Marmol												200 * 600		
Mica			500 * 650		100 200			100 200	400 * 600					
Ocre			460 * 700	440 * 600	100 * 150					100 250		270 * 490		
Propilita			100 300	50 100										
Puzolana														
Sal	100 300		40 500*		80 100			15 100	44 80					
Silice			100 195	208 400				50 130	10 50				10 50	60 100
Talco	450 * 600		400 * 804				220 300	100 150						60 100
Tiza	100 150		100 150	160 180	260 400	150 250	100 250					16 50		
Ulexita									100 200					
Yeso								100 * 300			10 20	60 80		

X. PERSPECTIVAS DEL MERCADO NO METALICO DE LA REGION LIMA-CALLAO

El futuro de las sustancias no metálicas en esta Región esta íntimamente ligado a las industrias consumidoras, las cuales actualmente se encuentran concentradas en Lima Metropolitana (92%), debido al grado de industrialización de ésta con respecto a las demás provincias y regiones del país.

En base a la información obtenida y analizada, podemos decir que en esta Región existe posibilidad para el desarrollo de diversas industrias en el resto de provincias especialmente en Chancay, Huaral, Cañete, Barranca a fin de promover la descentralización del congestionado centralismo industrial y poblacional, que genere el incremento de la producción y búsqueda de nuevos yacimientos.

De acuerdo al actual lineamiento político de gobierno las perspectivas de desarrollo económico son de tendencia claramente expansiva y de recuperación industrial, todo ello hace prever una posible reactivación especialmente en:

Sub-sector construcción.- aunque la mayoría de las actividades cayeron en 1992 la participación de la construcción en el PBI se ha venido incrementando desde dicho año pasando de 5.7% a 6.1% en 1992 y a 6.5% en 1993, por lo que las perspectivas para este sub-sector y el efecto multiplicador que éste tiene en el ámbito económico y social se presentan muy favorables pues existe un gran déficit de viviendas e infraestructura, cuya ejecución demandará minerales y diversos productos no metálicos (arenas-gravas, ladrillos, tejas, cemento, productos cerámicos, pinturas, tubos plásticos, entre otros).

Con respecto a los otros sub-sectores: químico, metalúrgico y agro-industria, también se estiman favorables debido a las perspectivas de reactivación industrial, para ésta a corto plazo existe una capacidad instalada ociosa de estos sub-

sectores relacionados con el consumo de sustancias no metálicas que solamente han venido utilizando entre un 30 a 50% de su capacidad, además muchas de ellas necesitarán de la ampliación de la mismas, esto promoverá que la producción minera no metálica regional no solo aumente sino que mediante un tratamiento adecuado mejore su calidad capaz de sustituir a las sustancias importadas y permita un mejor abastecimiento nacional e incluso incremente las exportaciones.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Una de las razones fundamentales que permitieron la realización de la presente investigación es la inexistencia de un estudio reciente que analice en forma global la situación de la actividad no metálica de la Región Lima-Callao.
2. Un inventario a nivel de gabinete de la información existente y disponible en las fuentes públicas y privadas relacionadas a la actividad minera e industria no metálica de la Región, nos permitió realizar un diagnóstico del principal mercado consumidor de sustancias no metálicas del país, que solo se ajusta a la información obtenida faltando su verificación y comprobación de campo respectiva.
3. La Región Lima Callao representa a nivel nacional el 80% de la industria, el 32% de la población, el 17% de los denuncios no metálicos, el 7% de la red vial.
4. A nivel Regional Lima Metropolitana representa el 90% de la población, 63% de concesiones y denuncios registrados, el 54% de la producción de sustancias no metálicas mayormente dirigidos al sub-sector construcción, el 97% de las industrias relacionadas con el consumo de sustancias no metálicas y la mejor infraestructura.
5. Esta Región cuenta con importantes recursos no metálicos mayormente aquellos destinado a la industria de la construcción, cuyo volumen de reservas y producción son más significativas entre ellas tenemos: caliza, arena-grava, arcillas, yeso, sílice, travertino, etc.
6. El consumo regional de diversas sustancias no metálicas nacionales e importadas que demandan las industrias comprendidas en 32 grupos industriales están circunscritas a 4 sub-sectores importantes de la Economía, cuya participación

promedio en el consumo es: sub-sector construcción 52%, sub-sector químico 38% y los sub-sectores agro-industria y metalurgia con el 6% y 4%.respectivamente.

7. El sub-sector químico ocupa el segundo lugar en el consumo de sustancias no metálicas, es uno de las mas importantes por la gama de industrias que representa y la variedad de sustancias procesadas que estas requieren, siendo su demanda cubierta en parte o totalmente por la importación, por lo que es necesario promover la producción y tratamiento de sustancias como: azufre, bauxita, caolín, carbonato de calcio, carbonato de sodio, mica, talco, etc.

8. Existe una capacidad de producción industrial que podría utilizarse a corto plazo; pues durante los últimos 5 años solo se utilizó en promedio entre el 30 a 70%.

9. El comercio exterior viene causando un fuerte desequilibrio en la balanza comercial no metálica debido a que las importaciones especialmente de productos no metálicos presentan un ritmo creciente.

10. Se debe priorizar la localización, prospección y utilización de nuevos depósitos especialmente de minerales dirigidos a la industria de la construcción entre ellos: arcillas que son mayormente explotadas de tierras de cultivo, razón por la cual es necesario buscar materiales alternativos (caliza, puzzolana, piedra pomes, yeso, etc.) para la fabricación de productos tales como ladrillos silicio-calcáreo, planchas prefabricadas (puzzolánico y otros), bloques de quincha-yeso, etc. a fin de evitar la depredación de las tierras de cultivo; las arenas, como es sabido en ciertas zonas se vienen empleando arenas de mar en la construcción las cuales no son recomendable por su contenido de sal.

11. Las posibilidades de sustitución (ejemplo caolín por diatomita en la industria del papel), se debe tener en cuenta,

ya que no solo es importante para la búsqueda de materias primas alternativas, sino también para la evaluación y análisis correcto de las exigencias y condiciones del mercado.

12. Es necesario promover e incentivar la descentralización de la industria no metálica a nivel Regional, a fin de que esta Región pueda desarrollar una base de industrialización diversa, que genere mayor demanda e incremente las exportaciones de minerales industriales de óptima calidad y precios razonables.

13. Para la evaluación de los depósitos no metálicos el geólogo debe tener una vista general del mercado y además necesita un amplio conocimiento sobre los usos, aplicaciones y especificaciones de estos recursos.

BIBLIOGRAFIA

- ADEX (1990-1993), Asociación de Exportadores.
"Listado de Oferta Exportable de Sustancias No Metálicas",
Lima.
- BCR (1989-1990), Banco Central de Reserva. "Cuentas Nacionales"
y Memorias, Lima.
- DIAZ A. (1986). "Incidencia Económica de la Minería e industria
No Metálica en el Desarrollo del Perú"- INGEMMET, Lima.
- HÄBERER H. (1991) Separata de información inédita de "Bloques
de Sílice-Calcárea"- CMPA , Lima.
- HÄBERER H. (1991), Separata de información inédita "yeso" -
CMPA, Lima.
- HÄBERER H. (1991), Separata inédita, "Materias primas de
Cuarzo"- CMPA, Lima.
- ICE (1985 - 1990) Instituto de Comercio Exterior.
" Estadísticas de Comercio Exterior", Lima.
- INEI (1989), Instituto Nacional de Estadística e Informática.
"Codificación Geográfica", Lima.
- INEI (1993), Instituto Nacional de Estadística e Informática.
Censo Nacional Económico
- JORDI BRUGUERA (1986), Manual Práctico de Cerámica, Barcelona
España
- MARTINEZ MIGUEL (1990), Problemática de los Estudios de
Mercados Instituto de Investigación de Mercado Valencia
España
- MITINCI (1989-1992), Ministerio de Industrias, Turismo,
Integración, y Negociaciones Comerciales Internacionales
"Listado CIIU", " Declaraciones de Estadística Industrial
(Manufactureras), Lima.
- MEM (1989- 1992), Ministerio de Energía y Minas. "Padrón General
de Concesiones Mineras", " Declaraciones Juradas de
Producción y Reserva", Lima.
- ORUS ASSO FELIZ (1985), Materiales de Construcción, Madrid
España
- RPM (1990-1993), Registro Público de Minería. " Listado de
Derechos Mineros", Lima.

SNI (1988-1989), Sociedad Nacional de Industrias. " Directorio Industrial del Perú", Lima.

SUNAD (1991-1993), Superintendencia Nacional de Aduanas, Listados de Importación y exportación de Sustancias y Productos No Metálicos.

WEBB R., FERNANDEZ G., (1990-1991). Revista Económica mensual "CUANTO", Lima.

WEBB R., FERNANDEZ G., (1990 y 1991) "El Perú en Números"- Almanaque Estadístico, Lima.