

CATALOGADO

26254

C L O R O

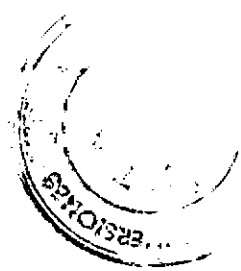
COMPLEMENTO ESTUDIO DE MERCADO

0

17.2227

329

VII



2. MERCADO NACIONAL

2.1. OFERTA

2.1.1. PLANTAS INSTALADAS

Es nuestro país la primera planta de cloro-soda de envargadura comenzó sus operaciones en 1929 en la localidad de Capitán Bermúdez (Provincia de Santa Fé) propiedad de la Empresa Celulosa Argentina.

La celda utilizada era de diafragma diseño de "Giordana-Pomilio" de una capacidad de solo 1500 amp.

Estas celdas fueron ampliadas por los técnicos de la empresa hasta llegar a celdas de 12.000 amperes.

A partir de esta capacidad unitaria las nuevas ampliaciones se realizaron en base a tecnología, adquirida siempre con celdas de diafragma, la última ampliación data de 1976 incorporando celdas de ánodo metálico. La capacidad total de producción anual de cloro de esta empresa es de 54.000 ton. Cronológicamente la segunda planta fué construída en Dock-Sud (Provincia de Buenos Aires) en 1946 perteneciente a la empresa Compañía Química S.A. utilizando celdas de mercurio, como todas las demás plantas que se construirían a posteriori. La capacidad actual es de 7.000 ton/año de Cloro.

En 1950 dos plantas inician su operación ambas con celdas de Mg, una pertenece a Atanor S.A.M. en Río Tercero

(Provincia de Córdoba) con una capacidad actual del orden de las 13.000 ton/año; la otra planta pertenecía originalmente a Dow (actualmente Agrocom S.A.) se construyó en Aldo Bonzi (Provincia de Buenos Aires) posee una capacidad de producción anual de 4.000 tons.

En 1951 Indupa S.A. inicia la operación de su planta de Cinco Salto (Río Negro) utilizando celdas de Hg. con una capacidad actual de 36.000 ton/año de cloro.

Monsanto S.A. inaugura en 1958 en Chacras de Coria (Provincia de Mendoza) su planta de 4.500 tons/año de capacidad utilizando celdas de Hg; esta planta actualmente es propiedad de Viplastic S.A.

La última planta que entra en operación lo hace en 1964 en Pueblo Ledesma (Provincia de Jujuy) usa celdas de Hg. es propiedad de Ledesma S.A. y tiene una capacidad anual de 4.500 ton/año de cloro.

La capacidad actual de producción de cloro del país es del orden de las 120.000 tons/año.

El 45% de esta capacidad corresponde a celdas de diafragma y el 55% restante a celdas de mercurio.

TABLA RELACION OFERTA-DEMANDA - CLORO-

	1981		1982		1983		1984		1985		1986	1987	1988	1989	1990
	1° Sem.	2° Sem.	1° Sem.	2° Sem.	1° Sem.	2° Sem.	1° Sem.	2° Sem.	1° Sem.	2° Sem.					
Producción de Cloro:															
Celulosa Argentina	16	18	24	24	24	24	25	26	26	26	52				
Indupa S.A.	14	15	16	10	12	12	12	13	15	15	30				
Atanor S.A.M.	6	6	6	3	2.5	3	3	3.5	5	5	10				
Cía. Cuímica	3	3	4	4	4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	9				
Viplastic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Ingenio Ledesma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Petroquímica R.3	-	2	4	5	6	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	13				
Induclor	-	-	-	-	20	30	35	40	40	40	80				
Papelera Tucumán	-	-	1	1.5	2.5	5.7	3.4	3.5	3.6	3.6	7.2				
TOTAL	39	44	51	53	68,5	82,7	89,4	97	100.6	100.6	201.2	207	213	219.6	225.9
Consumos Actuales	35	40	45	45	35	30	25	30	30	30					
Nuevos Consumos	-	1	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5					
Petroquímica R.3	-	-	1	1.5	2.5	2.7	3.4	3.5	3.4	3.5					
Papel Tucumán	-	-	-	-	20	30	35	40	40	40					
Monómeros Vinílicos	-	-	-	-	-	-	10	15	20	20					
Indubast	-	-	-	-	2	2.5	3.5	4	4	4					
Alto Paraná	-	-	-	1.8	-	-	-	-	-	-					
TOTAL	35	41	46.8	43.8	60	70.2	77.3	93	97.9	98.0	202.7	209.8	217.2	224.8	232.6
Cloro que se absorbe	4	3	4.2	4.7	8.5	12.5	12	4	2.7	2.6	1.5	2.8	4.2	5.2	6.7
Clor faltante															

2.2. DEMANDA

Las numerosas aplicaciones que actualmente tiene el cloro han hecho de él un elemento de gran importancia industrial. Los once millones de toneladas que ha producido Estados Unidos en 1980 suponen más de 50Kg. anuales por habitante, la producción Europea por año y habitante es de unos 22 Kg., mientras que la Argentina no llega a 4 Kg. por año por habitante.

La distribución relativa del cloro en sus principales aplicaciones a nivel mundial es como sigue:

Productos orgánicos	65%
Pulpa y papel	15%
Productos inorgánicos	10%
Sanitarios	4%
Varios	6%

Dentro del total que se destina a la preparación de productos químicos merece destacarse su empleo en la preparación de: Acido Clorhídrico, Tetracloruro de Titanio; Cloruro de Aluminio; Tetracloruro de Silicio, Cloruros de Plata, Boro, Cobre, Manganeso, Plomo, Platino, Estaño, Cinc y Circonio, Bromuro de Etileno y Bromuro de Metilo, Hipocloritos de Calcio, Sodio, Litio, Cloruros de Azufre, Tricloruro, Oxicloruro y Pentacloruro de Fósforo, Fosgeno, Poliuretanos, Policarbonatos, Carbamatos, Cloruros Cianúricos, Cloruros de Binilo, Gomas Butílicas y Siliconas, Cloruros de Metileno, Freones, Tetraclorovinilideno, Tricloroetileno, Percloroetileno, Cloruro de Alilo, Resinas Epoxy,

Nylon, Parafinas Cloradas, Clorocaucho, Hetoluenos, Difenil y Naftalenos Clorados, Oxido de Etileno, Etilenglicol, Cloral, Acido Monocloroacético y Fenoles Clorados.

La situación del mercado del cloro en los Estados Unidos es muy representativa de las tendencias a producirse en otros países, de allí que normalmente se la tiene en cuenta en los análisis del sector.

La capacidad de producción de cloro en U.S.A. es del orden de las 40.000 toneladas por día. Las principales empresas productoras son: Dow; PPG; Diamond Shamrock; Hooker, Olin, DuPont, Vulcan, Basf Wyandotte; etc.

La demanda durante la última década creció al 2,7 anual y se prevee que la demanda futura crezca hasta 1985 al 3,1% anual.

La estructura de usos actuales en U.S.A. es la siguiente:

Cloruro de Polivinilo	20%
Pulpa y Papel	13%
Metanos Clorados	13%
Química Inorgánica	11%
Oxido de Propileno	10%
Química Orgánica, otros	21%
Tratamientos de aguas	6%
Miscelaneos	6%

En U.S.A. se espera que la demanda de cloro para PVC sea la más sostenida estimándose en un 7% anual.

Mercado Local

El consumo aparente de cloro durante la última década en la República Argentina puede verse en la siguiente tabla:

<u>Año</u>	<u>Producción</u>	<u>Importación</u>	<u>Exportación</u>	<u>Consumo</u>
1970	83.300	-	1.811	67.298
1971	99.850	20	127	70.523
1972	110.093	-	98	77.495
1973	108.198	-	147	85.741
1974	109.866	-	113	90.453
1975	107.503	-	90	90.013
1976	103.847	-	18	86.029
1977	114.805	28	3	132.124
1978	89.185	24	-	104.566
1979	102.433	374	-	92.189
1980	94.130	333	-	85.572

De las cifras consignadas de consumo aparente, se puede observar que el cloro es un mercado relativamente estable con picos de altos consumos y un notable bajón en los dos últimos años en función de la recesión de la economía. El crecimiento en el consumo del cloro para los períodos históricos fué el siguiente:

- . Período 1970-1980: 2,5% anual acumulativo;
- . Período 1970-1977: 10,1% anual acumulativo;
- . Período 1970-1978: 5,6% anual acumulativo.

Es de hacerse notar que la demanda de Soda Caústica induce

a sobre producir cloro en función de sus necesidades específicas. El cloro excedente es en algunos casos transformado en clH y hechado a los grandes efluentes (ríos) o en otros neutralizado con cal ('matado').

Prácticamente el 90% del cloro comercializado es cloro gaseoso transportado por cañerías y el 10% corresponde a cloro líquido despachado en cilindros.

La estructura de consumo de cloro en la República Argentina para 1979 fue la siguiente:

. Policloruro de Vinilo	26,9%
. Celulosa y Papel	14,3%
. Acido Clorhídrico	14,4%
. Cloro envasado	12,1%
. Tricloroetileno	8,2%
. Hipoclorito de Sodio	6,9%
. Tetracloruro de Carbono	6,1%
. Herbicidas	4,6%
. Cloruro de Calcio	3,8%
. Parafinas cloradas	0,7%
. Otros	2,0%
	<hr/>
	100.0%

El cloro envasado se destina fundamentalmente a tratamientos de aguas, producción de hipoclorito a la industria química, etc.

Durante los años 1978/1980, los principales consumos del cloro fueron cubiertos por las empresas productoras, de la siguiente manera.

.. Ver cuadro adjunto.

Año 1978 - DESTINO DEL CLORO GASEOSO SEGUN SU PRODUCTOR

PRODUCTOS/EMPRESAS	ATANOR	ELECTROCLOR	CIA. QUIMICA	INDUPA	VIPLASTIC	LEDESMA	AGROCOM	TOTAL	%
P.V.C.		10.100		7.144	2.800			20.044	22,5
Celulosa y Papel		8.882				3.287		12.169	13,6
Ac.Clorhídrico	3.540	2.929	2.006	4.277		419	1.211	14.373	16,1
Cloro envasado	2.880	4.420	2.704	2.683		130		12.817	14,4
Tricloroetileno		2.940		3.879				6.819	7,6
Hipoclorito Na	840	636	1.217	43	50		3.699	6.485	7,2
Tetracloruro de carbono		5.460						5.460	6,1
Herbicidas	4.344							4.344	4,9
Cloro de Ca.		757		2.734				2.734	3,1
Parafinas Cloradas		2.017	326					757	0,8
Otros	840							3.183	3,7
T O T A L	12.444	38.132	6.253	20.760	2.850	3.836	4.910	89.185	100,1

En el rubro Otros, que este año sumó 3.183 toneladas y representa el 3,7%, se destaca lo siguiente: Percloroetileno 219 tons, TCA 600 ton; Sodio MCA 40 tons, Cloroados orgánicos 326 ton. y el resto de 1798 no se pudo identificar su destino.

El análisis del destino del cloro por empresas para el año 1979, da el cuadro siguiente.

. Ver hoja adjunta.

Año 1979 - DESTINO DEL CLORO GASEOSO SEGUN SU PRODUCTOR

PRODUCTO/EMPRESA	ATANOR	ELECTROCLOR	CIA.QUIMICA	INDUPA	VIPLASTIC	LEDESMA	AGROCOM	TOTAL	%
P.V.C.		13.910		10.821	2.800			27.531	26,9
Celulosa y Papel		11.074				3.678		14.752	14,4
A.Clorhídrico	2.750	3.670	2.041	5.112		492	609	14.674	14,3
Cloro envasado	2.825	3.870	2.708	2.718		283		12.404	12,1
Tricloroetileno		2.830		5.536				8.366	8,2
Hipoclorito de Na	760	683	1.274	43	50		4.269	7.039	6,9
Tetraclorado de									
Carbono		6.280						6.280	6,1
Herbicidas	4,675							4.675	4,6
Cloro de Ca.		711		3.940			N	3.940	3,8
Parafinas Cloradas		746	377					711	0,7
Otros	938							2.061	2,0
T O T A L	11.948	43.774	6.360	28.170	2.850	4.453	4.878	102.433	100,0

CLORO LIQUADO - DESTINO DE LAS VENTAS - En toneladas de cloro

PRODUCTOS	ATANOR		ELECTROCLOR		CIA. QCA.		INDUPA		VIPLASTIC		LEDESMA		AGROCOM		TOTAL	
	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979
Tratamiento de Aguas	948	1227	2828	2322	1622	1625	-	-	-	-	130	283	-	-	5528	5457
Ind. Química	1562	1197	663	658	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2225	1855
Hipoclorito	370	401	442	426	676	677	1399	1651	-	-	-	-	-	-	2887	3155
Herbicidas	-	-	354	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	354	310
Varios	-	-	133	154	406	406	1291	1055	-	-	-	-	-	-	1830	1615
TOTALES	2800	2825	4420	3870	2704	2708	2690	2706	-	-	130	283	-	-	12824	12392

ACIDO CLORHIDRICO - DESTINO DE LAS VENTAS (toneladas de Cloro)

ATANOR	ELECTROCLOR		CIA. QUIA.		INDUPA		VIPLASTIC		LEDESMA		AGROMCOM		TOTAL	
	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979
Industria Meta- lúrgica	1655	1805	1898	2238	341	347	2150	2411	-	-	-	-	6044	6831
Industria Quí- mica	1480	865	730	983	1028	983	430	696	-	-	-	-	3623	3589
Industria Ali- menticia	90	80	146	184	100	102	222	255	-	-	-	-	558	621
Exportación Petrolera	215	-	-	-	-	-	1475	1720	-	-	-	-	1690	1720
Venta y Va- rios	100	-	146	220	582	592	-	-	419	492	1211	609	2458	1913
O T A L	3540	2750	2920	3670	2006	2041	4277	5112	-	492	1211	609	14373	14674

De las 2.061 ton. indicadas en el rubro "otros" merecen señalarse 820 ton. insumidas en la producción de fenol por la Empresa Atanor.

A efectos de aclarar aún más el panorama del cloro, y fundamentalmente sus usos finales, se han confeccionado los dos cuadros que se dan a continuación.

En el primero de ellos se indica el destino de las ventas de cloro licuado (expresado como toneladas de cloro) según información disponible en las empresas productoras para los años 1978 y 1978.

En el segundo se indica el destino del ácido clorhídrico también para los años 1978 y 1979

Proyección de Consumo

En función de la información suministrada por cada empresa sobre las perspectivas de desarrollo del mercado, de cada uno de los sectores que constituyen la demanda actual, mas las previsiones que se tienen sobre los nuevos consumos que aparecerán en los próximos años, se ha elaborado una proyección de la demanda esperada de cloro en la República Argentina hasta 1990.

Se ha previsto específicamente la que ocurrirá como consecuencia de la puesta en operaciones de nuevos proyectos consumidores de cloro como ser:

- . Petroquímica Río Tercero, cuyas características ya fueron mencionadas.
- . Monómeros Vinílicos S.A., destinada a la producción de Cloruro de vinilo, cuyo consumo de cloro a plena capacidad alcanzará a las 80.000 ton/año. La fecha de puesta en marcha está prevista para 1983.
- . Indupa S.A. que producirá en la provincia de Río Negro 32.000 tons/año de óxido de propileno cuyo consumo de cloro a plena capacidad será de 45.000 ton/año y su puesta en marcha está prevista para 1984.

Los otros dos proyectos corresponden a plantas de papel pertenecientes a las empresas Papel Tucumán S.A. y Alto Paraná S.A. cuyas puestas en marcha están previstas para 1981 y 1982 respectivamente.

Como resultado de la concreción de estos nuevos proyectos en un lapso relativamente corto, se da que el crecimiento de la demanda esperada para el período 1981/1985 está a un nivel cercano al 27% anual acumulativo. A partir de esa fecha, y como no se conocen proyectos que puedan implementarse, la curva de crecimiento se acercará a los niveles históricos de crecimiento, concretamente, para el período 1970-1980 fue del 3,5% anual acumulativo.

Demanda futura de Cloro

<u>Año</u>	<u>Toneladas</u>
1981	76.000
1982	90.600
1983	130.200
1984	170.300
1985	195.900
1986	202.750
1987	209.850
1988	217.200
1989	224.800
1990	232.650

2.3. RELACION OFERTA-DEMANDA

En el cuadro adjunto se puede observar también el "Programa Semestral de Producción" previsto por las empresas para el período 1981/1985 donde se muestra las posibilidades de satisfacer la demanda prevista, mostrando incluso una pequeña producción en exceso de cloro.

Es de destacar las significativas tasas anuales de crecimiento esperadas para el período analizado.

HIPOCLORITO DE SODIO

COMPLEMENTO ESTUDIO DE MERCADO

2. MERCADO NACIONAL

2.1. OFERTA

2.1.1. PLANTAS PRODUCTORAS

Las principales empresas productoras de hipoclorito de sodio y la localización de las plantas son las siguientes:

- . Agrocom S.A. - Aldo Bonzi, Pcia. de Buenos Aires.
- . Atanor S.A.M. - Río Tercero, Pcia. de Córdoba.
- . Clorosur S.A. - San Justo, Pcia. de Buenos Aires.
- . Cía. Química S.A. - Dock Sud, Pcia. de Buenos Aires
- . Electroclor S.A. - Capitán Bermúdez, Pcia. de Santa Fé.
- . Electroquímica Argentina S.A. - Valentín Alsina, Pcia. de Buenos Aires.
- . Indupa S.A. - Cinco Saltos, Pcia. de Río Negro.
- . Industrias Químicas Piresol S.A. - Córdoba.
- . Inquitex S.A. - Villa Martelli, Pcia. de Buenos Aires.
- . Ledesma S.A. - Pueblo Ledesma, Pcia. de Jujuy.
- . Molero S.A. - Tres Arroyos, Pcia. de Buenos Aires.
- . Química Internacional - Mar del Plata, Pcia. de Buenos Aires.
- . Quimisur S.A. - Bahía Blanca, Pcia. de Buenos Aires.
- . Salmec S.A. - Villa Martelli, Pcia. de Buenos Aires.
- . Tabasca S.A. - San Martín, Pcia. de Buenos Aires.
- . Traversa S.A. - La Plata, Pcia. de Buenos Aires.
- . Trona S.A. - Capital Federal.
- . Viplastic S.A. - Chacra de Coria, Pcia. de Mendoza.

La capacidad de producción instalada actualmente es del orden de las 180.000 toneladas/año.

En el cuadro siguiente podemos observar la producción nacional de Hipoclorito de Sodio durante la última década, asimismo se han consignado las cifras de importación, con lo cual se obtiene su consumo aparente.

Consumo Aparente de Hipoclorito de Sodio -Ton/día

<u>Año</u>	<u>Producción</u>	<u>Importación</u>	<u>Consumo Aparente</u>
1970	87.812	-	87.812
1971	90.530	-	90.530
1972	89.730	-	89.730
1973	89.000	-	89.000
1974	92.000	-	92.000
1975	111.870	-	111.870
1976	128.040	-	128.040
1977	151.390	-	151.390
1978	104.133	50	104.183
1979	113.266	-	113.266
1980	89.288	-	89.288

2.1.2. POSICION ARANCELARIA, NORMAS Y PRECIOS

Posición Arancelaria

NADI	28.31.00.99
NADE	28.31.00.01
NABALALC	28.31.00.01

Normas

IRAM: N° 1173 - Uso doméstico

N° 1171 - Uso industrial

Precios

El precio en el mercado local de hipoclorito de sodio a granel, con un contenido de 100 gr. de Cl_2 activo por kilogramo es de \$ 60.- (15.6.1981)

2.1.3. PROYECTOS DE NUEVAS PLANTAS

La instalación de nuevas plantas de cloro soda, trae aparejada la posibilidad de nuevas plantas de elaboración de Hipoclorito de Sodio, debido a la necesidad de eliminar parte del cloro producido en distintas etapas de su elaboración y procesamiento.

Como se ha expresado al desarrollar los productos Cloro e Hidróxido de Sodio, en el país se están construyendo dos nuevas plantas de Cloro Soda:

- . Petroquímica Río Tercero, en Río Tercero, Provincia de Córdoba.
- . Induclor S.A., en Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires.

Si consideramos que es usual en plantas de este tipo, derivar un 10% de su producción para elaboración de Hipoclorito de Sodio y las capacidades de las mismas son de 13.000 ton/año y 100.000 ton/año de producción de Hidró-

xido de Sodio expresado como 100% respectivamente, podemos deducir que eventualmente se podría contar con una capacidad instalada adicional aproximada de 100.000 toneladas/año de producción de Hipoclorito de Sodio en solución.

2.2. DEMANDA

En el cuadro del consumo aparente del Hipoclorito de Sodio se puede observar que los consumos de los años 1970 y 1980 fueron prácticamente los mismos, lo cual indicaría una tasa de crecimiento cercana a cero. Sin embargo, en el medio existieron picos de consumo, como en 1977 donde se registró un consumo de 151.390 toneladas, o sea un 72% más alto que el consumo de 1970. El consumo promedio de los últimos 10 años es de aproximadamente 105.000 toneladas por año.

La estructura de consumo que presenta este producto actualmente es la siguiente:

<u>Usos</u>	<u>%</u>
Doméstico	60
Industria pa- pelera y tex- til	35
Varios	5

Para considerar el futuro crecimiento del consumo de este producto vamos a hacer un análisis detallado de un nuevo pero importante factor que se agrega al panorama del mercado de este reactivo: el desarrollo de nuevas tecnologías.

En este aspecto, separemos para el comentario los dos usos funcionales: Blanqueo y desinfección.

El hipoclorito ha sido y es un reactivo de utilización

importante en el blanqueo de pastas celulósicas para uso papелero, y de fibras textiles de origen animal y vegetal. En este último campo no se visualizan por el momento en nuestro país técnicas que compitan con el hipoclorito de sodio. Sin embargo, en el mercado de blanqueo con peróxido de hidrógeno, oxígeno y muy especialmente la tecnología de utilización de dióxido de cloro, ha aportado ventajas sustanciales desde el punto de vista de los rendimientos, calidad de la fibra resultante en lo que hace al importante parámetro de su resistencia mecánica, y el grado de blancura obtenible. En nuestro país el blanqueo al peróxido, si bien en ningún caso conocido sustituye totalmente al hipoclorito de sodio, colabora en la reducción de su consumo. Pero la tendencia a aprovechar en mayor escala especies forestales de fibra corta hace que la resistencia mecánica final de la pasta se convierta en una ítem crítica para el análisis final de procesos a utilizar, y es claro que dicha industria irá transformando en gran medida sus instalaciones para blanqueo con hipoclorito, al proceso de blanqueo con dióxido de cloro con lo que resulta previsible una fuerte reducción, en lo que resta de la década, del consumo de hipoclorito para esos usos.

En lo que hace al uso sanitario, los usos del hipoclorito se limitan a la desinfección de aguas y locales en instalaciones industriales medianas y pequeñas, clubes, sanatorios, casas de comida, etc.

Las instalaciones de Obras Sanitarias (fuertes consumidoras de cloro) están implementadas para utilizar el cloro en forma gaseosa, lo mismo que las industrias de gran

magnitud.

- Pero los demás sectores mencionados, no justifican las grandes inversiones necesarias para el manipuleo de cloro (líquido y gaseoso) por lo que recurren a este reactivo.

Esto ha hecho que la década del '60 y del '70, con el incremento de las preocupaciones por la salubridad, haya visto un auge en la utilización del hipoclorito en instalaciones del tipo de las mencionadas. Adicionalmente, a mediados de la década del '70 se verificó un incremento en la utilización de piletas de natación en residencias campestres y de fin de semana, que constituyeron el mercado natural para este producto.

Sin embargo, la popularización de otros productos a mediados y fines de esa misma década (como los compuestos de amonio cuaternario), con otras características de durabilidad en su efecto bactericida y espectro más amplio de acción en cuanto a clarificación del agua, ha reducido esta porción del mercado del hipoclorito, y previsiblemente esta tendencia seguirá acentuándose.

Por otra parte, el mayor precio de los compuestos competitivos mencionados, fué en los últimos años contrarrestados por el incremento mundial del precio de la soda cáustica que se utiliza directa o indirectamente en la preparación de hipoclorito, reduciendo fuertemente la competitividad del cloro activo proveniente del mismo.

K

En función de las consideraciones expuestas, y principalmente en base a la información suministrada por las empresas sobre las perspectivas de desarrollo del mercado de los sectores que constituyen la demanda de este producto, se ha elaborado una proyección de la demanda esperada de hipoclorito de sodio en la República Argentina hasta el año 1990. El crecimiento estimado es del 6% anual acumulativo y considerando una normalización del mercado consumidor en 1982 con 100.000 toneladas

Demanda Esperada - Toneladas/días

<u>Año</u>	<u>Cantidad</u>
1981	90.000
1982	100.000
1983	106.000
1984	112.000
1985	119.000
1986	126.000
1987	134.000
1988	142.000
1989	150.000
1990	160.000

2.3. RELACION OFERTA-DEMANDA

En este caso estamos en presencia de un producto que por sus características se descompone rápidamente, lo cual hace imposible pensar en la exportación o en la importación, excepto en cantidades muy pequeñas y bajo determinadas condiciones.

Por otra parte, se ha considerado que existe una capacidad actual de producción de 180.000 toneladas por año y proyectos que van a ampliar en capacidad en casi 100.000 toneladas por año, lo cual en función de la demanda esperada nos indica que existirá sobre capacidad de producción y varias empresas deberán trabajar muy por debajo de su capacidad para que la producción acompañe a la demanda.

HIDROXIDO DE SODIO

COMPLEMENTO ESTUDIO DE MERCADO

2. MERCADO NACIONAL

2.1. OFERTA

2.1.1. PLANTAS INSTALADAS

En nuestro país se produce hidróxido de sodio de solución desde 1932, la producción local sobre todo en los últimos años no ha sido suficiente reccuriéndose a la importación.

Actualmente la capacidad instalada en el país es del orden de las 138.000 toneladas por año expresadas en producto al 100%.

La capacidad instalada por empresa es la siguiente:

Capacidad de producción de Soda Caústica (miles de
tons/año)

Celulosa Argentina S.A.	60
Indupa S.A.	40
Atanor S.A.M.	15
Cía. Química	8
Agrocom	5
Ledesma	5
Viplastic	5
	<hr/>
	138

2.1.2. PROYECTOS DE NUEVAS PLANTAS

Actualmente existen tres proyectos de plantas para producir OHNa en el país. La capacidad conjunta de OHNa expresado al 100% es del orden de las 120.000 ton/año y las fechas de puesta en marcha están previstas para 1981, 1982 y 1983.

Las dos más importantes pertenecen a las empresas Petroquímica Río III°, cuya capacidad de producción es de 11.100 ton/año e inicia sus operaciones el presente año. El otro pertenece a la empresa Induclor S.A. que espera iniciar su producción en el Polo de Bahía Blanca hacia fines de 1983, con una capacidad en OHNa al 100% de aproximadamente 102.000 ton/año.

Resulta interesante señalar que esta empresa tiene previsto carbonatar el hidróxido de sodio excedente, o sea que no pueda colocar como tal.

Precios Actuales de Comercialización

El precio de la soda caústica en el mes de junio de 1981 se ubica entre los u\$s 275-310 por ton , precio para la solución al 50% a granel.

Estos precios también son los vigentes en el mercado internacional.

2.2. DEMANDA

Durante 1980, los Estados Unidos consumieron más de 35.000 toneladas por día de este importante producto indicador del desarrollo económico de un país.

En U.S.A. el consumo per cápita de OHNa es de 48 Kg. por año; en Europa es del orden de los 20Kg. por año y por habitante y en la República Argentina sólo llega a los 5 Kg. por año y por habitante.

La capacidad de producción total de los Estados Unidos alcanza a las 40.000 toneladas/año. Los principales productores son: Dow, PPG, Diamond Shamrock, Hooker, Olin, Du Pont, Vulcan, Basf, Wyandotte, etc.

El crecimiento histórico de la demanda en U.S.A. durante la última década fué a razón de 2,9% anual, se estima que el crecimiento futuro al año 1985 presentará una tasa anual del 4,4%.

El perfil de consumo actual en los Estados Unidos es el siguiente:

Química Orgánica	41%
Pulpa y papel	17%
Química inorgánica	11%
Procesamiento de Aluminio	6%
Textil	6%
Petróleo	4%
Jabones y Detergentes	4%
Miscelaneos	11%

En los Estados Unidos se espera un incremento en la demanda en sectores relacionados con el control ambiental, especialmente para neutralizar efluentes líquidos ácidos. Asimismo se espera un incremento en la demanda para su uso en las operaciones de las refinerías de petróleo.

De todas maneras en U.S.A. se tiene muy en cuenta las limitaciones que la producción de cloro implica para la oferta de hidróxido de Na, y en especial el fácil reemplazo de este producto por otros álcalis, como la soda ash, la soda solvay y el hidróxido de potasio.

Mercado Local

En la República Argentina este producto ha alcanzado también una amplísima gama de aplicaciones, usándose en gran escala en la industria de la celulosa y papel, refinación de derivados del petróleo y aceites combustibles, industria textil, rayón, celofán e industria química.

El abastecimiento de este álcali ha sido satisfecho por la producción local complementada con la importación.

La sumatoria de ambos volúmenes nos da el Consumo Aparente.

Consumo Aparente de Soda Caústica en Argentina

Años 1946-1980

(en toneladas)

. Ver Cuadro Adjunto

<u>Año</u>	<u>Producción</u>	<u>Importación</u>	<u>Exportación</u>	<u>Consumo Aparente</u>
1946	No disponible	19.267	-	
1947	"	21.348	-	
1948	"	52.694	-	
1949	"	14.295	-	
1950	11.495	52.098	-	63.593
1951	20.438	40.484	-	60.916
1952	23.490	45.922	-	69.412
1953	24.520	17.864	-	42.384
1954	26.988	22.516	-	49.504
1955	28.514	28.213	-	56.767
1956	30.396	50.653	-	81.049
1957	32.608	61.402	-	94.010
1958	31.466	19.812	-	51.278
1959	37.494	48.086	-	85.580
1960	34.859	21.227	-	56.086
1961	41.000	47.160	-	88.160
1962	42.700	21.941	-	64.641
1963	49.000	10.670	-	59.670
1964	63.000	15.951	-	78.951
1965	76.150	10.157	-	86.307
1966	72.350	5.073	-	77.423
1967		11.028	-	
1968		5.593	-	
1969		14.783	-	
1970	94.685	15.200	-	109.885
1971	112.922	19.000	6	131.916
1972	124.507	26.800	18	151.291
1973	122.127	32.100	-	154.227
1974	121.313	67.500	-	188.813
1975	118.189	55.500	-	173.689
1976	114.380	62.800	5	177.175
1977	128.070	40.421	3	168.488
1978	100.780	43.987	-	144.767
1979	114.900	46.300	-	161.200
1980	103.543	13.870	-	117.413

Analizando los datos del cuadro anterior se puede ver la irregularidad del consumo con cifras que de un año a otro casi se duplican para el período anterior a 1970 y un consumo más regular a partir de esa fecha.

El crecimiento histórico ha sido el siguiente;

- .Período 1950-1980: 2,3% anual acumulativo;
- .Período 1966-1980: 3,6% anual acumulativo;
- .Período 1970-1980: 1,5% anual acumulativo.

Es evidente la disminución del consumo durante 1980, que provoca bajas tasas de crecimiento.

La actual estructura de consumo de OHNa en Argentina presenta significativas diferencias con la de los países desarrollados industrialmente.

Se destaca sobre todo la poca participación en usos destinados a la industria química orgánica e inorgánica, y en su lugar una marcada participación de la industria de la celulosa y el papel y la de los jabones y detergentes.

El perfil de consumo actual de OHNa en el país es el siguiente:

. Ver Cuadro siguiente

Celulosa y papel	35,5%
Productos químicos (*)	16,5%
Jabones y detergente	13,0%
Rayón y celofán	12,5
Industria textil	7,5%
Petróleo	4,5
Refinación de aceites vegetales	2,5%
Miscelaneos	8,0%

Resulta interesante destacar que en los últimos meses el mercado de la soda caústica calidad rayón tiende a desaparecer. Por un lado la empresa Siniafa ya dejó de producir y Ducilo S.A.I.C. está en pleno proceso de desactivación de sus unidades específicas.

Proyección de Consumo

En función de la información suministrada por cada empresa sobre las perspectivas de desarrollo del mercado de cada uno de los sectores que constituyen la demanda actual, mas las previsiones que se tienen sobre los nuevos consumos que aparecerán en los próximos años, se ha elaborado una proyección de la demanda esperada de soda caústica en el República Argentina hasta 1990.

Si por otra parte tenemos en cuenta el programa de producción que tienen previsto para los próximos años las empresas actualmente productoras y los proyectos cuyas puestas en marcha tendrán lugar durante el período en estudio, se puede observar las proyecciones estimadas del consumo aparente de soda caústica en la República Argentina hasta 1990. Se ha estimado un crecimiento anual acumulativo del 5% para el consumo.

Estimación del consumo aparente de Soda Caústica

(miles de tons.100%)

<u>Año</u>	<u>Consumo</u>
1981	179
1982	185
1983	192
1984	200
1985	206
1986	213
1987	221
1988	229
1989	237
1990	246

Es de hacer notar que las estimaciones presentadas pueden sufrir alteraciones con la eventual concreción del proyecto de Soda Solvay que la empresa Alpat posee en la localidad de San Antonio Oeste. La presencia en el mercado de Carbonato de Sodio de origen nacional afectaría el mercado de soda cáustica dado el alto grado de intercambiabilidad de estos productos para de terminados usos.

Posición Arancelaria, Normas y Precios

Posición Arancelaria

NADI	18.17.01.01/02/03
NADE	28.17.01.00
NABALALC	28.17. 0.01

Normas

IRAM	N° 1129 y 17.725
------	------------------

2.3. RELACION OFERTA-DEMANDA

Si se tiene en cuenta el programa de producción que han previsto para los próximos años las empresas actualmente productoras y los proyectos cuyas puestas en marcha tendrán lugar durante el período en estudio, y la estimación del consumo anteriormente consignado se obtiene el siguiente cuadro de relación oferta-demanda. El incremento en la producción durante el período 1981/1985 es del 29% acumulativo anual.

<u>Año</u>	<u>Consumo Estimado</u>	<u>Producción</u>	<u>Importación</u>	<u>Exportación</u>
1981	179	90	89	-
1982	185	116	69	-
1983	192	163	29	-
1984	200	186	14	-
1985	206	217	-	4
1986	213	223	-	10
1987	221	230	-	9
1988	229	237	-	8
1989	237	244	-	7
1990	246	251	-	4

CARBONATO DE SODIO

COMPLEMENTO ESTUDIO DE MERCADO

2. MERCADO NACIONAL

2.1. OFERTA

2.1.1. PLANTAS PRODUCTORAS

No existen en el país plantas productoras de carbonato de sodio. Por este motivo, para el análisis del consumo de este álcali, se debe estudiar la importación del mismo, ya que ha sido y es la única fuente de abastecimiento del mercado nacional.

. Ver Cuadro Adjunto.

Importación en el período 1946 - 1980

<u>Año</u>	<u>Toneladas</u>
1946	35.902
1947	61.567
1948	52.417
1949	34.549
1950	43.759
1951	87.694
1952	53.289
1953	47.059
1954	53.091
1955	90.237
1956	100.969
1957	66.940
1958	92.151
1959	116.016
1960	71.823
1961	99.603
1962	94.192
1963	91.832
1964	114.008
1965	128.056
1966	127.007
1967	115.717
1968	142.992
1969	149.182
1970	160.538
1971	149.240
1972	181.837
1973	150.374
1974	166.824
1975	178.745
1976	190.799
1977	156.869
1978	142.951
1979	211.355
1980	117.554 (estimado en base a datos de 8 meses)

2.1.2. PROYECTOS DE NUEVAS PLANTAS

Existen en el país dos proyectos para la instalación de plantas de carbonato de sodio. Ellos son el de Alcalis de la Patagonia (ALPAT) y el de Induclor SAM, aunque con distinto grado de avance.

Proyecto Alcalis de la Patagonia - ALPAT -

Este proyecto, ya ha tenido principio de ejecución, utilizará el proceso Solvay, según la versión tecnológica de PPG de Estados Unidos. Se han firmado contratos de ingeniería y de provisión de algunos equipos con empresas alemanas.

El grado de avance no es muy grande, aunque en el terreno ya se encuentran los equipos principales.

La capacidad de producción es de 200.000 ton/año, lo cual se considera suficiente para abastecer el mercado por un período razonable de tiempo.

Se localizó en San Antonio Oeste, Provincia de Río Negro. Año de puesta en marcha estimado 1984.

Proyecto Induclor SAM

Este proyecto, que ya ha sido presentado ante las autoridades nacionales se basa en un proceso de carbonatación de BERTRAMS y a su vez empleará soda disponible en la misma planta, proveniente de la electrólisis de la salmuera.

Este proyecto será efectivizado cuando se determine la insuficiencia del abastecimiento del mercado local. por el proyecto de ALPAT.

La capacidad final de esta planta es de 50.000 ton/año, y la localización es en Bahía Blanca, concretamente en el Polo Petroquímico.

2.2. DEMANDA

El consumo aparente es el que surge del cuadro de importaciones, ya que no existe otra fuente de abastecimiento.

La principal característica de la distribución sectorial del consumo de éste álcali la constituye el hecho de que el mayor porcentaje es destinado a la producción de bienes de consumo, mientras que los productos intermediarios -sector químico- no alcanza mayor importancia. Esta producción de bienes finales limita los mercados y deriva a una contracción del consumo al ritmo prácticamente de un crecimiento vegetativo, sin registrarse el efecto multiplicador de nuevas industrias.

Un análisis de este producto, nos ha llevado a la siguiente estructura de consumo.

Distribución sectorial del consumo en Argentina

<u>Producto y Destino</u>	<u>Porcentaje Sectorial</u>
<u>Carbonato de Sodio denso</u>	60,1
. Vidrio plano	18,6
. Envases, especialidades, esmaltes, etc.	36,4
. Industrias químicas	5,1
<u>Carbonato de sodio liviano</u>	39,9
. Jabón	23,8
. Industrias Químicas	3,3
. Metalúrgica	0,9
. Industria textil	2,4
. Lavado de lana	1,5
. Quebracho	2,1
. Pulpa y papel	5,9

A efectos de comparación veamos cual es la estructura de consumo de este producto en E.E.U.U.

Distribución Sectorial de Consumo en E.E.U.U.

<u>Destino</u>	<u>% Sectorial</u>
Vidrio	54,8
Industria química	23,7
Pulpa y papel	6,5
Jabones y detergentes	5,3
Aluminio	sin datos
Tratamiento de agua	3,3
Varios	<u>6,4</u>
	100,0

Este mercado sufrió variaciones en la estructura del consumo a lo largo del tiempo debido a varios factores. Así en 1966, el carbonato de sodio destinado a la industria química era .35% del consumo debido a la producción de fosfato de sodio, el cual se usaba en la fabricación de detergentes. Debido a las restricciones existentes para el uso de fosfatos este uso ha declinado. Sin embargo, el carbonato de sodio consumido en jabones y detergentes aumentó debido a que varias empresas sustituyeron al fosfato por el carbonato. También, a partir de 1966 el carbonato que se utilizaba en la manufactura del aluminio fué reemplazado por el hidróxido de sodio.

Analizando comparativamente ambas estructuras de consumo vemos que hay coincidencia en las cantidades destinadas

a la producción de vidrio, pero existe una gran desproporción en lo destinado a jabones y a la industria química, Este último destino 3,3% en Argentina versus 23,7% en U.S.A. muestra claramente, el estancamiento de nuestra industria química ya que sus necesidades son cubiertas por la importación.

Fuentes consultadas estimaron que la demanda del carbonato de sodio ha estado a partir de 1958 en alrededor de un 20% por debajo de las cifras que hubieran sido posibles en un mercado normal.

Es ilustrativo al respecto analizar la variación de los consumos "per cápita" para diferentes años.

Variación del consumo 'per cápita' en Argentina

<u>Año</u>	<u>Habitante (1000)</u>	<u>Consumo kg/hab.</u>
1946	15.654	2,3
1955	19.122	4,7
1960	20.956	3,44
1966	22.834	5,56

Como se puede observar, entre 1955 y 1960 sufrieron una fuerte disminución debido a la recesión económica. De haberse mantenido los valores de 1955, la demanda hubiera sido superior, por lo menos en un 20%.

Por otra parte, si el país no hubiera caído en el es-

estancamiento en que estamos, los consumos 'per capita' deberían haber aumentado paulatinamente.

Al respecto, podemos observar el desarrollo que se dió en U.S.A.

Variación de los consumos 'per cápita' en E.E.U.U.

<u>Año</u>	<u>Consumo Kg/hab.</u>
1920	9,5
1959	22,5
1980	36,0

Para la estimación de la demanda futura se ha considerado, a partir de las 117.500 ton/año estimadas para la importación de 1980 (en base a datos de ocho meses del INDEC), una recuperación del consumo, que las pautas actuales de la política económica, favorables a una reactivación industrial, parecen indicar.

Entre los años 1982-1985, pueden predecirse aumentos de demanda, considerando que estarán en operación algunas plantas químicas y se producirá una reconversión de las refinerías de Luján de Cuyo y La Planta de Y.P.F.

El análisis de las importaciones del carbonato de sodio a lo largo de un período de 34 años, es decir desde 1946, en función de los datos de importación, lo muestran como un producto cuya gráfica es del tipo 'serrucho', es decir con picos y valles permanentes, lo cual reflejan las variaciones de las políticas económicas, las variaciones

de la política arancelaria, la fluctuación del dólar, etc., lo cual llevó a los importadores a variar ampliamente su política de stocks.

En función de ello podemos decir que el crecimiento del consumo, para distintos períodos, fué el siguiente:

- .Período 1946-1980: 3,5% anual acumulativo;
- .Período 1946-1978: 4,4% anual acumulativo;
- .Período 1970-1980:-3,3% anual acumulativo;
- .Período 1970-1978:-1m5% anual acumulativo.

En función de los grandes altibajos de los datos de importación, y dado que los mismos no permiten determinar un criterio preciso de proyección de la demanda se realizaron consultas a nivel empresario con técnicos de la única empresa que tiene un proyecto de instalación de una planta. Los mismos estimaron, en función de sus proprios estudios de mercado, realizados con mayor detalle y alcance que el presente que el consumo normal de nuestro país, tomando como base los datos de los últimos 10 años es de 160.000 a 170.000 toneladas anuales.

En base a ello y considerando que en 1982, el país puede estar recuperándose en su faz industrial, el crecimiento a partir de ese año será del 4% anual durante los 5 años siguientes y del 6% en los posteriores.

Este incremento se fundamenta en el hecho de que la entrada en producción de una planta en nuestro país acelera el consumo de ese producto.

En función de todo, ello, la proyección del consumo sería la siguiente:

<u>Año</u>	<u>Consumo (ton)</u>
1981	120.000
1982	160.000
1983	168.000
1984	176.000
1985	185.000
1986	194.000
1987	204.000
1988	218.000
1989	234.000
1990	250.000

2.3. RELACION OFERTA-DEMANDA

En el gráfico anexo se puede observar la relación oferta-demanda, cuyos valores absolutos se pueden ver en el cuadro siguiente:

<u>Año</u>	<u>Demanda</u>	<u>Producción</u>	<u>Exportación</u>	<u>Importación</u>
1981	120.000	-	-	120.000
1982	160.000	-	-	160.000
1983	166.000	-	-	166.000
1984	173.000	140.000	-	33 000
1985	180.000	170.000	-	10.000
1986	187.000	190.000	3.000	-
1987	195.000	200.000	5.000	-
1988	207.000	200.000	-	7.000
1989	219.000	200.000	-	19.000
1990	232.000	200.000	-	32.000

En función de estos valores se puede afirmar que de concretarse en tiempo la planta de ALPAT, prácticamente no se justificaría otra planta de carbonato hasta el fin de la presente década, ya que la demanda insatisfecha es pequeña y puede ser cubierta perfectamente por pequeñas ampliaciones de ALPAT o por la importación.