

**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA**

**LA INDUSTRIA DE LA SAL  
EN COLOMBIA**

**1973**

REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS

RAFAEL CAICEDO ESPINOSA  
Ministro

JOSE MARIA CORDOBA PEREZ  
Vice-Ministro

ROMULO SALAZAR QUIÑONES  
Secretario General

CARLOS PRADOS  
Jefe  
Oficina de Planeación

1789

PROPIEDAD  
Sección Instrumentación  
y División  
MINISTERIO DE OBRAS Y ENERGÍA

1104  
338.216 3  
C718.i  
197  
9.1

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS  
OFICINA DE PLANEACION

LA INDUSTRIA DE LA SAL  
EN  
COLOMBIA

Nelson Camacho Sastre

Manuel Ospina Velarde


Economistas

José García Jiménez  
Director

Bogotá D. E. , Marzo de 1973

NOTA: El presente trabajo es un resumen del Estudio elaborado durante 1972.

- Impreso en Publicaciones de Minpetróleos -



1189

RECEIVED  
OFFICE OF THE  
SECRETARY OF THE  
MINISTRY OF AGRICULTURE

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
ANTECEDENTES GENERALES	i
CAPITULO I	
LA OFERTA	5
1. - RESERVAS DE SAL EN EL PAIS	5
2. - COLOMBIA EN LA PRODUCCION MUNDIAL DE SAL	6
3. - COLOMBIA EN LA PRODUCCION MUNDIAL DE DERIVADOS	8
4. - PRODUCCION NACIONAL DE SAL	10
4. 1- Producción nacional de sal terrestre	10
4. 2- Producción nacional de sal marítima	10
4. 3- Proyección de la producción nacional de sal	12
4. 4- Centros productores de sal	15
4. 5- Producción de derivados de la sal	17
5. - COSTOS DE PRODUCCION DE SAL EN COLOMBIA	20
5. 1- Costos de producción de sal terrestre	20
5. 2- Costos de producción de sal marítima	21
5. 3- Costos de producción por centros	22
5. 4- Costos de producción por tipos de sal	24
5. 5- Costos de elaboración de sal	26
5. 6- Costos de distribución y venta	27
6. - FINANCIAMIENTO DE LAS EXPLOTACIONES, ASPECTOS CREDITICIOS	31
6. 1- Financiamiento de las explotaciones de Manaure	33

	<u>Página</u>
6. 2- Financiamiento de la Salina de Bahía Honda	34
6. 3- Inversiones ordinarias en las Salinas	35
CAPITULO II	
LA DEMANDA	
1. - CONSUMO NACIONAL DE SAL	37
1. 1- Consumo nacional de sal terrestre	37
1. 2- Consumo nacional de sal marítima	38
1. 3- Proyección del consumo nacional de sal	38
1. 4- Sal para consumo humano y animal	39
1. 5- Consumo industrial de sal	41
2. - PRECIOS DE LA SAL EN COLOMBIA	42
2. 1- Precios de la sal terrestre en Colombia	43
2. 2- Precios de la sal marítima en Colombia	44
2. 3- Precios de las diferentes clases de sal	44
CAPITULO III	
INTERRELACION DE LA OFERTA Y LA DEMANDA	
1. - PARALELO ENTRE LA PRODUCCION Y EL CONSUMO NACIONAL DE SAL	48
2. - CONFRONTACION DE LOS PRECIOS Y COSTOS DE LA SAL EN COLOMBIA	48
CAPITULO IV	
LA COMERCIALIZACION	
1. - MECANISMOS DE DISTRIBUCION Y VENTA	53
1. 1- Centros de distribución	53
1. 2- Capacidad de distribución	54
2. - LA DISTRIBUCION DE SAL POR EL IDEMA	56
2. 1- Distribución de sal de mar molida	57
2. 2- Distribución de sal yodada, refinada e industrial	57
2. 3- Precio final de venta	58

	<u>Página</u>
CAPITULO V	
COMERCIO INTERNACIONAL	
	60
1. - SITUACION ACTUAL	60
1. 1- Importaciones de sal	60
1. 2- Exportaciones de sal	62
2. - PERSPECTIVAS FUTURAS	62
2. 1- Comercio de sal en U. S. A.	63
2. 2- Comercio de sal en el Japón	64
2. 3- Comercio de sal en Europa Occidental	64
3. - POSIBILIDADES COLOMBIANAS EN EL MERCADO INTERNACIONAL	65
CAPITULO VI	
LA SITUACION FINANCIERA DE LA CONCESION	
	69
1. - ANALISIS FINANCIERO DE LA CONCESION	69
1. 1- El Estado de Pérdidas y Ganancias	69
1. 2- El Balance General	74
CAPITULO VII	
LA SITUACION DEL MINERO EN LAS SALINAS	
	78
1. - ASPECTOS ECONOMICOS QUE INCIDEN EN LA SITUACION SOCIAL DEL MINERO	78
2. - ASPECTOS SOCIALES CARACTERISTICOS DEL MINERO	80
3. - MECANISMOS DE ASOCIACION LABORAL	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
BIBLIOGRAFIA	86



	<u>Página</u>
A N E X O S	90
1. - Proceso productivo de las Salinas en Colombia	91
2. - Producción nacional de sal, volumen y valor, 1960-1970	92
3. - Participación porcentual de las salinas <u>terres</u> tres y marítimas en la producción nacional de sal, 1960-1970	93
4. - Producción y costos de la sal por centros, 1967 y 1970	94
5. - Producción y costos de las diferentes clases de sal, 1967 y 1970	95
6. - Costos precalculados de clases de sal por centros productivos, 1971	96
7. - Consumo nacional de sal, volumen y valor, 1960-1970	97
8. - Participación porcentual de las salinas terrestres y marítimas en el consumo nacional de sal, 1960-1970	98
9. - Estados consolidados de pérdidas y ganancias, <u>acu</u> mulado (1960-1970), 1970, 1965 y 1960	99
10. - Balances consolidados de salinas, 1970, 1968, 1965 y 1960	100
11. - Número de trabajadores activos y pensionados con el valor de sus sueldos, jornales y pensiones básicos calculados en 30 días, 1970.	101

## ANTECEDENTES GENERALES

El aporte de las Salinas a la explotación minera en el país es alto. En 1969 constituyó el 23.32% de la producción bruta minera y contribuyó con un 16.52% al valor agregado del sector. En la actual década se prevé una positiva contribución de las Salinas a la balanza cambiaria del país, no sólo por la generación de divisas provenientes de la exportación del producto sino también por el incremento de la exportación de sub-productos y derivados.

Esta industria ha sido de capital importancia para la economía nacional. En las épocas primitivas constituyó el principal medio de cambio; posteriormente, durante la Colonia, los gravámenes impuestos a su consumo se convirtieron en un factor de protesta del movimiento comunero. Además, durante todo el siglo XIX y comienzos del presente, constituyó el segundo renglón de ingresos de la Nación.

Las principales clases de recursos salinos en el país son: yacimientos de sal gema, salinas marítimas y fuentes saladas,

estas últimas en extinción. Los centros más representativos son Zi paquirá y Manaure.

Existen tres tipos de sal :

- a) Sal como materia prima;
- b) Sales semielaboradas; y
- c) Sal como producto industrialmente terminado.

La sal como materia prima está constituida por la sal gema, el aguasal y la sal grano; ésta última se obtiene en las salinas marítimas.

Las sales semielaboradas son obtenidas como rezago de antiguos sistemas de explotación. Subsisten todavía sal curtiembre, sal caldera, etc.

La sal como producto industrialmente terminado es el resultado del procesamiento moderno de refinación en las plantas de soda.

Los dos grandes canales del uso de la sal son:

- a) El consumo humano y animal;
- b) La Planta de Soda que la requiere como insumo pa-

ra sus usos industriales.

Los sistemas de explotación y transformación son:

- a) Sistema de cámaras y pilares, en las salinas terrestres;
- b) Explotación hidráulica en los yacimientos de sal gema;
- c) Método de cristalización en las explotaciones marítimas;
- d) Sistema tradicional de transformación;
- e) Refinación de sal en las plantas industriales.

El régimen normativo aplicado a la industria puede clasificarse en:

- a) Legislación referente a la propiedad, explotación y transformación del mineral.
- b) Normas concernientes a la labor social efectuada por el Estado a través de la Concesión.
- c) Reglamentación pertinente a la política económica de la Empresa.

Así, sólo el Estado puede explotar sal; sin embargo, su elaboración puede ser llevada a cabo por quien lo estime convenient-

te. La excepción a esta regla la constituyen las fuentes saladas con menos de seis grados Baumé de concentración.

La labor social efectuada por el Estado a través de la Concesión está compendiada en la provisión de aguas a la Guajira, la yodización de la sal y el aporte al Instituto de Bienestar Familiar. Además por el derecho de explotación, la Concesión paga una serie de participaciones a las localidades donde se encuentran las salinas.

La política económica fijada por el Gobierno en materia de salinas se encuentra recopilada en el contrato de concesión al IFI y en el Estatuto Orgánico de la Concesión.

## CAPITULO I

### LA OFERTA

#### 1. - RESERVAS DE SAL

Dadas las características de los yacimientos salinos (ilimitado margen de recursos en las salinas marítimas), poca es la atención que se ha prestado al análisis de las reservas de sal roca en el país. Salvo en el caso de Zipaquirá y Nemocón no se conocen datos pormenorizados de reservas posibles, probables y probadas. Según el Ingeniero Jorge Sanmiguel, de la Concesión de Salinas, las reservas probadas en la mina de Zipaquirá alcanzaban 11.600.000 toneladas en 1968<sup>1/</sup>. Según R. Scheibe las reservas potenciales de la mina de Nemocón alcanzaban en 1922 la cifra de 600 millones de toneladas.<sup>2/</sup>

De todas maneras, cualquiera que sea el monto de las

---

<sup>1/</sup> Cfr. Sanmiguel, Jorge. Monografía sobre la Mina de Sal de Zipaquirá. Ponencia presentada al I Simposio Nacional de Minería, Bogotá, 1968, pág. 2.

<sup>2/</sup> Cfr. Wokittel, Roberto. Recursos Minerales de Colombia. Bogotá, 1960, pág. 221.

reservas de sal roca en el país, hay que tener en cuenta que las salinas terrestres tienen un límite determinado de agotamiento mientras que las marítimas poseen este recurso en forma ilimitada. Estas razones evidencian la necesidad de incrementar la explotación de sal grano o marítima y mantener el nivel actual de sal roca.

2. - COLOMBIA EN LA PRODUCCION MUNDIAL DE SAL

La producción mundial de sal en 1969 alcanzó la cifra de 133.903.170 toneladas métricas, de las cuales el 38,04% correspondió a Europa y el 3,53% tan solo, a Suramérica. 3/

CUADRO No. 1

PRODUCCION MUNDIAL DE SAL POR CONTINENTES  
1,969 - (Miles de toneladas)\*

<u>Continente</u>	<u>Toneladas</u>	<u>% Total</u>
Europa	50.938.43	38.04
América del Norte	48.118.89	35.94
Asia	27.190.12	29.31
América del Sur	4.724.61	3.53
Africa	1.882.41	1.41
Oceanía	1.048.71	0.78
Total producción mundial	133.903.17	100.00

\* El factor de conversión a toneladas cortas es 907, 18486.

FUENTE: Cifras elaboradas con base en el Minerals Year-book, Volumen I-II 1969, pág. 965.

3/ Los principales países productores de sal son: Estados Unidos, China Continental, Rusia y Alemania Occidental con el 10%, 11, 18%, 8, 58% y el 6, 24% de la producción mundial de 1969, respectivamente.

Colombia, con 677.670 toneladas métricas producidas en 1969 apenas alcanzó el 0.5% del total de la producción del mundo. Sin embargo, dentro de los países suramericanos ocupó el 4º lugar con el 14.34% de la producción. 4/

CUADRO No. 2

PRODUCCION DE SAL EN SUR AMERICA - 1.969  
(Miles de toneladas)\*

	<u>Toneladas</u>	<u>% Total</u>
Brasil	1.630.21	34.50
Chile	1.329.93	28.15
Argentina	750.24 <u>e/</u>	15.88
Colombia	677.67	14.34
Venezuela	170.55	3.61
Perú	166.01	3.51
Total producción	<u>4.724.61</u>	<u>100.00</u>

\* El factor de conversión a toneladas cortas es 907.18486  
e/ Estimado

FUENTE: Cifras elaboradas con base en el Minerals Year-book, Volumen I-II, 1969, pág. 965.

Si se considera la Concesión de Salinas con relación a las principales empresas de sal en el mundo, se tiene que su pro-

4/ Existen discrepancias entre las cifras del Minerals Year-book y las obtenidas en el estudio.



ducción en 1968, equivalente a 577.322 toneladas, representó el 10% del total producido por la empresa salinera Morton de los Estados Unidos, y el 39% de la compañía Leslie que ocupó el cuarto lugar en importancia.

CUADRO No. 3

PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS  
DE SAL EN EL MUNDO - 1,968 -  
(Millones de toneladas métricas)

<u>Compañía</u>	<u>Toneladas</u>	<u>Concesión Salinas-IFI</u>
Morton	6.0	9.62
International	4.0	14.43
Diamond Crystal	2.5	23.09
Leslie	1.5	38.49

FUENTE: Datos del U. S. Bureau of Mines y Chemical Weeh citados por Philips Michelsen Oliverio en el estudio del mercado internacional para sal de mar producida en Colombia, 1971.

3. - COLOMBIA EN LA PRODUCCION DE DERIVADOS DE LA SAL EN AMERICA LATINA

En cuanto se refiere a los dos principales productos derivados de la sal, soda ash y soda cáustica, las condiciones productivas de Colombia son favorables en relación a los demás países lati--

noamericanos. Los siguientes cuadros, permiten observar cómo desde 1962 Colombia ha venido ocupando el tercer lugar en la producción de soda ash y el cuarto en la producción de soda cáustica.

CUADRO No. 4

PRINCIPALES PRODUCTORES DE SODA ASH EN  
LATINOAMERICA  
(Miles de toneladas métricas)

	<u>1. 962</u>	<u>1. 963</u>	<u>1. 964</u>	<u>1. 965</u>
México	88. 0	95. 9	98. 2	104. 0
Brasil	71. 0	76. 3	76. 2	70. 0
Colombia	38. 4	36. 7	38. 2	37. 6

FUENTE: Wokittel, Roberto. Colombia en la Minería Latinoamericana, Bogotá 1968, pág. 133.

CUADRO No. 5

PRINCIPALES PRODUCTORES DE SODA CAUSTICA  
EN LATINOAMERICA  
(Miles de toneladas métricas)

	<u>1. 962</u>	<u>1. 964</u>	<u>1. 966</u>
Brasil	85. 0	89. 0	69. 0
México	73. 3	79. 8	110. 0
Argentina	54. 7	70. 5	75. 0
Colombia	29. 7	32. 5	37. 3
Perú	7. 9	7. 3	14. 0
Chile	6. 4	-	-

FUENTE: La misma del Cuadro No. 4.

#### 4. - PRODUCCION NACIONAL DE SAL

La producción nacional de sal, según cifras obtenidas en la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas, ascendió en 1970 a 561,097 toneladas métricas, menor en 173,028 toneladas a la producción de 1969 año récord en la producción del período considerado.

##### 4. 1- Producción Nacional de Sal Terrestre

Las salinas terrestres han sido hasta el momento la principal fuente de recursos salinos del país. Colombia, en 1970 produjo 419,788 toneladas de sal terrestre equivalentes al 80% de la producción total del país. 5/

##### 4. 2- Producción Nacional de Sal Marítima

Aunque la participación porcentual de la sal grano en la producción total de sal en el país es todavía baja, el dinamismo de su crecimiento es notorio. En 1970, se produjeron 141,309 toneladas equivalentes al 25,18% de la producción nacional total. En 1969 el índice de producción de sal marítima alcanzó la cifra de 448,87

---

5/ Tomando 1960 como año base = 100, el máximo índice de producción alcanzado durante el período estudiado (1960-1970) fué de 159,74 en 1969. Cfr. Anexo No. 2.

y la participación porcentual en el total de la producción de sal fué de 41,7%.

Se espera que con las nuevas instalaciones de Manaure y Bahía honda, las salinas marítimas se constituyan en las principales fuentes de recursos salinos del país y el elemento más dinámico de nuestra minería, hoy en día aventajado solamente por el azufre, como se desprende del siguiente cuadro:

CUADRO No. 6

INDICE DE PRODUCCION DE ALGUNOS PRODUCTOS  
MINEROS - 1960=100

<u>Productos</u>	<u>1.961</u>	<u>1.965</u>	<u>1.970</u>
Oro	92,4	72,8	46,4
Platino	95,2	52,4	126,3
Hierro	103,2	106,3	69,1
Plomo	100,0	70,0	54,7
Zinc	400,0	80,0	72,0
Mercurio	136,0	27,3	144,2
Carbón	107,7	119,2	127,6
Coque	100,0	133,8	153,2
Calizas	109,2	144,1	185,4
Azufre	113,9	203,7	357,4
Sal marina	102,2	76,2	207,0
Sal terrestre	110,6	122,8	156,8

FUENTE: Oficina de Planeación Minpetróleos - Situación y Perspectivas de la Minería y del Petróleo. Bogotá, 1970.

#### 4.3- Proyección de la Producción Nacional de Sal

Para el cálculo de la futura producción de sal en el país se tuvieron en cuenta los datos suministrados por la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas y los objetivos del Plan Cuatrienal de Exportaciones efectuado por el Gobierno a través del Fondo Nacional de Promoción de Exportaciones. Dichos objetivos se han trazado en base a la ampliación de Manaure, próxima a terminarse, y a la inmediata iniciación del montaje de la planta de Bahiahonda. Se estima que para 1973 la producción de Manaure alcance la cifra de 700.000 toneladas. <sup>6/</sup> En cuanto a la salina de Bahiahonda, los estudios de factibilidad efectuados preveen una producción de 1.500.000 toneladas para 1974, expandibles a 2.000.000 para 1980, destinadas en su totalidad a la exportación. Los cálculos preveen que las exportaciones comenzarán en 1975 a niveles superiores a las 500.000 toneladas anuales. <sup>7/</sup>

---

<sup>6/</sup> Cfr. Genty Paul y Cisso René. Société Industrielle et Commerciale des Salines du Midi. "Proyecto de Ampliación de las Salinas de Manaure" Bogotá 1969.

<sup>7/</sup> Cfr. Phillips Michelsen, Oliverio. Informe sobre el Estudio del Mercado Internacional para Sal de Mar producida en Colombia. Bogotá 1971, pág. 2.

CUADRO No. 7

PROYECCIONES DE LA PRODUCCION NACIONAL  
 DE SAL SIN TENER EN CUENTA LAS NUEVAS  
 AMPLIACIONES - 1971-1980  
 (Toneladas Métricas)

<u>Año</u>	<u>Total</u>	<u>Sal Terrestre</u>	<u>Sal Marítima</u>
1971	656.949	435.283	221.666
1972	690.734	450.451	240.283
1973	724.519	465.619	258.900
1974	758.304	480.787	277.517
1975	792.089	495.955	296.134
1976	825.874	511.123	314.751
1977	859.659	526.291	332.368
1978	893.444	541.459	351.985
1979	927.229	556.627	370.602
1980	961.014	571.795	389.219

=====

CUADRO No. 8PROYECCION DE LA PRODUCCION NACIONAL DE SAL  
TENIENDO EN CUENTA LAS NUEVAS AMPLIACIONES1. 971 - 1. 980  
(Toneladas Métricas)

<u>Año</u>	<u>Total</u>	<u>Sal Terrestre</u>	<u>Sal Marítima</u>
1971	735.283	435.283	300.000
1972	1.150.451	450.451	700.000
1973	1.165.619	465.619	700.000
1974	2.680.787	480.787	2.200.000
1975	2.695.955	495.955	2.200.000
1976	2.711.123	511.123	2.200.000
1977	2.726.291	526.291	2.200.000
1978	2.741.459	541.459	2.200.000
1979	2.756.627	556.627	2.200.000
1980	3.271.795	571.795	2.700.000

La observación de los cuadros anteriores permite deducir que al final de la década, sin las ampliaciones prospectadas, las salinas marítimas sólo llegarían a cubrir el 40.5% de la producción nacional; pero teniéndolas en cuenta, su consolidación como princi-

pal fuente de recursos salinos del país es irrefutable ya que para 1980 alcanzarían el 82.52% del total de la producción de sal.

#### 4.4- Centros Productores de Sal

En la actualidad, los centros productores de sal en orden de importancia son: Zipaquirá, Manaure, Nemocón, Galerazamba, Cumaral, Upín y Gachetá. En 1970 la producción de sal roca proveniente de la mina de Zipaquirá alcanzó la cifra de 337.407 toneladas, la de aguasal 15.866.517 decalitros y la de sal curtiembre 10.694 toneladas.

#### CUADRO No. 9

##### PRODUCCION DE SAL EN ZIPAQUIRA

<u>Año</u>	<u>Sal Gema</u> <u>(Tonelada)</u>	<u>Aguasal</u> <u>(Decalitros)</u>	<u>Sal Curtiembre</u> <u>(Tonelada)</u>
1968	305.020	33.615.600	5.992
1969	342.130	36.708.400	7.673
1970	337.407	35.426.000	10.694

FUENTE: Cifras elaboradas con base a datos obtenidos en la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.



Como se observa, la producción de sal en Zipaquirá en los últimos años tiende a estabilizarse. Solo en la producción de sal curtiembres se nota una tendencia creciente.

Aunque la producción de sal grano en Manaure muestra una cifra de 82.151 toneladas para 1970, el dinamismo productivo de este centro es el más alto de todos. El aparente descenso en la producción en dicho año se explica por los trabajos de ampliación que ocasionaron mermas de 42.664 toneladas de sal por concepto de lavado y transporte y, 53.457 toneladas como inversión para el piso de arrume. Además, Manaure produjo en 1970, 38.329 toneladas de sal molida.

CUADRO No. 10

PRODUCCION DE SAL EN MANAURE

<u>Año</u>	<u>Sal Grano</u>	<u>Sal Molida</u>
1968	160.215	51.954
1969	289.784	44.103
1970	82.151	38.329

FUENTE: Cifras elaboradas con base a datos suministrados por la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

#### 4.5- Producción de Derivados de la Sal

Los subproductos de la sal se obtienen en las plantas de soda de Betania en Cundinamarca y Mamonal en el Departamento de Bolívar. Esta última exportó en 1972 subproductos por un valor de \$ 9.000.000 de dólares, lo cual significó un ahorro adicional de US\$ 5.000.000 por concepto de sustitución de importaciones.

La producción combinada de las dos plantas puede resumirse como se indica a continuación:

Para 1971, la producción de sal solar en Manaure sobrepasó las 300.000 toneladas, dato evidente del crecimiento productivo de este centro.

En cuanto a las demás fuentes de recursos salinos, en 1970 Nemocón produjo 9.876.919 decalitros de aguasal manteniendo su producción a los mismos niveles de años anteriores. Galerazamba ha venido disminuyendo su producción en forma alarmante; de 27.417 toneladas de sal grano producidas en 1968 pasó a 5.701 en 1970; lo mismo sucede con su producción de sal molida ya que en 1968 alcanzó 12.309 toneladas y en 1970, 7.992.

CUADRO No. 11

PRODUCCION DE SUBPRODUCTOS DE LA SAL  
(Toneladas diarias)

Productos	Betania <u>1.969</u>	Cartagena	
		<u>1.969</u> <sup>1/</sup>	<u>1.970</u>
Carbonato de Sodio	100	250	750
Hidróxido de Sodio	32	70	140
Soda Cáustica Rayón	38	-	120
Cloro	35	-	108
Bicarbonato de Sodio	10	-	80
Acido Clorhídrico	11	-	20
Sal Yodada	500	-	250
Sulfuro de Sodio	14	-	-

<sup>1/</sup> A partir de 1969 se inició el funcionamiento de la Planta de Cartagena.

FUENTE: Planta Colombiana de Soda, Bogotá 1970.

Para llevar a cabo la producción mencionada, la Planta de Soda necesita disponer de las siguientes cantidades de materias primas y servicios industriales:

CUADRO No. 12

MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS EN LA PLANTA DE SODA

Materias Primas o Servicios Industriales	Necesidades diarias en toneladas		
	Betania	Cartagena	
	<u>1, 969</u>	<u>1, 969</u>	<u>1, 970</u>
Sal	730	500	1, 500
Caliza	250	600	1, 300
Agua de mar para refrige ración	-	3, 000	7, 500
Agua dulce	4, 800	10, 000	19, 000
Amoníaco	-	-	3
Vapor (capacidad instalada)	3, 000	2, 880	5, 520
Energía eléctrica en KW instalada	10, 000	7, 000	37, 000

FUENTE: Planta Colombiana de Soda, Bogotá 1970.

El análisis combinado de los dos cuadros anteriores, muestra como el 47% de la sal utilizada como insumo se destina para producir sal yodada de consumo humano y animal. Si se compara este último dato con el consumo de sal yodada en los Estados Unidos, que fué durante 1969 del 8%, se pone en evidencia nuestra escasa industrialización.<sup>8/</sup>

<sup>8/</sup> Cfr. Phillips Michelsen, Oliverio, Ob. cit. página 32.

5. - COSTOS DE PRODUCCION DE SAL EN COLOMBIA

Según fuentes del Departamento de Contraloría de la Concesión de Salinas, los costos totales de producción de sal como materia prima y como producto semielaborado <sup>9/</sup> ascendieron a \$ 60. 223. 325 en 1970, lo cual implica un crecimiento de los mismos en un 36% con relación a los costos de 1967 que fueron de \$ 44. 224. 162. Mientras en 1967 el costo de producción de una tonelada de sal en sitio de producción era de \$ 103. 00, en 1970 alcanzaba la suma de \$ 124. 00.

5. 1- Costos de Producción de Sal Terrestre

Aunque el porcentaje de los costos de las salinas terrestres se mantiene relativamente estable con respecto al total de costos de la Concesión (45% para 1967 y 46% para 1970), su incremento es mayor que el de las explotaciones marítimas: en tanto que la variación de los costos de estas últimas fué de 33% para el período 1967-1970, los de las terrestres aumentaron en un 40%. Esto se debe principalmente a la incidencia cada vez menor de los costos

---

<sup>9/</sup> Sal producida en inmediaciones de la explotación y mediante procesos tradicionales.

de las salinas marítimas.

5.2- Costos de Producción de Sal Marítima

El alto costo que representa para la Concesión producir una tonelada de sal marítima en relación con el costo requerido para producir una tonelada de sal terrestre se presenta en el siguiente esquema:

CUADRO No. 13

COSTOS DE PRODUCCION POR SALINAS

	<u>Volumen</u> (Ton.)	<u>1.967</u> Valor (\$ Crts.)	<u>Costo/</u> Ton. \$
Salinas terrestres	270,490	19,921,969	73.64
Salinas marítimas	159,125	24,302,196	152.72
		<u>1.968</u>	
Salinas terrestres	303,584	27,958,535	92.02
Salinas marítimas	183,972	32,263,491	175.38

FUENTE: Cifras elaboradas con base en datos obtenidos del Departamento de Contraloría de la Concesión de Salinas.

Obsérvese cómo en las salinas marítimas para produ--

cir una tonelada de sal se requiere un costo equivalente a casi el doble del requerido en las terrestres. Durante el período 1967-1970, los costos por tonelada de sal marítima aumentaron en \$ 23. 00 en tanto que los de las terrestres alcanzaron una variación de \$ 16. 00. Esto es evidente si se tiene en cuenta la dependencia de las explotaciones marítimas a las situaciones ambientales y metereológicas y su similitud con la producción cíclica del sector agrícola.

### 5. 3- Costos de Producción por Centros

La tabla de participación porcentual en los costos totales de producción de las diferentes explotaciones muestra como Manaure absorbió en 1970 el 42% y Zipaquirá el 34%, es decir que ambos centros cubrieron el 76% del total de costos.

La salina que registra mayores costos de producción por tonelada de sal es la de Upín en la cual el costo por tonelada alcanzó en 1970 la suma de \$ 1, 727. 00, es decir, una cantidad 23 veces mayor que el costo necesario para producir una tonelada de sal en Zipaquirá. Por tal situación las explotaciones de sal en las minas de Upín se consideran antieconómicas, ya que con la

CUADRO No. 14

PARTICIPACION PORCENTUAL DE CADA CENTRO  
EN EL TOTAL DE COSTOS

	1.967 <u>%</u>	1.970 <u>%</u>
<u>Terrestres</u>	45.05	46.42
Zipaquirá	32.84	33.63
Nemocón	2.95	3.33
Gachetá	1.09	0.99
Upín	8.17	8.47
<u>Marítimas</u>	54.95	53.58
Manaure	39.04	41.65
Galerazamba	<u>15.91</u>	<u>11.93</u>
TOTAL	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>

FUENTE: Cifras elaboradas con base a datos obtenidos en el Departamento de Contraloría de la Concesión de Salinas.

sal producida en Zipaquirá se puede abastecer el mercado del Lla  
no evitándose así las excesivas pérdidas que esta salina ocasiona.



CUADRO No. 15

COSTO DE PRODUCCION DE TONELADA DE SAL  
POR SALINAS  
(Pesos corrientes)

	<u>1.967</u>	<u>1.970</u>
<u>Terrestres</u>	73.64	92.09
Zipaquirá	61.53	75.03
Nemocón	41.73	67.56
Gachetá	472.09	557.58
Upín	1,323.87	1,726.95
<u>Marítimas</u>	152.72	175.38
Manaure	132.74	140.70
Galerazamba	<u>242.09</u>	<u>1,259.84</u>
TOTAL	<u>102.93</u>	<u>123.51</u>

FUENTE: Cifras elaboradas con base a datos suministrados en el Departamento de Contraloría de la Concesión de Salinas.

5.4- Costos de Producción por Tipos de Sal

Para el análisis de los costos de las diferentes clases de sal producidas en sitio de producción es necesario diferenciar entre materia prima en sí (sal roca y sal grano) y sales semielabradas.

De las materias primas, la menos costosa es la sal ro

ca (\$ 60. 00 por tonelada en 1970), muy inferior al costo de la sal grano (\$ 109. 00) <sup>10/</sup>.

El siguiente cuadro permite ver que dentro de las sales semielaboradas, la sal curtiembres alcanzó el mayor costo en 1970 ya que se hicieron indispensables \$ 467. 00 para producir una tonelada del producto.

CUADRO No. 16

COSTO DE PRODUCCION DE TONELADA DE SAL POR TIPOS  
EN SITIO DE PRODUCCION  
(Pesos Corrientes)

	<u>1. 967</u>	<u>1. 970</u>
Sal gema roca	48. 97	59. 48
Aguasal	56. 89	79. 86
Sal curtiembre	217. 32	168. 39
Sal caldero	393. 81	466. 72
Gema empacada	170. 11	175. 80
Sal grano	108. 19	109. 14
Sal molida	267. 03	432. 58
Sal para ganado	219. 75	-

FUENTE: Departamento de Contraloría de la Concesión de Salinas.

<sup>10/</sup> Ver Anexos Nos. 5 y 6.

#### 5.5- Costos de Elaboración de Sal

La instalación de las Plantas de Soda de Betania y Mamonal ha sido factor importante en el procesamiento industrial de la sal, al sustituir paulatinamente los métodos tradicionales de elaboración.

Las relaciones comerciales entre la Concesión de Salinas y la Planta Colombiana de Alcalis S. A. (Betania-Mamonal) es la siguiente: en las salinas terrestres esta vinculación está limitada a Zipaquirá y Nemocón que envían a Betania sus respectivas materias primas. La sal gema tratada por la Planta de Soda de Betania proviene en su totalidad de la mina de Zipaquirá, a un precio de \$ 25.00 la tonelada. La Planta procesa esta materia prima y revende a la Concesión agusal a \$ 12.90 el metro cúbico (\$43.00 tonelada). En estas condiciones las salinas revenden la salmuera a la Planta que la utiliza en la fabricación de sus productos y parte en la transformación industrial de la sal. El precio de venta de esta transacción es de \$ 70.00 metro cúbico, que equivale a \$ 233.00 la tonelada <sup>11/</sup>. El proceso con Nemocón es el mismo con la salve

---

<sup>11/</sup> Como se explicará más adelante, no se trata propiamente de la venta de un producto sino de servicios de la Planta de Soda a la Concesión.

dad de que esta explotación envía toda su producción (salmuera) a la Planta.

Con la Planta de Soda de Cartagena el proceso es más sencillo; Manaure y Galerazamba venden sal grano que aquella utiliza en su totalidad para elaborar sus productos. El precio de venta es de \$ 70.00 tonelada. <sup>12/</sup>

Es conveniente anotar que en el costo de transformación de sal, además de la saturación de la Planta de Soda, se incluye el proceso de refinación de sal efectuado por dicha Planta.

Como se deduce del cuadro siguiente, para 1970 el costo de transformar industrialmente 187.192 toneladas de sal fué de \$ 36.754.645 es decir \$ 196.35 por tonelada en promedio.

5.6- Costos de Distribución y Venta

Los costos de comercialización del producto ascendieron en 1970 a \$ 41.982.000,00 que significaron el 21% de los cos-

---

<sup>12/</sup> A partir de 1971 la Planta de Cartagena le vende sal a la Concepción a un precio de \$ 25.00 saco de 62.5 kilos (\$ 460.00 tonelada)

tos totales y el 19% de los ingresos totales, <sup>13/</sup>

Tomando como base 1967 = 100, se tiene que estos costos crecieron en 1970 con respecto a dicho año en un 24%, situación que motivó al Gobierno Nacional a entregar esta actividad al Instituto de Mercadeo Agropecuario a partir de 1971.

Si se tiene en cuenta que en 1970 se distribuyeron 247.680 toneladas de sal, resulta que el costo de distribución y venta de una tonelada de sal fué de \$ 169,50.

Además del costo de mantenimiento de los almacenes, el costo de distribución incluye la absorción de fletes, mercadeo y pago de comisiones a los agentes directos e indirectos.

En cuanto a las comisiones pagadas a los agentes distribuidores se tiene que para 1970 se pagaron en promedio \$ 12,00 por cada tonelada de sal vendida como se desprende del siguiente esquema:

---

<sup>13/</sup> Para el período 1960-1970 los gastos de distribución y venta equivalieron al 19 y 16% de los costos e ingresos respectivamente. Cfr. Anexo No. 9.

CUADRO No. 17

COSTOS DE TRANSFORMACION INDUSTRIAL DE SAL - 1970  
(PLANTA DE BETANIA)

<u>Tipos de Sal</u>	<u>Volumen</u> <u>(Tons.)</u>	<u>Costo Total</u> <u>(\$ Crrtes.)</u>	<u>Costo/Ton.</u> <sup>1/</sup> <u>\$</u>
Saturación <sup>2/</sup>	160,210	6,200,127	43,00 <sup>7/</sup>
Sal industrial	23,581	5,646,942	239,47
Sal yodada <sup>3/</sup>	15,128	5,480,723	362,29
Sal yodada <sup>4/</sup>	142,665	24,464,194	171,48
Sal compactada <sup>5/</sup>	5,497	882,433	160,53
Sal en salero <sup>6/</sup>	321	1,081,353	3,368,70

<sup>1/</sup> Las cifras del costo por tonelada son el resultado de restar del precio de venta (sales industrialmente terminadas) de la Planta a la Concesión, los \$ 224,00 promedio de la tonelada de materia prima vendida por la Concesión a la Planta.

<sup>2/</sup> 200,263 toneladas de sal roca con 80% de pureza.

<sup>3/</sup> En cajas de 1 kilo.

<sup>4/</sup> En sacos de 50 kilos.

<sup>5/</sup> En bloques de 20 kilos.

<sup>6/</sup> En saleros de 1 libra.

<sup>7/</sup> \$ 12,90 metro cúbico de aguasal.

FUENTE: Cifras elaboradas en base a datos suministrados por el Departamento de Contabilidad de la Concesión de Salinas.

CUADRO No. 18

COMISIONES PAGADAS POR TONELADA DE SAL  
VENDIDA POR LOS AGENTES DIRECTOS E INDIRECTOS

Sal yodada	\$ 12, 00
Sal industrial	11, 36
Sal de Mar	11, 36
Sal en bloques	15, 00

FUENTE: Departamento de Comercio de Sales de la Concesión de Salinas.

Hasta 1970 los fletes y demás costos de transporte se cargaban a la Concesión. A partir de la distribución a cargo del IDEMA se están agregando al precio de venta. Los costos de distribución presentan poca estabilidad debido a la continua fluctuación de las tarifas del transporte. Un análisis de las tarifas pagadas por la Concesión para distribuir la sal desde los centros de producción y almacenes a las diferentes agencias muestra cómo el 61% corresponde a asignaciones inferiores a \$ 100, 00 por tonelada de sal, el cual de manera general equivale al costo unitario promedio de transporte.

CUADRO No. 19

TARIFAS DEL TRANSPORTE DE TONELADA DE SAL

	<u>No. de Viajes</u>		<u>Sub- Total</u>
	<u>Salinas Te- rrestres</u>	<u>Salinas Ma- rítimas</u>	
Menos de \$ 100.00	55	21	76
De \$ 101 a \$ 200	24	15	39
Más de \$ 201	7	3	10
TOTAL	86	39	125

FUENTE: Cifras elaboradas en base a datos tomados del Departamento de Comercio de Sales de la Concesión de Salinas.

6. - FINANCIAMIENTO DE LAS EXPLOTACIONES, ASPECTOS CREDITICIOS

Tradicionalmente las fuentes de financiación de las explotaciones han sido los aportes del Gobierno Nacional a la Concesión. Además de estos recursos se proyecta, en un futuro inmediato, acudir a empréstitos internacionales dada la magnitud de las obras de ampliación prospectadas.

Desde 1932, tres han sido las formas de inversión del



Gobierno en las Salinas:

1. - El aporte inicial de \$ 15, 500, 000, 00 al Banco de la República para su administración.
2. - La inversión de 181, 613, 650, 00 para construir la Planta de Soda de Betania en 1948, constituida con préstamos del Gobierno y su producto líquido disponible en la Concesión. <sup>14/</sup>
3. - Reconocimiento de los compromisos de la Concesión con el Banco de la República como deuda pública de la Nación.

En 1970, al entregar el Gobierno la administración de las Salinas al IFI, el monto de las libranzas del Banco alcanzaban la suma de \$ 331, 550, 000, 00 y la Planta de Soda adeudaba \$ 280, 998, 000, 00 a la Concesión. De esta manera, el Gobierno Nacional decidió asumir la deuda de las Salinas para con el Banco, creando bonos de Salinas

---

<sup>14/</sup> De los 181, 613, 650, 00, se destinaron \$ 171, 933, 492, 00 para la Planta de Betania; \$ 6, 153, 332, 00 para la Planta de Mamonal; \$ 2, 520, 339, 00 para la Planta de Sal Industrial y \$ 1, 006, 488, 00 para las minas de carbón de San Jorge.  
Cfr. Antecedentes de la Planta de Soda. Cuadernillo mecanografiado. Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

por un valor equivalente siempre y cuando se cancelase la deuda de Planta de Soda. Es decir, los \$ 50, 552, 000. 00 de diferencia constituyen un aporte más del Gobierno a las Salinas,

Como se puede notar, el Gobierno es el que financia las inversiones efectuadas por la Concesión a fin de mejorar y ampliar las explotaciones.

Las inversiones más importantes efectuadas y proyectadas en los dos últimos años van encaminadas a fortalecer las Salinas Marítimas con el fin no solo de abastecer en mejor medida la demanda nacional, sino también con miras a vincular la industria a los mercados internacionales.

#### 6. 1- Financiamiento de las Explotaciones de Manaure

Las ampliaciones de Manaure se han llevado a cabo en dos etapas: la primera, ya concluida, se efectuó con préstamos del Banco de la República por un valor de \$ 39, 891, 000. 00 al 4% anual y la segunda etapa, financiada por el IFI al 14% anual. Dicha etapa requirió gastos por \$ 53, 000, 000. 00 durante 1970; sin embargo, es ta cifra llegaba a \$ 90, 000, 000. 00 en Agosto de 1971, pudiéndose

afirmar entonces, que hasta esta fecha la inversión efectuada para ampliar la Salina de Manaure alcanza la suma de \$ 130.000.000 aproximadamente.

6.2- Financiamiento de la Salina de Bahía Honda

Presenta como característica especial la primera utilización de crédito externo en el financiamiento de las explotaciones salinas. La Concesión está gestionando a través del IFI un empréstito de \$ 25.000.000,00 de dólares con el Banco Interamericano de Desarrollo.

La inversión está encaminada a dotar la Salina de Bahía Honda, a la construcción de un muelle y a la compra de barcos apropiados para el transporte de sal.

Los gastos estimados para la construcción de la explotación están constituidos por \$ 257.209.900,00 <sup>15/</sup> equivalentes a 10.000.000,00 de dólares que el BID entregará próximamente pa-

---

<sup>15/</sup> Valor calculado para 655 hectáreas de cristalizadores. Si se trata de 570 hectáreas el costo es de \$ 252.400.000,00. Cfr. Genty, Paul y Caisso, René -Société Industrielle et Commerciale des Salines du Midi- Anteproyecto de Bahía Honda, Bogotá 1969.

ra la iniciación de las obras, US\$ 15.000.000 se destinarán para la construcción del muelle y compra de barcos.

Como se observa en el siguiente cuadro las inversiones en la salina se dividen en tres grandes rubros: salinas propiamente dichas, equipos, edificios y elementos diversos. Para salinas se proyectó una inversión de \$ 71.769.000,00, para equipos \$ 120.440.000 y para edificios y elementos diversos \$ 65.000.000,00 para ser ejecutados en 1970.

#### 6.3- Inversiones Ordinarias en las Salinas

Para el sostenimiento normal de las explotaciones se emplearon durante el período 1960-1970 \$ 18.927.000,00 y para 1970 \$ 3.356.000,00 con un aumento del 390% sobre las efectuadas en 1967. Estas inversiones están orientadas a gastos tales como conservación de vías, adecuación y mejoramiento de equipos de explota--ción, etc.

CUADRO No. 20

PROYECTO DE INVERSION EN BAHIAHONDA - (1970)  
(Pesos corrientes)

Frente de Inversión	Para 570 Has. de Cristaliza- dores	Para 655 Has. de Cristaliza- dores
<b>A - SALINA</b>		
1- Toma de agua		488. 800, 00
2- Depósitos	22. 196. 390, 00	
3- Nodrizas	113. 040, 00	
4- Cristalizadores	19. 038. 050, 00	1. 950. 950, 00
5- Protección de salinas	11. 011. 410, 00	
6- Estaciones de bombeo	10. 583. 310, 00	
Sub-Total A	62. 942. 200, 00	2. 439. 750, 00
Imprevistos	6. 147. 700, 00	240. 250, 00
<b>TOTAL GRUPO A</b>	<b>69. 089. 900, 00</b>	<b>2. 680. 000, 00</b>
<b>B - EQUIPOS</b>		
1- Cosechadora	5. 714. 280, 00	
2- Transporte de cosecha	5. 325. 220, 00	946. 000, 00
3- Planta de lavado	11. 904. 750, 00	
4- Apilamiento	54. 730. 130, 00	
5- Desapilamiento	19. 047. 620, 00	
6- Mantenimiento	11. 824. 460, 00	
Sub-Total B	108. 546. 460, 00	946. 000, 00
Imprevistos	10. 853. 540, 00	94. 000, 00
<b>TOTAL GRUPO B</b>	<b>119. 400. 000, 00</b>	<b>1. 040. 000, 00</b>
<b>C - EDIFICIOS Y ELEMENTOS DIVERSOS</b>		
1- Equipos eléctricos	57. 180. 000, 00	
2- Edificios y s/s carb <u>u</u> rantes	1. 920. 000, 00	
Sub-Total C	59. 100. 000, 00	
Imprevistos	5. 900. 000, 00	
<b>TOTAL GRUPO C</b>	<b>65. 000. 000, 00</b>	

## VALOR TOTAL PROYECTO DE INVERSION:

Para una Salina de 570 hectáreas de cristalizadores	253. 489. 900, 00
Para una Salina de 655 hectáreas de cristalizadores	257. 209. 900, 00

FUENTE: Genty, Paul y Caisso, René. Ob. cit.

## CAPITULO II

### LA DEMANDA

#### 1. - CONSUMO NACIONAL DE SAL

Con base a datos obtenidos de la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos, el consumo nacional de sal tanto para uso humano y animal como para uso industrial durante 1970, fué de 557.507 toneladas métricas. Si se toma como base 1960=100 se observa como 1969 con un índice de 184 ha sido el año de mayor consumo nacional durante el período considerado. <sup>1/</sup>

Existen en Colombia dos grandes núcleos consumidores de sal: los usuarios corrientes y las plantas de soda.

#### 1. 1- Consumo Nacional de Sal Terrestre

La sal terrestre ha sido la más utilizada para el consumo nacional. En 1966 alcanzó el 88% de este consumo. Sin embar-

---

<sup>1/</sup> Cfr. Anexo No. 7

go, su participación tiende a disminuir en los últimos años. Así por ejemplo, en 1970 dicho porcentaje había descendido al 68%. <sup>2/</sup>

El auge de las salinas marítimas permite prever para un futuro inmediato una notoria disminución del consumo nacional de sal terrestre.

#### 1.2- Consumo Nacional de Sal Marítima

A pesar de ser bajo el porcentaje de sal marítima consumida en el país (el 32% en 1970) su crecimiento es acelerado.

Para 1969 mostraba un índice de 362 mientras que el índice correspondiente a salinas terrestres era de 141. <sup>3/</sup>

#### 1.3- Proyección del Consumo Nacional de Sal

Según las estimaciones efectuadas sin tener en cuenta los nuevos proyectos de explotación, para 1980 el consumo nacional de sal será de 815,098 toneladas métricas, de las cuales 425,116 corresponderán a consumo de sal terrestre y 389,982 a consumo de sal marítima. Pero si se tienen en cuenta los nuevos

---

<sup>2/</sup> Cfr. Anexo No. 8

<sup>3/</sup> " " " 7

proyectos, esta participación será mayor para el consumo de sal marítima.

CUADRO No. 1

PROYECCIONES DEL CONSUMO NACIONAL DE SAL 1971-1980  
(Toneladas Métricas)

<u>Año</u>	<u>Total</u>	<u>Sal Terrestre</u>	<u>Sal Marítima</u>
1971	584.977	363.430	221.547
1972	610.546	370.284	240.262
1973	636.115	377.138	258.977
1974	661.684	383.992	277.692
1975	687.253	390.846	296.407
1976	712.822	397.700	315.122
1977	738.391	404.554	333.837
1978	763.960	411.408	352.552
1979	789.529	418.262	371.267
1980	815.098	425.116	389.982

FUENTE: Cifras elaboradas con base en datos tomados de la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

1.4- Consumo Humano y Animal

Si se asume que sal de consumo industrial es la utilizada por las plantas de soda en la fabricación de derivados y que la sal de consumo humano y animal está constituida por el resto de sales producidas, incluso la sal industrial refinada en la Planta



de Soda de Betania <sup>4/</sup>, se tiene que para 1970 el volumen de sal destinado a este último fin alcanzó la cifra de 272, 247 toneladas con un crecimiento del 8% sobre el consumo de 1967. Para 1970 el 49% del consumo total de sal del país, correspondió a este tipo de sal.

Tomando la sal yodada, refinada en la Planta de Soda de Betania, y la sal molida, elaborada en Manaure, como sales destinadas directamente al consumo humano, se tiene que el consumo per-cápita de sal en el país era de 10 kilos en 1970 <sup>5/</sup>.

De lo anterior se deduce:

- 1o.) La mayor parte del consumo humano y animal de sal en el país corresponde al consumo humano con el 81%.

---

<sup>4/</sup> Se estima que este tipo de sal es de consumo humano y animal ya que se usa generalmente como insumo directo de industrias de alimentos.

<sup>5/</sup> En 1970 el consumo de sal yodada refinada en Betania era de 161, 018 toneladas; y las ventas del sal molida, en Manaure, de 58, 964 toneladas. Cfr. Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.  
En 1970 la población estimada para Colombia era de 21, 117, mil. Cfr. XLV y XLVI Informe Anual del Gerente a la Junta Directiva. Banco de la República, Segunda Parte, 1968-1969, Bogotá, pág. 220.

2o.) El consumo humano y animal es relativamente alto. Durante 1969 en los Estados Unidos alcanzaba apenas el 8% del consumo total. Esta característica es más acentuada si los porcentajes se refieren únicamente al consumo humano en relación al total, ya que en USA equivalió al 4% en 1969 en tanto que en Colombia fué del 39% en 1970.

3o.) Mientras en los Estados Unidos el consumo humano per cápita de sal alcanzó en 1965 la cantidad de 166 kilos <sup>6/</sup>, en Colombia como se mencionó fué de 10 kilos en 1970.

#### 1.5- Consumo Industrial

El consumo de sal para fines industriales en 1970 fué de 285.260 toneladas equivalentes al 51% del consumo total en el país. Esta cantidad representa un 1% menos que la cantidad consumida en 1967.

---

<sup>6/</sup> Cfr. Phillips Michelsen, Oliverio. Ob. cit. pág. 32 y ss.

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL CONSUMO DE SAL EN  
ESTADOS UNIDOS Y COLOMBIA

	U. S. A. <u>1. 969</u>	COLOMBIA <u>1. 970</u>
Productos químicos	61%	51%
Cloro	33% U	
Soda Cáustica	14% S	
Otros	14% A	
Remoción de hielo en carreteras	15%	- . -
Tratamiento de aguas	5%	- . -
Alimentación humana	4%	39%
Alimentación animal	4%	10%
Otros	<u>11%</u>	<u>- . -</u>
TOTAL	<u>100%</u>	<u>100%</u>

FUENTE: Mercado Mundial de la Sal. Ob. cit. pág. 32 y ss. y Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

2. -           PRECIOS DE LA SAL EN COLOMBIA

    Como se mencionó anteriormente, el precio de venta de la sal es el resultado de una fórmula contractual, y no conse--

cuencia del libre juego de la oferta y la demanda. De esta manera, los precios se ajustan cada vez que las operaciones contables de la Concesión reflejan déficit, muy justificables si se considera el continuo crecimiento de los costos y la fijación artificial de los precios.

El precio promedio de venta de la sal en el país (incluidas todas las clases) alcanzó en 1970 la suma de \$467,05 por tonelada, en tanto que en 1967 era de \$405,02 lo cual implica un crecimiento del 15,32%. <sup>7/</sup>

2. 1- Precios de la Sal terrestre

El cuadro siguiente muestra como el precio de venta promedio de la sal terrestre supera en más del doble al de las salinas marítimas.

CUADRO No. 3

PRECIO POR TONELADA DE SAL EN LOS DOS TIPOS DE SALINAS  
(Pesos corrientes)

	<u>1. 967</u>	<u>1. 970</u>
Salinas terrestres	\$ 503,02	578,12
Salinas marítimas	198,25	232,11

FUENTE: Cifras elaboradas con base en datos tomados de la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

<sup>7/</sup>Cfr. Anexo No. 7.



Nótese también como mientras entre 1967 y 1970 el precio de la sal terrestre creció en \$ 75.00, el de la sal marítima tan sólo en \$ 34.00, lo cual demuestra el mayor dinamismo de los precios de las salinas terrestres.

#### 2.2- Precios de la Sal marítima

Los índices de crecimiento de los precios de la sal marítima demuestran cómo estos precios han estado siempre por debajo de los de la sal terrestre <sup>8/</sup>. Mientras en 1970 los ingresos por la venta de 378.537 toneladas de sal terrestre fueron de \$ 218.839.437, en las salinas marítimas por la venta de 178.970 toneladas se obtuvieron \$ 41.542.184, lo cual evidencia aún más la marcada diferencia en los precios de ambos tipos de salinas.

#### 2.3- Precios de las diferentes clases de Sal

En cuanto a la venta de sal como materia prima conviene aclarar lo siguiente: las operaciones de compra-venta entre la Concesión y la Planta de Soda no son claras; se confunde la prestación de un servicio (saturación) con una venta, y se realizan opera-

---

<sup>8/</sup> Cfr. Anexo No. 7.

ciones contables de compra y reventa que podrían simplificarse. El complicado sistema comercial facilita el establecimiento de precios diferenciales para la misma cantidad y calidad del producto vendido a la Planta. <sup>9/</sup>

Del cuadro siguiente se deduce que la materia prima ven dida (sal grano) a la Planta de Mamonal tiene un precio muy bajo en comparación con la expendida por la Salina de Zipaquirá a Betania, tal como se explicó en el capítulo anterior. En el capítulo siguiente se demostrará cómo, en base a un análisis de precios y costos, las salinas están subsidiando a la Planta de Soda incluso con deterioro de sus propios costos.

En cuanto a los precios de las sales semielaboradas se nota un racional equilibrio con una pequeña tendencia a la baja de la sal para ganado expendida en las salinas marítimas.

El cuadro No. 6 permite hacer la misma afirmación de las sales semielaboradas para la sal como producto industrialmente terminado.

---

<sup>9/</sup> El precio efectivo de venta de la sal gema es de \$ 215.00, mientras que el de la salmuera es de \$ 233.00. Estos precios se refieren al contenido puro de sal por tonelada.

CUADRO No. 4

PRECIO DE LA MATERIAS PRIMAS VENDIDAS A LA PLANTA  
DE SODA - 1, 970

	<u>Ventas</u> (Tons.)	<u>Valor ventas</u> (Pesos crts.)	<u>Precio por</u> <u>Tonelada</u>
<u>Zipaquirá</u>			
Sal Gema <sup>1/</sup>	160.210	37.831.799	233.33
Aguasal <sup>2/</sup>	166.096	38.755.648	233.33
<u>Nemocón</u>			
Aguasal <sup>3/</sup>	29.600	6.913.843	233.33
<u>Manaure</u>			
Sal grano	116.261	7.440.672	63.99
<u>Galerazamba</u>			
Sal grano	2.411	154.324	64.00

1/ 200.263 toneladas de sal roca con 80% de pureza.

2/ 55.365.212 decalitros a 300 gramos/litro de concentración.

3/ 9.866.919 decalitros a 300 gramos/litro de concentración.

FUENTE: Cifras elaboradas con base en datos tomados del Departamento de Contabilidad de la Concesión de Salinas.

CUADRO No. 5

## VENTAS DE SALES SEMIELABORADAS 1, 970

	<u>Cantidad</u> <u>(Tons. )</u>	<u>Valor</u> <u>(\$ Crts.)</u>	<u>Precio por</u> <u>Tonelada</u>
Sal caldero	12, 265	6, 872, 221	560, 31
Sal curtiembre	5, 130	2, 564, 875	499, 98
Sal gema empacada	56	26, 561	474, 30
Sal gema molida	5, 180	2, 799, 646	540, 09
Sal Molida	58, 964	33, 204, 481	563, 13
Sal para ganado	4	1, 420	355, 00

FUENTE: Cifras elaboradas con base en datos tomados en la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos de la Concesión de Salinas.

CUADRO No. 6

## VENTAS DE SALES INDUSTRIALMENTE TERMINADAS 1970

	<u>Cantidad</u> <u>(Tons. )</u>	<u>Valor</u> <u>(\$ Crts.)</u>	<u>Precio por</u> <u>Tonelada</u>
Sal industrial	23, 862	14, 669, 808	614, 78
Sal yodada	161, 018	101, 328, 700	629, 30
Sal compactada	5, 768	3, 575, 937	619, 96

FUENTE: Cifras elaboradas con base en datos suministrados por la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.



## CAPITULO III

### INTERRELACION DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

#### 1. - PARALELO ENTRE LA PRODUCCION Y EL CONSUMO NACIONAL DE SAL

Al confrontar los datos obtenidos en capítulos anteriores se observa cómo, en términos generales, la demanda nacional de sal equivale a la oferta. En esta industria la autarquía ha sido característica en el período considerado, sólo hasta 1970 se pensó en lograr el máximo aprovechamiento de las favorables ventajas comparativas de Colombia en la explotación de este recurso. La ampliación y construcción de nuevas instalaciones permitirá lograr excedentes con destino a la exportación.

#### 2. - CONFRONTACION DE LOS PRECIOS Y COSTOS DE SAL EN COLOMBIA

Un enfrentamiento de los precios y costos finales del producto en 1970 da como resultado la evidente rentabilidad de la explotación de sal en el país. Para lograr dicha confrontación se

requiere diferenciar la sal destinada al consumo humano y animal de la destinada a surtir la demanda de Planta de Soda.

CUADRO No. 1

COSTOS Y PRECIOS POR TONELADA DE SAL ELABORADA  
EN COLOMBIA - 1970\*

	<u>SAL PARA CONSUMO</u>		
	<u>Humano y Animal</u>	<u>Industrial</u> <u>Betania    Mamonal</u>	
Costo de producción	123.51	92.02	175.38
Costo de transformación industrial	196.35	-	-
Costo de distribución	169.50	-	-
Costo total	489.36	92.02	175.38
Precio final	467.05	224.00 <sup>1/</sup>	64.00

<sup>1/</sup> Resultado de promediar el precio efectivo de venta a Planta de Soda de la sal gema y la salmuera (\$ 215 y \$ 233 por tonelada respectivamente).

\* Pesos corrientes.

FUENTE: Cifras elaboradas con base en datos obtenidos en el Departamento de Contabilidad de la Concesión de Salinas.

Del cuadro anterior se deduce que en el año mencionado la Nación otorgó, a través de la Concesión, un subsidio de \$ 22,31 por cada una de las 247,680 toneladas de sal destinada al consumo humano y animal; esta pérdida de \$ 5,521,741 fué compensada por

una utilidad bruta de \$ 33. 694, 787 <sup>1/</sup> en la venta de sal como materia prima para su utilización industrial en la Planta de Soda. Como resultado, la Concesión obtuvo una utilidad bruta de \$ 28. 173. 046; sin embargo, los \$ 44, 423. 000 que pagó por concepto de participaciones dieron como resultado un déficit para el Estado de \$ 16. 249. 954.

Para dar término a esta situación de desajuste financiero de la Concesión se requería en este año aumentar el precio de la sal para consumo humano por lo menos en \$ 74, 23 la tonelada; sin embargo, el Gobierno decidió entregar la distribución de la sal al IDEMA, que trasladando este costo al consumidor liberó a las Salinas de \$ 41. 982. 000 representativos de los mencionados gastos de comercialización que en términos unitarios equivalían a \$ 169, 50 por tonelada de sal distribuida.

Otros aspectos que cabe mencionar es el de la conveniencia de eliminar la producción en las salinas de Upún, Gachetá

---

1/ El consumo efectivo de sal industrial en 1970 fué de 309, 827 toneladas. Sin embargo, como resultado de las transacciones ficticias entre la Planta y la Concesión, esta entregó 355, 906 toneladas de sal a Betania y 118, 672 toneladas a Mamonal, como materia prima.

y Galerazamba, dado lo antieconómico de su explotación 2/.

En cuanto a las relaciones con Planta de Soda es importante anotar:

- a) Existe un precio diferencial de \$ 18 entre la sal roca y el agusal vendida a la Planta de Betania. Este diferencial no se justifica dado que al efectuar las reducciones del caso para determinar el precio de una tonelada de sal pura vendida a la Planta de Soda, se tiene que la tonelada de sal gema sale a un precio de \$ 215, mientras que la salmuera se vende a \$ 233 la tonelada. Por lo tanto, sería recomendable un precio promedio de \$ 224.
  
- b) El precio de la sal grano vendida a la Planta de Soda de Mamonal es demasiado bajo (\$ 70. tonelada), tanto respecto al costo de producción como en relación al precio de la sal roca y salmuera vendidas a la Planta de Soda de Betania. Esto implica un subsidio a la Planta de \$ 13, 217, 687 en 1970, ya que el costo de producción de una tonelada de sal en Ma-

---

2/ Cfr. Cuadro No. 15 Capítulo I.

naure era de \$ 175.38, y en dicho año se vendieron 118672 toneladas a \$ 64.00.

Por último, el estudio comparativo de precios y costos revela que no ha existido una política de planeación que los equilibre en los diferentes centros de producción y consumo.

CUADRO No. 2

PRECIOS Y COSTOS POR TONELADA DE SAL 1970\*

	<u>Costo</u> <u>1/</u>	<u>Precio</u>
Salinas terrestres	92.02	578.12
Salinas marítimas	175.38	232.11

\* Pesos corrientes.

1/ Costos en sitio de producción.

FUENTE: Cifras elaboradas con base a datos suministrados por el Departamento de Contabilidad de la Concesión de Salinas.

Como se deduce del cuadro anterior, el precio promedio de \$ 232.11 en las salinas marítimas es relativamente bajo en comparación con el de las salinas terrestres. Esto se debe al bajo precio de venta a la Planta de Soda de Mamonal; por tanto, sería recomendable aumentarlo hasta el punto que sea rentable para la Concesión este tipo de venta.

## CAPITULO IV

### LA COMERCIALIZACION

#### 1. - MECANISMOS DE DISTRIBUCION Y VENTA

Como se dijo anteriormente, el comercio de la sal en el país estuvo a cargo de la Concesión hasta 1970, año en que el Instituto de Mercadeo Agropecuario (IDEMA) se hizo cargo de la comercialización del producto. El IDEMA ha absorbido casi por completo el sistema de distribución utilizado por la Concesión, aunque, una vez hechas las adaptaciones del caso, se espera mejorará los métodos de comercialización del producto dadas sus funciones especiales.

En este capítulo se tratará el sistema de distribución utilizado por las Salinas y el actual, a cargo del IDEMA.

##### 1. 1- Centros de Distribución

Los almacenes, agencias directas y agencias indirectas constituyen para la Concesión los medios por los cuales se efectua-

ba la distribución y venta del producto.

Los almacenes eran instalaciones dependientes completamente de Salinas y su importancia estribaba en que constituyeran el centro motor de distribución de sal, tanto para las agencias directas e indirectas como para la venta a particulares y distribuidores minoristas.

Las agencias directas eran centros de mercadeo de sales donde la Concesión entregaba la sal en consignación a un tercero, quien era dueño del negocio y recibía una comisión de Salinas por la venta del producto.

Las agencias indirectas, también manejadas por terceros, pagaban de contado la sal a la Concesión recibiendo un descuento al efectuar la compra.

#### 1.2- Capacidad de Distribución

El movimiento del comercio de sales implicaba el establecimiento de cupos en los diferentes almacenes y agencias con el fin de distribuir adecuadamente el producto en todo el territorio.

En 1970 la capacidad de distribución de sal de la Concepción era de 20.640 toneladas al mes (247.680 al año) distribuidas así: 11.084 toneladas de sal yodada en sacos de 50 kilos, 1.999 toneladas de sal industrial en sacos de 62.5 kilos, 307 toneladas en bloques de 20 kilos, 840 toneladas en cajas de un kilo (sólo para Bogotá) y 6.410 toneladas de sal de mar en sacos de 62.5 kilos

CUADRO No 1

CUPOS MENSUALES DE DISTRIBUCION DE SAL EN 1970 POR DEPARTAMENTOS Y CLASES DE SAL (Tons )

	<u>Yodada</u> <u>(50 kls)</u>	<u>Industrial</u> <u>(62.5 kls)</u>	<u>Bloque</u> <u>(20 kls)</u>	<u>Kilos</u>	<u>Sal de mar</u> <u>(62.5 kls)</u>
Atlántico	360	- -	- -	- -	500
Antioquia	1.731	- -	- -	- -	1.113
Bolívar	200	- -	- -	- -	970
Boyacá	450	130	- -	- -	- -
Caldas	762	120	- -	- -	250
Cauca	216	- -	- -	- -	125
Caqueta	75	231	10	- -	- -
Córdoba	- -	- -	- -	- -	293
Cundinamarca	2.336	657	261	840	263
Chocó	- -	- -	- -	- -	72
Guajira	- -	- -	- -	- -	6
Huila	208	168	- -	- -	290
Nariño	- -	- -	- -	- -	270
Santander del N	775	- -	- -	- -	234
Quindío	180	105	- -	- -	35
Risaralda	300	- -	- -	- -	- -

/



	<u>Yodada</u>	<u>Industrial</u>	<u>Bloque</u>	<u>Kilos</u>	<u>Sal de mar</u>
Santander del S.	1,204	175	36	-. -	369
Sucre	130	-. -	-. -	-. -	239
Tolima	607	213	-. -	-. -	110
Valle	1,550	-. -	-. -	-. -	937
Amazonas	-. -	-. -	-. -	-. -	38
Putumayo	-. -	-. -	-. -	-. -	296
Casanare	-. -	200	-. -	-. -	-. -
<b>TOTAL</b>	<b>11,084</b>	<b>1,999</b>	<b>307</b>	<b>840</b>	<b>6,410</b>

FUENTE: Cifras elaboradas con base a datos obtenidos del Departamento de Comercio de Sales de la Concesión de Salinas.

2. - LA DISTRIBUCION DE SAL POR EL IDEMA

A partir de 1971, el IDEMA se encargó de la distribución nacional de la sal refinada yodada, la sal de mar molida y la sal industrial; de esta manera, la Concesión seguirá comercializando los otros tipos de sal que se producen y elaboran en el país.

En cuanto a los cupos mínimos mensuales de distribución seguirán rigiendo los establecidos por las Salinas mediante compra-venta con el IDEMA, así:

Sal refinada yodada	12,000 Tons.
Sal de mar molida	5,000 "
Sal industrial	2,000 "

2. 1- Distribución de Sal de Mar Molida

Durante el periodo de traspaso y ajuste, la Concesión entregará la sal de mar molida al IDEMA en las Zonas donde la venía distribuyendo; zonas que de por sí no guardan ningún criterio geográfico de distribución. Los precios de esta sal son, incluido el transporte, los siguientes:

Zona A	\$ 660. 00 Ton.
Zona B	750. 00 "
Zona C	850. 00 "

Una vez que el IDEMA absorba el transporte de esta sal a los diferentes sitios, los precios de venta serán CIF en los siguientes puertos:

Santa Marta	\$ 560. 00 Ton,
Barranquilla	560, 00 "
Cartagena	560. 00 "
Buenaventura	680. 00 "
Tumaco	680. 00 "

2. 2- Distribución de Sal Refinada Yodada e Industrial

En cuanto a la comercialización de estas clases de sal,

el traspaso fué inmediato estableciéndose los siguientes precios

FOB fábrica: 2/

Sal yodada refinada (sacos de 50 kls.)	\$ 620.00 Ton.
Sal yodada refinada (cajas de 1 kilo)	720.00 "
Sal yodada refinada (bloques de 20 kls.)	620.00 "
Sal industrial (sacos de 62.5 kilos)	620.00 "

2.3- Precio Final de Venta

A los precios anteriormente anotados, el IDEMA agregará los fletes causados al distribuir el producto, los cuales oscilan entre \$ 378.00 el más alto y \$ 33.00 el más bajo. En términos generales, los costos de transporte se estimaron en \$ 150.00 promedio, dado el siguiente análisis:

---

2/ La sal refinada yodada se elabora en la Planta de Betania, Municipio de Cajicá, y la sal industrial en la Planta de Zipaquirá.

CUADRO No. 2

TARIFAS DEL TRANSPORTE POR TONELADA DE SAL  
DISTRIBUIDA POR EL IDEMA

	<u>No. de casos</u>
Menos de \$ 100.00	9
De \$ 101 a \$ 200	22
Más de \$ 200	<u>10</u>
Total	41
	====

FUENTE: Cifras elaboradas con base en los datos obtenidos del Contrato de Distribución de Sal entre la Concesión de Salinas y el IDEMA. Bogotá 1971, pág. 6 y ss.

Otro aspecto que cabe mencionar es que los \$ 12,00 por tonelada que la Concesión venía reconociendo a sus agentes como comisión, se entregarán al IDEMA como reconocimiento por su labor de mercadeo del producto.

## CAPITULO V

### COMERCIO INTERNACIONAL

#### 1. - SITUACION ACTUAL

Durante el período considerado, la contribución del producto al saldo de la balanza comercial del país ha sido negativo en US\$ 702. 515,00, aunque a partir de la década presente, en base a ambiciosos planes de producción, Colombia experimentará un cambio favorable en su balanza por concepto de las divisas provenientes de las exportaciones proyectadas de sal cristalizada.

##### 1. 1- Importaciones de Sal

El total de sal importada en los últimos 10 años alcanzó la cifra de 90.023 toneladas por un valor de US\$ 702. 515. 00 CIF, provenientes de Venezuela y Chile la mayor parte.

Todas las importaciones desde 1960 hasta 1969 provi-nieron de la zona del Caribe. Las 89.980 toneladas importadas durante 1970 fueron el resultado de deficiencias en la producción, con

CUADRO No. 1

IMPORTACIONES COLOMBIANAS DE SAL - 1,960-1,970

<u>Años</u>	<u>Toneladas</u>	<u>CIF US\$</u>
1960	1,07	289,00
1961	0,63	101,00
1962	0,46	91,00
1963	0,39	115,00
1964	1,09	182,00
1965	3,63	1,326,00
1966	15,41	5,261,00
1967	6,83	3,094,00
1968	7,74	3,196,00
1969	5,36	1,989,00
1970	89,980,00	687,011,00

FUENTE: Boletín Mensual de Estadística, DANE, Nos. 240 y 241, Bogotá, 1971. Las cifras de 1970 fueron suministradas por la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

secuencia de las ampliaciones llevadas a cabo en Manaure, lo cual no permitió cubrir a satisfacción el consumo nacional en dicho a--

ño 1/.

### 1.2- Exportaciones de Sal

Colombia prácticamente no ha exportado sal en los últimos años; solo en 1965 se recibieron US\$ 140.00 por tres toneladas exportadas.

A continuación se describen los proyectos de exportación de sal cristalizada de la Concesión a partir de 1975.

### 2. - PERSPECTIVAS FUTURAS

El proyecto de ampliación de la Salina de Manaure, en ejecución, abastecerá plenamente las mayores necesidades de la Planta de Mamonal, en Cartagena. El proyecto de Bahíahonda permitirá al país alcanzar un tope de dos millones de toneladas de sal para exportación hacia el final de la década presente. Los mejores mercados potenciales para el producto son Estados Unidos, Japón y Europa Occidental. Las características de cada uno de estos mer

---

1/ En 1970 se importaron 89,980 toneladas por CIF US\$ 687,011.00 y provinieron de Venezuela 45,000 toneladas por CIF US\$ 247,500 y de Chile 44,980 toneladas por CIF US\$ 439,511. Para estas últimas se cotizó el dólar al cambio de \$ 18.00.

cados son las siguientes: 2/

2. 1- Comercio de Sal en USA

En 1970 el mercado interno de sal cristalizada en los Estados Unidos era de \$ 19 millones de toneladas; para 1975 las necesidades del consumo llegarán a 23.6 millones.

En razón de los altos costos internos de transporte entre los centros productores y los consumidores, la costa oriental norteamericana importaba algo más de tres millones de toneladas en 1970; para 1975 a causa del mayor desequilibrio entre la demanda y la producción interna, se estima que dichas importaciones alcanzarán los 5½ millones de toneladas de sal cristalizada.

El precio FOB de la sal importada en USA en 1969, era de US\$ 3.63 por tonelada y se calcula que para 1975 será de US\$ 4.50 tonelada. Igualmente se estima que el precio FOB en Bahía Honda estará entre tres y cuatro dólares tonelada.

---

2/ Cfr. Oliverio Phillips Michelsen, Informe sobre Estudio del Mercado Internacional para Sal de Mar producida en Colombia. Bogotá, 1971.



## 2.2- Comercio de Sal en el Japón

Los principales abastecedores del Japón son México, China Continental y, en menor grado, Australia y Chile. El mercado actual de importaciones está cercano a los seis millones de toneladas anuales, estimándose que se elevará a 13.4 y 21 millones en 1975 y 1980 respectivamente.

El precio CIF para la sal colombiana sería de US\$ 9.40 tonelada. Mediante un sistema de transporte marítimo compensado el precio FOB podría ser de US\$ 3.90 tonelada, precios que se consideran estables porque la tendencia alcista posiblemente sea compensada con los incrementos de producción de otros abastecedores.

## 2.3- Comercio de Sal en Europa Occidental

Las importaciones de Europa Occidental equivalieron en 1968 a 410.000 toneladas aproximadamente. Sin embargo, para 1975, y en razón del incremento de la demanda, se presentará un déficit calculado entre 5.8 y 11.2 millones de toneladas, según sea la tasa de incremento de la producción del 8% o 6% anual, respectivamente.

Para competir con los precios europeos el precio colom

biano CIF debería ser inferior a US\$ 9, 00 por tonelada, o US\$ 5, 00 FOB en Bahía Honda. Sin embargo, la fuerte competencia existente en el mercado europeo impondría la necesidad de asociar la sal co lombiana a los grandes acuerdos internacionales.

### 3. - POSIBILIDADES COLOMBIANAS EN EL MERCADO INTERNACIONAL

La producción de Bahía Honda se estima que en 1975 fluctuará entre 500 mil y un millón de toneladas. El mercado en dicho año podría permitirle a Colombia exportar un millón de toneladas a USA, otro tanto al Japón y 400 mil toneladas a Europa Occidental. Si el máximo volumen de dos millones de toneladas se alcanzara al final de la década de acuerdo a lo programado, se deduce que no sería difícil colocar el producto.

Los sistemas de carga y transporte son puntos que merecen la mayor atención en Bahía Honda. Si el puerto se utilizara únicamente para la sal, el factor de uso del mismo sería bajo, con costos muy altos en relación al precio FOB de la sal, mayores aún al iniciar la producción con menos de un millón de toneladas anuales.

El transporte se considera adecuado en barcos de 40.000 toneladas. Para transportar un millón y medio de toneladas al Japón y USA se requerirían tres barcos de 40.000 toneladas, cuyo costo sería US\$ 25.000.000. El lucro cesante, si no se obtienen cargas compensatorias, haría excesivo el costo del transporte puesto que la utilización de los barcos sólo llegaría al 50%. El gran riesgo, como se ve, está en los costos de transporte, que podrían llegar a superar las ganancias totales en la producción de sal.

La alternativa colombiana sería asociarse directamente con un grupo de transportadores marítimos que acomodaran las exportaciones colombianas a un sistema compensatorio de triangulación de cargas con países cercanos; así podrían obtenerse tarifas inferiores a las normales en un 30%.

La unión con un trust salino que cuente con facilidades de distribución en USA, Japón y Europa aseguraría buenos precios y salvaría a la Concesión de riesgos meteorológicos. En la fecha existen contactos con varias empresas: Diamond Crystal (USA), International Salt (USA-Holanda) y Mitsui (Japón).

Es importante además, la selección de tipos y calidades de sal que permitan un mayor margen de ganancias aún a costa de menores volúmenes de venta. Europa y Estados Unidos son mercados que consideran en alto grado dicho factor.

En cuanto a los derivados de la sal, la Planta de Soda de Betania elaboró en 1968 productos por valor de \$ 61.571.391,37 y la Planta de Mamonal fabricó derivados por valor de \$ 19.472.845,47.<sup>3/</sup> En 1970, la Planta de Betania exportó productos por \$ 22.593.000,00 y sustituyó importaciones por \$ 34.755.000,00, con lo cual el efecto sobre la balanza de pagos ascendió a \$ 57.348.000,00, equivalentes a más del doble de las divisas que ocasiona la amortización y servicio de la deuda contraída para la construcción de la Planta.

Las perspectivas de exportación de derivados de la sal en la década 1970-80 son muy favorables. Dentro de los mercados de ALALC el carbonato de sodio puede convertirse para Colombia en su principal sub-producto de exportación, por cuanto las únicas

---

<sup>3/</sup> Cfr. Memorias del Ministro de Minas y Petróleos al Congreso de 1968, pág. 97-98.

plantas existentes -en México y Brasil- no alcanzan a producir excedentes para exportación. De ahí que Colombia puede ser el único proveedor de ALALC; ésto, sumado a las ventajas de situación geográfica y condiciones de suministro de materia prima colocan al país en situación favorable para ser el más fuerte abastecedor del mercado común. 4/

---

4/ Cfr. Memoria del Ministro de Minas y Petróleos al Congreso de 1967, pág. 221.

## CAPITULO VI

### LA SITUACION FINANCIERA DE LA CONCESION

#### 1. - ANALISIS FINANCIERO DE LA CONCESION

El estudio financiero de la Concesión abarca un período de 11 años (1960-1970) y se basa en las fuentes de información suministradas por la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

##### 1. 1- Estado de Pérdidas y Ganancias

El cálculo del producto líquido de la Empresa obedece más a estipulaciones contractuales <sup>1/</sup> que a razones de práctica contable, de tal manera que la actual presentación del estado de Pérdidas y Ganancias de la Concesión no permite tener una visión real de su situación financiera. Por esta razón se le reformula.

A continuación se presentan esquemáticamente tanto

---

<sup>1/</sup> Cfr. Contrato de Concesión IFI, pág. 3A y ss.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

FORMA DE PRESENTACION CONTRACTUAL	FORMA DE PRESENTACION ALTERNATIVA
INGRESOS TOTALES	INGRESOS TOTALES
Ventas de sal y materias primas	Ventas de sal y materias primas
Menos participaciones al Instituto de Bienestar Familiar	Otros Ingresos
Otros Ingresos	
MENOS COSTOS Y GASTOS TOTALES	MENOS COSTOS Y GASTOS TOTALES
Costos de explotación de sal	Gastos de distribución y venta
Otros egresos	Costos de explotación de sal
Gastos de dirección general	Gastos de dirección general
	Intereses cancelados
	Otros egresos
PRODUCTO LIQUIDO TOTAL	
MENOS PARTICIPACION CONCESIONARIOS	MENOS APROPIACIONES Y RESERVAS
Banco de la República	Reservas para cancelación de libranzas
Instituto de Fomento Industrial	Fondo para vivienda de trabajadores
	Reintegro Planta de Soda
	Planta de Soda Cartagena
PRODUCTO LIQUIDO A FAVOR DEL GOBIERNO NACIONAL	Traslado remanentes Gobierno Nacional
MENOS DEDUCCIONES	PRODUCTO LIQUIDO
Costos de distribución y venta	MENOS PARTICIPACIONES
Inversiones a mejoras de salinas	A Concesionarios
	Banco de la República
PRODUCTO LIQUIDO DISPONIBLE GOBIERNO NAL.	Instituto de Fomento Industrial
	A Departamentos y Municipios
MENOS APROPIACIONES Y RESERVAS	Otras participaciones
Participaciones a Departamentos y Municipios	Instituto de Bienestar Familiar
Reintegro Planta Colombiana de Soda	Instituto Nacional de Nutrición
Fondo para vivienda de trabajadores	Provisión de Aguas de la Guajira
Provisión de Aguas de la Guajira	
Intereses y libranzas canceladas	PRODUCTO DISPONIBLE
Participación al Instituto Nacional de Nutrición	Menos inversiones a mejoras de salinas
Planta de Soda de Cartagena	
Traslado remanentes Gobierno Nacional	
PRODUCTO NETO GOBIERNO NACIONAL	PRODUCTO LIQUIDO DISPONIBLE

el Estado presentado por Salinas como la fórmula alternativa; así se podrán evidenciar las ventajas de ésta última.

Cabe mencionar que no todas las partidas contempladas tienen vigencia en la actualidad. Se mencionan porque han figurado en uno u otro de los once años estudiados.

Como se observa en las dos formas de presentación del Estado de Pérdidas y Ganancias, el de la Concesión no ofrece una clara distinción entre ingresos, costos, utilidades y participaciones de la Empresa. Los principales cambios que presenta la forma alternativa son:

- 1o.) Las participaciones al Instituto de Bienestar Familiar, como su nombre lo indica, más que una deducción a los ingresos totales (como figura en la presentación de Salinas), son una disponibilidad sobre las utilidades líquidas de la Concesión; por consiguiente, se agrupan con las demás participaciones que la Empresa está obligada a suministrar a las diferentes entidades oficiales y semioficiales.



- 2o.) Todas las erogaciones que representan costos o gastos generales, ya sea de producción, ventas o administración, etc., se agrupan en un solo renglón y se deducen de las ingresos totales a fin de obtener el producto líquido total, una vez que han sido deducidas las apropiaciones y reservas correspondientes. En la presentación contractual, los gastos de distribución y venta así como los intereses pagados por concepto de libranzas figuran como deducciones los primeros y como apropiaciones y reservas los segundos.
- 3o.) El sistema de presentación propuesta facilita el cálculo del producto líquido permitiendo así la estimación de la rentabilidad y productividad de la Empresa; en esta forma sería posible el análisis comparativo de las operaciones de la Concesión con las de cualquier otro negocio de índole comercial. Igualmente, al agrupar todas las participaciones a que está obligada la Concesión, se hace posible confrontarlas con los pagos que otras entidades oficiales y semioficiales hacen al Estado por el mis

mo concepto.

Al analizar el Estado de Pérdidas y Ganancias acumulado de los últimos 11 años se observan dos fenómenos predominantes:

- a) Los costos totales constituyen el 86.3% de los ingresos totales 2/, relación indicativa de la efectiva rentabilidad de la Concesión. Con la actual absorción de los gastos de distribución y venta por parte del IDEMA esta razón (costos/ingresos totales) presentará en el futuro resultados más halagadores.
  
- b) Las participaciones que gravan la Empresa son excesivas. Mientras Ecopetrol paga por este concepto aproximadamente el 35% de sus utilidades brutas la Concesión contribuye

2/ Cfr. Cifras acumuladas 1960-1970. Anexo No. 9.

con el 81.3% de su producto líquido total. <sup>3/</sup>

De estas participaciones las más onerosas están constituidas por los pagos a los Departamentos y Municipios como se desprende del siguiente cuadro:

CUADRO No. 1

DISCRIMINACION PORCENTUAL DE PARTICIPACIONES PAGADAS  
1.960-1.970

	<u>%</u>
Departamentos y Municipios	36.17
Instituto de Bienestar Familiar	27.42
Instituto Nacional de Nutrición	15.72
Provisión de Aguas de la Guajira	14.27
Banco de la República	5.59
Instituto de Fomento Industrial	0.83
Total participaciones	<u>100.00</u>

FUENTE: Cifras elaboradas con base a datos tomados de la Revisión Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

<sup>3/</sup> El concepto de utilidad bruta para Ecopetrol es el equivalente de producto líquido para las salinas. En 1969 las utilidades brutas de Ecopetrol fueron de \$ 270 millones, de los cuales \$ 2.7 millones correspondieron a reservas para participación a trabajadores, \$ 59.5 millones para pago de participaciones al Gobierno y \$ 19.7 millones para participaciones a Departamentos y Municipios. En términos porcentuales, esto quiere decir que el 30.36% de las utilidades brutas de Ecopetrol se destinaron a pagar participaciones, dentro de las cuales, las pagadas a Departamentos y Municipios constituyeron el 24.09%. Cfr. Informe Anual del Presidente a la Junta de Directores. Ecopetrol, Bogotá 1969, págs. 80, 148 y ss.

1.2- Balance General

El aspecto predominante del estado financiero de la concesión, es la tendencia a disminuir acentuadamente su capital de trabajo. Mientras en 1968 presentaba un déficit de \$ 17.5 millones, en 1970 este mismo déficit ya alcanza la suma de \$ 86 millones. Esto es explicable aunque no se justifica, incluso si se tiene en cuenta la opinión de los entendidos:

"Las empresas realizan dos actividades perfectamente delimitadas: la extracción y producción de bienes y servicios, y la distribución de esos bienes y servicios.

En el aspecto productivo, lo más importante es contar con los medios básicos. Si consideramos las industrias por sí solas, la mayor parte de ellas sólo requieren capital de trabajo en pequeñas cantidades, si solo se dedican a la producción, y la distribución por consiguiente, queda a cargo de otra u otras empresas. En igual sentido, merece destacarse que en las industrias de servicios públicos y otras grandes unidades, como las mineras, que no ejercen funciones mercantiles, el capital de trabajo es asunto de poca importancia a todos los efectos financieros". 4/

Según esta afirmación, es comprensible un capital de trabajo pequeño en empresas de características especiales; pero

---

4/ Fernández de Armas. Estados Financieros, México 1970, pág. 102.

su ausencia es indicador evidente de la falta de capacidad de la Em  
presa para cubrir sus pasivos corrientes en un momento determinado  
do.

La razón de capital de trabajo ratifica la aseveración anterior ya que en 1968 era de 0.95 y en la actualidad es de 0.79. Este dato es bastante diciente si se tiene en cuenta que la relación ideal en las empresas comerciales se estima debe ser de dos pesos en activo corriente por cada peso de obligaciones a corto plazo. 5/

El cálculo de variación de capital de trabajo en el lapso comprendido entre 1968 y 1970 muestra una disminución neta de \$ 68.6 millones. Un análisis de suministro y aplicación de fondos para el período considerado explican el por qué de esta disminución.

---

5/ En 1960 por cada \$ 1.00 de activo corriente existían \$ 0.94 de pasivo corriente; hoy estos superan a sus correspondientes ac  
tivos en un 27%. - Cfr. Anexo No. 10.

CUADRO No 2

ESTADO DE FUENTES Y APLICACION DE FONDOS  
1 968- 1. 970  
(Miles de Pesos)

	<u>P e s o s</u>	<u>%</u>
FONDOS APLICADOS		
Inversiones efectuadas	9	0 008
Compra de bienes inmuebles	26 799	25 570
Pagos diferidos	2 738	2 610
Compra de otros activos	53 566	51 110
Adiciones deficitarias	<u>21 672</u>	<u>20 680</u>
Total fondos aplicados	104 784	100 00
FONDOS SUMINISTRADOS		
Aportes del Gobierno Nacional	7 190	19 88
Adiciones al fondo de reservas varias	10 087	27 89
Ingresos no devengados	7 433	20 55
Gastos de depreciacion	10 178	28 14
Préstamos a largo plazo	<u>1 274</u>	<u>3 52</u>
Total fondos suministrados	36 162	100 00
DISMINUCION NETA EN CAPITAL DE TRABAJO	68 622	
	*****	

FUENTE: Cifras elaboradas con base en datos obtenidos del Balance General (1968-1970) Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

El total de fondos usados alcanza la suma de \$ 104. 7 mi

llones en comparación a los fondos obtenidos que son del monto de los \$36 millones. Es decir, la Concesión se ha excedido al efectuar sus compras de bienes muebles e inmuebles. Nótese cómo el 77% de los fondos aplicados están constituidos por estas partidas.

## CAPITULO VII

### LA SITUACION DEL MINERO EN LAS SALINAS

#### 1. - ASPECTOS ECONOMICOS QUE INCIDEN SOBRE LA SITUACION SOCIAL DEL MINERO

El estudio se concentró en los dos grandes centros salineros del país, Zipaquirá y Manaure. De los 238 trabajadores a jornal en Zipaquirá se tomó una muestra de 82, representativa de los tres sectores (extracción, transformación y mantenimiento) en que está dividida la mina. En la salina de Manaure condiciones adversas impidieron hacer éste muestreo, por lo que hubo necesidad de limitarse a un número reducido de entrevistas y a la visión directa de la explotación.

El estudio comprende igualmente, un análisis comparativo con la minería del carbón, en base al estudio elaborado por la Oficina de Planeación en 1970.

En cuanto a salarios, la política de la Concesión consis



te en pagar salarios fijos a todos los mineros, excepción hecha de los indígenas que trabajan durante la cosecha en la salina de Manaure.

La Concesión paga alrededor de \$ 2.285.000 mensuales por concepto de nómina, a pesar de que los sueldos y salarios solo representan \$ 1.630.000; el saldo representa el valor pagado por pensiones que ascienden al 28% del total de salarios mensuales pagados.

Dado el mejor nivel de salarios de las salinas terrestres (oscilan entre \$ 900. y 2.100.), este tipo de minería tiene un alto grado de estabilidad laboral en relación con otras operaciones extractivas, como la del carbón, donde los sueldos en la zona de Zipaquirá varían entre \$ 456 y \$ 1.152.

La remuneración al nativo guajiro empleado en las salinas de Manaure representó para la Concesión una suma de pesos 10.084.395, recibidos en las cosechas de 1971. Si se tiene en cuenta que se recogieron 3.361.465 sacos de  $62\frac{1}{2}$  kilos se concluye que el precio pagado por saco es de \$ 3,00.

Generalmente, la jornada de trabajo es de ocho horas; sin embargo, las condiciones meteorológicas de Manaure obligan al nativo a trabajar, en épocas de cosecha, sin sujeción a horarios.

El ingreso per cápita promedio en Zipaquirá es de \$ 190.08 mensuales, superior en un 90% al de la explotación carbonífera de la región. Esto para un promedio de siete personas por familia y remuneración promedio de \$ 1.331 en dichas salinas.

## 2. - ASPECTOS SOCIALES CARACTERISTICOS DEL MINERO

La alta estabilidad en el trabajo repercute en el alto promedio de edad de los trabajadores de salinas terrestres; el 50% supera los 40 años de edad y el 32% está comprendido entre los 41 y 50 años. Esto no sucede en la minería del carbón, donde el 65% del personal ocupado cuenta menos de 35 años de edad.

El grado de analfabetismo alcanza el 15% en la salina de Zipaquirá; sin embargo, el interés del minero por proporcionar educación a sus descendientes es alto; el 83% de los hijos del minero de Zipaquirá ha cursado, al menos, el ciclo primario completo.

La Concesión, además de facilitar la educación del minero y su familia, se ocupa también de procurarle vivienda adecuada a través de un Fondo Rotatorio de \$ 7. 500. 000. El barrio Julio Caro en Zipaquirá y las instalaciones de Manaure evidencian esto.

El notorio desinterés del Gobierno colombiano por el indígena guajiro permite entrever una actitud positiva de éste hacia el vecino país de Venezuela. Un cambio de actitud del Estado, por una parte, y una adecuada utilización de los dineros que por concepto de participaciones recibe la región podrían cambiar la situación actual del nativo.

### 3. - MECANISMOS DE ASOCIACION LABORAL

Funcionan actualmente el Fondo de Auxilios Mutuos, creado por el Sindicato; el Sindicato mismo; la Cooperativa, adscrita a la Superintendencia Nacional de Cooperativas y el Comisariato, dependiente de la Concesión. Además, los empleados que pertenecieron a la administración del Banco de la República (la mayor parte del personal actual) no han perdido su derecho de afiliación a FEBOR.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Existe una política errada por parte del Estado en el manejo de las explotaciones salinas del país, lo cual se refleja en una situación de permanente déficit financiero de la Concesión. Las medidas recientemente adoptadas por el Gobierno Nacional en lo que a comercialización del producto se refiere, no son la respuesta adecuada a largo plazo para tratar de solucionar el problema. Por lo tanto, nos permitimos hacer las siguientes recomendaciones:

1. - Establecer una interrelación de carácter efectivamente comercial entre la Planta de Soda y la Concesión, dejando de lado el proteccionismo tradicional que ha tenido la Concesión para con aquella.
2. - Establecer, para el pago de participaciones, un régimen normativo funcional y preciso acorde con la realidad objetiva actual de la Concesión.

3. - La baja rentabilidad de salinas improductivas tales como Upiñ, Galerazamba y Gachetá las hacen antieconómicas. Solo utilizando modernos sistemas de explotación que rebajaran notoriamente los costos justificarían el seguir extrayendo sal en estos centros.

4. - Existe un precio diferencial de \$ 18,00 entre la sal roca y el aguasal vendida a la Planta de Betania. Este diferencial carece de consistencia porque al efectuar las reducciones del caso para llegar al precio de una tonelada de sal pura vendida a la Planta de Soda, se tiene que la tonelada de sal gema sale a un precio de \$ 215, mientras que la salmuera se vende a \$ 233 la tonelada. Por lo tanto, sería recomendable un precio promedio de \$ 224, -

5. - El precio de la sal grano vendida a la Planta de Soda de Mamonal es demasiado bajo (\$ 70 tonelada), tanto respecto al costo de producción como en relación al precio de la sal roca y salmuera vendidas a la Planta de Soda de Betania. Esto implicó un subsidio a la Planta de \$ 13.217.687 en 1970, ya que el costo de producción de una tonelada de sal en Manaure era de \$ 175,30, y en dicho año se vendieron 118.672 toneladas a \$ 64. Es pues evidente la ventaja que para la Concesión representa adaptarlo a situaciones más rea--

les y acordes con su sistema general de precios.

6. - El estudio comparativo de precios y costos revela que no ha existido una política de planeación que los equilibre en los diferentes centros de producción y consumo. Si esto existiera, se evitarían problemas de especulación y escasez artificial.

7. - Si bien es cierto que el traslado de la comercialización de la sal al IDEMA es una solución al problema financiero de la Concesión, todo parece indicar que es de características temporales. Un ajuste permanente de precios y costos, además de una disminución de las cargas sociales incidirá sobre la buena marcha financiera de la Concesión durante un período más prolongado.

8. - Para competir en los mercados internacionales los costos de producción de sal cristalizada en Bahía Honda deben reducirse por lo menos a la mitad de los que actualmente se causan en Manaure.

9. - La forma de calcular el producto líquido de la Empresa obedece más a estipulaciones contractuales que a razones de práctica contable, de tal manera que la actual presentación del Estado de

Pérdidas y Ganancias de la Concesión no permite tener una visión real de su situación financiera; por esta razón, se recomienda su reformulación.

10. - El estudio del Balance General muestra cómo la Concesión ha venido disminuyendo acentuadamente su capital de trabajo, lo cual evidencia la imposibilidad de la Empresa para cubrir sus pasivos corrientes en un momento determinado. Un análisis de fuentes y aplicación de fondos revela que este déficit crónico de capital de trabajo se debe en gran medida a excesos de la Concesión en su compra de bienes muebles e inmuebles; por lo tanto, es recomendable una restricción en este tipo de gastos cosa que permitirá lograr un sano equilibrio entre los activos corrientes y sus correspondientes pasivos. Esto, suponiendo una estabilidad proporcional en los demás rubros de gastos.

11. - El Estado debería prestar mayor atención a las condiciones socio-económicas del nativo guajiro. Para ello podría al menos encauzar mejor las participaciones que actualmente se distribuyen entre los Municipios y Departamentos, cuya reglamentación es obsoleta y susceptible de prestarse a equívocos.

## B I B L I O G R A F I A

- 1 - Hincapié Loaiza Stella y Díaz García Arturo  
"La Industria del Carbón en Colombia", Ministerio de Minas y  
Petróleos, Oficina de Planeación, Bogotá 1971.
- 2 - INCOMEX Y PROEXPO  
"Bases para un Plan Cuatrienal de Exportaciones de Productos  
Seleccionados, 1971 a 1974",  
Documento para la Comisión Mixta de Comercio Exterior, Bo-  
gotá, Abril de 1971.
- 3 - Phillips Michelsen Oliverio  
"Informe sobre el Estudio del Mercado Internacional para Sal  
de Mar producida en Colombia", Bogotá 1971.
- 4 - Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE  
Boletín Mensual de Estadística Nos. 240-241, Bogotá 1971.
- 5 - United States Department of the Interior  
"Minerals Yearbook, Volumen I-II 1969." Washington 1971.
- 6 - Fernández de Armas  
"Estados Financieros", México 1970.
- 7 - Banco de la República  
"Revista del Banco de la República 1960-1970".
- 8 - Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE  
"Censo de Minas y Canteras 1969". Bogotá 1970.
- 9 - Concesión de Salinas, IFI e Instituto de Mercadeo Agropecua-  
rio (IDEMA).  
"Contrato de Distribución de Sal con el IDEMA". Bogotá 1970.



- 10 - Ministerio de Minas y Petróleos, Oficina de Planeación  
"Situación y Perspectivas de la Minería y del Petróleos".  
Bogotá 1970.
- 11 - Genty, Paul y Caisso René. Societé Industrielle et Comerciale  
des Salines du Midí.  
"Proyecto de Ampliación de las Salinas de Manaure". Bogotá  
1969.
- 12 - Gobierno Nacional - Instituto de Fomento Industrial (IFI)  
"Contrato de Concesión de las Salinas Nacionales al IFI".  
Bogotá 1968.
- 13 - Arrieta Carlos Gustavo  
"Memorias del Ministro de Minas y Petróleos al Congreso,  
1967 y 1968".
- 14 - Banco de la República  
"Informe del Gerente a la Junta Directiva 1930-1969"
- 15 - Sanmiguel Acevedo Jorge  
"Monografía sobre la Mina de Sal de Zipaquirá". Ponencia  
presentada al I Simposio Nacional de Minería. Bogotá, Abril  
de 1968.
- 16 - Instituto Colombiano de Planeación Integral  
"Estudios Básicos para un Programa de Desarrollo de la Mi-  
nería Colombiana". Medellín 1967.
- 17 - Gómez Santos Abel  
Historia Extensa de Colombia. Economía y Hacienda Pública.  
Volumen XV, Tomos I y II, Bogotá 1966.
- 18 - Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la  
Concesión de Salinas  
"Informes al señor Ministro, 1953 a 1962". Inéditos.

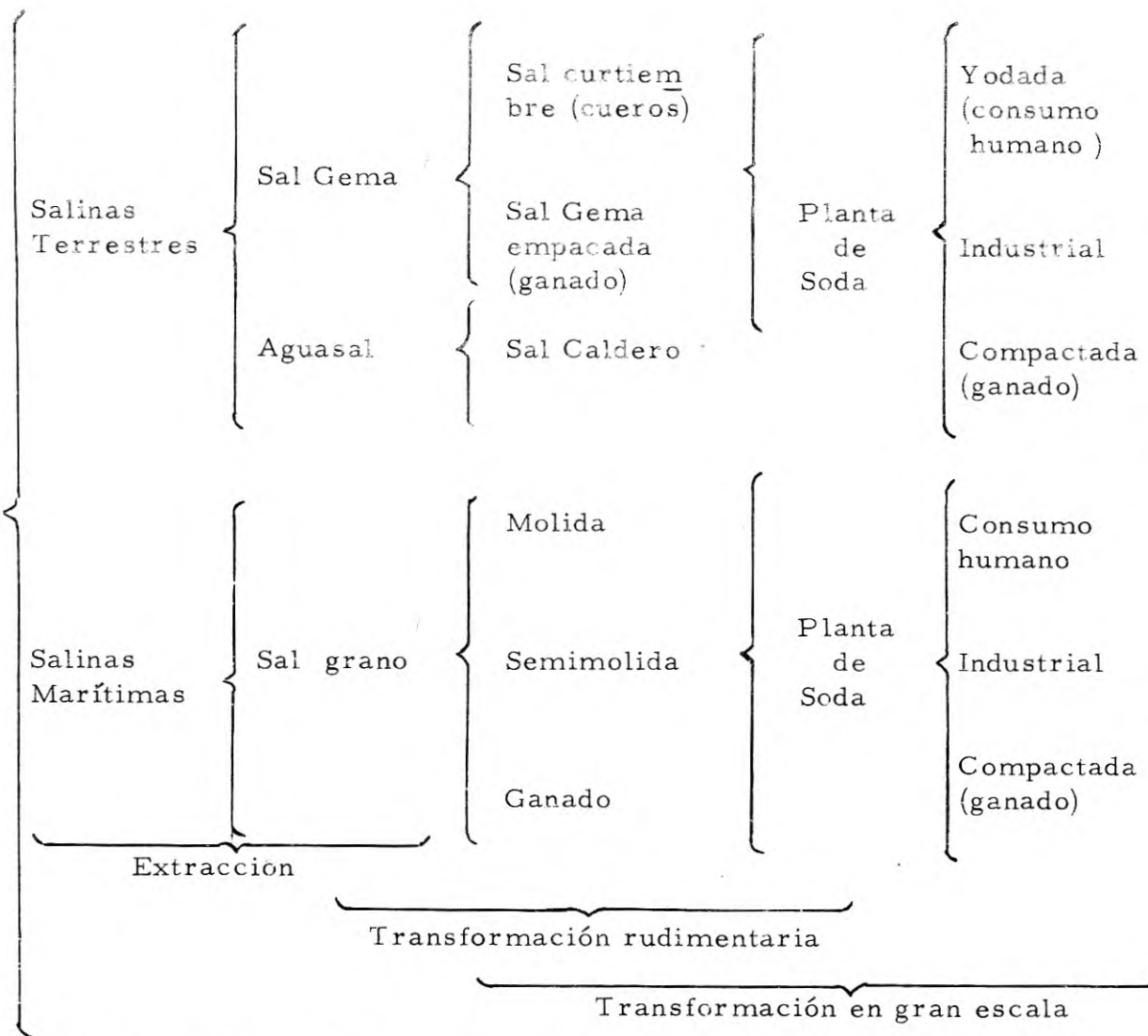
- 19 - Wokittel, Roberto  
"Recursos Minerales de Colombia". Bogotá 1960.
- 20 - Páez Pérez Carlos  
"Aprovechamiento Económico de la Salinidad Marina"  
Revista Economía Colombiana No. 34. Bogotá, Febrero 1957.
- 21 - Barrera Parra Antonio  
"Producción de Sal en Colombia", Revista del Banco de la República. Bogotá, Diciembre 1938.
- 22 - Gobierno Nacional - Banco de la República  
"Contrato de Concesión de las Salinas Nacionales". Bogotá 1930.
- 23 - Lleras Codazzi Ricardo  
"Las Salinas de Colombia". Boletín de Minas y Petróleos Tomo I, No. 4. Bogotá, Abril 1929.
- 24 - Armenta, L. Antonio  
"La renta de Salinas Marítimas, Sus defectos y el modo de corregirlos". Diario La Nación. Barranquilla 1914.
- 25 - Bazzoni, Luis Alfredo  
"Proyecto de la Explotación de las Salinas de Zipaquirá". Revista Anales de Ingeniería, No. 226. Bogotá 1911.
- 26 - Armenta L. Antonio  
"La Mina de Sal Gema de Zipaquirá". Bogotá 1908.
- 27 - Arboleda Enrique  
"Estadística Nacional". Bogotá 1899.
- 28 - Trofino, Verany  
"Estudio de la Salina de Zipaquirá". Memoria de Hacienda de 1877. Bogotá 1877.
- 29 - Sáenz Nicolás  
"Plan General de Explotación". Diario Oficial No. 3397, Año 11, Bogotá 1875.

- 30 - Trofino, Verany  
"Análisis de los Trabajos efectuados en la Mina de Sal de Zipaquirá". Memoria de Hacienda. Bogotá 1875.
- 31 - González Benito Fabián y Davison José María  
"Exposición de los Trabajos ejecutados en las Salinas de Zipaquirá". Diario Oficial Nos. 3291 a 3295, Año X. Bogotá Noviembre 1874.
- 32 - Camacho Roldán Salvador  
"Amortización de la Deuda Exterior por medio de la Enajenación de las Salinas de la República". Secretaría de Hacienda y Fomento. Bogotá 1871.
- 33 - Sánchez Jacobo  
"Cuestiones sobre la Materia". Bogotá 1864.
- 34 - Humboldt, Alexander Von  
"Memoria Raciocinada de las Salinas de Zipaquirá". Bogotá 1801.

ANEXOS

.

PROCESO  
PRODUCTIVO  
DE LAS SALINAS  
EN COLOMBIA



FUENTE: Esquema elaborado en base a datos suministrados por la Concesión de Salinas.

## A N E X O No. 2

## PRODUCCION NACIONAL DE SAL - VOLUMEN Y VALOR - 1.960-1.970

Año	PRODUCCION		Variación Absoluta		Variación Relativa		Indice de Variacion	
	Toneladas	Valor \$	Anual		Anual		1960 = 100	
			Producción	Valor	Producción	Valor	Producción	Valor
1960	336,014	13,776,568	-	-	-	-	100,00	100,00
1961	365,986	14,810,064	336,014	1,033,496	8,91	7,50	108,92	107,50
1962	346,405	12,867,531	(20,581)	(1,952,533)	(5,62)	(13,18)	102,80	93,33
1963	335,231	19,986,568	(10,174)	7,129,037	(2,95)	55,45	99,77	145,08
1964	394,667	22,746,217	59,336	2,759,649	17,70	13,81	117,43	165,11
1965	380,924	24,929,599	(13,643)	2,183,382	(3,46)	9,60	113,37	180,96
1966	444,156	37,071,521	63,232	12,141,922	16,60	48,70	132,19	269,09
1967	521,805	44,325,253	77,649	7,253,732	17,48	19,87	155,29	321,76
1968	577,322	52,165,887	55,517	7,840,634	10,64	17,69	171,82	378,66
1969	734,125	57,772,049	156,805	5,606,162	27,16	10,75	218,48	419,35
1970	561,097	51,096,013	(173,028)	(6,676,036)	(23,57)	(11,56)	166,99	370,89

## SALINAS TERRESTRES

1960	267,765	8,672,908	-	-	-	-	100,00	100,00
1961	296,257	9,595,764*	28,492	922,856	10,64	10,64	110,64	110,64
1962	306,410	9,924,619	10,153	328,855	3,43	3,42	114,43	114,43
1963	300,883	9,745,308	(5,527)	(179,311)	(1,80)	(1,80)	112,37	112,37
1964	343,912	11,758,358	43,029	2,013,050	14,30	20,66	128,44	135,57
1965	328,907	12,248,232	(15,005)	489,874	(4,36)	4,17	122,83	141,22
1966	353,008	17,283,386	24,101	5,035,154	7,33	41,11	131,83	199,27
1967	362,680	20,023,060	9,672	2,739,674	2,74	15,85	135,45	230,87
1968	389,690	23,159,415	27,010	3,136,355	7,45	15,66	145,53	267,03
1969	427,727	24,431,897	38,037	1,272,482	9,76	5,49	159,74	281,70
1970	419,788	28,049,498	(7,939)	3,617,601	(1,86)	14,81	156,77	323,41

\* No se encontraron datos del valor de la producción de este año. Como valor se tomó el precio de 1963 (\$323,89).

## SALINAS MARITIMAS

1960	68,249	5,103,660*	-	-	-	-	100,00	100,00
1961	69,729	5,214,300	1,480	110,640	2,16	2,16	102,15	102,15
1962	38,995	2,932,912	(3,100)	(2,281,388)	(44,10)	(43,75)	57,13	57,46
1963	34,348	10,241,260	(4,647)	7,308,348	(11,92)	34,91	50,32	200,63
1964	50,655	10,987,359	16,307	746,599	47,47	10,73	74,20	215,25
1965	52,017	12,681,367	1,362	1,693,508	2,68	11,54	76,20	248,43
1966	91,148	19,788,135	39,131	7,106,768	75,23	15,60	133,53	387,65
1967	159,125	24,302,193	69,977	4,514,058	74,58	12,28	233,12	476,08
1968	187,632	29,006,472	28,507	4,704,279	17,91	11,94	274,88	508,24
1969	306,398	33,340,152	118,766	4,333,080	63,30	11,49	448,87	653,13
1970	141,309	23,046,515	(165,089)	(10,293,637)	(53,89)	(3,08)	207,01	451,48

\* No se encontraron datos del valor de la producción de este año. Como valor se tomó el precio de 1961 (\$74,78).

FUENTE: Cifras elaboradas en base a datos obtenidos en la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

## ANEXO No. 5

## PRODUCCION Y COSTOS DE LAS DIFERENTES CLASES DE SAL

	Producción ( Ton. )		Costo Total ( Pesos Corrientes )		Costo por Tonelada ( Pesos Corrientes )	
	<u>1.967</u>	<u>1.970</u>	<u>1.967</u>	<u>1.970</u>	<u>1.967</u>	<u>1.970</u>
Sal gema roca	238.113	272.880	11.661.415	16.232.374	48.97	59.48
Aguasal	124.591	147.053	7.088.549	11.744.627	56.89	79.86
Sal curtimbre	6.491	10.694	1.410.675	1.800.827	217.32	168.39
Sal caldero	10.386	12.196	4.090.114	5.692.119	393.81	466.72
Gema empacada	9	56	1.531	9.845	170.11	175.80
Sal grano	159.125	183.972	17.216.013	20.080.543	108.19	109.14
Sal molida	50.871	46.308	13.584.115	20.032.259	267.03	432.58
Sal para ganado	1.085	-	238.434	-	219.75	-

FUENTE : Cifras elaboradas con base a datos obtenidos en el Departamento de Contraloría de la Concesión de Salinas.

## ANEXO No. 4

## PRODUCCION Y COSTOS DE LA SAL POR CENTROS - 1.967-1.970

	Producción (toneladas)		Costos Totales (\$ Corrientes)		Variación Costos		Costo por Ton. (\$ Corrientes)		Participación % de los costos de cada centro en su grupo		Part ción cada tro e total costo	
	1.967	1.970	1.967	1.970	Absoluta	Relativa	1.967	1.970	1.967	1.970	1.967	1.970
ERRESTRES	270.521	303.614	19.921.968	27.958.834	8.036.866	40.34	73.64	92.09	100.00	100.00	45.05	46.4
ipaquirá	236.018	269.925	14.522.965	20.252.931	5.729.966	39.45	61.53	75.03	72.90	72.44	32.84	33.6
emocón	31.396	29.660	1.309.743	2.003.938	694.195	53.00	41.72	67.56	6.57	7.17	2.95	3.3
achetá	1.012	1.074	477.760	598.837	121.077	25.34	472.09	557.58	2.40	2.14	1.09	0.9
pfn	2.095	2.955	3.611.500	5.103.128	1.491.628	41.30	1.323.67	1.726.95	18.13	18.25	8.17	8.4
MARITIMAS	159.125	183.972	24.302.194	32.264.491	7.962.297	32.76	152.72	175.38	100.00	100.00	54.95	53.5
lanaure	130.050	178.271	17.263.414	25.082.154	7.818.740	45.29	132.74	140.70	71.03	77.74	39.04	41.6
alerazamba	29.075	5.701	7.038.780	7.182.337	143.557	2.04	242.09	1.259.84	28.97	22.26	15.91	11.9
TOTAL	429.646	487.586	44.224.162	60.223.325	15.999.163	36.18	102.93	123.51			100.00	100.00

FUENTE : Departamento de Contraloría de la Concesión de Salinas.



## ANEXO No. 6

COSTOS PRECALCULADOS DE CLASES DE SAL POR CENTROS PRODUCTIVOS  
(Pesos Corrientes) \*

Clases de sal	Unidad	Zipaquirá	Uprn	Nemo cón	Gachetá	Manaure	Galerazamba	Betania	Mamonal
Sal gema	Kilos	0,053	0,168	-	-	-	-	-	-
Aguasal	Decalitros	0,29	0,24	0,22	0,31	-	-	-	-
Sal grano	Sacos <u>1/</u>	-	-	-	-	6,38	14,75	-	-
Sal industrial	"	-	-	-	-	-	-	30,68	-
Sal yodada	Cajas <u>2/</u>	-	-	-	-	-	-	0,59	-
Sal compactada	Bloques <u>3/</u>	-	-	-	-	-	-	8,13	-
Sal gema empacada	Sacos	-	14,35	-	-	-	-	-	-
Sal yodada	Tarros <u>4/</u>	-	-	-	-	-	-	-	-
Sal caldero	Sacos	-	29,56	-	50,69	-	-	1,83	-
Sal curtiembre	Sacos	12,38	-	-	-	-	-	-	-
Sal para ganado	Sacos	-	-	-	-	6,40	17,90	-	-
Sal molida	Sacos	-	-	-	-	25,25	41,13	-	25,00
Sal gema para ga-									
nado	Sacos	12,38	-	-	-	-	-	-	-
Sal semimolida	Sacos	-	-	-	-	25,25	41,13	-	-

\* A partir de Marzo de 1.971

1/ Sacos de 62,5 kilos2/ Cajas de 1 kilo3/ Bloques de 20 kilos4/ Tarros de 1 libra

FUENTE : Departamento de Contabilidad de la Concesión de Salinas.

A N E X O No. 7

CONSUMO NACIONAL DE SAL - VOLUMEN Y VALOR - 1960-1970

Año	CONSUMO		Variación Absoluta		Variación Relativa		Indice de Variación	
	Toneladas	Valor \$	Anual		Anual		1.960 = 100	
		Corrientes	Consumo	Valor	Consumo	Valor	Consumo	Valor
1960	333,533	89,788,484	-.-	-.-	-.-	-.-	100,00	100,00
1961	350,492	95,420,933	16,959	5,632,449	5,08	6,27	105,07	106,27
1962	359,959	98,235,182	9,467	2,814,249	2,70	2,95	107,92	109,40
1963	370,903	103,658,383	10,944	5,423,201	3,04	5,52	111,20	115,44
1964	396,455	151,803,201	25,552	48,144,818	6,89	46,45	118,86	169,06
1965	368,330	185,614,414	(28,125)	33,811,213	(7,09)	22,27	110,43	206,72
1966	395,248	195,429,261	26,918	9,814,847	7,31	5,29	118,50	217,65
1967	541,504	219,318,819	146,256	23,889,558	37,00	12,22	162,34	244,26
1968	458,487	226,502,186	(83,017)	7,183,367	(15,33)	3,28	137,45	252,26
1969	614,770	249,069,533	156,283	22,567,347	34,09	9,96	184,31	277,39
1970	557,507	260,381,621	(57,263)	11,312,088	(9,32)	4,54	167,14	289,99

SAL TERRESTRE

1960	(267,765)	76,197,886	-.-	-.-	-.-	-.-	100,00	100,00
1961	{296,257)	84,305,854	28,492	8,107,968	10,64	11,06	110,62	110,61
1962	{306,410)	87,195,094	10,153	2,889,240	3,43	10,34	114,41	114,40
1963	317,041	90,220,247	10,631	3,025,153	3,46	10,34	118,38	118,37
1964	342,176	136,623,635	25,135	46,403,388	7,93	51,43	127,77	179,25
1965	313,875	164,873,412	(28,301)	28,249,777	(8,28)	20,68	117,20	216,31
1966	349,201	176,932,814	35,326	12,059,402	11,25	7,31	130,39	232,13
1967	367,383	184,799,299	18,182	7,866,485	5,21	4,45	137,18	242,45
1968	230,228	186,322,973	(137,155)	1,523,674	(37,34)	0,82	85,96	244,45
1969	376,480	209,523,321	146,252	23,200,348	63,52	12,45	140,58	274,89
1970	378,537	218,839,437	2,057	9,316,116	0,56	4,45	141,34	287,12

\* Se asume que la producción fué absorbida inmediatamente por la demanda. Como valor se tomó el precio de 1963 (\$284,57). Datos de 1960-1962 tomados de la revista del Banco de la República.

SAL MARITIMA

1960	65,768	13,590,598	-.-	-.-	-.-	-.-	100,00	100,00
1961	54,235	11,115,079	(11,533)	(2,475,519)	(17,54)	(18,22)	82,46	81,78
1962	53,549	11,040,088	(686)	(74,991)	(1,27)	(0,68)	81,42	81,23
1963	53,862	13,438,136	313	2,398,048	0,58	21,72	81,90	98,87
1964	54,280	15,179,566	418	1,741,430	0,77	12,95	82,53	111,69
1965	54,455	20,741,002	175	5,561,436	0,32	36,63	82,80	152,61
1966	46,047	18,496,447	(8,408)	(2,244,555)	(15,45)	(10,83)	70,01	136,10
1967	174,121	34,519,520	128,074	16,023,073	278,13	86,62	264,75	253,99
1968	228,259	40,179,213	54,138	5,659,693	31,09	16,39	347,07	295,64
1969	238,290	39,546,212	10,031	(633,001)	4,39	(1,58)	362,32	290,98
1970	178,970	41,542,184	(59,320)	1,995,972	(24,90)	5,04	272,12	305,67

FUENTE: Cifras elaboradas con base en datos obtenidos en la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.

ANEXO No. 8

PARTICIPACION PORCENTUAL DE LAS SALINAS  
TERRESTRES Y MARITIMAS EN EL CONSUMO -  
NACIONAL DE SAL

---

Año	Porcentaje Salinas Terrestres	Porcentaje Salinas Marítimas
1.960	80,28	19,72
1.961	84,53	15,47
1.962	85,12	14,88
1.963	85,48	14,52
1.964	86,31	13,69
1.965	85,22	14,78
1.966	88,35	11,65
1.967	67,84	32,16
1.968	50,21	49,79
1.969	61,24	38,76
1.970	67,90	32,10

---

FUENTE : Cifras elaboradas en base a datos obtenidos de la Re-  
visoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos de  
la Concesión de Salinas.

## A N E X O No. 11

## CONCESION DE SALINAS

NUMERO DE TRABAJADORES ACTIVOS Y PENSIONADOS CON EL VALOR DE SUS SUELDOS, JORNALES Y PENSIONES BASICOS CALCULADOS EN 30 DIAS  
1, 9 7 0

DEPENDENCIAS	EMPLEADOS DE NOMINA		TRABAJADORES A JORNAL		TOTAL TRABAJADORES ACTIVOS		PENSIONADOS	
	No. de personas	V/r. de los sueldos	No. de personas	V/r. de los sueldos	No. de personas	V/r. de los sueldos y jor.	No. de personas	V/r. de las Pensiones
Dirección Salinas - Bogotá	69	268,690.00	-	-. -	69	268,690.00	51	159,218.99
Almasales Barbosa	2	3,980.00	-	-. -	2	3,980.00	1	1,820.31
Almasales Barranquilla	6	16,530.00	4	4,986.00	10	21,516.00	21	38,265.98
Almasales Bogotá	10	18,699.20	7	7,612.50	17	26,311.70	-	-. -
Almasales Cali	2	5,230.00	2	2,560.50	4	7,790.50	-	-. -
Almasales Cartagena	1	2,400.00	1	1,264.50	2	3,664.50	4	4,635.13
Almasales Pasto	3	5,525.00	-	-. -	3	5,525.00	2	4,544.67
Almasales Tumaco	2	4,700.00	-	-. -	2	4,700.00	-	-. -
Almasales Riohacha	2	4,160.00	-	-. -	2	4,160.00	1	1,900.84
Proveeduría Barranquilla	5	12,310.00	2	1,719.00	7	14,029.00	-	-. -
Salinas Zipaquirá	68	160,098.65	238	323,639.10	306	483,737.75	247	350,280.51
Salinas Nemocón	6	13,430.00	26	32,313.00	32	45,743.00	43	58,009.27
Salinas Upín	7	19,005.00	55	70,059.00	62	89,064.00	8	8,599.44
Salinas Gachetá	1	2,150.00	6	6,432.00	7	8,582.00	4	5,018.38
Chita y Muneque	1	1,700.00	-	-. -	1	1,700.00	-	-. -
Chámeza y Recetor	1	1,700.00	-	-. -	1	1,700.00	-	-. -
Salinas Manaure	44	105,395.00	246	274,198.50	290	379,593.50	12	16,526.74
Salinas Galerazamba	28	57,020.00	67	76,284.00	95	133,304.00	3	4,253.44
SUB-TOTALES	258	702,722.85	654	801,068.10	912	1,503,790.95	397	653,073.70
Provisión de Aguas	15	38,580.00	73	87,069.00	88	125,649.00	-	-. -
SUB-TOTALES	273	741,302.85	727	888,137.10	1,000	1,629,439.95	397	653,073.70
Hospedería Libertador	-	-. -	-	-. -	-	-. -	3	2,155.09
TOTALES	273	741,302.85	727	888,137.10	1,000	1,629,439.95	400	655,228.79

FUENTE: Departamento de Relaciones Industriales de la Concesión de Salinas.

BALANCES CONSOLIDADOS DE SALINAS  
(MILES DE PESOS)

	<u>A C T I V O</u>			
	<u>1.970</u>	<u>1.968</u>	<u>1.965</u>	<u>1.960</u>
ACTIVO CORRIENTE	<u>315.342</u>	<u>300.620</u>	<u>62.277</u>	<u>25.207</u>
Caja y Bancos	7.307	4.915	15.899	10.373
Cuentas por cobrar	280.998	260.581	22.134	8.948
Inventario de sales	6.979	8.746	12.129	1.959
Otros inventarios	20.058	26.378	12.155	3.927
INVERSIONES	<u>183.107</u>	<u>183.098</u>	<u>145.971</u>	<u>87.507</u>
Empresas filiales	181.614	181.614	144.489	87.507
En otras compañías	1.493	1.484	1.482	.-
PRESTAMOS A LARGO PLAZO	<u>10.474</u>	<u>11.748</u>	<u>5.586</u>	.-
Préstamos para vivienda de trabajadores	5.874	6.738	5.586	.-
Otros préstamos	4.600	5.010	.-	.-
ACTIVOS FIJOS	<u>74.998</u>	<u>58.377</u>	<u>35.894</u>	<u>13.635</u>
Costo de adquisición	100.201	73.402	43.431	14.958
Menos: depreciaciones acumuladas	25.203	15.025	7.537	1.323
ACTIVOS DIFERIDOS	<u>4.207</u>	<u>1.669</u>	<u>803</u>	<u>4.913</u>
Pagos por anticipado	4.134	1.401	541	258
Otros cargos diferidos	73	68	262	4.655
OTROS ACTIVOS	53.566	.-	.-	.-
TOTAL DEL ACTIVO	<u>641.694</u> =====	<u>555.312</u> =====	<u>250.531</u> =====	<u>131.262</u> =====
	<u>P A S I V O</u>			
PASIVO CORRIENTE	<u>401.474</u>	<u>318.130</u>	<u>47.912</u>	<u>23.876</u>
Libranzas del Banco de la República	331.550	307.104	41.446	.-
Cuentas por pagar	22.925	11.026	23.814	6.466
Obligaciones a largo plazo	46.999	.-	.-	.-
Otros pasivos corrientes	.-	.-	.-	62
CREDITOS DIFERIDOS	<u>9.976</u>	<u>2.543</u>	.-	.-
Ingresos no devengados	9.976	2.543	.-	.-
RESERVAS Y FONDOS ESPECIALES	<u>25.701</u>	<u>15.614</u>	<u>5.049</u>	<u>1.812</u>
Fondo para prestaciones sociales	12.477	6.113	579	1.268
Fondo para vivienda de trabajadores	9.639	7.033	3.130	.-
Otras reservas de operación	3.585	2.468	1.340	544
TOTAL PASIVO	<u>437.151</u> =====	<u>336.287</u> =====	<u>52.961</u> =====	<u>25.688</u> =====
CAPITAL Y SUPERAVIT (Patrimonio)	<u>204.543</u>	<u>219.025</u>	<u>197.570</u>	<u>105.574</u>
Aportes del Gobierno Nacional (Capital)	224.422	217.232	191.701	96.737
Superávit ganado (déficit)	(19.879)	1.793	5.869	8.837
De vigencias anteriores	(1.495)	1.945	.-	.-
Del presente ejercicio	(18.384)	(152)	5.869	8.837
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	<u>641.694</u> *****	<u>555.312</u> *****	<u>250.531</u> *****	<u>131.262</u> *****

FUENTE: Cifras elaboradas con base en datos tomados de la Revisoría Oficial del Ministerio de Minas y Petróleos en la Concesión de Salinas.



La industria de la sal en Colombia Nelson  
Camacho Sastre, Manuel Ospina Velarde ;  
director José García Jiménez

338.2763 C172i

CATALOGADO POR: HELP FILE LTDA

FECHA PEDIDO	PRESTADO A	FECHA DEVUELTO