



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



Posibilidades de contribución de Altos Hornos Zapla al desarrollo del noroeste argentino

Sánchez, Carlos

1967

Cita APA:

Sánchez, C. (1967). Posibilidades de contribución de Altos Hornos Zapla al desarrollo del noroeste argentino.

Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios". Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

CP. 1501
- 897

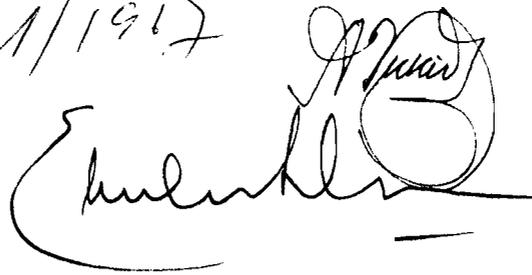
POSIBILIDADES DE CONTRIBUCION DE

ALTOS HORNOS ZAPLA

AL DESARROLLO DEL NOROESTE ARGENTINO

Calificación: Bueno

Rosario 1/1967



Carlos Sánchez - Registro Nº 15.216

Cátedra: Geografía Económica

Profesor: Dr. Miguel García Firbeda

Fecha de presentación: 20-11-67.

TESIS DOCTORAL - PLAN "D"



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

- Principes de Sidérurgie F. Bicheroux
- Manual del Acero. Ing. Otto Pattermann y R. Weolhartu
- Problemas de la Industria Siderúrgica y de Transformación del hierro y Acero en América Latina. Naciones Unidas.
- A study of the Iron and Steel Industry in Latin America. Naciones Unidas.
- Memorias de la Dirección General de Fabricaciones Militares - Años 1957 a 1962.
- El probelma siderúrgico argentino. Cnl. Pedro J. Maristany.
- Importancia de Altos Hornos Zapla en el desarrollo de la Provincia de Jujuy. Gral de Brigada Pedro J. Martijena.
- Estadísticas y Proyecciones Industrias Metalúrgicas - CONADE.
- Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina - Suelo y flora. Consejo Federal de Inversiones.
- Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina - Recursos Minerales. Consejo Federal de Inversiones.
- Publicaciones estadísticas de las Provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero, Catamarca y La Rioja.

I N D I C E

Página

I PARTE

El Noroeste Argentino - Situación general y la Provincia de Jujuy en particular

CAPITULO I

- Situación General del Noroeste Argentino 1
 - La Región
 - Definición y Características Físicas 1
 - Clima 1
 - Recursos hidráulicos 1
 - Recursos forestales 3
 - Recursos minerales 3
 - Población 8

CAPITULO II

- Situación Económica de la Provincia de Jujuy 11

II Parte

Altos Hornos Zapla y su participación en el desarrollo del Noroeste

- Introducción 23

CAPITULO I

- Etapas inicial del Establecimiento.
 - Construcción de dos Altos Hornos 34

CAPITULO II

- La Segunda Etapa: Construcción de Acería y Laminación 41

CAPITULO III

- Posibilidades de utilización de la Producción de Altos Hornos Zapla en la Región Noroeste del país 50
- Medidas de promoción industrial para la región 52
- Otras posibilidades de la producción de Altos Hornos Zapla en el mercado Potencial del Noroeste 54

I P A R T E

EL NOROESTE ARGENTINO:

SITUACION GENERAL Y LA

PROVINCIA DE JUJUY EN

PARTICULAR

CAPITULO ISituación General del Noroeste ArgentinoL A R E G I O NDefinición y Características Físicas:

Comprende las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero y La Rioja.

Caracterizándola físicamente la región presenta un área de llanura que se denomina: llanura Chaqueña, extendiéndose la misma hacia el este; hacia el oeste se presenta una extensión de mesetas de alta montaña llamada Puna. Entre esas dos zonas existen amplios espacios relativamente accidentados que se denominan valles y bolsones. Esta es el área económicamente más importante, ya que en ella se ha ubicado la mayoría de la población del noroeste argentino.

Clima: En general podemos caracterizar a la zona con clima benigno. El verano con medias de alrededor de 26°, y en invierno con medias alrededor de los 10°, pero en esta época se registra gran variación de temperaturas durante el transcurso del día, produciéndose heladas en las primeras horas, elevándose luego hasta alcanzar la media señalada.

Recursos hidráulicos:

Cuenca y río	Lugar de observación	Caudal medio anual (m ³ /s)	Años de observación
Cuenca del Plata			
Pilcomayo	Fortín Nuevo Pilcomayo	166,43	13
Bermejo	Zanja del Tigre	304,83	23
"	Juntas de San Antonio	159,09	16
"	Aguas Blancas	83,86	19
Pescado	Colonia Culpana	91,43	14
San Francisco	Urundel	105,87	14
Grande	Puente Pérez	24,74	6
Reyes	Antes del Guerrero	2,99	10
Perico	El Tinal	8,19	21
Lavayen	Bajada del Pinto	13,20	15
Mojotoro	El Angosto	16,06	21

//..

Cuenca y río	Lugar de observación	Caudal medio anual (m ³ /s)	Años de observación.
Pasaje Juramento	Suncho Corral	14,92	49
" "	El Arenal	19,59	32
" "	El Tunal	39,17	21
Medina	Desembocadura al Pasaje	2,91	21
Pasaje Juramento	Miraflores	33,71	27
Arias	San Gabriel	2,75	19
Arenales	Potrero de Díaz	7,53	18
"	Salamancas	2,75	14
Toro	Dique Nivelador	6,85	29
Blanco	Dique Nivelador	0,85	19
Corralito	Peñas Bayas	5,27	20
Guachipas	Las Punilla	7,08	15
Calchaquí	Los Sauces	7,04	29
"	Las Flechas	8,54	8
Pucará	El Angosto	3,51	23
Chuscha	Cafayate	0,50	10
Ampajango	Desarenador	0,35	4
Ríos sin derrame al mar			
Horcones	Toma de Ovando	4,36	15
Dulce	El Sauce	80,68	34
Salí-Dulce	La Escuela	96,97	32
Salí	El Cadillal	14,79	50
Tala	El Brete	5,99	22
Calera	El Sunchal	0,53	3
Iules	Usina hidroeléctrica	4,81	28
Abaucán	Tinogasta	2,59	35
Andalgalá	Andalgalá	0,88	32
Del Valle	Pomarcillo	4,53	43
Las Juntas	Las Juntas	3,15	2
Tala	La Brea	0,43	24
Albigasta	Dique Sotomayor	1,93	21
La Rioja	Dique Los Sauces	0,45	44
Famatina	Famatina	0,80	23

//..

//.

Recursos Forestales:

Los recursos forestales podemos considerarlos muy importantes, pues sobre un area territorial de: 55.791 km. que totalizan las provincias del Noroeste, 20.700 Km. están cubiertos por bosques.

Provincia	Area Territorial	Selva Tucumano Salteña	Parque Chaqueño	Monte	TOTAL	% Sobre Total
Salta	15.477	1.500	3.500	-	5.000	32,3
Jujuy	5.322	980	20	-	1.000	18,8
Tucumán	2.252	990	190	20	1.200	53,3
Santiago del Estero	13.525	-	6.000	-	6.000	44,4
Catamarca	9.982	-	11.000	2.500	3.500	35,1
La Rioja	9.233	-	1.000	3.000	4.000	43,3
T O T A L	55.791	3.470	11.710	5.520	20.700	

Recursos Minerales:

Es interesante señalar que son particularmente importantes las existencias en las provincias del Noroeste de: Plata, Plomo, Borato, Manganeso, Hierro y Petroleo.

En el cuadro que se agrega, se puede observar lo señalado:

S A L T A

YACIMIENTOS	DEPARTAMENTO	LEY	RESERVAS
HIERRO			
Unchimé-El Tunal	Güemes (Campo Santo)	35-45%	-
MANGANESO			
Ochaqui	Los Andes	24-28%	13.000 a) 70.000 b)
Cerro Remate	Los Andes	20	20.000 a)

//.

S A L T A

YACIMIENTOS	DEPARTAMENTO	LEY	RESERVAS
PLOMO-PLATA-ZINC La Concordia	Los Andes	8,4-10,8 Pb 4,5-4,8 Zn 1,4-2,0 Cu 1,2-1,3 AgKg/t	60.000 a)
TORIO Sra. Ranquel	La Poma	0,25-0,45	281.000 c)
URANIO Glemes	San Carlos	0,15-0,20	250.000 b)
BORATOS 73 Minas 62 Minas	Los Andes La Poma	- -	- -
SAL COMUN Salina Pocitos	Los Andes	89 %	15.500.000
SAL DE ROCA Tolar Grande	Los Andes	-	-
ESQUISITOS BETUMINOSOS Chicoana-La Viña	Chicoana	3 %	300.000.000c)
GAS Y PETROLEO Campo Durán Madrelones Río Pescado	San Martín Orán		
GNIX Arizaro	Los Andes		
L A R I O J A			
HIERRO Cerro Negro	Chilecito	38 Fe	96.000
ORO Famatina "El Oro"	Chilecito	26 g/t 9,6% Cu	15.900 b)
URANIO Sonia -La Martita San Roque	Lavalle Patquía	0,3 % 0,1 a 0,2	5.000 c) 4.000 c)
AMIANTO Valle Hermoso		-	-
ARCILLA Las Mellizas	Independencia	38% Al ₂ O ₃ Calcinada 42%	200.000 a)

YACIMIENTOS	DEPARTAMENTO	LEY	RESERVAS
BARTINA Helvecia I y III Victoria	Lavalle La Madrid	- -	- -
DIATOMITAS Paschiñango (Mazán)			10.000
GRAFITO Banda Florida y La Espuela	Gral. Lavalle	2,5 %	Apreciables
GRANATE Humango Guandacol	La Madrid	-	Apreciables
OCRES Famatina Corrales		-	-
PIROFILLITA Chuschin Coya	Lavalle	-	-
YESO Gordillo	Juarez Celman	-	Apreciables
CARBON Río Tambillos	Famatina La Madrid	5.008-6531 24,3-28,1	390.000 a) 20.000 b) 20.000 c)
ONIX La Calera	Castro Barros	-	-

J U J U Y

ESTANO Y ESTANO Y PIATA Pircas	Rinconada	8-10 Sn 1-10 Ag	-
San Marcos	Rinconada	0,270 Sn/m ³ 875 mg/Au/m ³	2.160.000 m ³
Orosmayo	Rinconada	45% Sn 270 mg Au/m ³	954.000 m ³
HIERRO Zapla	Capital	45% 18 S ₁ D ₂ 0,7 F	2.500.000
Arroyo Pantanillos Arroyo de la Hondura (Zapla)	Capital	35-88 %	4.200.000 a
Río Capillas Río Colorado (Zapla)	Capital	33 %	10.200.000 a
Cerro Labrado	Capital	35 %	7.500.000

YACIEMENTOS	DEPARTAMENTO	LEY	RESERVAS
HIERRO			
Abra de los Tomates (Zapla)	Capital-San Pedro	40 %	4.300.000
Puesto Viejo	El Carmen	30-45%	78.300.000
MANGANESO			
Silviana Luisa, Marita y Casablanca	Yaví	5-19 %	20.000
ORO			
Orosmayo	Rinconada	270mg/m ³ 210-420g/m ³ Casiterita con 4,5% Sm	954.000m ³ a)
PLOMO, PLATA, ZINC			
Aguillar	Humahuaca	7,7 Pb 8,3 Zn 200 g/tAg	3.200.000 a)
Pan de Azúcar	Rinconada	13 Pb 6 Zn 1200Ag g/t	26.100 a)
TORIO			
La Novedad, El Volcán	Tilcara	0,15%-0,20%	5.700 c)
AZUFRE			
La Betty	Susques	26	150.000 a)
BORATOS			
Salinas Grandes	Tumbaya	-	-
Guayatayoc	Cochinoca	-	-
Coyahuaima			
Rosario	Rinconada	-	-
Laguna Vilama	"	-	-
Goyambuyo	"	-	-
Alumbrillo	"	-	-
Olaroz	Susques	-	-
Caucharí	"	-	-
Coranzulí	"	-	-
TURBA			
Milluyoc	Humahuaca		500.000 b)
CALIZA			
Volcán	Tumbaya	96	88.000.000a)b)
DOLOMITAS			
Aguada Chica	Tumbaya	17,5-19,5 27,2-31,0	2.803.000
ONIX			
Cabeza del Toba y Agua Dulce	El Carmen	-	-

YACIMIENTOS	DEPARTAMENTO	LEY	RESERVAS
COBRE Capillitas	Andalgalá	3,5-8,3 Cu 1,2-4,8 Pb 2,1- 8 ,9 Zn	240.000 Cu 6.500 Pb 13.300 Zn
MANGANESO Farallón Negro	Belén	17 Mn% 10 Au g/t 150 Ag g/t	320.000 ab
ORO Farallón Negro	Belén	10 g/t 150 g/t 17% Mn	320.000 a)
URANIO La Higuera La Cieneguita Río Colorado	Tinogasta	200/300 g/tn	800.000 c)
BORATOS Hombre Muerto	Antofagasta de la Sierra	--	--
CAOLIN La Esperanza	Pomán	16,2 0,9 Material ventilado	Muy apre- ciable
CUARZO Mutquin	Pomán	--	Apreciables
FLUORITA Dal	El Alto	80-95%	72.600
MICA	Capital Ambato Pomán Andalgalá	- -	Apreciables
RODOCRACITA Capillitas	-	--	--
DOLOMITAS El Cerrito	La Paz	16-21	1.300.000
ONIX Hombre Muerto	Antofagasta de la Sierra	--	--

YACIMIENTO	DEPARTAMENTO	LEY	RESERVAS
MANGANESO			
La Santiagueña			
Los 2 Leones	Ojo de Agua	34,8 sobre 0,45 m po- tencia media	14.000 a)
La Escondida			
YESO			
Canada Verde			
Villa La Punta	Choya	--	Apreciables
GALIZA			
Ancajan y	Choya y		
Guasayan	Guasayan	--	--

Población:

Como se observará en el análisis de los períodos intercensales, se nota un escaso aumento regional en relación a la media nacional, asimismo son altas las tasas de natalidad y mortalidad en la misma correlación.

Sin embargo, si se analiza las estructuras de las edades, la población del Noroeste es más joven que la del total del país.

A diferencia del resto del país, la población es predominantemente rural.

PROVINCIAS DEL NOROESTE, POBLACION, DENSIDAD Y DISTRIBUCION DE POBLACION, AÑO 1960.-

PROVINCIA	Población 1960 (en miles)	Densidad	Distribución (%)
Catamarca	178,6	1,8	7,8
Jujuy	249,3	4,7	10,9
La Rioja	132,8	1,4	5,8
Salta	427,2	2,8	18,7
Santiago del Estero	494,4	3,6	21,6
Tucumán	807,7	35,8	35,2
NOA	2.290,0	4,1	100,0

La tasa anual de crecimiento de la región, es de ritmo lento, en relación al conjunto del país ya que mientras esta creció a razón de un 2,0 % anual, la población del Noroeste lo hizo a un 1,9 %.

Así en 1869 la participación del Noroeste en relación a la población total del país alcanza al 28,9 %, en 1895 disminuye al 17,8 %; 1914 el 12,6 %, 1947 el 11,3 % y en 1960 solo representa el 11,1 %.

Influye en ello el resultado negativo de las migraciones. Se observa en forma permanente un exodo de la población, en un cuadro estadístico que más adelante se agrega.

Otra diferencia notable entre el Noroeste y el total del país son los índices de natalidad y mortalidad en el período intercensal 1947/1960.

En ese sentido, ambas tasas son superiores a las registradas al total del país.

Las tasas de mortalidad y natalidad de las provincias del Noroeste, relacionadas con el país, indican que las provincias del Noroeste tienen tasas de crecimiento vegetativo superiores a las del total del país.

Así mientras que para 1947/1960 esta llega a 19,0, las provincias del Noroeste alcanzan entre 22,7 y 26,9.

Sin embargo el crecimiento efectivo del Noroeste es inferior al país, por los movimientos migratorios, que tienen saldos negativos para estas provincias.

TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL EN PERIODOS INTER-
CENSALES (por 1.000 habitantes)

P R O V I N C I A S	P E R I O D O S I N T E R C E N S A L E S		
	1895/1914	1914/1947	1947/1960
Catamarca	5,8	11,4	15,0
Jujuy	23,0	22,1	31,5
La Rioja	7,2	9,9	14,0
Salta	9,8	20,8	30,0
Santiago del Estero	24,9	17,8	2,4
Tucumán	22,5	17,0	24,0
Total del país	34,9	20,4	20,0

TASA ANUAL DE CRECIMIENTO VEGETATIVO Y EFECTIVO
EN EL PERIODO 1947/60 (por 1.000 habitantes)

PROVINCIAS	Natalidad	Mortalidad	Crecimiento Vegetativo	Crecimiento Efectivo
Catamarca	34,8	9,1	25,7	15,0
Jujuy	41,0	16,7	24,3	31,5
La Rioja	32,6	9,9	22,7	14,0
Salta	39,2	13,1	26,1	30,0
Santiago del Estero	34,8	7,9	26,9	2,4
Tucumán	36,6	10,4	26,2	24,0
Total del país	27,7	8,7	19,0	20,0

CAPITULO II

Situación Económica de la Provincia de Jujuy

Constituye la Provincia de Jujuy el extremo noroeste del país, con una superficie de 53.200 km². el 1,78% del total del territorio nacional y está poblada por / 249.300 habitantes el 1,21% de la población total de la Nación.

Su territorio está formado por dos zonas de características totalmente distintas, la que se encuentra al Norte y Oeste de una línea divisoria que siguiendo la serranía de Santa Victoria se prolonga por el abra de Tres Cruces, El Aguilar y Chañi; el Altiplano, que ocupa el 58% de la superficie de la Provincia, / 31.000 km². y está poblada por 28.000 habitantes, 0,9 habitantes por km². este / territorio tiene 13.400 km². entre 3.000 y 4.000 m. de altitud, 16.950 km². entre 4.000 y 5.000 m. de altitud y 650 km². superiores a 5.000 m. de altitud. Al Sud y Este de la citada línea divisoria, la quebrada y los valles con 22.200 km², de superficie y el grueso de la población de 10,5 habitantes por km². el territorio de esta zona tiene altitudes que van de 300 m. a 3.000 m. sobre el nivel del mar.

El standard de vida del habitante de Jujuy es más bajo que los centros industrializados del país, lo que revela que el habitante de Jujuy, no participa / de los bienes que produce; ello se debe a que la mayor parte de su producción / son materias primas que van a crear trabajo y bienestar en otras regiones, además del drenaje de dinero que se realiza anualmente por la entrada de braceros durante la zafra azucarera y su retorno a la zonas y países vecinos; y a convenios impositivos, energéticos y fletes ferroviarios inconvenientes para la Provincia.

La capacidad instalada en centrales eléctricas de servicio público señala / para Jujuy el 0,4% de la totalidad del país con una disposición de 48 kwh. por / habitante por año, promedio que para el Gran Buenos Aires la misma estadística / fija en 465 kwh. por habitante por año.- La falta de energía en Jujuy, es uno de sus problemas más graves y su disponibilidad insignificante comparada con la de los países avanzados, como lo demuestran solo estas cifras estadísticas;

//.

//.

<u>PAIS</u>	<u>DISPOS. KWH/HABITANTE/AÑO</u>
Noruega	5.600
Canadá	4.000
Estados Unidos	3.200
Gran Buenos Aires	465
Jujuy	48

Una de las características climáticas de la provincia de mayor importancia a considerar, es su precipitación fluvial concentrada en el 90% en los meses de Diciembre a Marzo el resto del año resulta así privado casi totalmente de lluvias. El principal colector de sus derrames en el invierno lleva un caudal máximo de 30 m³/seg. La única obra de embalse construida en Jujuy, el dique La Ciénega, fué realizada hace 50 años, con una capacidad de 24 Hm³. entonces Jujuy tuvo aproximadamente 400 m³. de agua embalsada por habitante, hoy esa disposición es de 100 m³. por habitante. De acuerdo a estas características quedan señaladas serias perturbaciones que se producen por la falta de agua en casi ocho meses del año y excedentes en los restantes que provocan erosión de los suelos é inundaciones en las zonas bajas. La actividad de la Provincia está condicionada a este factor tan estrechamente, que puede afirmarse de manera incontrovertible, "que la vida de Jujuy marchará paralelamente con las obras de retención de agua que se realicen en su territorio.

Jujuy tiene uno de los índices de analfabetismo y mortalidad infantil más / altos del país y sus disponibilidades culturales en la enseñanza primaria y secundaria revelan una total ausencia de medios y elementos y en grado superior, / Universitario, su juventud estudiosa deambula dispersa por las Universidades del país.

El Altiplano, de escasa densidad de población no participa aún de ninguna / mejora que lo aliente a vivir en esa zona inhóspita y árida, es la fuente productora de minerales esenciales a la economía del país. La producción de los últimos años, fué la siguiente:

<u>Mineral de:</u>	<u>Cantidad (Tn)</u>
Plomo	30.000
Cinc	50.000
Estaño y Plata	1.000
Borato	3.500
Baritina	1.500

//.

//.

La producción de la minería metálica del Altiplano unida a la de hierro de Altos Hornos Zapla, ha llegado a superar el 96% de la total del país.

Los minerales del Altiplano a excepción del 10% del mineral de plomo, no / son elaborados en la provincia, van a alimentar las fundiciones de Puerto Vilelas en el Chaco, Comodoro Rivadavia y la industria manufacturera del Gran Buenos Aires y la Capital Federal.

La Quebrada y los Valles, a la que si restamos la superficie de altas montañas inhabitable, alberga la mayoría de la población de la Provincia, en aproximadamente 13.500 km². o en promedio 17 habitantes por km²., densidad solo superada por Tucumán y Buenos Aires, tiene instalada en ella la industria azucarera / más próspera del país, tiene 700.000 hectáreas de tierras de fecundidad extraordinaria, incultas por falta de agua para riego, 500.000 Hs. de bosques de las más preciadas maderas; clima apto para cultivo de alto rendimiento, fruta tropical, cítricas y hortaliza de invierno en épocas de primicia, favorecidas por regiones practicamente eximidas de heladas, tabaco tipo virginia, arroz, algodón, fibras, etc..

Tiene Jujuy precipitaciones fluviales durante tres o cuatro meses del año, que hacen llevar a su principal colector del derrame, el Río San Francisco, cuyo caudal se ha indicado en el cuadro N^o de lo que solo se dispone del 85% / porque no hay otros embalses que lo retenga.

Se ha estimado la reserva de energía hidráulica en la provincia en aproximadamente 1.000.000 Kw de potencia instalada, de la que se utiliza el 0,75%.

Posee con Altos Hornos Zapla en Palpalá, la única industria siderúrgica existente en el país sin dependencia exterior de ninguna naturaleza, minerales, combustibles y energía, son provistos de la región y sus cuantiosas reservas minerales en Zapla, Puesto Viejo y Santa Bárbara le aseguran un futuro de grandes posibilidades.

La riqueza petrolífera no ha sido aún investigada, a pesar de que señales / inequívocas de su existencia han sido puestas de manifiesto desde el siglo pasado; pero puede participar de la existente en Campo Durán y Madrejones de Salta, con oleoductos y gaseoductos que cruzan su territorio.

//.

//.

De ello se desprende que Jujuy tiene los recursos necesarios para incrementar su economía, dispone de los elementos que sabiamente aprovechados y distribuidos, pueden hacer de su zona, una región próspera y con ello elevar definitivamente el nivel económico, sanitario y cultural de su pueblo, sin las diferencias que hoy lo separan del resto del país.

Motiva el principal objetivo, de estas apreciaciones señalar la existencia en Palpalá, asiento de Altos Hornos Zapla, de una zona dentro la provincia que reúne las condiciones necesarias para hacer realidad en ella la formación de un "Parque Industrial".

La planta siderúrgica existente, elabora aproximadamente 120.000 ton. anuales de hierro y acero, en ella concurren los factores que hacen a la determinación de una zona altamente capacitada para el establecimiento de un "Parque Industrial", en un todo de acuerdo a los nuevos conceptos, que determinan la procedencia de ese tipo de complejos industriales. Cuenta con obras de servicios públicos tales como de provisión de energía, abastecimiento de agua, vivienda; además con servicios ferroviario y caminos pavimentados. Concentra además talleres de mantenimiento y disposición de materias primas cuya utilización significará una más adecuada y fácil amortización de las inversiones realizadas y la utilización de recursos hasta ahora no utilizados.

Podría señalarse como posible expansión de la planta siderúrgica, recordemos en primer término que la radicación de Altos Hornos Zapla en la región, ha sido determinada por la existencia de un yacimiento de mineral de hierro en cantidad suficiente y calidad satisfactoria de proceso elegido.

Estudios posteriores han permitido ubicar otros yacimientos de no menor importancia, tales como los existentes en la serranía de Santa Bárbara, con lo que el conjunto Zapla, Puesto Viejo y Santa Bárbara aseguran una reserva de mineral cuantiosa, cuya movilización integral debe merecer preferente atención, por cuanto pertenecen a una zona altamente necesitada de elevar sus medios de vida, para desarrollarla a un nivel compatible con el general del país.

Las reservas de mineral de Muchimé que utilizará Altos Hornos Güemes, amplían las posibilidades industriales de la región, que forman un centro siderúrgico al servicio del Noroeste del país.

//.

//.

Se puede delimitar la zona que podría abastecer Altos Hornos Zapla, sin entrar a competir con otros centros siderúrgicos del país, esa zona comprende los territorios de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja y Santiago del Estero, cuyo número de habitantes se indicó en el cuadro N° .-

Al consumo actual de aproximadamente 100 kg. por habitante por año, tendrán una demanda conjunta de 238.300 ton. anuales, ello demuestra que Altos Hornos Zapla para cumplir con la demanda de las provincias citadas, debiera aumentar su producción prevista actualmente en un 90% aproximadamente. La descentralización y desarrollo del interior del país incrementarían a no dudarlo esos valores considerablemente.

La Provincia de Jujuy, es la principal productora de minerales metalíferos, su producción actual concentra el 80% de la total del país. Ha mantenido siempre y sigue manteniendo, la pretensión de que las industrias derivadas de aquella / producción deben establecerse en la zona. Un sano principio de economía industrial así lo establece. Analizando la situación actual, surge claramente la existencia de un sistema opuesto, incompatible en absoluto con aquel principio de / que las materias primas deben ser elaboradas, en lo posible, en su lugar de origen. El mineral de plomo producido en Aguilar a 260 km de Palpalá es transportado por ferrocarril a Puerto Vilelas (Chaco) con un recorrido de 1.100 km. donde es fundido, desde aquí el metal plomo, es transportado a Buenos Aires por vía / fluvial otros 1.000 km., para ser allí elaborado y distribuido al país.

El mineral de cinc del mismo lugar es transportado por ferrocarril a Santa Fé donde se lo somete a pre-elaboración, el óxido de cinc obtenido vá luego por vía fluvio marítimo al sur del país donde es fundido, el metal cinc vuelve a Buenos Aires donde es elaborado y distribuido. En definitiva el mineral de plomo de Jujuy debe recorrer más de 2.000 km. para abastecer al estado de plomo metálico, las plantas manufactureras de Buenos Aires. El mineral de cinc debe hacer lo mismo por más de 4.000 km. a poco que se analice este procedimiento, surge con evidencia lo inconveniente, del mismo no solo del punto de vista económico industrial, sino también al recordar que nuestros transportes ferroviarios carecen de vagones y capacidad de vías para lo que es esencial e inevitable / transportar, y los distraemos en llevar 100.000 ton. de minerales con residuos del 25% y 50% por más de 2.000 km.; 3.500 vagones anuales sustraídos a transportes esenciales.

//.

//.

Dentro de un radio de 35 km. de Altos Hornos Zapla han sido determinado tres aprovechamientos hidroenergético, cuyos estudios preliminares dan para los mismos la siguiente característica.

Sistema	Cap.embal. Hm3.	Sup.rieg. Hs.	Potenc.inst. Kw.	Produc.energía Kwh.
Corral de Piedra	200	33.000	112.000	438.000.000
Almona	350	68.000	118.000	290.000.000
Santa Rosa	193	16.000	102.000	238.000.000

La información indicada, revela la posibilidad de disponer de energía hidráulica, a pocos kilómetros del parque industrial que se propicia, a la vez que se comenzaría a embalsar aguas para riegos, cuya disponibilidad es la obra impostergable que Jujuy necesita imperiosamente, porque en ello está comprometida su propia existencia.

Altos Hornos Zapla produce 120.000 ton. de hierro y acero que como hemos / señalado antes, dicha producción será requerida para abastecer el mercado de seis provincias del Noroeste argentino, su transformación en productos elaborados en el lugar es el otro paso hacia una integración nacional.

A ello debemos agregar que cuantiosas reservas de calizas, dolomitas y sal, se encuentran esparcidas de entre 30 km. a 120 km. de Palpalá. Como así también el tratamiento de los minerales de plomo y cinc de la región, dejarán como sub-productos 168 kg. de azufre por tonelada de mineral de cinc tratado, y 90 kg. de azufre por tonelada de plomo tratado. Se dispone además de pequeñas cantidades de cobre y estaño.

Lo expuesto permite establecer que la radicación de un Parque Industrial en Palpalá, podría iniciarse con la elaboración de productos comerciales a partir / de las siguientes materias primas en prioridad.

I

aceros
escorias de alto horno
cisco de carbón
nitrógeno
caliza y dolomita
cloruro de sodio

//.

Para su segunda etapa comenzada la radicación de la industria minera, con el tratamiento de minerales de la región deben agregarse en prioridad.

II

Mineral de plomo
 Mineral de cinc
 Mineral de azufre
 Mineral de estaño
 Mineral de arcilla y caolines
 Mineral de cobre

Realizado algunos de los embalses y aprovechamientos hidroeléctrico señalados anteriormente, cualquiera de ellos, permitirá disponibilidades de energía en cantidades y condiciones para extenderse en aquellos aprovechamientos y agregar nuevos procesos, como la electrosiderurgia y tratamiento de boratos producidos también en la zona.

Con las materias primas indicadas y de acuerdo a la demanda regional cuyo abastecimiento puede ser realizado en parte desde el Parque Industrial de Palpalá, son aconsejables las siguientes industrias.

Materia Prima	Productos	Cantidad	Energía necesaria Kw
a) Aceros	Trafilados, herramientas y piezas de fundición.	25.000 tn	5.000
b) Caliza-escoria alto horno	cemento	100.000 tn	1.500
c) Caliza-carbón nitrógeno	cal nitrogenada	5.000 tn	2.000
d) Sal	soda cáustica	5.000 tn	1.500
e) Mineral de plomo	plomo metálico, caños y accesorios	10.000 tn	150
f) Mineral de cinc	oxido de cinc, galvanizados.	10.000 tn	4.850
g) Azufre	Acido sulfúrico	2.500 tn	450
h) Acido sulfúrico	sulfato de amonio	5.000 tn	150
	sulfato de aluminio.	1.000 tn	500
	sulfato de cobre	500 tn	--
T O T A L			16.100 Kw

//..

Los productos mencionados quedan justificados por el siguiente análisis:

- a) Según vimos, debe satisfacerse el consumo de hierro y acero para una población actual de 2.290.000 habitantes que estimado en 100 kg/habitante/año representan 229.000 ton. De ellas por los conceptos expresados se estima de acuerdo a estadísticas utilizan el 10%, lo que establece un consumo regional de 23.830 ton.
- b) Se considera el producto referido en este ítem, como un elemento de primera necesidad y que debe disponerse de él en condiciones satisfactoria en todos los lugares habitados del país, y esto se justifica su transporte a aquellos sitios que carecen de la materia prima para fabricarlos en ellos.

La fabricación de cemento en el país, está concentrada en muy pocos lugares, el 70% de la capacidad instalada está en la provincia de Buenos Aires y su consumo actual de 115 kg. por habitante por año, es el índice más evidente del atraso y la postración en que se encuentra la nación. Sin embargo esta cifra no revela la realidad nacional al respecto. Resulta necesario señalar otra característica. El consumo por habitante por año (1963). Según la Memoria de la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland, es en promedio para 19 provincias que se citan, de 338 kg., prácticamente el doble de lo que se consume en Argentina, cuyos consumos parciales que revela la misma estadística fueron en 1963 la siguiente:

TABLA X

L U G A R	CONSUMO POR HABITANTE POR AÑO KG.
Capital Federal	110
Buenos Aires	156
Catamarca	28
Córdoba	126
Corrientes	22
Chaco	38
Chubut	373
Entre Ríos	48
Formosa	35
Jujuy	77
La Pampa	81
La Rioja	47
Mendoza	178
Misiones	28
Neuquén	79
Río Negro	138
Salta	46

//.

//..

L U G A R	CONSUMO POR HABITANTE POR AÑO KG.
San Juan	101
San Luis	82
Santa Cruz	406
Santa Fé	103
Santiago del Estero	30
Tierra del Fuego	215
Tucumán	55

La estadística señala diferencias demasiados grandes para considerarlas normales dentro de un mismo país, pero tienen su explicación. Mientras Mendoza, Buenos Aires, Córdoba, Santa Fé y San Juan revelan consumos de 178 kg. por habitante a 101 kg. por habitante, lo que puede considerarse normales los consumos de Corrientes, Catamarca, Misiones, Santiago del Estero, Formosa, Chaco desde 22kg. a 38 kg. por habitante, señalan un estancamiento inadmisibile para esos territorios. La razón reside en algunos casos por las dificultades en obtener el producto, en carecido por transportes elevados, desde zonas lejanas en otros por verdadero estancamiento en su desarrollo, zonas realmente empobrecidas, que contrastan visiblemente con los lugares en que se han hecho presente desarrollos benéficos, como Santa Cruz 406 kg. por habitante o Chubut con 373 kg.

La capacidad instalada en el país actualmente, no resuelve el problema, ha sido concentrada en catorce fábricas, una fábrica cada 210.000 k2. de las cuales solo Buenos Aires concentra cinco de ellas con el 70% de la capacidad del país. bastaría citar que España había en 1955; 44 fábricas de cemento, una cada 11.000 k2. y con una capacidad total de 3.700.000 toneladas superior en el 17% a la capacidad existente en Buenos Aires con solo cinco fábricas. Agreguemos a ello las deficiencias de nuestros transportes, las distancias y los costos por ese / concepto, para dejar establecido lo irracional de nuestro sistema Jujuy se provee de cemento desde Salta y el producto que es transportado en camiones se encarece por ese concepto en 400 \$ por tonelada.

Si agregamos a las provincias de la región Noroeste las de Chaco y Formosa cuyo abastecimiento actual se realiza desde la región citada, cuya población en conjunto es de 3.155.000 habitantes, el promedio actual del país si bien bajo y normal, exigiría para la región una producción de 360.000 toneladas anuales. La

//.

//..

capacidad instalada actual en la región es de 91.000 toneladas en Salta y 144.000 en Santiago del Estero en total 235.000 toneladas, considerando que se trabaje el 100 x 100 hay un deficit de 123.000 toneladas anuales.

Para el consumo de Jujuy sería suficiente una instalación de 40 a 50.000 toneladas, se preve llevarla a 100.000 para destinar 50 a 60 mil toneladas de clinker a la fabricación de cemento de escoria, para utilizar su subproductos / en la siderurgia de Altos Hronos Zapla de interés nacionales y producir así un cemento de calidad especial, cuyo costo de fabricación será un 15% a 20% menor que el tipo portland y cuya utilización en obras Hidráulicas, no solo le abre / el mercado regional, sino aquel de una región más amplia para ese tipo de obra.

c) Si bién la utilización de abonos no está generalizado en la medida que sería / deseable, de las 76.000 Hs. de cultivo bajo riego en la provincia, se estima / que la utilizan en proporciones de 60 kg. de N. por Hectárea, en promedio, sobre el 50% de aquella área, lo que establece un mercado local de 2.280 toneladas de N. las 5.000 toneladas previstas de cal nitrogenada y 5.000 de sulfato de Amonio con tenores de N. del 21% y 17% respectivamente, no alcanzan a cubrir la / demanda del mercado local.

d) La demanda actual de Soda caustica en el país es de aproximadamente 4 kg. por habitante por año lo que hace llegar el consumo del mercado regional a cantidades muy superiores a la prevista. La instalación de dos plantas productoras de papel en la provincia, actualmente en construcción, pueden asegurar para este / producto un consumo permanente y de tonelaje muy superior al previsto.

e) De la producción de minerales de plomo y cinc de la provincia se ha previsto el tratamiento inicial del 30% del mineral de plomo y 20% de mineral de cinc, en su sucesivas etapas hasta llegar a la totalidad del mineral producido debe ser conver tido en metal en la región.

f) Se ha contemplado en este item la utilización del azufre remanente del tratamiento de minerales de plomo y cinc; una mejor demanda este producto puede ser satisfecho con la existencia de piritas en la provincia, no aprovechados hasta ahora.

La fabricación de otros productos, como sulfato de aluminio, sulfato de co bre, estaños metales, soldaduras etc. vendrían a complementar con pequeñas cantida des los mismos el aprovechamiento de minerales también producidos en la región. //..

//.

Resulta evidente por lo expuesto, que el "Parque Industrial" en Palpalá es una realidad plenamente justificada, a ello agregamos que hay todavía otros factores de un campo más amplio, el de una verdadera y eficaz integración americana entre países cuyos destinos es común. El Sudeste de Bolivia el Norte de Chile y la zona Noroeste Argentino, constituyen una región cuyas economías se complementan, y sabiamente dirigidas y desarrolladas, pueden hacer de las mismas, el primer ejemplo de América en procurar una unidad que nos está impuesta desde el fondo de nuestra historia. La zona de Bolivia y Chile que señalamos, semidesértica, esencialmente mineras, pueden proveernos de minerales y metales que necesitamos a cambio de combustibles, energía, cinc, y productos del agro y la ganadería del Noroeste Argentino.

Citamos especialmente los minerales de hierro de alta ley de "Frontera" y "Laco" que a pocos kilómetros del ferrocarril de Salta a Socompa o del camino / que sale a Purnamarca, podrían ser utilizados para levantar la ley de los mues tros, é introducir mejoras apreciables en Altos Hornos Zapla y Güemes de las / mismas zonas citadas podría abastecerse el cobre y estaño necesario que nuestra región no dispone, y cuya elaboración en el Parque Industrial de Palpalá, contribuiría a elevar definitivamente a la misma a un plano de vida compatible con las otras regiones de la nación.

Las líneas ferroviarias de Jujuy a la Quiaca y de Salta a Socompa, con vínculos existentes entre las zonas mencionadas que pueden contribuir a satisfacer a aquellos propósitos, en medida apreciable.

Por tratarse de otro vínculo de inmejorable ubicación, y que conecta las salinas y boratorias de Susques y Tumbaya con Palpalá, debemos citar muy especialmente el camino que arrancando de Purnamarca, entre el Altiplano por abra de Pi bes y luego por Tres Morros, Aguadita, Cobres y Olaroz entra a Chile por el paso de Huatiquina, desde donde puede proseguirse por Toconao a San Pedro de Atacama, Calama, Antofagasta, Tocopilla, etc. se trata evidentemente de un camino estratégico para los fines perseguidos, y para su utilización permanente, solo falta ría abrir algunos tramos y mejorarlos en otros.

Deben crearse así, las condiciones necesarias para el desarrollo que hemos expuesto tenga principio de ejecución y esas condiciones con:

//.

//..

- I) Ramal de gasoducto a Palpalá y Jujuy, obra actualmente en construcción.
- II) Construir una usina térmica de gas natural en Palpalá, como medio inmediato de proveer energía en cantidad suficiente 20.000 kw. para satisfacer la demanda inicial del Parque Industrial.
- III) Realizar los estudios definitivos para construir una obra de embalse de agua é Hidroenergía en cualquiera de los tres sistemas señalados por los estudios previos ya realizados; por su ubicación y la superficie que podrá regarse, consideramos de primera prioridad al sistema Almona.
- IV) Realizar un estudio definitivo con intervención del gobierno de Chile, del / camino Punaamarca - Tres Morros - Susques - Claroz - Huatiquina - Pampa de Lari - Toconao - San Pedro de Atacama - Calama -, y procurar financiación para mejorarlos en condiciones de tráfico permanente.-

II P A R T E

ALTOS HORNOS ZAPLA Y SU PARTICIPACION
EN EL DESARROLLO DEL NOROESTE DEL PAIS

INTRODUCCION

La Ley 12.709 inspirada por el General Manuel M. Savio, y por la cual se creó la Dirección General de Fabricaciones Militares no ha tenido por objeto, como su nombre pareciera indicar, la creación de un organismo militar orientado exclusivamente a la provisión de material bélico a las fuerzas armadas; su misión es mucho más amplia, de mayor gravitación en la economía del país, pues contempla necesidades tan imperiosas como son las de orientar, crear y organizar las industrias en tiempos de paz para que cumplan adecuadas finalidades en tiempos de guerra.

Los principios de esta Ley, que ya tenían tan preponderante razón de ser en el año 1940 tienen todos una mayor vigencia frente al actual estado del país.

Nada mejor que analizar algunos párrafos de la Ley para comprender, en esencia su finalidad y darle su exacta ubicación dentro del conjunto de nuestra industria nacional.

El artículo 3º expresa textualmente:

"Son facultades y funciones de la Dirección General de Fabricaciones Militares:

- a) Realizar los estudios, investigaciones y estadísticas conducentes al conocimiento de las posibilidades industriales del país, relacionadas con la producción de materiales y elementos de guerra y con la preparación de la movilización industrial correspondiente;
- b) Elaborar materiales y elementos de guerra;
- c) Realizar, de acuerdo con las disposiciones del Código de Minería, exploraciones y explotaciones tendientes a la obtención de cobre, hierro, manganeso, wolfram, aluminio, berilio y demás materiales necesarios para la fabricación de materiales de guerra;
- d) Construir las obras necesarias a los fines de esta Ley;
- e) Fomentar las industrias afines que interesen al cumplimiento de esta Ley."

Vemos así como del texto mismo de la Ley surge la ubicación que ha de tener la Dirección General de Fabricaciones Militares en el concepto de la "movilización industrial" y que es en él donde residen su razón de ser y también su enorme gravitación en la "movilización económica" y en los planes de la defensa nacional.

Para un país como el nuestro, en el cual, - justo es reconocerlo - los recursos naturales no se aprovechan en la medida necesaria para que el autoabastecimiento pueda crear un verdadero potencial de industrias, esta "movilización" encomendada a la Dirección General de Fabricaciones Militares ha venido a llenar un sensible vacío de nuestra organización estatal.

La Dirección General de Fabricaciones Militares no ha sido creada tampoco sobre moldes usados o siguiendo cánones de otras instituciones similares foráneas. El enunciado de sus funciones ha surgido de necesidades propias y de una situación económica específicamente argentina, como lo era la necesidad de organizarnos para nuestro abastecimiento que, sin constituir un obstáculo para el desarrollo de la actividad privada, contribuyera con ella para lograr aquella movilización industrial.

Cuando un país se encuentra enfrentado a una situación bélica, como ocurría en 1941, uno de los problemas más arduos y de más prepotente urgencia es el constituido por el mantenimiento de su organización industrial. / Conjuntamente con las disminuciones de material humano y de fuentes de abastecimiento extranjero, surge un aumento de necesidades que ponen en grave / peligro sus reservas, y si esta situación no ha sido contemplada y prevista por un prolijo plan de adaptación de sus industrias productoras a tales circunstancias apuntadas, y esto mediante un cabal conocimiento de las propias posibilidades, el resultado será desastroso.

Si nuestro país hubiese podido contar con industria civiles desarrolladas en forma tal que garantizaran el suministro a las fuerzas armadas de sus necesidades en caso de guerra, lo cual sería un "desideratum", no / habría sido necesaria al estado la creación de una institución militar que estando preparada para este suministro, orientara su actividad en tiempo de paz hacia las producciones civiles, tal como lo prevé el artículo 5º de la Ley:

"Art. 5º) Además de la misión esencial relativa a la manufactura de materiales de guerra y en cuanto resulte conveniente dentro de su particular organización y para el mejor aprovechamiento técnico-económico de la industria, las fábricas militares podrán elaborar elementos similares destinados al / consumo general, cuando a juicio del Ministerio de Agricultura no sean producidos por la industria privada, o lo sean en cantidades insuficientes para las necesidades del país".

En cumplimiento del inciso b) del artículo 3º y en el artículo 4º.

//.

-25-

la Ley encomienda a la Dirección General de Fabricaciones Militares las tareas de realización de exploraciones y explotaciones mineras.

Tal vez ha sido ésta, la más discutida de las misiones de la Dirección General en el momento de su creación. No faltaron encarnizadas críticas contra esta disposición que según algunos, iba más allá de las verdaderas funciones de las fuerzas armadas.

Sin embargo, una simple mirada sobre el panorama minero de nuestro país nos permite comprobar lo mucho por hacer y lo poco hecho en este sentido. Debemos reconocer en primer lugar que la Argentina con su territorio que va desde el trópico al círculo polar antártico, con su columna vertebral constituida por una cordillera que guarda en su seno un tesoro mineral inexplorado, está, desde el punto de vista minero, en una infancia casi incomprensible, su desarrollo en este aspecto no alcanzará, todo parece indicarlo, ni aún en muchos años un nivel que signifique siquiera un equilibrio con sus necesidades industriales.

El capital privada, sin un adecuado y primordial apoyo oficial, difícilmente emprenderá la exploración minera de nuestro suelo, es el Estado mismo quien debe despertar el interés hasta la búsqueda de nuestras fuentes de riqueza tomando la iniciativa y abriendo la marcha hacia la autoabastecimiento de nuestras industrias mediante los recursos naturales que aguardan bajo el suelo.

Una vez creado en el país un mercado interno a los productos mineros, por medio de industrias de beneficio, transformación y acabado, la conciencia estará despierta y con ella, el interés se fijará en el aprovechamiento de las riquezas minerales para un verdadero programa de defensa nacional.

La labor de la Dirección General de Fabricaciones Militares en esta tarea debe orientarse hacia una posición de organismo asesor del Estado para propiciar la ayuda de éste a las incipientes industrias mineras, esta función asesora la desarrollará también la citada Dirección General frente a los capitales privados interesados en empresas mineras, creando para ellos la posibilidad para el desenvolvimiento de las mismas. Deberá también luchar, y esto es particularmente importante, contra las explotaciones cuyas miras no van más allá del lucro inmediato y que en última instancia sólo atentan contra las reservas naturales mediante incontrolados e inconvenientes sistemas de explotación.

//.

//.

Lo ya realizado por la Dirección General en este plano en Altos Hornos Zapla habla elocuentemente de la decidida posición que he tomado en la organización básica del programa señalado.

Se ha mencionado ya el contenido del artículo 5º en el que la Ley faculta a la Dirección General de Fabricaciones Militares para producir elementos / destinados al consumo civil cuando estos no sean producidos por la actividad / privada o lo sean en cantidades insuficientes para las necesidades del país.

Esta posición ha conocido también las críticas acerbadas y ha sabido de la incompreensión de un sector de la opinión pública. Es necesario en cambio recalcar que esta característica, lejos de constituir una falla de su organización constituye precisamente uno de sus firmes valores pues hace que ella sea no ya una carga para el estado sino una fuente de producciones que en forma / práctica y provechosa utiliza maquinarias y equipos técnicos de elevada calidad en lugar de mantenerlos improductivos e inactivos.

Los artículos 27 a 30 de la Ley 12.709 encierran los conceptos de la misión reguladora y de fomento a las producciones, importaciones y exportaciones que interesan a la defensa nacional y que la Dirección General debe cumplir en favor del desarrollo industrial del país.

Claro está que al tratar de "defensa nacional" y de "movilización industrial" nos enfrentamos al verdadero núcleo de la poblemática que nos afecta y que deriva de nuestro limitado potencial financiero.

Las reducidas posibilidades de autoabastecimiento de nuestro país y su incapacidad económica para la constitución de "stocks" que le permitan afrentar inicialmente las emergencias de un conflicto, hacen que se halle en condiciones poco propicias para solucionar sus problemas de defensa nacional.

Planear en tiempos de paz el abastecimiento de las Fuerzas Armadas para el caso de guerra, estableciendo al mismo tiempo un equilibrio para evitar que sea lesionada la economía nacional, es un trabajo que requiere estudios. complejos y de gran amplitud, además de un profundo conocimiento de las posibilidades industriales del país.

Es necesario pues que sean las Fuerzas Armadas las que encaren su preparación en la medida que le permitan las finanzas nacionales; por ello es que cobra tanta importancia el desarrollo de la movilización industrial que en

//.

forma centralizada debe cumplir la Dirección General de Fabricaciones Militares.

Hemos analizado sintéticamente, cuales han sido las causas que propiciaron la creación de la Dirección General de Fabricaciones Militares y cuales sus finalidades en relación con los planes económicos y de defensa, veamos ahora como ha orientado su labor para definir e imponer su gravitación en el desarrollo industrial del país.

En su calidad de organismo militar, lógico es que sus primeros esfuerzos estuviesen dirigidos hacia el equipamiento bélico de las fuerzas armadas sin perder de vista, no obstante, las más urgentes necesidades de nuestra industria.

Esto se llevó a cabo de acuerdo a un plan que contemplaba:

- La producción de armas livianas, municiones y equipos bélicos urgentemente necesarios para dotar de elementos modernos a las Fuerzas Armadas.
- La elaboración de materias primas básicas para la producción de material de guerra con miras a crear las máximas posibilidades de autoabastecimiento.
- Para esto se consideraban como primordiales:
 - La fabricación de pólvoras y explosivos y otros productos químicos esenciales.
 - La elaboración del cobre y sus aleaciones.
 - La producción de hierro y acero.

y en base a esto se trazó un plan industrial que debía desarrollarse además dentro de los límites estrictos que imponían las posibilidades técnico-económicas del país, y cuyo alcance debía contemplar las reales necesidades del momento haciendo provisiones para necesidades futuras.

Prevalecieron para el desarrollo de este plan todas aquellas consideraciones que orientaban y establecían bases para una verdadera "movilización industrial" tendiente a satisfacer tanto las necesidades de las Fuerzas Armadas como del país en su preparación de un programa de autodefensa.

Consecuentemente con ello, fué necesario efectuar un selectivo análisis de las condiciones consideradas óptimas para tal planificación, teniendo en cuenta principalmente dos aspectos fundamentales como son la capacidad de producción de las plantas y su ubicación.

Para llegar a conocer las verdaderas necesidades en épocas de emergencia no bastaba con recurrir a las estadísticas de los consumos en momentos normales. Es evidente que en tales emergencias una gran parte de la actividad industrial se orienta hacia el abastecimiento de las nuevas demandas, pero asún contando con ello se ha comprobado en los conflictos modernos que los consumos generales sufren un considerable incremento.

El estudio de los recursos en cuanto a fuentes naturales de materia prima, debió ser intensificado y llevado a términos más definitivos para poder llegar a un conocimiento cabal de cuales son las reservas con que cuenta el país para la organización de su autoabastecimiento.

Este estudio además debía ir más allá de la sola exploración que determina la existencia y las condiciones probables de su explotación; era necesario determinar el grado de interés que esta explotación presentaba y cuales debían ser los procesos a aplicar, dentro de las posibilidades económicas del país.

La máxima actividad debía desarrollarse en el sentido de obtener la independencia en la obtención de materias primas.

Se arbitraron todos los medios tendientes a una total coordinación de esfuerzos entre el Estado y la industria privada dotando al personal, / tanto civil como militar, de un alto grado de capacitación técnica.

Se consideró necesaria para la defensa nacional, la descentralización de la industria pesada, fijando la ubicación de plantas siderúrgicas en emplazamientos estratégicamente elegidos, creando así nuevos centros para la industrialización del país.

También se hacía necesario preparar esta movilización en forma tal que el Estado pudiera ir separándose de su condición de "productor" sin perder su condición de "regulador" del desarrollo industrial de la Nación.

Este programa de acción se viene realizando con el criterio coordinador de la citada Dirección General, por intermedio de su dependencia: Dirección de Movilidad Industrial, la cual cumple una misión reguladora de planificación, fomento y organización de gran importancia.

Es misión suya la realización de planes industriales que satisfagan las necesidades de los distintos organismos civiles y militares del país. / también tiene a su cargo la planificación y dirección de estudios tendientes a fomentar y prestar asistencia a la industria con el objeto de eliminar //.

oaminorar las diferencias entre la capacidad de producción y las reales necesidades.

En base a una tarea de investigación y estadística cuya finalidad es el conocimiento del potencial del país en materia de transportes, energía y combustibles, realiza estudios para la organización de su movilización en caso de emergencia.

La Dirección de Promoción Industrial, dependiente de la Secretaría de Industria de la Nación remite a la Dirección de Movilización Industrial para su estudio, las propuestas de radicaciones de capitales. Paralelamente con ello se estudian allí los planes de desarrollo y fomento de la industria con miras a organizar su movilización.

El potencial metalúrgico del país es objeto de estudios cuya finalidad es asegurar la evolución y el afianzamiento de la industria metalúrgica nacional y su preparación para eventuales emergencias.

La minería cuenta en la Dirección General con equipos capacitados / para la orientación, fomento y ejecución de trabajos que sirven de guía hacia el mejor aprovechamiento de las riquezas naturales al servicio de las industrias de recuperación y elaboración.

En el campo de las exploraciones mineras, se han realizado en la / Dirección General importantes trabajos en estrecha colaboración con la Dirección de Minería, dedicando preferente atención a aquellos minerales considerados primordiales para la defensa: hierro, cobre, azufre, manganeso, cromo, níquel, berilio, etc.- En total se han realizado alrededor de 500 reconocimientos y exploraciones con resultados que pueden definirse como altamente satisfactorios, especialmente en aquellos que constituyen el autoabastecimiento de las plantas siderúrgicas.

Otro concepto básico para la puesta en marcha de un programa de fomento y regulación fué el considerar que el Estado debía propiciar la máxima actividad del capital privado, tratando además de despertar el interés del / mismo hacia aquellas industrias cuyos problemas de iniciación representaban una traba para su desarrollo.

Paralelamente con ello se debían evitar superposiciones de esfuerzos en la acción estatal y soslayar interferencias con la industria privada, buscando eficaces fórmulas de recíproca colaboración, todo esto realizado //.

forma constante por la Dirección de Movilización Industrial.

La creación del Plan Siderúrgico Argentino, fué la concreción de todos los principios enunciados, siendo sancionado por el Congreso Nacional el 13 de Junio de 1946, y ha dado impulso vital a la realización de uno de los más grandes anhelos de la industria nacional: la producción de hierro y acero con materias primas argentinas.

El solo enunciado de sus finalidades encierra una vasta proyección hacia el futuro. La independencia económica de nuestro país con el inherente desarrollo de su potencial industrial se habrán de cimentar fundamentalmente en la favorable evolución de este programa siderúrgico.

La Ley 12987 establece así sus finalidades principales:

- Producción de acero en el país mediante minerales y combustibles argentinos y extranjeros .
- Suministro de acero de alta calidad a la industria de transformación y terminado.
- Fomento de la instalación de plantas de transformación y terminación de elementos de acero.
- Seguro de evolución para el afianzamiento de la industria siderúrgica argentina.

Para el cumplimiento de este plan, la Ley determina a continuación las unidades industriales sobre cuya base se habrá de efectuar el desarrollo del mismo, las que son las siguientes:

- a) Los yacimientos de hierro actualmente en explotación y los que en adelante se explotare. Recordemos que el punto de partida de esta industria lo ha dado la Dirección General de Fabricaciones Militares con el Establecimiento Altos Hornos Zapla.
- b) Los establecimientos industriales de la Sociedad Mixta Siderúrgica Argentina, cuyo objeto principal será la producción de arrabio y la elaboración de acero. El primer eslabón de esta Sociedad lo constituye la Planta Siderúrgica de San Nicolás.
- c) Las plantas productoras de hierro y acero y las de transformación y terminados de productos de acero del Estado de otras sociedades mixtas, así como las del capital privado.

//.

En su artículo 4º la Ley hace recaer sobre la Dirección General de Fabricaciones Militares la responsabilidad del asesoramiento del plan siderúrgico y por otra parte, para la constitución de la Sociedad Mixta Siderúrgica Argentina, el Estado, también por intermedio de la citada Dirección General ha concurrido aportando la mayor parte del capital inicial y se ha comprometido a "agotar todos los medios a su alcance para asegurar la prosperidad y buena marcha de la Sociedad, por la razón esencial de que así conviene a los altos intereses nacionales".

Una observación panorámica del problema siderúrgico nacional permite a simple vista comprobar que la fase inicial de su solución es ardua y / comporta las mayores dificultades de realización por las singulares características de esta industria. En primer lugar las inversiones a realizar, con evidente inmovilización de grandes capitales y luego la incidencia desmoralizadora del factor tiempo que es necesario insumir en estudios, ensayos y "puesta a punto" de equipos y procesos, la mayor parte de las veces sin ninguna garantía de éxito, hace que los capitales privados se muestren poco inclinados hacia esta orientación industrial.

Sin embargo, es evidente que la estructura económica de un país será en esencia endeble si no se encuentra avala por una industria / siderúrgica capaz de responder a las primordiales demandas de su desarrollo. La Argentina como así también otros países latinoamericanos, no ha podido / disponer en los últimos años de los productos siderúrgicos que sus necesidades reclama, derivado ello de su reducida capacidad de importación; este hecho ha traído como consecuencia un bajo nivel en la producción de productos de transformación y terminación, nivel que de ningún modo alcanza a las demandas del mercado; la economía nacional ha sufrido así un lamentable descenso coincidentes con el déficit entre el "consumo potencial" y las disponibilidades de elementos siderúrgicos. Esto se pone especialente de relieve en lo referente a aceros comunes, no comunes y especiales en los cuales el "déficit" de disponibilidades es particularmente sensible.

En la actualidad las plantas productoras de acero existentes utilizan arrabio y chatarra nacional e importada, en tanto que las plantas laminadoras transforman una gran proporción de palanquillas importadas. Tenemos pues que la actual industria siderúrgica argentina depende en un 70% de materias primas importadas, y es necesario convenir que, muestra producción

siderúrgica crecerá en razón directa con su independencia del abastecimiento foráneo, es decir, cuanto mayor sea el aprovechamiento de nuestros propios recursos en substitución de elementos importados.

El problema pone en evidencia una relación de mutua dependencia entre la economía nacional y el desarrollo siderúrgico, pues si bien es cierto que debemos admitir que éste incide fuertemente en la vitalidad de aquella, no es menor cierto que no puede hallarse de un verdadero desarrollo siderúrgico sin una perfecta programación de la evolución económica nacional en sus otros aspectos.

Los grandes intereses internacionales que juegan junto a los problemas de orden interno en cada país y que forman una intrincada maraña de dificultades de toda índole, se oponen sistemáticamente al desarrollo normal de toda incipiente industria siderúrgica. Solo una empresa que, además de estar respaldada por un seguro abastecimiento interno, goce del apoyo estatal puede salir airoso de semejante aventura y llegar a afianzar su posición económica.

En este sentido, el Plan Siderúrgico Argentino, aún cuando no encierra un criterio nuevo, ya que otros países han adoptado programas similares, ni implica tampoco un concepto de "estado productor", concierne en sí un conjunto de garantías suficientes como para asegurar el logro de sus ambiciones y nobles finalidades.

La primera unidad, el punto de partida en la marcha del plan está constituido por el Establecimiento Altos Hornos Zapla, que la Dirección General posee en Palpalá, Provincia de Jujuy.

Una planta siderúrgica cuyo abastecimiento de materias primas sea integralmente autónomo responde a las primordiales aspiraciones de la defensa nacional y lleva en sí importantes garantías para su desarrollo. Ello no quiere significar que este sea un principio esencial para una planta siderúrgica, pero es evidente que constituye un importante privilegio.

La ubicación de las plantas es en cambio un factor de suma importancia y se admite industrialmente como un axioma que las plantas siderúrgicas instaladas junto a las fuentes de materias primas tienen garantizado su resultado desde el punto de vista económico.

//.

-33-

Altos Hornos Zapla, en tal sentido, reúne un conjunto de condiciones que le confieren un lugar de excepción para el desempeño de su rol en el futuro industrial argentino.-

CAPITULO I

ETAPA INICIAL DEL ESTABLECIMIENTO, CONSTRUCCION DE DOS ALTOS HORNOS

ANTECEDENTES.

Los primeros datos que se tuvieron sobre la existencia de mineral de hierro en las sierras de Zapla datan de principios del año 1941. En septiembre de este año se hace el primer informe que decía: "El breve estudio de geología económica realizado, ha permitido comprobar, sin lugar a dudas, la existencia cierta de una cuenca sedimentaria de hematita, cuya potencia visible asegura una reserva no menor de 50 millones de toneladas de mena de más de 40% de hierro explotable. A este estudio siguieron otros más detenidos y detallados que confirmaron ampliamente la premisa sentada en el primer informe.

El 23 de enero de 1943 por Decreto N° 141.462 se crea el Establecimiento Altos Hornos Zapla, que comprendía inicialmente los yacimientos de hierro existentes en la sierra de Zapla (Mina "9 de Octubre") y dos altos hornos. Posteriormente se inició la explotación de un nuevo yacimiento de mineral: Mina "Puesto Viejo".

YACIMIENTOS DE HIERRO

MINA "9 DE OCTUBRE" La longitud de este yacimiento abarca desde el cerro Labrado (sierra de Las Capillas) al norte, hasta la cercanía de Güemes (Provincia de Salta) al sur, es decir en más de 100 km. Queda situado al este de la Ciudad de San Salvador de Jujuy, en las sierras subandinas de Zapla. El banco y horizonte ferríco principal se extiende occidental de dichas sierras.

La sierra de Zapla, de rumbo aproximado norte-sud, constituye una unidad geográfica con algunas pequeñas elevaciones en su pendiente occidental, orientadas en nor-noroeste a sud-sudeste, separadas de su núcleo central, algo escarpado, por valles longitudinales. Sus alturas máximas, de 2.331, 2156 y 1907 metros sobre el nivel del mar, con los cerros: Centinela, Zapla y Tomates respectivamente.

Los afloramientos en la sierra de Zapla encuéntrase comprendidos entre los 1.100 y los 1.500 metros. Tanto las faldas como las cumbres de las sierras salvo en muy raros puntos, se hallan cubiertas de vegetación boscosa,

a menudo muy densa especialmente en quebradas, arroyos y también ciertas alturas. En esta exuberancia residió la principal dificultad para poder situar y recorrer los afloramientos en toda su longitud.

Los bosques de esta región y los de otras cercanas en un área amplia son objeto de explotación por sus maderas en varios obrajes, además del aprovechamiento de la leña y obtención de carbón. Entre las especies existentes, pueden enumerarse: cebil, lapacho, nogal, cedro, palo blanco, arrayán, laurel y otros.

Situadas las sierras en una región de copiosas y a veces frecuentes lluvias es fácil inferir la existencia de una amplia red hidrográfica, constituida por numerosos arroyos de diversos caudal que descargan sus aguas en dos ríos: El Zapla y el de las Capillas.

El mineral de hierro es una hematita sedimentaria de buena calidad, relativamente blanda y con abundantes diaclasas. Su buzamiento varía entre 55° y 75° al oeste.

Se observan dos mantos: el principal, más rico, está constituido por tres bancos, mientras el secundario, posee dos. Los espesores de los bancos ferríferos son variables y oscilan entre 0,50 y 2 metros.

La exploración integral fué iniciada en 1943. Los resultados obtenidos permitieron apreciar el valor del yacimiento en 36 millones de toneladas de mineral, con una ley media del 40% en hierro.

La explotación comenzó en agosto de 1945, siendo realizado en profundidad por galerías superpuestas, mediante el sistema de testers, rellenando con estoril la zona ya explotadas.

El movimiento de mineral se efectúa por chimeneas hasta la galería principal de extracción que se encuentra a 275 metros de profundidad. Luego es cargado en vagonetas y llevado al exterior. Dicha galería tiene una longitud de 2.660 metros.

El mineral es enviado posteriormente a la playa de clasificación y trituración, desde donde en un alambre-carril se lo transporta al parque del Establecimiento. En la actualidad ya se encuentran terminadas las instalaciones ferroviarias que reemplazarán al citado alambre-carril, por medio de vagones tolva.

Se preparan anualmente 1.700 metros de galerías, con una producción

//.

-36-

de 150.000 toneladas de mineral por año.

MINA: "PUESTO VIEJO". Este yacimiento se encuentra a 60 km. de la planta.

Geologicamente constituye una continuación del anterior, manifestado con afloramientos superficiales que permiten una explotación a cielo abierto.

Se realiza mediante máquina perforadoras. Para la cubierta se utilizan cámaras de pólvora, empleándose tiros de dinamita para los bancos de mineral.

Para la extracción y movimiento de la producción se utilizan tres excavadoras de 122 Hp cada una y un peso de 54 toneladas, cinco autotransportadoras de mineral de 22 toneladas de capacidad y dos topadoras.

El manto mineralizado tiene un espesor de 3 a 5 metros y la ley promedio es del 40%.

El mineral es transportado a la planta por medio ferroviario, utilizando tolvas de 30 toneladas de capacidad.

La producción actual asciende a 100.000 toneladas anuales.

UBICACION DE LA PLANTA.

La Dirección General de Fabricaciones Militares resolvió después de realizados los estudios económico-industriales que la planta de altos hornos deberá construirse en las inmediaciones de la estación Palpalá.

Ello, presentaba las siguientes ventajas:

- 1.- Sobre vía férrea que permite en forma relativamente económica abastecerse de combustibles y caliza y dar salida al producto terminado.
- 2.- La línea férrea de referencia sirve una extensa zona boscosa, permite comunicación directa con la Capital Federal y principales ciudades, teniendo tres ramales que llegan al Río Paraná y que pueden servir para dar salida fluvial o marítima al producto terminado.
- 3.- Relativamente cerca de los yacimientos, en situación que permite reducidos costos en el transporte del mineral a la planta.
- 4.- Cuenta con cursos de agua muy cerca (Río Grande, Río Alisos y numerosas acequias, entre ellas la llamada Alto de la Torre que puede proporcionar más de 2.000 litros por minuto sin por ello disminuir el caudal fijado para riego).
- 5.- Muy cerca de la Ciudad de San Salvador de Jujuy (12 km.), lo que asegura

//.

abastecimientos, servicios sanitarios, etc.

6.- Terreno llano y apto por salubridad para construir la planta el barrio obrero.

Por licitación, se adjudicó a la empresa sueca: "Svenska Entrepren A.B.", el proyecto y ejecución técnica para la construcción de dos altos hornos de 60 tn. de capacidad de producción diaria e instalaciones auxiliares. Dicho proyecto fué entregado a fines de 1943.

CONSTRUCCIONES.

La Dirección General de Fabricaciones Militares contrató con la Dirección de Vialidad de la Provincia de Jujuy la ejecución de varios caminos, / muchos de ellos de montaña, que comunicaban la planta con la ciudad de Jujuy y con los yacimientos.

En Palpalá comenzaron a construirse los primeros edificios destinados a casas habitación y servicios sociales, en marzo de 1944, y la parte industrial en julio del mismo año. Para julio de 1945 estaba todo listo para la puesta en marcha de un alto horno.

El 11 de octubre de 1945 a las 8,45 horas se logró la primera colada de arrabio argentino, producido con un alto horno cuyo funcionamiento se / efectúa con carbón de leña.

Al año siguiente se habilitó otro alto horno de idénticas condiciones al anterior.

FUNCIONAMIENTO Y PRODUCCION.

La planta industrial de Palpalá comprendía:

- Altos hornos.
- Instalaciones para el transporte de materias primas y producido.
- Turbosoplantes.
- Calentadores del aire para insuflar a los hornos.
- Instalaciones para la purificación y conducción del gas.
- Planta de aglomeración.
- Usina eléctrica.
- Planta de trituración y cribado.
- Planta de agua.
- Talleres de mantenimiento.

Los altos hornos fueron construidos empleando refractario integramente nacional y está definido por dos calidades, una superior, de tipo ácido, que es la sometida a las condiciones de trabajo más severo y la inferior en el resto. El crisol y el etalaje está blindado con chapa de acero, mientras que en el vientre, la cuba y el tragante de los esfuerzos son absorbidos por aros ajustables.

Para asegurar la libre dilatación de la parte inferior y no sobrecargarla, la cuba descansa sobre una corona circular que en el vientre, la cuba y el tragante de los esfuerzos son absorbidos por aros ajustables.

Para asegurar la libre dilatación de la parte inferior y no sobrecargarla, la cuba descansa sobre una corona circular que se apoya sobre la fundación mediante 12 columnas de fundición.

La campana de cierre y tolva de carga es del sistema conocido con el nombre de Parry, que permite un cierre hermético y un funcionamiento sencillo y cómodo.

La refrigeración en la parte de mayor temperatura se obtiene mediante cajas embutidas (crisol y cuba) y mediante una superficie laminar de agua que corre constantemente sobre el blindaje del atalaje.

Por medio de toberas refrigeradas y colocadas en la parte superior del crisol se insufla aire a presión y caliente.

Las materias primas fundamentales son: mineral de hierro, carbón de leña y piedra caliza. El mineral ya triturado es transportado desde los yacimientos y descargado en el parque. Debajo de este parque hay un túnel por el cual corren cintas transportadoras de goma que llevan el mineral hasta las cribas clasificadoras, donde se elimina el polvo y partículas menores de 2 cm. que se separan para ser utilizadas en la planta de aglomeración.

Un camino análogo siguen la piedra caliza y el mineral de manganeso previa trituración en quebrantadoras a mandíbulas.

Los minerales y el calcáreo, ya triturados y clasificados como queda dicho se depositan en silos desde donde son transportados hasta las tolvas existentes en la plataforma de carga del alto horno mediante un vagón basculante de funcionamiento automático que corre por un plano inclinado que va desde los silos hasta el alto horno.

Parte del abastecimiento del carbón (aproximadamente un 20%) es efectuado por el Centro Forestal, de propiedad del Establecimiento. El mismo abarca una extensión de 17.000 hectáreas, de los cuales 10.000 se encuentran forestadas con eucaliptus. Existen alrededor de 20 millones de plantas cuyo grado de desarrollo es de 3 a 10 años.

Sin embargo, de acuerdo a lo señalado, es una mínima parte del consumo de los altos hornos provisto por el Centro Forestal. La razón es de orden económico: la necesidad de construir una planta de carbonización con aprovechamiento de subproductos de destilación. En esta forma los costos de explotación se reducirían en forma compatible con la actividad privada.

El carbón que llega a la planta es volcado en cintas transportadoras que lo llevan depósito cubierto.

Desde el depósito y previo cribado el carbón es transportado hasta la plataforma de carga del alto horno mediante un cable carril. El polvo de carbón separado se envía mediante decauville hasta la planta de aglomeración, adonde también llega mediante un plano inclinado con vagoneta automática el polvo de mineral que se separa como se ha dicho en la planta de cribado.

En la planta de aglomeración, el polvo de mineral y de carbón almacenado en sus tolvas por plataformas descargadoras giratorias con raspadoras ajustables sobre cintas transportadoras que lo llevan a una mezcladora cilíndrica. La mezcla así obtenida es elevada por medio de un cubo hasta la tolva cargadora de calderos. De allí, previo un proceso de trituración y cribado, pasan a los calderos de concreción donde se deposita en una capa. Sobre esta capa se coloca otra delgada de carbón vegetal menudo impregnado en aceite que sirve de medio de ignición. Por medio de ventiladores de succión se envían los gases de escape a una chimenea. Terminado el proceso de aglomeración, el caldero es tomado por una grúa que hace caer el material a otra trituradora que da el tamaño deseado del aglomerado.

De allí pasa a un parque de almacenamiento, provisto de una grúa que lo lleva a tolvas que a su vez permiten descargar el aglomerado sobre la misma vagoneta ya descripta que lleva el mineral y la piedra caliza al horno.

Los gases producidos dentro de los hornos son evacuados por la parte superior de los mismos mediante conductos que lo llevan a purificadores, don

de por pérdida de velocidad, por aumento de sección, y por cambio brusco de dirección, depositan las partículas más pesadas de polvo que arrastran (mineral, cliza, carbón, etc.). De este purificador primario los gases pasan a otros purificadores que completan el proceso de depuración.

El gas purificado se utiliza como combustible en el precalentador de aire y en las calderas de la central eléctrica hasta donde llega por cañerías dotadas de compuertas de explosión.

El arrabio líquido que sale por la piquera del horno, hasta el año 1964 era vertido en moldes y vendido en forma sólida.

A partir de dicho año, entró en funcionamiento la primera ampliación del establecimiento, que comprende plantas de acería y laminación. Por ello el arrabio ha dejado de ser comercializado, siendo enviado en forma líquida en vagonetas a la acería.

CAPITULO II

LA SEGUNDA ETAPA: CONSTRUCCION DE ACERIA

Y LAMINACION

En el año 1957 se comenzaron los estudios para realizar la primera ampliación del establecimiento. Los trabajos fueron adjudicados a la empresa Alemana: "Demag Aktiengesellschaft".

La nueva planta siderúrgica puesta en funcionamiento en febrero de 1964, comprende: dos nuevos altos hornos del tipo similar a los originariamente existentes, pero con una capacidad de 150 toneladas diarias cada uno, la construcción de acería, laminación y las plantas secundarias anexas: / nuevos talleres de mantenimiento, molino de escoria Thomas, hornos de cal, planta generadora de oxígeno, etc.

ACERIA

El edificio se compone de la nave de convertidores y la de colada.

En la parte anterior de la nave de convertidores se encuentran ubicadas las tolvas de cal; esta parte sirve como "sección depósito de cal". Al comienzo de la nave de los convertidores está instalado un mezclador de arrabio de / tipo cilíndrico con una capacidad de 500 toneladas. Sigue a continuación de la nave de convertidores integrada por tres convertidores Thomas de 15 toneladas de capacidad, dos hornos eléctricos de 14 toneladas de capacidad y 4500 kw. de potencia y un horno de reducción con capacidad de 3.000 kg. de ferrocilicio por día o 7.500 kg. de ferromanganeso por día.

A continuación se ubica la "sección fondos" donde se encuentran alojados los hornos secadores de fondos, como también los equipos necesarios para la preparación de la masa para fondos y de los revestimientos refractarios de dolomita, tales como trituradoras a muelas verticales, amasadoras de dolomita, prensa de ladrillos y apisonadora de fondos. Hacia el este del local nombrado, se encuentra la central hidráulica y los soplantes, posteriormente se ubica / el equipo de calcinación de dolomita.

Dispuesto en dirección transversal a la nave de colada se halla la Sección Calderos donde se aloja todo lo relativo a la preparación de calderos, inclusive los hornos auxiliares.

//.

-42-

El arrabio producido en el alto horno acarreado a la acería Thomas en vagones de transporte de arrabio (calderos rodantes de 30 t. de arrabio), el cual es pesado en una báscula de plataforma para ser finalmente cargado en los convertidores. Estas operaciones son realizadas por la "grúa-puente de arrabio" de 50 toneladas con carro auxiliar de 10 toneladas, moviéndose sobre riel independiente.

Los convertidores han sido dimensionados para una capacidad de carga de 15 toneladas. Después del soplado del arrabio dentro de los convertidores, el acero es llevado por vagonetas de colada hacia tres fosos de colada donde es colado en forma de lingotes de 1000 kg. de peso. Frente a los fosos se encuentran dos parrillas de enfriamiento de coquillas, como también una pileta de inmersión de coquillas. Una grúa-puente de 10 toneladas de capacidad atiende los fosos de colada, las parrillas de enfriamiento de coquillas y la sección de preparación de las placas refractarias.

Los adicionales y la cal llegan a la sección depósito de cal por la vía férrea y desde allí, por medio de un carro monoriel de 3 toneladas de capacidad, a los convertidores. El traslado de la cal desde las vagonetas a las tolvas del depósito de cal es efectuado por una grúa-elevadora de cubetas de 3 toneladas de capacidad.

Entre el mezclador y los convertidores y sobre la plataforma misma de convertidores se halla instalado el horno para ferromanganeso debiéndose precalentar el manganeso necesario para la carga de los convertidores. Este / horno es un horno redondo giratorio de funcionamiento continuo. El material cargado en él sólo puede ser retirado, una vez que haya circulado por el horno, habiendo sido de tal manera precalentado. Sobre la misma plataforma se encuentra también el horno para "hierro Spiegel", de 3 t/h de capacidad, para la fusión del "hierro Spiegel" para la elaboración de varias calidades de / aceros duros. Además se ubica sobre dicha plataforma, entre la primera y la segunda chimenea de convertidor, un martillo de probetas con un mazo de 200 kg. para el forjado de probetas de acero convertido, como también para la ejecución de pequeños trabajos de forja en herramientas.

Después de la colada de la descarga del convertidor, la vagoneta de colada entrega el caldero vacío a la grúa de 16 ton. en el galpón de calderos. La escoria remanente en el caldero es volcada allí dentro de una olla de escoria. Para depositar el caldero y proceder a la reposición de la barra taponadora se han previsto caballetes para los calderos. Después de haber reemplazado la barra taponadora y el ladrillo de agujero del caldero, él es puesto hasta su utilización ulterior, bajo una de las fogatas para secar calderos.

//.

Un segundo caballete sirve para la demolición del forro refractario y existe un foso para su reposición. Además se encuentra alojado en el galpón de calderos un horno secador para las barras taponadoras. Para asegurar un buen / secado de las barras taponadoras y para evitar accidentes causados por el em / pleo de tapones húmedos, el horno está construido de forma tal que solamente puedan ser sacadas de él barras taponadoras perfectamente secadas.

Para la elaboración de los ladrillos de dolomita destinados al revesti / miento refractario de los convertidores, de los fondos respectivos y de la masa de relleno funciona una sección preparadora de dolomia. La dolomita bruta es enviada por la vía férrea, exterior al edificio de la acería, a la preparación de dolomita y cargada al horno de cuba con calefaccionamiento a coque por me / dio de un montacargas de cubetas volcables. En este horno es calcinada la dolo / mita necesaria para el servicio de la acería.

Después de la calcinación, la dolomita se tritura en una quebrantadora a mandíbula, siendo enviada luego para su molienda final por un elevador de / cangilones, a través de una tolva elevada y mediante un alimentador-empujador, hacia los molinos de campana. Una bomba de alquitrán enviará al alquitrán, ne / cesario para el molido de la masa de dolomita, de un depósito de dos calderos de alquitrán, desde donde el alquitrán afluye al molino a muelas correspondi / ente. La masa de dolomita molida y amasada se entrega, según las necesidades, a la prensa de ladrillos o a la máquina apisonadora de fondos de convertidor.

La grúa-puente de 12,5 tn. de capacidad recoge el fondo terminado de la máquina apisonadora llevándolo a un horno cocedor de fondos. Esta misma / grúa retirará posteriormente el fondo cocido trasbordándolo al carro transpor / tador de fondos, el cual lo conduce debajo de la plataforma de los convertido / res depositando el fondo sobre el carro insertor, el que lo coloca finalmente en el convertidor.

Los cascotes refractarios que se producen en la acería al romper los revestimientos de los convertidores son cargados a mano a una trituradora a / mandíbulas con fines de su reutilización y sometidos a continuación al mismo proceso que la dolomita nueva. Acoplado a esta trituradora y a la salida de / ella, un tambor electromagnético extrae las partículas ferrosas eliminándolas. del material refractario triturado.

Los accionamientos hidráulicos del volqueo de los convertidores son / alimentados con agua a presión desde la central hidráulica alojada conjuntamen / te con el equipo de máquinas soplantes en un mismo local.

Un grupo turbo-soplante produce el viento necesario para el servicio de los convertidores. Un segundo grupo es de serva. Para producir el viento / para el horno de "hierro Spiegel" existe otro soplante.

Existen las vías férreas necesarias para efectuar sin inconvenientes el transporte de las materias primas, de los materiales refractarios, de los desechos, etc. En la nave de colada se ha dispuesto una vía que atraviesa / la misma en toda su longitud y que es utilizada para el acarreo de nuevas / coquillas, placas de colada, materiales refractarios y para el retiro de los desechos de las placas servidas. Al mismo tiempo esta vía es destinada al / transporte de los lingotes hacia la planta de laminación. Los materiales refractarios para los calderos, las barras taponadoras y el horno secador respectivo son conducidos por una vía transversal hacia la sección de calderos. Asimismo por esta vía se retiran los desechos del forro y la escoria de los calderos. La remoción de la escoria de convertidores hacia el parque de escoria para su posterior tratamiento en el molino de escoria se efectúa por vagonetas de escoria por las vías transversales que cruzan por debajo de cada convertidor.

Una grúa-puente especial, ubicada en el parque de escoria, saca en primer término el casco de la plancha de fondo y a continuación levanta la / plancha de fondo de la vagoneta con la torta de escoria, descargándola por / vuelco de aquella. La trituración preliminar de la torta de escoria se efectúa por el mazo esférico de grúa en el parque de escorias. La cuchara de mordazas especial a motor, carga la escoria enfriada y pretriturada en los dos depósitos preliminares de la planta de molienda de escoria. Dos alimentadores automáticos entregan la escoria pasando a través de dos tambores electromagnéticos hacia dos molinos a bolas, donde es premolida. Las partículas de hierro que están al descubierto quedan eliminadas por los tambores electromagnéticos, mientras que las partículas encerradas en la escoria lo serán al / limpiar de hierro al molino a bolas. El producto terminado en los molinos a bolas se traslada hacia la máquina embolsadora automática. Los remanentes / granulosos de los molinos a bolas llegarán a una tolva intermedia, desde la cual son cargados por medio de un alimentador a platillos a un molino tubular para su molienda final. Para llenar las bolsas con el polvo de escoria, el / operario simplemente deberá colocar las bolsas vacías sobre las bocas de carga de la máquina embolsadora. Todas las demás operaciones, como el pesaje y el depósito de las bolsas llenas son ejecutadas por la máquina en forma automática.

Los dos hornos eléctricos de 10tn. han sido equipados con tapas giratorias para poder cargarlos directamente de las jaulas, en las cuales se transporta la chatarra desde el parque relativo hasta la nave de los hornos.

//.

-45-

Estos hornos eléctricos se encuentran instalados a flor del piso de la planta y tienen sus transformadores en sus costados exteriores, facilitando así a los operarios la atención y la vigilancia de ambos hornos. En el lado opuesto de los hornos eléctricos y en la nave de colada, se ubican dos fosos de colada y una parrilla enfriadora de coquillas.

El horno de fusión del ferromanganeso con una potencia nominal de 1500 kW, de construcción abierta, ha sido diseñado en forma tal que después del cambio de su crisol, también se pueda fundir ferrosilicio. Esta posibilidad de cambio ha sido prevista a propósito para lograr períodos de parada lo más cortos posibles al cambiar el producto a fundir y cubrir de este modo las necesidades totales de ferromanganeso y ferrosilicio con un solo horno.

PLANTA DE LAMINACION

La Planta de Laminación comprende:

- 1) Tren blooming
- 2) Tren mediano

1) Tren Blooming:

Este laminador blooming ha sido previsto para una producción horaria de 25 toneladas para laminación en tres turnos. La operación se inicia con un lingote de 1.000 kg. Estos lingotes son cargados a un horno en dos filas. El horno es del tipo de avance por empuje y los lingotes se deslizan hacia abajo a su salida. Los lingotes se colocan delante del horno con ayuda de una grúa-puente.

La caja-trio tiene cilindros de 700 mm. de diámetro y una longitud aproximada de tabla de 1.900 mm. A la entrada y a la salida se han dispuesto mesas basculantes, un dispositivo volcador y desplazador. El accionamiento del tren se efectúa mediante motor de corriente trifásica de 1100 kW. A una distancia de 35 m. de este laminador blooming se encuentra una tijera de palanquillas con una capacidad de corte para secciones cuadradas de hasta 150 mm.

2) Tren Laminador mediano

Línea de producción: se puede fabricar los siguientes productos:

Hierro de armadura	1 1/2"	hasta	2"
Hierro redondo común	1 1/2"	"	4"
Hierro cuadrado	1 1/2"	"	4"

//.

Hierro ángulo 2" x 2"	hasta	4" x 4"
Hierro "U" de 1-1/4"	"	4"
Hierro "T" de 2"	"	4"
Hierro "I" de 3"	"	4"
Planchuela de 2 1/2"	"	4" de ancho
y de 3/16"	"	2" de espesor

El laminador ha sido previsto para una producción máxima de aproximadamente 12 a 15 t/hora. Las palanquillas son retirados del camino de rodillos ubicado detrás de la tijera de tochos y apilados en el depósito de palanquillas. En un horno de recalentamiento se cargan las palanquillas enfriadas en el depósito, pasando las mismas a través de una parrilla y un camino de rodillos, mediante un dispositivo de empuje. Este horno es del tipo de / avance por empuje y las palanquillas se deslizan a la salida del mismo hacia el camino de rodillos de acarreo.

El tren mediano se compone de tres cajas trio con cilindros de / 18-3/4" de diámetro. Estas cajas son accionadas por un motor de corriente con tⁱⁿua de 1.000 kW, 400 a 800 RPM., con un reductor de velocidad de engranajes cilíndricos y piñones. Para facilitar la operación de laminación delante y detrás del tren se ha colocado a la salida de la primera caja una mesa basculante y delante y detrás del tren caminos de rodillos electro-accionados y remolcadores ripadores para cada caja.

A una distancia de 60 m. del tren se encuentra una sierra en caliente a carro, la cual corta las barras en largos normales y comerciables. A con tinuación éstas pasan a dos enfriadores a través de los cuales son remolcadas, y a una máquina enderezadora a rodillos, desde la cual son retiradas a mano y depositadas sobre una parrilla ubicada a un costado. Desde aquí se efectuará el despacho o serán almacenadas en el galpón.

TALLERES CENTRALES DE MANTENIMIENTO

Los talleres centrales de mantenimiento responden en su disposición y dimensionamiento a la expresa finalidad de restaurar piezas o equipos que hayan sufrido desgaste por el uso en la planta, es decir, que las instalaciones de estos talleres se han previsto para reparaciones o confección de piezas sencillas, pero no como para una fábrica de máquinas.

El edificio se encuentra subdividido en cuatro grandes naves atrave sadas por una vía férrea para el servicio de intercomunicaciones entre las / distintas secciones.

En las salas I y II se encuentran instaladas las máquinas-herramientas; en la sala I la tornería y en la sala II las máquinas pesadas como torno verticales, máquinas fresadoras, alesadoras y agujeradoras. En la / sala II han sido dispuestas las secciones de soldadura autógena y eléctrica, la preparación de herramientas, el taller de electricidad, como también la sección de tratamiento térmico y la forja. En la sala IV se encuentran alojadas las secciones de trabajos en chapa y de cañería, un taller amplio de reparaciones para automotores, completamente equipado, con inclusión de una estación de carga para vehículos accionados por electricidad, y finalmente los talleres de reparación de locomotoras y vagones.

GENERADORA DE OXIGENO

Para la etapa final de la planta siderúrgica de Zapla se ha instalado de una planta generadora de oxígeno con una capacidad de producción de 100 m³/h de oxígeno. Esta planta ha sido ampliamente dimensionada para permitir -aparte de cubrir las necesidades propias- la venta adicional de oxígeno a consumidores terceros, con lo cual se logra reducir el costo propio del oxígeno.

La planta generadora de oxígeno es del tipo denominado "de presión mediana".

Para el almacenamiento del oxígeno hay un gasómetro estacionario, desde el cual el gas es aspirado por el compresor de oxígeno de alta presión y comprimido a la presión de los tubos. Por medio de un equipo cargador de tubos es posible cargar 20 tubos a la vez o en forma individual.

PLANTA DE CALCINACION DE CAL

Un grupo de hornos de cuba (2 hornos de cal) con calefacción a gas se utiliza para hornear la cal necesaria para el servicio de la acería, como para el consumo propio en la planta y para la venta. La producción diaria es de 100 tn. de cal viva.

Las piedras de caliza entregadas en vagones son descargadas en tolvas de descarga sobre rieles, desde los cuales se lleva por medio de cintas transportadoras articuladas y una cinta de cajas ascendiente a varias tolvas elevadas. En la estación volcadora superior de la cinta de cajas se efectúa su distribución por cargadores deslizadores con compuertas regulables y canalizas oscilatorias. Alimentadores articulados descargan el material de las tolvas y lo entregan a los montacargas inclinados.

Los dos hornos de cuba calcinadores son cargados de piedra caliza por su tragante y descargan la cal horneada en los silos situados debajo de ellos. Desde allí la cal es trasladada a los vagones, listos para su recepción, mediante canaletas oscilatorias. La capacidad útil de los silos de los hornos corresponde aproximadamente a una producción diaria de los hornos.

LABORATORIO Y SECCION ENSAYOS DE MUESTRAS

La envergadura de la planta siderúrgica con sus múltiples productos y el gran número de materias primas que se emplean, requiere para el control de la materia prima ingresante y los productos semiterminados y terminados un laboratorio de ensayos completamente separado y que trabaje en forma independiente.

Para la realización de todos los métodos de ensayo, tanto de orden analítico como mecánico-físico, funciona dentro del planeamiento general un laboratorio de ensayo central, habiendo sido ubicado el mismo al norte de / los talleres de mantenimiento.

Las instalaciones para los métodos de ensayo, tanto analíticos / como mecánico-físico, han sido seleccionadas en base a las experiencias recogidas en plantas siderúrgicas europeas y responden a las exigencias modernas.

El edificio para el laboratorio ha sido designado de una sola / planta, existiendo todas las secciones para los ensayos analíticos, inclusive los locales de almacén, materiales, soluciones, ácidos, etc. Los ambientes de salas grandes se han previsto para la preparación de las muestras y la instalación de la máquina universal de ensayos grande, la máquina de ensayar la rotura por tracción y la de ensayar la dureza, máquinas en las cuales se examinarán especialmente los productos terminados de la laminación para establecer sus valores de resistencia.

CAPACIDAD DE PRODUCCION - COMPROBADA

PLANTA	INSTALACION	C A P A C I D A D U N I T A R I A		CAPACIDAD ANUAL		
ARRABIO	2 A. HORNOS	50 tn/d.	ARRABIO	36.000 tn.	ARRABIO	HORNO P ta. PILOTO
	2 A. HORNOS	120 tn/d.	ARRABIO	86.400 tn.	ARRABIO	H. NUEVOS
				122.400 Tn.	ARRABIO	
ACERIA	3 CONVERTIDORES	12 tn.	ACERO	360.000 tn.	ACERO	
	2 H. ELECTRICOS	12 tn.	ACERO	30.000 tn.	ACERO	
LAMINACION	1 TREN DESBASTAD.					
	c/1 HORNO Y LING. 1 tn.			135.000 tn.	PALANQ.	
	1 TREN MEDIANO			69.000 tn.	LAMINAD.	

jr/

CAPITULO III

POSIBILIDADES DE UTILIZACION DE LA PRODUCCION DE ALTOS HORNOS ZAPLA
EN LA REGION NOROESTE DEL PAIS

Ya se ha señalado en términos generales las posibilidades de utilización de los productos de Altos Hornos Zapla en la zona, cuyo mercado absorbería por su amplitud la capacidad de esta planta.

Para ello se ha tenido en cuenta:

Población	2.290.000 habitantes
Capacidad de producción de acero de Altos Hornos Zapla .	120.000 toneladas por año

Alambrón y barras para concreto

Destinado fundamentalmente a la construcción, como estructura del cemento armado.

La planta puede afectar en las condiciones actuales 36.000 toneladas anuales de palanquilla a ese fin.

La fabricación de este material requiere la instalación de un tren fino de laminación que en la actualidad Altos Hornos Zapla carece, ya que solamente posee un tren mediano.

Es de fundamental importancia proceder a su completamiento, ya que la colocación de laminado mediano (fabricación de grandes estructuras) se hace cada vez más problemático, en razón de que dichas estructuras se reemplazan a más bajo costo por otro tipo fabricado por alambrón.

Queda a la decisión de las autoridades del Superior Gobierno de la Nación el medio por el que se encara dicha instalación del tren fino:

- Ampliación de las actuales instalaciones de Altos Hornos Zapla.
- Realización por intermedio de la actividad privada, mediante la instalación en la zona del referido tren fino.

Cualquiera sea la resolución a adoptar puede afirmarse que la misma contribuirá a la solución del abastecimiento zonal que requiere ese material en forma permanente, y que por distorsiones de nuestro mercado en este momento es provisto por industrias instaladas en Buenos Aires, con el doble encarecimiento de fletes.

La producción de alambrón en el país (año 1965) es de: 258.832 toneladas y la de barras para concreto de: 257.273 toneladas, lo que hace un total de 516.105 toneladas por año.

Si correlacionamos la población total del país (23.000.000 de habitantes) con dicha producción (516.105 toneladas) nos daría: 22 Kg por habitante.

Considerando que la población del noroeste alcanza aproximadamente a 2.300.000, tendremos "per capita": 2,2 Kg. de consumo teórico de alambón y barras de concreto.

Altos Hornos Zapla podría entregar para esa producción como ya se ha dicho, 36.000 toneladas de palanquilla, es decir que siendo el consumo "per capita" de 2,2 Kg nos daría un total para la zona de 30.600 toneladas de consumo por lo cual en principio no habría problemas de colocación en el noroeste de la producción de Altos Hornos Zapla.

CAPITULO IV

MEDIDAS DE PROMOCION INDUSTRIAL PARA LA REGION

Antes de enumerar las posibilidades de industrialización en la zona de los materiales fabricados por Altos Hornos Zapla, es dable señalar las ventajas de orden legal y comercial, que favorecen su ubicación zonal.

1ª) De orden legal

- a) Decreto Nº 3113/64, de orden nacional que acuerda desgravaciones de hasta el 100% de los impuestos a los réditos, aduana, etc. para las industrias que se instalen en la zona.
- b) Decreto del Gobierno de la Provincia, a consideración del Gobierno Nacional. El mismo establece:
 - a) Exención de todo impuesto provincial creado o a crearse, hasta un plazo máximo de 15 años. La exención regirá a partir de la fecha en que se declare acogida la empresa interesada a los beneficios de la presente.
 - b) Gestión del Poder Ejecutivo Nacional de créditos especiales de fomento y avales ante instituciones bancarias crediticias provinciales, regionales, nacionales e internacionales;
 - c) Otorgamiento de avales por parte del Estado Provincial ante las instituciones referidas en el inciso anterior;
 - d) Asistencia técnica de los organismos provinciales y de los regionales o nacionales con los cuales hubiere convenios especiales;
 - e) Trato preferencial en las licitaciones para la adquisición de productos elaborados en la provincia o ejecución de obras públicas, en igualdad de condiciones;
 - f) Apoyo oficial en la tramitación de exenciones impositivas en el orden nacional;
 - g) Otorgamiento de créditos especiales de fomento con intervención del Banco de la Provincia de Jujuy;
 - h) Apoyo directo del Estado en la solución de obras de infraestructura.

2ª) De orden comercial

Resolución del H. Directorio de la D.G.F.M. que establece:

En cumplimiento de sus funciones de alentar el desarrollo industrial de las distintas regiones del país, acorde con lo prescripto por el Art.3 inc. C) de su ley de creación (Nº 12.709) - "Fomentar las industrias afines que interesen al cumplimiento de esta ley" - la Dirección General de Fabricacio-

nes Militares ha resuelto conceder un tratamiento especial a las empresas transformadoras de acero que se instalen o a las existentes que amplíen y/o construyan nuevas facilidades en la zona de influencia del establecimiento Altos Hornos Zapla.

Acorde con esos propósitos, se establecen las siguientes directivas, aprobadas por resolución del Honorable Directorio (Acta Nº 1191)

- 1) Se considerará como zona de influencia del Establecimiento Altos Hornos Zapla, para abastecer de acero a las industrias de transformación y terminado, la comprendida por las provincias de Jujuy, Tucumán y Salta.
- 2) Se otorgarán con fines de fomento y desarrollo, facilidades para la adquisición de productos laminados de acero producidos por Altos Hornos Zapla a las empresas transformadoras de acero que resulten acogidas a los regímenes de promoción siderometalúrgicos.
- 3) Las ventas de laminados de acero de Altos Hornos Zapla, efectuadas a usuarios de su zona de influencia por este régimen de promoción regional, gozarán de los descuentos reconocidos a "grandes usuarios", sin exigencia en el tonelaje mínimo de compra.
- 4) Las empresas favorecidas con la medida antes señalada gozarán de ese beneficio desde el momento de la puesta en marcha de las instalaciones por las cuales se les concede el mismo, y las cantidades a adquirir a tales precios no podrán ser superiores a las reales capacidades y plantas de producción de las respectivas plantas de transformación y terminado, no pudiendo asimismo bajo ningún concepto, vender o transferir dicho material.
- 5) Las empresas que deseen acogerse a los beneficios del presente régimen de promoción, deberán solicitarlo por nota dirigida a la Dirección General de Fabricaciones Militares (Dirección de Movilización Industrial), suministrando al mismo tiempo la información que se detalla como Anexo.
- 6) La Dirección de Movilización Industrial estudiará los antecedentes aportados e inspeccionará las instalaciones de la firma solicitante, luego de lo cual comunicará a la Gerencia General de Ventas de esta Dirección General si es procedente - desde el punto de vista técnico - acordar al solicitante los beneficios de este régimen promocional.

CAPITULO V

OTRAS POSIBILIDADES DE LA PRODUCCION DE ALTOS HORNOS ZAPLA EN EL MERCADO POTENCIAL DEL NOROESTE

Máquinas agrícolas

Los laminados medianos fabricados por el Establecimiento, entran en fundamental parte en la fabricación de los siguientes implementos agrícolas:

- Arados de rejas
- Arados de discos
- Rastra de discos
- Sembradoras
- Cosechadoras automotriz
- Cosechadora de arrastre

Según el Censo Agropecuario de 1960, la actividad agropecuaria del noroeste se desarrolla en 635.491 hectáreas. Es decir, que mientras la superficie territorial de la región representa el 19,4% del país, la superficie agropecuaria solo llega al 4,7%.

Sin embargo, mientras que para el total del país, la población rural llega al 15,8% de la población activa, para las provincias del noroeste este porcentaje llega al 30,6%.

En conclusión de ello; pueden establecerse las excelentes posibilidades que existen en la zona para su mecanización agrícola.

Los materiales necesarios para la fabricación de los implementos pueden ser provistos en casi su totalidad por Altos Hornos Zapla.

La conveniencia de la ubicación en la zona de las fábricas de los mismos, está señalado por:

- 1º) Existencia de un mercado potencial
- 2º) Exención impositiva de acuerdo al Decreto N°3113/64
- 3º) Condiciones especiales en la adquisición de los materiales de Altos Hornos Zapla de acuerdo a la resolución antes citada.
- 4º) Eliminación importante en los gastos de fletes.
- 5º) Proximamente además, eliminación de impuestos provinciales.

En las planillas que se agregan a continuación se indican las necesidades de aceros para la fabricación de cada unidad de los implementos antes indicados,

señalándose además los que pueden ser provistos por Altos Hornos Zapla
Material ferroviario

De acuerdo a las cifras proporcionadas por la Empresa Ferrocarriles Argentinos las necesidades de: producción, reconstrucción y reparación de vagones para los años 1967, 1968 y 1969 es la siguiente:

	1967	1968	1969
<u>Producción</u>			
Vagón cubierto	1200	1200	1200
Vagón descubierto	1800	1800	1800
Coche pasajeros	100	100	100
<u>Reconstrucción Vagones</u>			
Cubiertos	600	600	600
Descubiertos	900	900	900
<u>Reparaciones</u>			
Vagón cubierto	465	564	564
Vagón descubierto	846	846	846
Coche pasajeros	47	47	47
<u>Total</u>			
Vagón cubierto	2364	2364	2364
Vagón descubierto	3546	3546	3546
Coche pasajeros	147	147	147

Como se podrá observar en las planillas agregadas, gran parte de los materiales necesarios para estas industrias pueden tener como fuente de abastecimiento la producción de Altos Hornos Zapla, con la ventaja en este caso particular que ya existen en la zona dos importantes talleres de propiedad de EFEA que están en condiciones de efectuar parte de los trabajos necesarios. El primero y más importante en Tafí Viejo en la Provincia de Tucumán y el segundo en Güemes, Provincia de Salta.

Es técnicamente factible la instalación en la zona de industrias que se complementen con aquellos, las que económicamente serían altamente rentables ya que permitirían el aprovechamiento integral de los talleres estatales, gozando a la vez de las ventajas especiales de las industrias instaladas en la zona.

Se indican a continuación en las planillas adjuntas los materiales necesarios para esta industria, señalándose en cada caso los materiales que pueden ser provistos por Altos Hornos Zapla.

IMPLEMENTO AGRICOLAS
PRODUCCION ANUAL PREVISTA
(Unidades)

-57-

T i p o	Reposición parque Existente (Promedio Anual)	Nuevas areas a explotarse					Promedio Anual Total
		1965	1966	1967	1968	1969	
Arado de rejas	28.805	7.590	8.889	6.368	8.356	5.568	36.159
Arado de discos	4.234	1.576	1.779	954	950	998	5.485
Rastra de discos	6.154	7.700	9.342	7.014	9.220	6.099	14.029
Sembradora	3.624	9.974	11.963	7.777	10.032	7.510	13.075
Cosechadora Automotriz	1.247	790	420	470	500	382	1.759
Cosechadora de arrastre	2.682	2.789	3.168	2.004	3.019	1.811	5.240

jr/

IMPLEMENTO AGRICOLANECESIDAD DE ACEROS ESPECIALES PARA PRODUCIR UN ARADO DE REJA(Kg.)

Semielaborado	SAE 1025 al SAE 1053	SAE 1055 al SAE 1095
Barras redondas (ϕ de 10 a 50 mm)	33	-
Barras redondas (ϕ de 50 a 90 mm)	23	-
Planchuelas (peso menor que 15 kg/m)	71	14
Planchuelas (peso entre 15 y 48 kg/m)	67	75
Perfiles (peso menor que 15 kg/m)	6	-
Perfiles (peso entre 15 y 48 kg/m)	29	-
Chapa en caliente (ancho mayor que 1000 mm. espesor de 2 a 5 mm.)	-	31

EXCEPTO LA CHAPA, LOS DEMAS MATERIALES PUEDEN SER PROVISTOSPOR ALTOS HORNOS ZAPLA

IMPLEMENTO AGRICOLASNECESIDAD DE ACEROS ESPECIALES PARA PRODUCIR UN ARADO DE DISCOS.(kg.)

Semielaborado	SAE 1025 al SAE 1053	SAE 1055 al SAE 1095
Barras redondas (ϕ de 10 a 50 mm.)	18	55
Barras redondas (ϕ de 50 a 90 mm.)	1	83
Barras cuadradas (/ de 10 a 44 mm.)	1	-
Barras cuadradas (/ de 44 a 78 mm.)	6	-
Barras cuadradas (/ mas de 78 mm.)	20	-
Planchuelas (peso menor que 15 kg/m)	132	131
Perfiles (peso menor que 15 kg/m)	7	-
Perfiles (peso de 15 a 48 kg/m)	25	-
Chapa en frío (ancho menor que 600 mm; espesor mayor que 2 mm)	-	53
Chapa en frío (ancho de 600 a 1000 mm; espesor mayor que 2 mm)	43	-

EXCEPTO LA CHAPA LOS DEMAS MATERIALES PUEDEN SER PROVICIOS
POR ALTOS HORNOS ZAPLA

IMPLEMENTO AGRICOLASNECESIDAD DE ACEROS ESPECIALES PARA PRODUCIR UNA SEMBRADORA

(Kg.)

Semielaborado	SAE 1025 al SAE 1053	SAE 1055 al SAE 1095
Barras redondas (ϕ menor que 10 mm.)	2	-
Barras redondas (ϕ de 10 a 50 mm.)	69	-
Barras redondas (ϕ de 50 a 90 mm.)	20	-
Flanchuelas (peso menor que 15 kg/m)	184	11
Perfiles (peso menor que 15 kg/m)	32	-
Chapa en caliente (ancho menor que 600 mm; espesor de 2 a 5 mm.)	-	1
Chapa en caliente (ancho mayor que 1000 mm. espesor mayor que 5 mm.)	3	-
Chapa en caliente (ancho mayor que 1000 mm; espesor de 2 a 5 mm.)	-	63
Chapa en frío (ancho menor que 600 mm. espesor de 0,2 a 2 mm.)	-	1

EXCEPTO LA CHAPA, LOS DEMAS MATERIALES PUEDE SER PROVISTOSPOR ALTOS HORNOS ZAPLA

NECESIDAD DE ACEROS ESPECIALES PARA PRODUCIR UNA COSECHADORA AUTOMOTRIZ

(Kg.)

Semielaborados	SAE 1025 al SAE 1053	SAE 1055 al SAE 1095	Resulfu- rados	Al Cromo Niquel	Al Cromo Molibdeno	Al Cromo Niquel Molibdeno	Al Cromo
Barras redondas (∅ de 10 a 50 mm.)	71	-	10	12	17	6	-
Barras redondas (∅ de 50 a 90 mm.)	88	-	-	11	-	-	-
Barras redondas (mayor que 90 mm.)	93	-	-	62	-	-	-
Barras cuadradas de 10 a 44 mm.	17	-	-	1	-	-	-
Barras cuadradas de 44 a 78 mm.	17	-	-	18	26	-	-
Barras cuadradas mayor que 78 mm.	-	-	-	-	-	-	55
Planchuelas (peso menor que 15 kg/m.	37	-	-	-	-	-	-
Planchuelas (peso de 15 a 48 kg/m.)	49	-	-	-	-	-	24
Chapa en caliente (ancho de 600 a 1000 mm. espesor de 2 a 5 mm.	-	5	-	-	-	-	-
Chapa en frío (ancho mayor que 1000 mm. espesor de 0,2 a 2 mm.)	-	2	-	-	-	-	-
Tubos sin costura	-	1	-	-	-	-	-

jr/

EXCEPTO TUBOS Y CHAPA, LOS DEMAS MATERIALES PUEDEN SER PROVISTOS

POR ALTOS HORNOS ZAPLA

IMPLEMENTO AGRICOLAS

NECESIDAD DE ACEROS ESPECIALES PARA PRODUCIR UNA COSECHADORA

DE ATRASTE

(Kg.)

Semielaborado	SAE 1025 al SAE 1053	AL CROMO NIQUEL
Barras redondas (ϕ de 10 a 50 mm.)	123	1
Barras redondas (ϕ de 50 a 90 mm.)	-	12
Barras cuadradas (/ de 10 a 44 mm.)	53	-
Barras cuadradas (/ de 44 a 78 mm.)	35	-
Barras cuadradas (/ mayor que 78 mm.)	-	11
lanchuelas (para menor que 15 kg/m)	46	-

TODOS LOS MATERIALES PUEDEN SER PROVISTOS POR ALTOS HORNOS ZAPLA

DEPARTAMENTO AGRICOLASNECESIDAD DE ACEROS ESPECIALES PARA PRODUCIR UNA RASTRA DE DISCOS

(Kg.)

Semielaborado	SAE 1025 al SAE 1053	SAE 1055 al SAE 1095
Barras redondas (ϕ de 10 a 50 mm.)	8	-
Barras cuadradas (/ de 10 a 44 mm.)	29	-
Planchas (peso menor que 15 kg/m)	127	63
Perfiles (peso menor que 15 kg/m)	151	-
Chapa en caliente (ancho de 600 a 1000 mm; espesor de 2 a 5 mm)	37	-
Chapa en caliente (ancho mayor que 1.500 mm; espesor de 2 a 5 mm)	-	237

EXCEPTO LA CHAPA, LOS DEMAS MATERIALES PUEDEN SER PROVISTOS
POR ALTOS HORNOS ZAPLA

MATERIAL FERROVIARIO

NECESIDAD DE ACEROS ESPECIALES PARA PRODUCIR UN COCHE DE PASAJERO

(Kg.)

Semielaborados	SAE 1025 al SAE 1053	SAE 1055 al SAE 1095	Al Niquel Molibdeno	Al Silicio Manganeso
Barras redondas (ϕ mayor que 90 mm)	2640	-	269	-
Barras cuadradas (mayor que 78mm)	-	2640	-	-
Planchuelas (peso entre 15 y 48 kg/m.)	-	-	-	1320

jr/

TODOS LOS MATERIALES PUEDEN SER PROVISTOS

POR ALTOS HORNOS ZAPLA

MATERIAL FERROVIARIONECESIDAD DE ACEROS ESPECIALES PARA PRODUCIR UN VAGON CUBIERTO(Kg.)

Semielaborados	SAE 1025 al SAE 1053	SAE 1055 al SAE 1095	Al Silicio Manganeso
Fundición	2440	3104	-
Barras redondas (ϕ de 10 a 50 mm)	15	485	-
Barras redondas (ϕ mayor que 90 mm.)	1568	-	-
Chapa en caliente (ancho mayor que 1000 mm., espesor de 2 a 5 m.)	-	-	11

jr/

EXCEPTO LA CHAPA LOS DEMAS MATERIALES PUEDEN SER PROVISTOS
FOR ALTOS HORNOS ZAPLA

MATERIAL FERROVIARIONECESIDAD DE ACEROS ESPECIALES PARA PRODUCIR UN VAGON DESCUBIERTO(Kg.)

Semielaborados	SAE 1025 al SAE 1053	SAE 1055 al SAE 1095	AL Silicio Manganeso
Fundición	2467	2597	-
Barras redondas (ϕ de 10 a 50 mm)	22	-	165
Barras redondas (ϕ mayor que 90 mm.)	1402	-	-
Barras cuadradas (mayor que 78 mm.)	124	-	-
Chapa en caliente (ancho mayor que 1000 mm., espesor mayor que 5 mm.)	137	10	-
Chapa en caliente (ancho mayor que 1000 mm., espesor de 2 a 5 mm.)	-	-	3

jr/

EXCEPTO LA CHAPA, LOS DEMAS MATERIALES PUEDEN SER PROVISTOS
POR ALTOS HORNOS ZAPLA

CAPITULO VI

DIVERSOS ARTICULOS CUYA FABRICACION PUEDE ENCARARSE EN LA ZONA

Se indica a continuación una serie de artículos cuya producción puede encararse en la zona, y que tendrán un mercado regional efectivo, y que desarrollándose, conjuntamente con los implementos agrícolas y material ferroviario, darían a Altos Hornos Zapla un factor fundamental como polo de desarrollo del noroeste.

Por otra parte, la creación de este Establecimiento respondió a este objetivo, ya que desarrollándose la industria siderúrgica en forma racional cerca de los actuales centros de consumo, le resultará muy difícil actuar en forma competitiva a 1.600 Km de dichos centros.

Un paso fundamental para ello, es la construcción del tren fino, cualquiera sea el medio por el que se realice, es decir la ampliación de la actual empresa estatal o bien la instalación por intermedio de la actividad privada.

Una importante vía entonces de la industrialización será la obtención del alambre, el que mediante un proceso de trefilación, se podrá fabricar:

- alambre en todas las medidas
- clavos
- tornillos
- bulones
- agujas, etc.

productos todos de fácil colocación en la región y que darán lugar a su vez a la instalación de otras industrias, promoviéndose en esta forma un auténtico desarrollo zonal.

Restaría citar finalmente en forma sintética artículos que se pueden utilizar, partiendo del acero que en distintas formas posee Zapla:

- Mechas
- Cortafríos
- Martillos
- Cortantes para piedras
- Mazas para canteras
- Cortafierros
- Trépanos para perforar pozos
- Limas
- Hachas
- Tenazas
- Matrices para diversos usos

Finalmente y como conclusión solamente, cabría agregar que Altos Hornos Zapla promovió con su creación y desarrollo al nacimiento de la industria siderúrgica argentina, marcando un jalón en la historia económica del país y contribuyendo a la transformación de su estructura económica en un hecho trascendental para su época: producir arrabio.

Le toca hoy contribuir al desarrollo del noroeste argentino, zona constituida por las llamadas provincias pobres, las que por su atraso al no haberse podido incorporar a una economía de consumo masivo, como otros centros del país, padece problemas de orden social muy graves, que obliga a la población por carencia de nuevas fuentes de trabajo, a emigrar a otras zonas o a permanecer en ella con un standard de vida muy inferior a otras regiones de la Argentina.

Para solucionar esto queda un solo camino: la industrialización que posibilitará la utilización de mano de obra aciosa, y en él Altos Hornos Zapla tiene por su realización actual y por sus posibilidades futuras un papel fundamental a desempeñar.