

AMPLIACION DE LA SIDERURGICA DE CORRADINE, PACHO, CUNDINAMARCA

INTRODUCCION

La Siderúrgica Corradine fué fundada hace 30 años por la familia Corradine, quienes en esa época contrataron los servicios del especialista de minas, profesor William Jones, miembro del Instituto de Minas y Metalurgia de Londres.

Hoy ésta Siderúrgica cuenta con amplias instalaciones para la elaboración de productos de fundición y un alto horno de 10 toneladas, que iniciará operaciones en Enero de 1957. El desarrollo de ésta Siderúrgica se debe exclusivamente al tesonero esfuerzo del Sr. Enrique Corradine, quien con sus propios recursos desarrolló ésta empresa donde no existían sino muy escasos recursos.

INSTALACIONES ACTUALES

En la actualidad el Sr. Corradine elabora solo productos de fundición. Hace algunos años inició la construcción de un alto horno de 25 toneladas, pero suspendió su erección por temor a que no pudiera competir con Acerías Paz del Río. Piensa terminar la construcción de éste alto horno, cuya capacidad sumada a las 10 toneladas existentes, le dará una producción total de 35 toneladas por día de productos de fundición, o sean 12.600 toneladas por año. Al completar las instalaciones para esta producción necesitaría maquinaria auxiliar tal como volueltas, palas mecánicas, etc.

TERRENOS

El Sr. Corradine tiene el derecho al sub-suelo de aproximadamente 400 hectáreas, en las cuales existen 5 depósitos de mineral de hierro y grandes depósitos de caliza. Los propietarios poseen los títulos desde los tiempos de los Españoles, con anterioridad a 1883.

EDIFICIOS

Elaboración de refractarios.....	200.90	m2.
Carpintería	90	
Oficinas y habitaciones	189.10	
Almacén Principal	251.60	
Casino	77.60	
Dormitorio para obreros	37	
Taller de mecánica	247	
Taller de armada	374.40	
Taller de fundición	1.118	
Edificio de alto horno	799.50	
Planta eléctrica	153.18	
Garaje	51.59	
	<hr/>	
	3.569.87	m2.

El lugar donde están actualmente los edificios era el lecho de un río, el cual el Sr. Corradine desvió, hizo una represa, relleno y construyó los muros de contención. Esto demuestra el esfuerzo extraordinario hecho con los recursos de un sólo hombre para dar cabida a los ensanches que durante este lapso se han llevado a cabo.

MAQUINARIA Y EQUIPO

- Instalación para triburar y lavar el mineral de hierro y la caliza.
- Hornos de coque para el alto horno
- Instalaciones para el alto horno
- Fundición con sus hornos e instalaciones auxiliares
- Instalaciones para el acabado de los trabajos de fundición con equipo para soldadura eléctrica.
- Taller de mecánica con tornos, prensa hidráulica y máquina para hacer tornillos.
- Planta eléctrica con una turbina de 40 HP y una planta diesel de 40 HP
- Taller de carpintería
- Bodega, dispensario, casino, oficinas etc.

MATERIAS PRIMAS

Mineral de Hierro:

Para comprender la ventajosa situación del Sr. Corradine anotamos que su instalación está a 5 km. de los depósitos de mineral de hierro, los cuales están situados contiguos a la carretera que conduce a Vergara, pasando Algodonales. Los yacimientos que están actualmente en explotación están a solo 50 metros de la carretera.

Para dar una idea de las reservas a continuación se transcribe la parte pertinente del informe del Sr. William Jones:

"En vista de que no se han hecho túneles o perforaciones en la propiedad, los estimativos de tonelaje sólo pueden ser aproximados, y solo pueden ser estimados con precisión haciendo perforaciones. En el depósito No. 1, el cual aconsejo que sea el primero que ustedes trabajen, tenemos una roca de mineral de hierro de 60 metros de espesor, por un mínimo de 50 metros de altura sobre el valle y puede ser rastreada por 350 metros, o digamos 1,050.000 metros cúbicos de mineral. Tomando el mineral como 3,4 toneladas por metro cúbico, tenemos en este depósito 3.570.000 toneladas de mineral de hierro.

En el depósito No. 2, que es una colina mas pequeña que el No. 1, se puede ver mineral en una altura de 40 metros por 250 metros de largo y 70 metros de ancho, o sea 700.000 metros cúbicos, igual a 2.380.000 toneladas de mineral de hierro.

El depósito No.3 es probablemente el mayor de todos, pero está muy cubierto don maleza y tierra. La colina aquí es mucho mas alta y extensa que las otras. Hay por lo menos 400 metros de mineral a la vista en la superficie, a lo largo de la veta, y la altura es de aproximadamente 100 metros por 50 metros de espesor, o sea 2.000.000 metros cúbicos, equivalentes a 6.800.000 toneladas de mineral."

Tendríamos pues, combriendo los tres depósitos:

	<u>Extensión</u>	<u>Metros cúbicos</u>	<u>Pesos</u>	<u>Toneladas</u>
Depósito No. 1	350 x 50 x 60	1.050.000	3,4	3.570.000
Depósito No. 2	250 x 40 x 70	700.000	3,4	2.380.000
Depósito No. 3	400 x 100 x 50	2.000.000	3,4	6.800.000
Total estimado en los tres Depósitos				12.750.000

Caliza:

La piedra caliza es una formación que corre de la Cuchilla del Guayoke hacia Río Negro, 5 km. al oeste de la Siderúrgica, y puede ser explotada en la misma carretera a La Palma. Ahora mismo están sacando la caliza cerca de los depósitos de mineral de hierro.

Carbón:

En la actualidad el carbón se compra a las minas cerca de Zipaquirá. En el área de Bosques grandes depósitos de buen carbón coquizable se han encontrado y su existencia ha sido comprobada por el Dr. H. Hubach, Director del Instituto Geológico Nacional. Estos depósitos de carbón se estiman en 15.000.000 toneladas. Se han hecho gestiones para adquirir estos depósitos para la Siderúrgica Corradine. Se han hecho planes para producir coque, y destilar todos los subproductos y craquearlos a aromáticos, y si es posible producir colorantes de anilina.

ANALISIS

Los siguientes análisis son tomados del informe del Sr. William Jones:

Mineral de Hierro:

	<u>No. de muestras</u>				
	<u>No. 1</u>	<u>No. 2</u>	<u>No. 3</u>	<u>No. 4</u>	<u>No. 5</u>
	<u>%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>
Peroxido de hierro (Fe ₂ O ₃)	77,500	71,890	75,500	66,640	81,210
Protóxido de hierro (FeO)	----	0,096	----	1,800	----
Silica (SiO ₂)	5,300	10,100	7,800	12,800	5,800
Alumina (Al ₂ O ₃)	3,500	3,880	3,150	3,800	2,100
Cal (CaO)	0,700	0,150	0,200	0,300	
Magnesia (MnO)	0,100	0,100	0,100	0,120	
Dioxido de Manganesa (MnO ₂)	1,360	1,260	1,300	1,100	
Acido Fosfórico (P ₂ O ₅)	0,087	0,059	0,057	0,060	
Azufre (s)	0,050	0,050	0,040	0,050	
Acido Sulfúrico (SO ₃)	Trazas	----	----	----	
Acido Titánico (TrO ₂)	Trazas	trazas	trazas	trazas	
Agua en combinación	10,543	11,575	10,953	12,130	
Humedad	0,860	0,850	0,900	1,200	
Cobre y otros metales	----	----	----	----	
	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	
Total de hierro metálico	54,25	50,40	52,85	48,05	56,85
Fósforo	0,083	0,026	0,025	0,023	
Azufre	0,050	0,050	0,040	0,050	
Gravedad específica	3,40	3,40	3,30	3,20	3,85
Peso por metro cub. (ton.)	3,40	3,40	3,30	3,20	3,85

Piedra Caliza:

	<u>%</u>
Carbonato de calcio.....	86,241
Carbonato de Magnesio...	0,640
Carbonato de hierro	4,310
Silica	5,350
Aluminio	3,250

Piedra Caliza (cont.)

Acido fosfórico	0,049
Acido sulfúrico	0,060
Humedad	0,100
	<hr/>
	100,000
Fósforo	0,021
Azufre	0,024
Oxido de hierro	2,850
Gravedad específica	2,710
Peso por metro cúbico (Ton.)	2,71

PROYECTOS

Los ensanches que se proyectan se llevarán a cabo en dos etapas:

Primera Etapa:

Consiste en elevar la producción a 35 toneladas por día o 12,600 toneladas por año de material de fundición. Para esto se necesita lo siguiente:

- a) Terminar la erección del alto horno de 25 toneladas.
- b) Adquirir el siguiente equipo para la explotación, cargue y transporte del mineral de hierro y la piedra caliza:
 - 4 Volcuetas para transportar mineral de hierro y piedra caliza
 - 1 Cargador para el mineral de hierro
 - 1 Cargador para la piedra caliza.
 - 1 Pala para las minas de hierro
 - 1 Compresor con 6 martillos para las minas de hierro
 - 1 Compresor con 6 martillos para las minas de piedra caliza.
 - 1 Tractor tamaño mediano.
 - 1 Trécturadora para mineral de hierro y piedra caliza.
 - 2 Volcuetas grandes para transportar carbón.
- c) Construir nuevos hornos para coque en los cuales pueda usarse una máquina para descargar, la cual tendrá que ser construída en el taller de la Siderúrgica Corradine.

El costo de éste equipo e instalaciones es aproximadamente de \$ 1.500.000,00.

Los productos que se elaborarán en esta primera etapa son los siguientes:

- Artículos de fundición para acueductos.
- Artículos de fundición para empresas telefónicas.
- Tubería negra centrífugada.
- Accesorios para tuberías.
- Partes para máquinas de coser
- Fundición para ferrocarriles
- Fondos para salinas
- Partes para maquinaria agrícola
- Cerraduras de fundición
- Calderos.

Segunda Etapa:

Esta etapa consiste en aumentar la capacidad en 100 toneladas por día de acero de calidad Siemens Martin. Se contempla producir 100 toneladas por día fleje laminado en caliente para suplir el material necesario para el fabricante de tubería galvanizada.

Para llevar a cabo este proyecto se necesita lo siguiente:

- 1 Alto horno de 100 toneladas
- 2 Hornos de hogar abierto de 30 toneladas por día, para producir 100 toneladas por día de acero Siemens Martin.
- 1 Horno de precalentamiento para la laminadora.
- 1 Laminadora para producir flejes laminados en caliente.
- 1 Planta eléctrica de 2,000 K.W.

El costo total de la maquinaria, incluyendo instalación, derechos de aduana, fletes, seguros, etc. excluyendo la maquinaria para la minería y los hornos de coque, es de US \$ 2,540,000 ó \$ 6,350,000 pesos al cambio oficial de \$ 2.50

Los productos que se elaborarán en ésta segunda etapa serían los siguientes:

- Tubería soldada
- Resortes
- Machetes
- Respuestas, hechos en troquel, para tractores, automóviles, camiones, etc.

CLASE DE SOCIEDAD Y CAPITAL

La nueva sociedad será de carácter anónimo con un capital de \$ 10,000,000.00 en acciones de \$10.00 cada una.

El Sr. Corradine aportará a la nueva sociedad el valor de las instalaciones y derechos a las minas, que se avalúan en \$4,000,000. De esta suma el Sr. Corradine recibirá \$2,000,000 en acciones y \$2,000,000 en efectivo.

Se necesitarán suscribir acciones por valor de \$8,000,000.00, los cuales se destinarán para cubrir las siguientes inversiones:

Instalaciones primera etapa	\$ 1,500,000.00
Capital de trabajo primera etapa	1,000,000.00
Financiación parcial segunda etapa.....	3,500,000.00
Pago al Sr. Enrique Corradine	<u>2,000,000.00</u>
	\$ 8,000,000.00

Como el pago del total de la segunda etapa será a 5 años de plazo, se incluyen solo las necesidades para 2 años, que es el tiempo necesario para entregar la planta funcionando. El resto de la cuotas serán cubiertas con las utilidades de ésta nueva instalación hasta cubrir los \$6,350,000.00 e intereses bancarios.

UTILIDADES

Primera Etapa:

Depreciación		\$	1.000.000
Explotación mineral hierro			260.000
Explotación caliza			200.000
Compra de carbón y elaboración coque ..			1.000.000
Operación altos hornos			1.260.000
Operación fundición			2.520.000
Imprevisto			840.000
Venta de 12.600 ton/año de material e- laborado a un promedio de \$800.00 Ton.	\$	10.080.000	
	\$	10.080.000	\$ 7.080.000
Utilidades			3.000.000
	\$	10.080.000	\$ 10.080.000

Esto representa 30% anual del capital de \$ 10.000.000

Segunda Etapa:

Costo neto	US\$ 2.540.000 á \$2.50	\$	6.350.000
Cuota inicial			3.500.000
			<hr/>
	Saldo	\$	2.850.000

Estos \$2.850.000 se amortizarán así:

1o. Año:

Amortización	\$	950.000	
Interes		<u>285.000</u>	1.235.000

2o. Año:

Amortización	\$	950.000	
Intereses		<u>190.000</u>	1.140.000

3o. Año:

Amortización	\$	950.000	
Intereses		<u>95.000</u>	1.045.000

T O T A L \$ 3.420.000

Depreciación	\$ 1.600.000	
Amortización deuda	1.235.000	
Explotación mineral hierro	780.000	
Explotación caliza	600.000	
Compra carbón y producción coque	3.000.000	
Operación alto horno	3.780.000	
Operación laminadora	4.500.000	
Imprevistos	1.000.000	
Venta 30.000 toneladas productos a un promedio de \$650.00 Ton.	\$ 19.500.000	
	<hr/>	
	\$ 19.500.000	\$ 16.495.000
Utilidades netas		3.005.000
	<hr/>	
	\$ 19.500.000	\$ 19.500.000
	<hr/>	

Para mayores informes sobre éste proyecto rogamos se sirvan comunicarse con las siguientes personas:

Parte Económica: Dr. Eduardo Cuellar Consejero Económico Telf. 24588
Parte Técnica: Eric Sjöberg, ingeniero- teléfono: 20680

Atentamente,

Eric Sjöberg



Eduardo Cuellar

