



Consultores Analíticos Integrales

**ChemiConsult** C.A.

RIF: J-31006018-5



N° DE DOCUMENTO

GTSA-023, 2011

## Reporte de Servicio Analítico

**Título** Asistencia técnica para el estudio de la composición química de tres muestras de mineral de hierro.

**Cliente** Thomas Blechingberg

PERS-Z11-07

**Fecha** Marzo, 2011

**Aprobado por:**

---

Anix Díaz  
Comité Técnico

**Recibido por:**

---

Firma y fecha



## REPORTE DE SERVICIO ANALÍTICO

SERVICIO ANALÍTICO N° GTSA-023, 2011

<b>Empresa</b>	Industria de Transformación de Ferrosa C. A..	<b>Fecha:</b>	02 de marzo de 2011
<b>Cliente</b>	Thomas Blechingberg		
<b>Dpto. o Servicio</b>			
<b>Teléfono/Fax</b>	(0286) 950 3219		
<b>Oferta N°</b>	ORNI-Z09-02 v2		
<b>Actividad</b>	Asistencia técnica para el estudio de la composición química de tres muestras de mineral de hierro.		

### Descripción del Servicio Analítico

#### 1. OBJETIVO

Proveer el servicio analítico para el estudio de la composición química de tres muestras de mineral de hierro.

#### 2. METODOLOGIA

En la Tabla 1 se indican los métodos de ensayo utilizados en los análisis de las muestras de mineral de hierro entregadas en nuestro laboratorio

**Tabla 1.** Métodos de análisis



Parámetros	Métodos
Preparación de muestra para análisis de metales	Digestión y fusión ISO 2898
Contenido de Si expresado como SiO <sub>2</sub>	ISO 2598
Contenido de carbón por LECO	ISO 9686
Contenido de azufre por LECO	ISO 9686
Metales: Mn, Fe, Al, P, Ca, Mg, V, Ti y K por Plasma Acoplado Inductivamente (ICP).	SMWW 3120 / COVENIN 3566 / ASTM D 1976
Dureza Rockwell C	ASTM A370

### 3. REPORTE DE RESULTADOS

En la Tabla 2 se presentan los resultados de la caracterización química de las muestras de hierro denominada polvillo, escoria y chatarra.

**Tabla 2.** Caracterización química de la muestras de hierro denominada polvillo, escoria y chatarra.

Parámetro	POLVILLO	ESCORIA	CHATARRA	Unidades
Mn como oxido de manganeso, MnO	0,54	1,21	0,23	% p/p
Al como oxido de aluminio, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21,86	6,18	0,52	% p/p
P como oxido de fosforo, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,00	0,21	0,00	% p/p
Ca como oxido de calcio, CaO	37,89	23,15	0,91	% p/p
Mg como oxido de magnesio, MgO	12,26	11,17	0,40	% p/p
V como oxido de Vanadio, V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,00	0,63	0,00	% p/p
Si como oxido de silicio, SiO <sub>2</sub>	4,17	8,48	0,41	% p/p
Ti como oxido de titanio, TiO <sub>2</sub>	0,25	0,55	0,00	% p/p
K como oxido de potasio, K <sub>2</sub> O	1,51	1,83	1,76	% p/p
Fe total	6,48	22,28	77,6	% p/p
Contenido de carbón, C	0,80	0,65	1,10	% p/p
Contenido de azufre, S	0,23	0,07	0,11	% p/p



**Tabla 3.** Caracterización química de una muestra de material de hierro identificado como Material Ferroso.

Parámetro	% PESO
Mn como óxido de manganeso, MnO	0,23
Al como óxido de aluminio, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,52
P como óxido de fósforo, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,00
Ca como óxido de calcio, CaO	0,91
Mg como óxido de magnesio, MgO	0,40
V como óxido de Vanadio, V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,00
Si como óxido de silicio, SiO <sub>2</sub>	0,41
Ti como óxido de titanio, TiO <sub>2</sub>	0,00
K como óxido de potasio, K <sub>2</sub> O	1,76
Fe total	77,6
Fe como FeO	99,83
Contenido de carbón, C	1,10
Contenido de azufre, S	0,11

**Tabla 4.** Caracterización química de una muestra de material de hierro identificado como Material Ferroso

ELEMENTO	% PESO
Manganeso	0,23
Aluminio	0,52
Fósforo	0,00
Calcio	0,91
Magnesio	0,40
Vanadio	0,00
Silicio	0,41
Titanio	0,00
Potasio	1,76
Carbón	1,10
Azufre	0,11
Hierro	99,83

**Tabla 5.** Caracterización física de una muestra de material de hierro identificado como Material Ferroso.

PROPIEDAD	MAGNITUD
Grosor promedio <sup>1</sup>	13 ± 8 mm
Dureza Rockwell C <sup>2</sup> , H <sub>RC</sub>	35 ± 3

<sup>1</sup> Grosor promedio del material resultado de 10 determinaciones.

<sup>2</sup> Dureza Rockwell medida con un durómetro Wolpert con indentador piramidal 120°, precarga de 10 Kp y carga de 100 Kp, resultado promedio de dos determinaciones.

**NOTA:** El laboratorio de Chemiconsult está registrado ante el Ministerio del Ambiente bajo el N° 01-066.

Yasmina Mujica  
Coordinadora de Laboratorio

Anix Díaz  
Comité Técnico