



IVS COMERCIAL LTDA.
Los Coigues 701, módulo 19
Parque industrial aeropuerto
Quilicura. Santiago.
www.ivs.cl

ACUÑADORES IVS 2.0

2013 PARA UNA MINERÍA DE ALTA CALIDAD Y RESPONSABILIDAD.

DEPARTAMENTO TÉCNICO IVS.
LOS COIGUES 701 - MODULO 19, PARQUE INDUSTRIAL AEROPUERTO - QUILICURA - SANTIAGO.
FONO: 7391656 FAX: 6885715 WWW.IVS.CL



CONTENIDO

1.0 INTRODUCCIÓN.	3
2.0 DESCRIPCIÓN.	4
ANEXO	5
ANEXO 1.0 <u>CERTIFICADO DE CALIDAD ACUÑADORES IVS</u>	6

1. INTRODUCCIÓN.

En una galería, al desarrollarse quedan al descubierto grietas, algunas son preexistente otras son producto de la tronadura o de la descomposición de la roca producto del aire o el oxígeno, cuando ha pasado un tiempo. La acción de derribar el material que queda inestable por lo anterior, se denomina acuñaadura.

La herramienta básica para la acuñaadura es el Acuñaador. Es un Acuñaador de material liviano (ducto de aluminio), firme y rígido; sus extremos son de acero, uno en punta y otro en forma de paleta, su longitud depende de la sección de la galería. Además, existen equipos especiales de acuñaadura y también jaulas especiales que se levantan y permiten al trabajador acuñaar protegido. Por todo lo anterior los Acuñaadores IVS fabricados en Santiago de Chile, ofrecen todas las características de calidad y a un costo verdaderamente atractivo para su Empresa Tunelera o Minera.

2. DESCRIPCIÓN.

Los Acuñadores IVS estan construidos con Aluminio Tipo AA-6061, los cuales tienen una resistencia a la Deflexión de 2150 Kgf. Después de esta carga se produce un doblamiento pero no una fractura total lo que proporciona seguridad al trabajador.

Respecto a la unión de la barra de aluminio con la punta paleta y flecha, esta unión se realiza con una prensa industrial que en conjunto al hilo fabricado en la punta, producen una resistencia a la tracción de 10200 Kgf.

Respecto al acero utilizado en las puntas de nuestros acuñadores, después de realizar una prueba de Dureza en escala Brinell, que permite obtener la dureza de los materiales los resultados arrojaron una escala Brinell promedio 247. Lo que equivale a 8350 Kgf/ cm².

Los acuñadores se ofrecen en todas las medidas a partir de 1 metro a 6.2 metros. El espesor de la barra de aluminio es de 5.5 mm. El diámetro del octogonal es de 29,5 mm.



IVS COMERCIAL LTDA.
Los Coigues 701, módulo 19
Parque industrial aeropuerto
Quilicura. Santiago.
www.ivs.cl

ANEXOS

**CERTIFICADOS DE CALIDAD DE ACUÑADORES IVS. LABORATORIO
SIMET DE LA UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CHILE.**

	INFORME DE RESULTADOS	Fecha: 22 de Agosto de 2013
	AM-6094-0101	Revisión: 01.-
	IVS	Página 1 de 6



Cliente	: Comercial IVS Ltda.		
Dirección	: Los Coihues N° 701, Módulo 19, Parque Industrial; Quilicura.		
Tipo de Muestra	: Muestras metálicas.		
Cantidad	: 01.		
Tipo de Ensayo	: Ensayo deflexión, Tracción y dureza.	Fecha de Recepción	: 05-08-13
Solicitante	: Sr. Robinson Jara.	Fecha Emisión Informe	: 20-08-13

* Nota: Este informe anula y reemplaza a los informes AM-6094-0103 Rev.00, AM-6094-0203 Rev.00 y AM-6094-0303 Rev00.

A.- Identificación de la Muestra:

ID ITEM	Identificación del cliente
6094-01	Muestra metálica, identificada por el cliente como "Acuñador IVS".

En la figura A.1 se presenta una imagen de la muestra recibida.



Figura A.1 Imagen de la muestra recibida.

B.- Ensayo de Dureza:

Las mediciones de dureza de la punta flecha fueron realizadas en los sectores que se observan en la figura B.1 (sectores ensayados según indicaciones del cliente) en diferentes escalas Rockwell y transformada a escala Brinell, según norma ASTM E140. La tabla B.1 muestra los resultados del ensayo realizado a la muestra.



Figura B.1 Sectores para medición de dureza.



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
Departamento de Ingeniería Metalúrgica
Laboratorio de Ensayos e Investigación de Materiales SIMET-USACH
Av. Ecuador 3789, Estación Central-Santiago-Chile
Fono-Fax: 56-2-23234780, Email: simet@usach.cl
www.simet.cl


	INFORME DE RESULTADOS	Fecha: 22 de Agosto de 2013
	AM-6094-0101	Revisión: 01.-
	IVS	Página 2 de 6

Tabla B.1 Resultado de las mediciones de dureza realizadas a la punta flecha.

Sector	Dureza Brinell
1	247
2	230
3	202
4	188

Las mediciones de dureza de la punta paleta fueron realizadas en los sectores que se observan en la figura B.2 (sectores ensayados según indicaciones del cliente) en diferentes escalas Rockwell y transformada a escala Brinell, según norma ASTM E140. La tabla B.2 muestra los resultados del ensayo realizado a la muestra.






Figura B.2 Sectores para medición de dureza.


Tabla B.2 Resultado de las mediciones de dureza realizadas a la punta paleta.

Sector	Dureza Brinell
1	245
2	232
3	228
4	192



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
Departamento de Ingeniería Metalúrgica
Laboratorio de Ensayos e Investigación de Materiales SIMET-USACH
Av. Ecuador 3789, Estación Central-Santiago-Chile
Fono-Fax: 56-2-23234780, Email: simet@usach.cl
www.simet.cl

	INFORME DE RESULTADOS AM-6094-0101 IVS	Fecha: 22 de Agosto de 2013 Revisión: 01.- Página 3 de 6
---	---	--



C.- Ensayo de Tracción:

La muestra recibida fue sometida a tracción uniaxial, según configuración ilustrada en la figura C.1. En la tabla C.1 se presentan los resultados del ensayo de tracción realizado a la muestra recibida.




Figura C.1 Configuración del ensayo realizado.

Tabla C.1 Resultados del ensayo de tracción.

ID ITEM	Carga Máxima (Kgf)	Condición final del acuñaador
6094-TE01	10.200	Fractura en barra de aluminio

En la figura C.2 se muestra el acuñaador luego del ensayo de tracción realizado.






Figura C.2 Acuñaador luego del ensayo de tracción.



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
 Departamento de Ingeniería Metalúrgica
 Laboratorio de Ensayos e Investigación de Materiales SIMET-USACH
 Av. Ecuador 3700, Estación Central-Santiago-Chile
 Fono-Fax: 56-2-23234780, Email: simet@usach.cl
www.simet.cl

	INFORME DE RESULTADOS	Fecha: 22 de Agosto de 2013
	AM-6094-0101	Revisión: 01.-
	IVS	Página 4 de 6



D.- Ensayo de Deflexión:

Se realizó un ensayo de deflexión para medir la resistencia del acuñaador, tal como se muestra en la figura D.1 con la idea de simular las condiciones reales de funcionamiento. Como condición del ensayo, un extremo del acuñaador se posicionó en un equipo de doblado y se instaló un equipo de deflexión para lograr medir la carga máxima que soporta el acuñaador a una velocidad de desplazamiento de 10 mm/min.



Figura D.1 Configuración del ensayo de deflexión realizado al acuñaador.

En la tabla D.1, se presentan los resultados del ensayo de deflexión realizado al acuñaador.

Tabla D.1 Resultados del ensayo de deflexión.

ID ITEM	Carga Máxima (Kgf)	Condición final del acuñaador
6094-001	2.150	No se observa la presencia de grietas en zona de contacto con punzón ni en la cara lateral de la muestra ensayada.


En la figura D.2 se muestra el acuñaador, luego del ensayo de deflexión realizado.



Figura D.2 Acuñaador luego del ensayo de deflexión.



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
 Departamento de Ingeniería Metalúrgica
 Laboratorio de Ensayos e Investigación de Materiales SIMET-USACH
 Av. Ecuador 3769, Estación Central-Santiago-Chile
 Fono-Fax: 56-2-23234780, Email: simet@usach.cl
www.simet.cl

	INFORME DE RESULTADOS AM-6094-0101 IVS	Fecha: 22 de Agosto de 2013 Revisión: 01.- Página 5 de 6



La figura D.3 muestra los resultados del ensayo de deflexión realizado al acañador, el cual fue realizado hasta que la muestra alcanzara su carga máxima al momento de flexionar la muestra.

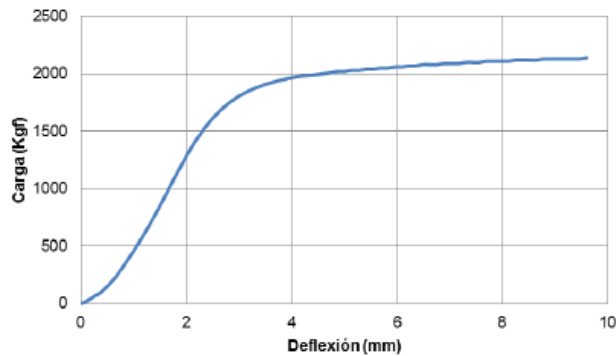


Figura D.3 Resultado del ensayo de deflexión realizado al acañador.

E.- Observaciones:

No presentan.

F.- Comentarios:

No presentan.



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
Departamento de Ingeniería Metalúrgica
Laboratorio de Ensayos e Investigación de Materiales SIMET-USACH
Av. Ecuador 3700, Estación Central-Santiago-Chile
Fono-Fax: 56-2-23234780, Email: simet@usach.cl
www.simet.cl

	INFORME DE RESULTADOS AM-6094-0101 IVS	Fecha: 22 de Agosto de 2013 Revisión: 01.- Página 6 de 6
	NOTAS: <ul style="list-style-type: none"> Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras ensayadas y entregadas por el cliente. Este informe no puede ser reproducido parcial ni totalmente sin la aprobación escrita del laboratorio. El laboratorio SIMET-USACH no se responsabiliza por las muestras ensayadas a contar de 30 días de la fecha de emisión de informe. Los ensayos de tracción fueron realizados en una máquina de tracción marca Tinius & Olsen Mod. Súper L, con capacidad para 30 toneladas (certificado de calibración IDIC N° F-981, con fecha 05 de Diciembre de 2012). Las mediciones de dureza fueron realizadas en un durómetro con reporte de datos digital, marca Emco Test tipo M4R 075 (certificado de calibración interno AM-2/010). 	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Ing. Alejandro Valdés R. Jefe de Laboratorio. Laboratorio SIMET-USACH </div> <div style="text-align: center;">  <p>Documento con Código de Seguridad Digital</p> </div> <div style="text-align: center;">  Ing. César Segovia C. Sub Gerente Técnico. Laboratorio SIMET-USACH </div> </div>	

Verificación de este documento en www.simet.cl/verificacioninforme.php
Código de Verificación: eYUAVUvRwcfX





UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
Departamento de Ingeniería Metalúrgica
Laboratorio de Ensayos e Investigación de Materiales SIMET-USACH
Av. Ecuador 3789, Estación Central-Santiago-Chile
Fono-Fax: 56-2-23234780, Email: simet@usach.cl
www.simet.cl