EJERCITO DE CHILE
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y CONTROL

DEPARTAMENTO SISTEMAS DE ARMAS

LABORATORIO ENSAYOS MECÁNICOS
BOLETÍN DE ENSAYOS N°006/2018

I. GENERALIDADES:

ORDEN DE TRABAJO N°	:	Orden de Trabajo N° 61460 del 06/03/2018.
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	:	Un juego de esposas marca NEW SEASON HANDCUFFS identificado con el N° de serie 528636 (Fotografía N°1).
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	:	06 de Marzo de 2018.
FECHA DE EMISIÓN DEL BOLETÍN	:	07 de Marzo de 2018.

II. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE	:	SOC. COMERCIAL MILLENNIUM LTDA.
SOLICITANTE	:	Sr. Salomón Goldbaum.
DIRECCIÓN	:	Av. Bulnes N°193, comuna de Santiago, RM.

III. CONDICIONES DE ENSAYO

FECHA DE ENSAYO	:	06 de Marzo de 2018.
T° MEDIA DURANTE EL ENSAYO	:	27,0 °C.
HRA MEDIA DURANTE EL ENSAYO	:	33,2 %.
MÉTODO DE ENSAYO	:	Instrucción de Trabajo LEM-PG01-P01-ITEM01 "Ensayo de tracción". Especificación Técnica CARABINE/ DEPTOL5 N°35/02.2018 para "Esposas de seguridad".

"AUTENTIFICADO"

Se declara que los resultados de este Informe no pueden ser reproducidos en forma parcial, sin la autorización escrita del laboratorio.

SISTEMA DE MEDICIÓN : Máquina de Ensayos Universal Instron Mod. 4206, N° de Serie 589, cuya celda de carga se encuentra calibrada en el rango de 150 a 1.500 kgf y 1.500 a 15.000 kgf.

IV. TRABAJO EFECTUADO:

El juego de esposas fue sometido a ensayo de tracción y sus argollas ajustables a ensayo de torque, con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de resistencia establecidos en la Especificación Técnica CARABINE/DEPTOL5 N°35/02.2018, proporcionada por el cliente. Los ensayos fueron realizados aplicándose los métodos detallados a continuación, conforme a la Especificación Técnica antes indicada:

A. Ensayo de tracción.

Someter a ensayo de tracción el conjunto de esposas a una velocidad constante de 10 mm/min, fijando en una máquina de ensayos universal cada argolla ajustable mediante pasadores (Fotografía N°2). El ensayo debe realizarse hasta que se origine algún deterioro en el juego de esposas o cadena de unión, de tal forma que disminuya la carga de tracción.

Una vez finalizado el ensayo, debe registrarse la carga máxima soportada y el modo de falla o deterioro sufrido por los conjuntos de esposas ensayadas.

B. Ensayo de torque.

Someter cada argolla ajustable a una fuerza lateral, con el objeto de verificar el comportamiento de las fijaciones o pasadores. Con este propósito se fija la argolla a ensayar a una base plana de sujeción, introduciendo una placa en la ranura formada en el sector de la argolla que presenta doble hoja, placa que posteriormente es traccionada por la máquina de ensayos universal a una velocidad constante de 10 mm/min (Fotografía N°3). En este caso, al igual que en el ensayo de tracción, debe aplicarse la carga hasta que se desprenda algún pasador o se origine en las esposas algún deterioro que implique la disminución de la carga de tracción lateral. Una vez finalizado el ensayo, debe registrarse la carga máxima, en base a la cual se estimará el torque necesario para originar el deterioro de la esposa respectiva (argolla ajustable). En relación al brazo utilizado para el cálculo del torque, este corresponde a la distancia entre el eje que se proyecta entre los pasadores que originan la resistencia a la tracción lateral y el punto de aplicación de la carga.

Se declara que los resultados de este Informe no pueden ser reproducidos en forma parcial, sin la autorización escrita del laboratorio.

"AUTENTIFICADO"

V. RESULTADO:

Los resultados obtenidos en los ensayos de tracción y torque, se detallan a continuación:

A. Ensayo de tracción.

Tabla N°1 Resultados del ensayo de tracción		
N°	Identificación del Juego de esposas	Carga máxima de tracción (kgf)
1	Juego de esposas N° serie 528636	606

Durante la ejecución de este ensayo, se cortó la cadena del juego de esposas (Fotografía N°4).

B. Ensayo de torque.

Tabla N°2 Resultados del ensayo de torque a juego de esposas					
N°	Identificación de la muestra:	Identificación de la Argolla ajustable dada por el Lab. Ensayos Mecánicos	Torque máximo		
			(N-m)	(kgf-cm.)	(lb-in)
1	Juego de esposas N° serie 528636	A	63,5	648,0	562,4
		B	55,5	566,0	491,3

Los valores de torque indicados en la Tabla N°2, fueron calculados con un brazo de 20 mm.

Durante los ensayos de torque, ambas argollas ajustables fallaron de la misma forma, desprendiéndose de sus pasadores a los valores máximo de torque informados en la Tabla N°2 (Fotografía N°5).

A modo de antecedente, se informa que las cargas máximas alcanzadas fueron de 324 kgf para la argolla A y de 283 kgf para la argolla B.

"AUTENTIFICADO"

Se declara que los resultados de este Informe no pueden ser reproducidos en forma parcial, sin la autorización escrita del laboratorio.

VI. CONCLUSIÓN:

Conforme a los resultados obtenidos al someter a ensayo de tracción y torque el juego de esposas remitido a nuestro laboratorio, marca NEW SEASON HANDCUFFS, identificado con el N° de serie 528636, se concluye:

A. El juego de esposas cumple con el requisito mínimo de carga de tracción de 550 kgf establecido en la Especificación Técnica CARABINE/DEPTOL5 N° 35/02.2018.

B. Ambas argollas ajustables cumplen con el requisito mínimo de torque de 450 kgf-cm establecido en la Especificación Técnica CARABINE/DEPTOL5 N°35/02.2018.

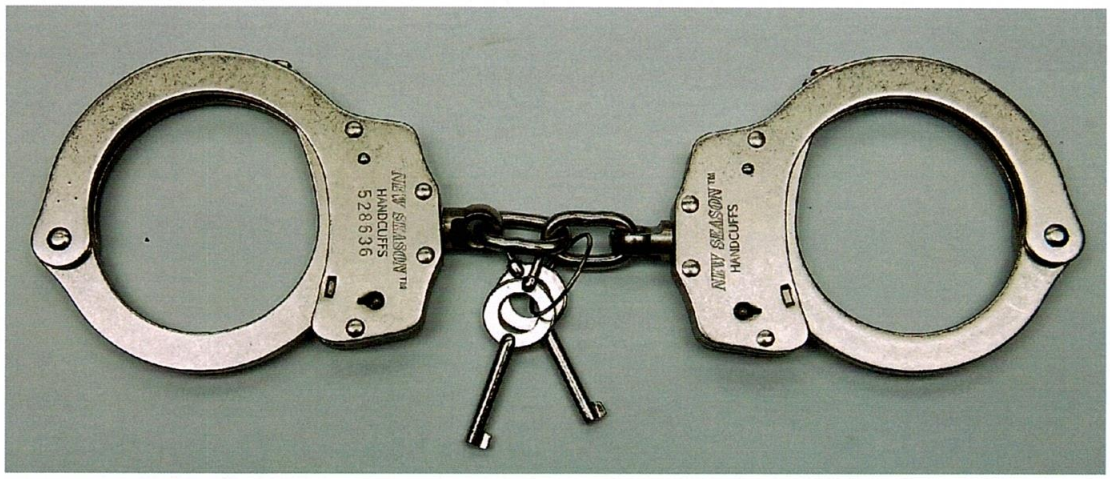
Notas: Los resultados indicados en el presente Boletín corresponden solo al juego de esposas ensayado y serán analizados por el cliente.

****

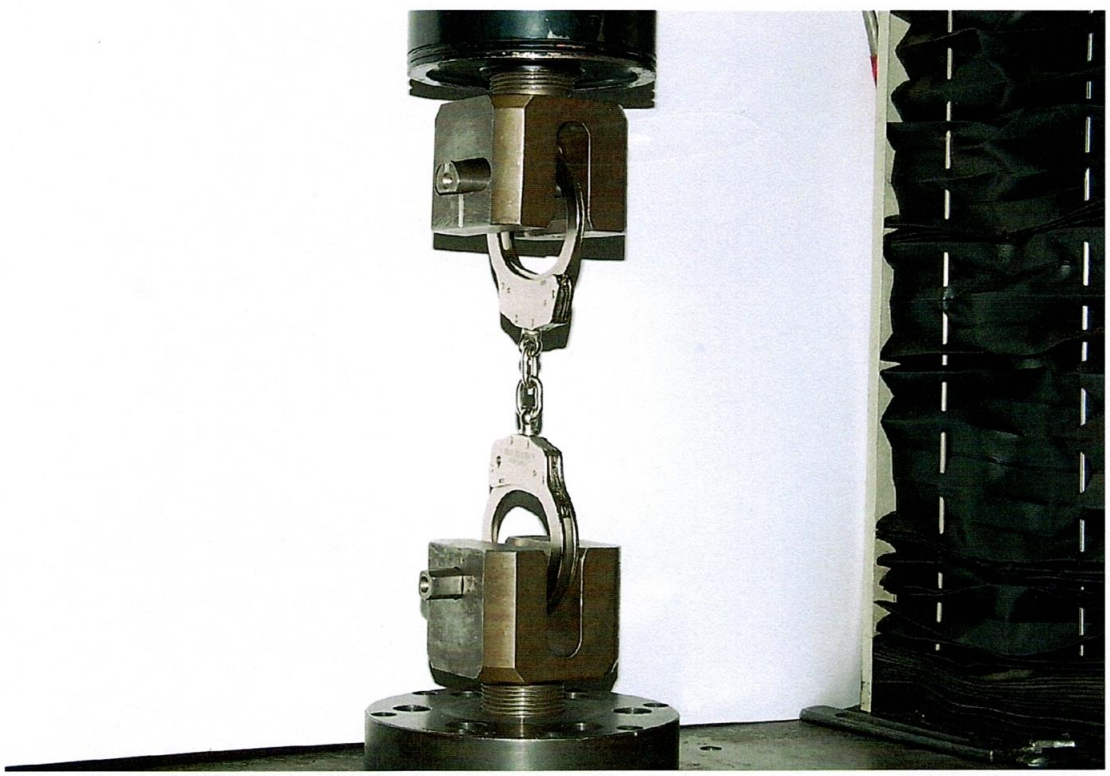
SERGIO HERRERA MOLINA
Ingeniero Civil Industrial
Jefe Lab. Ensayos Mecánicos

Se declara que los resultados de este Informe no pueden ser reproducidos en forma parcial, sin la autorización escrita del laboratorio.

Anexo Fotográfico



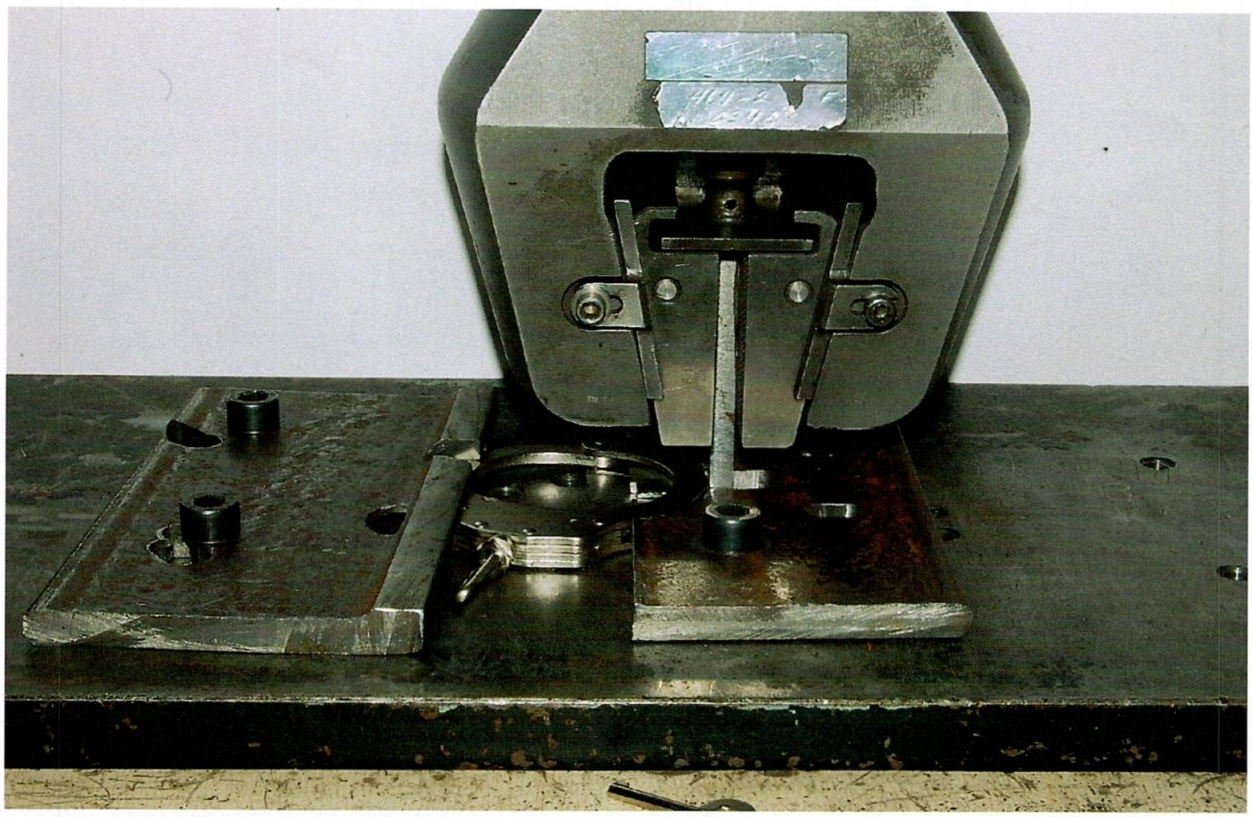
Fotografía N°1



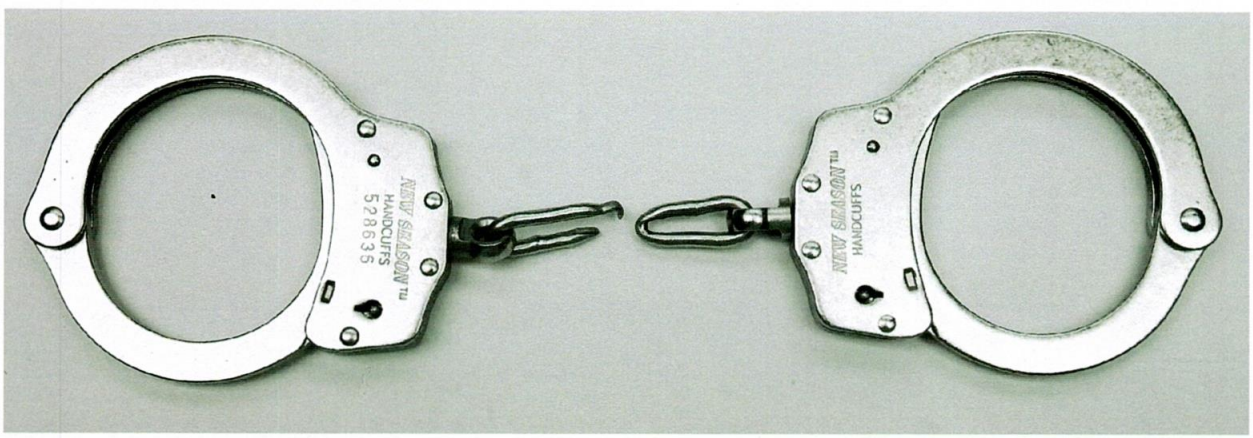
Fotografía N°2

Se declara que los resultados de este Informe no pueden ser reproducidos en forma parcial, sin la autorización escrita del laboratorio.

"AUTENTIFICADO"



Fotografía N°3



Fotografía N°4

Se declara que los resultados de este Informe no pueden ser reproducidos en forma parcial, sin la autorización escrita del laboratorio.

"AUTENTIFICADO"



Fotografía N°5

Se declara que los resultados de este Informe no pueden ser reproducidos en forma parcial, sin la autorización escrita del laboratorio.

"AUTENTIFICADO"