

## INFORME DE LABORATORIO No. ICEM-273

### ENSAYOS SOBRE CERCHAS METÁLICAS

**Empresa:** CONSICON LTDA.

**Fecha:** 10 de julio de 2017

#### 1. ENSAYO EN CERCHA

Se realizó ensayo de flexión en los siguientes elementos:

- 3 Cerchas de 3 m

#### DESCRIPCION DEL ENSAYO

Apoiada la cercha en los extremos sobre una lámina de ancho=16.2 cm, se aplicó carga en los nudos, a razón de aproximadamente 7 kg por segundo, a través de (dos) apoyos rectangulares de 6 cm de ancho, ubicados simétricamente (ver esquema de montaje).

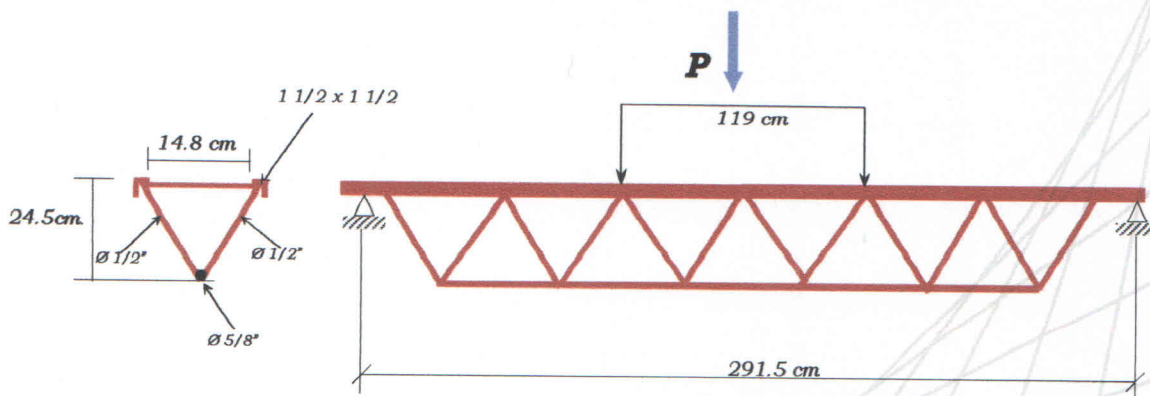


Figura 1-1 Esquema de la cercha – Cercha 1, L=3.0 m

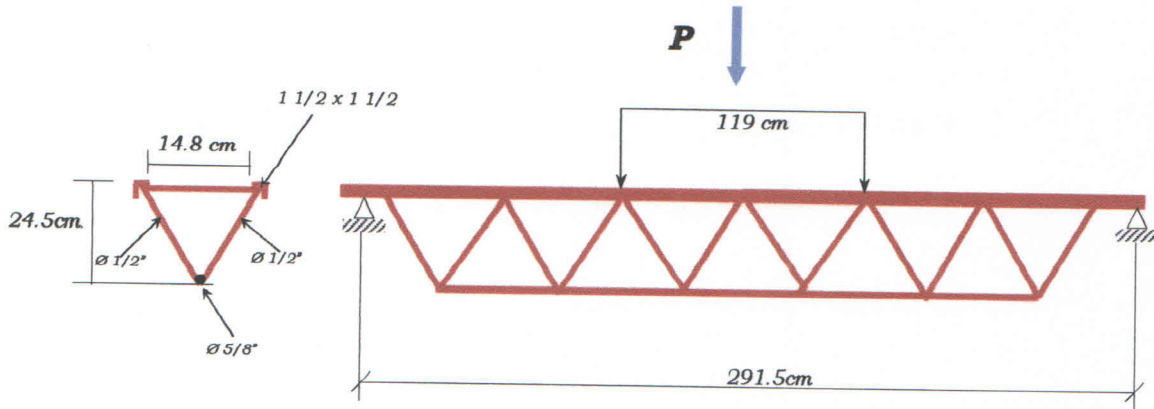


Figura 1-2 Esquema de la cercha – Cercha 2,  $L=3.0\ m$

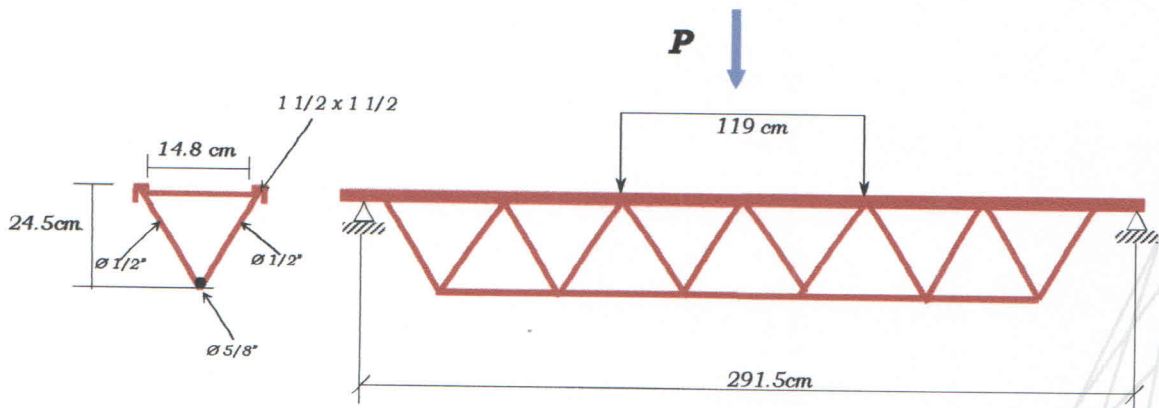


Figura 1-3 Esquema de la cercha – Cercha 3,  $L=3.0\ m$



*Figura 1-4 Montaje de la cercha – Cercha 1,  $L=3.0$  m*



*Figura 1-5 Montaje de la cercha – Cercha 2,  $L=3.0$  m*

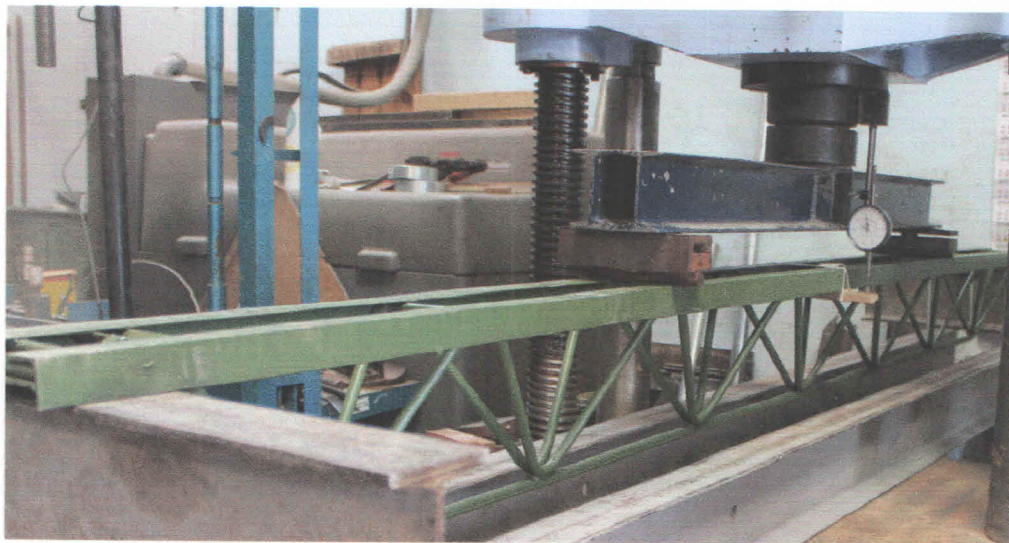


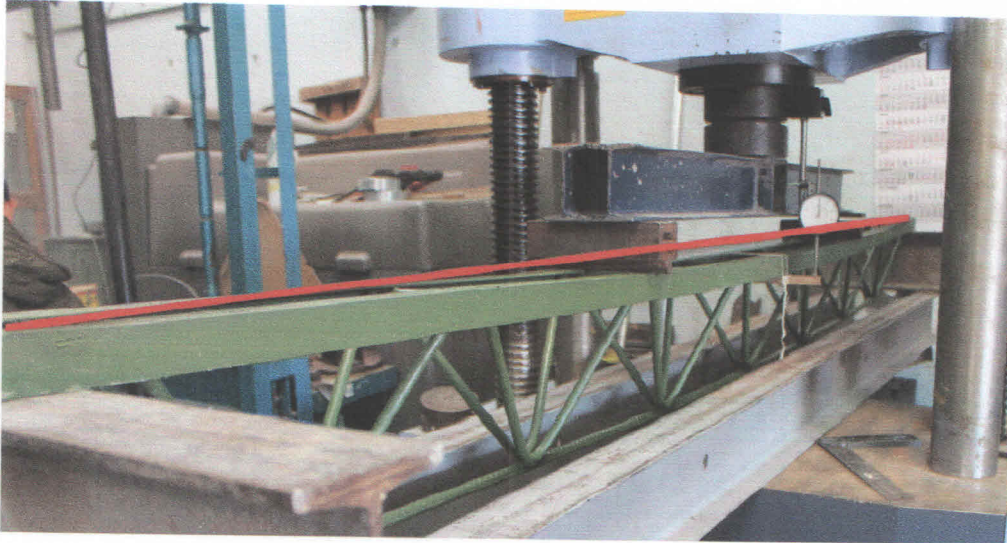
Figura 1-6 Montaje de la cercha – Cercha 3,  $L=3.0\text{ m}$

## RESULTADOS

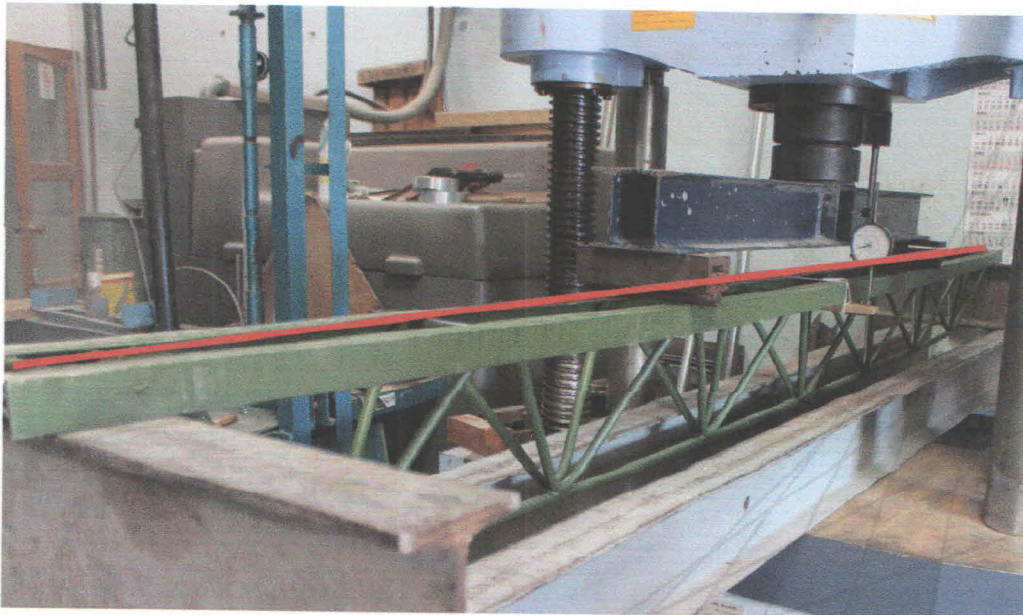
El gráfico adjunto en el Anexo 1 muestra la relación entre la carga aplicada y el desplazamiento total de las cerchas. En la siguiente tabla se presenta el resultado de carga máxima soportada por las muestras y el modo de falla. Las figuras presentadas a continuación muestran la falla de los elementos.

Muestra	Carga máxima (kg)	Longitud (mm)	Tipo de Falla
Muestra 1	5044	3000	Pandeo cordón superior
Muestra 2	5322	3000	Pandeo cordón superior
Muestra 3	5134	3000	Pandeo cordón superior

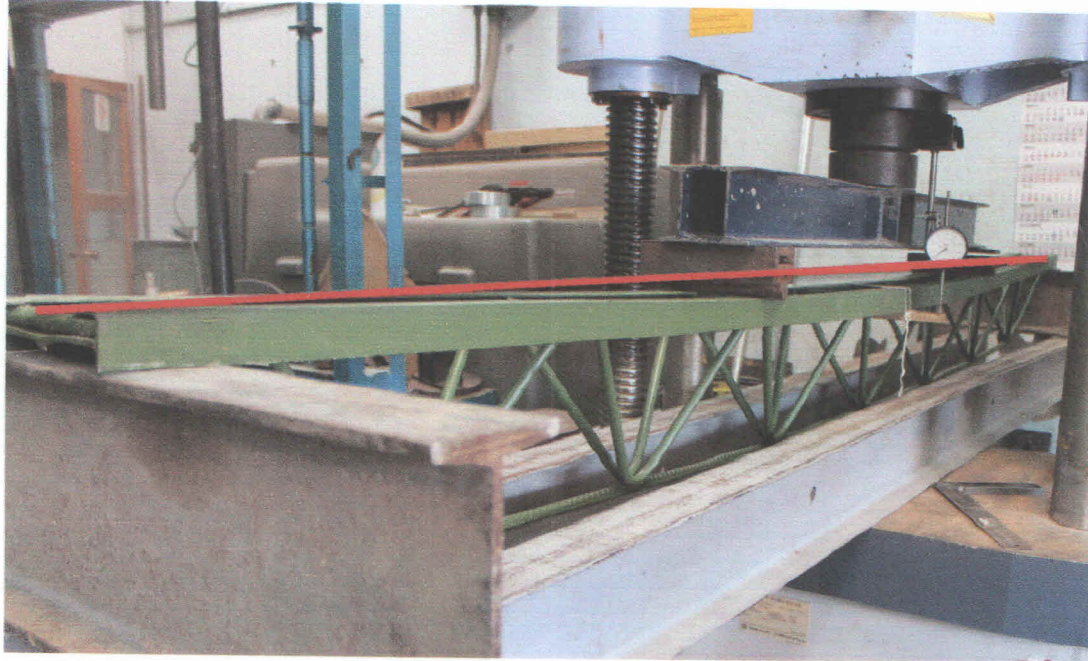
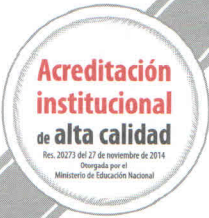
Tabla 1-1 Resultados del ensayo



*Figura 1-7 Falla de la muestra 1*



*Figura 1-8 Falla de la muestra 2*



*Figura 1-9 Falla de la muestra 3*

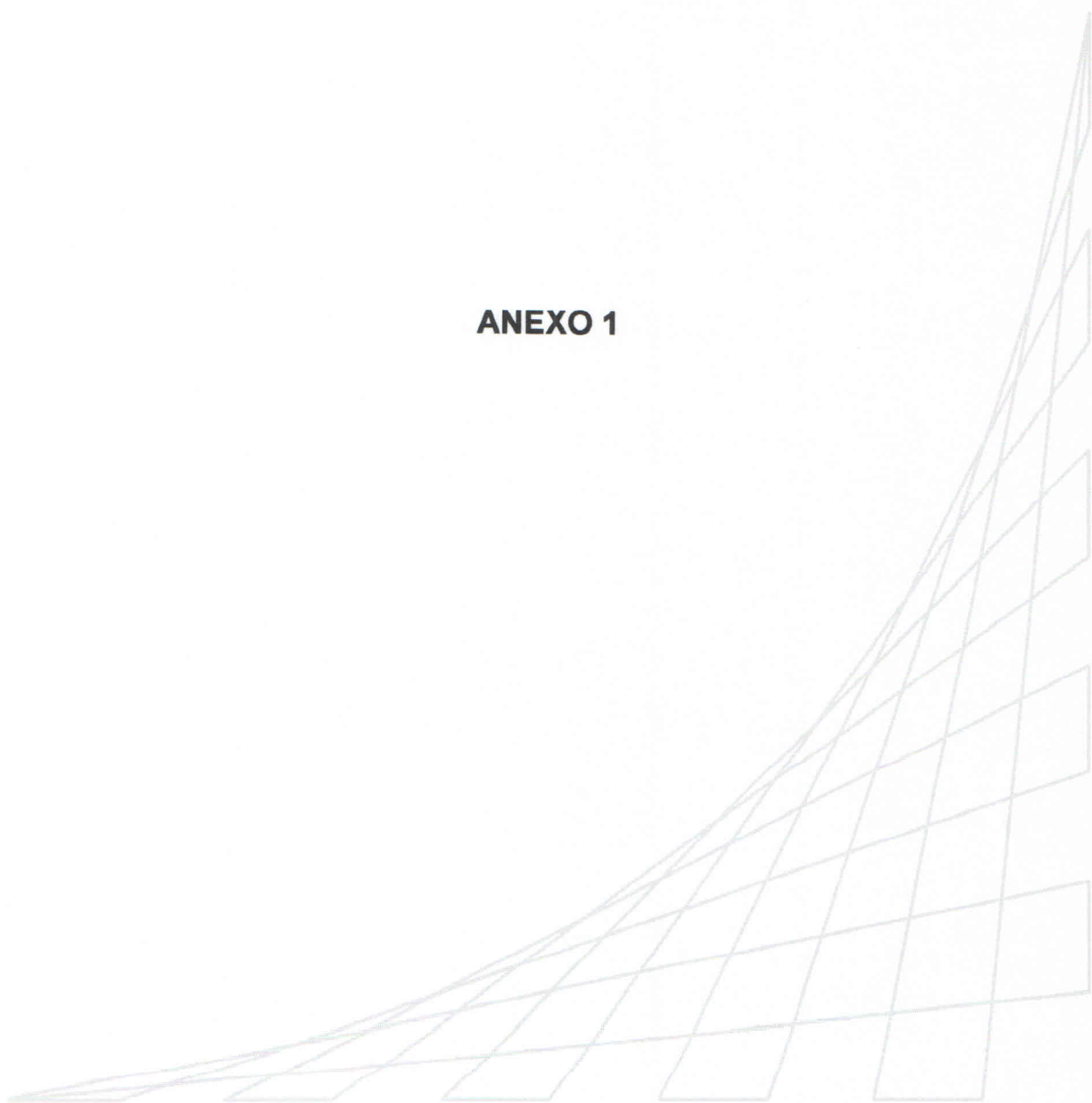
*Atentamente,*

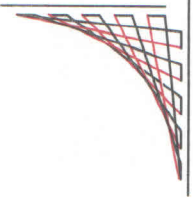


**ING. LAURA M. VALDERRAMA NIÑO**  
*Laboratorio de Ensayo de Materiales y Estructuras*



## ANEXO 1

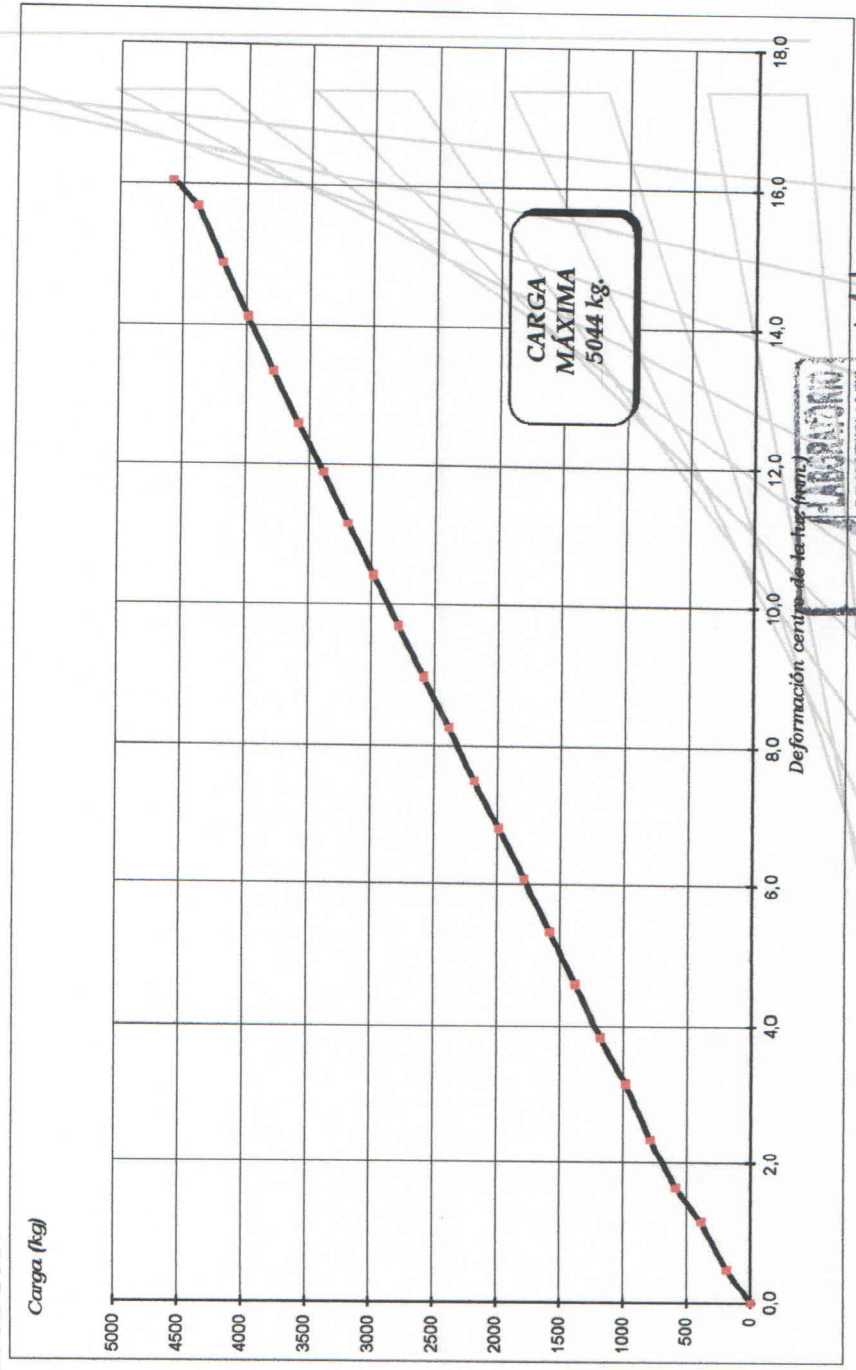




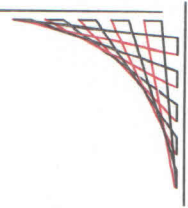
**ENSAYO FLEXIÓN DE CERCHA**  
**Empresa: CONSICON LTDA.**  
**MUESTRA No. 1: CERCHA DE 3 m**  
**Fecha de Ensayo: 17 de Julio de 2017**

**Informe: ICEM-273**  
**Fecha: 10 de Julio de 2017**  
**Hoja 1 de 3**

Carga (kg)	Def. (mm)
0	0,0
188	0,5
388	1,1
588	1,6
788	2,3
988	3,2
1188	3,8
1388	4,6
1588	5,3
1788	6,1
1988	6,8
2188	7,5
2388	8,3
2588	9,0
2788	9,7
2988	10,4
3188	11,2
3388	11,9
3588	12,6
3788	13,3
3988	14,1
4188	14,9
4388	15,7
4588	16,1



**Ing. Laura Valderrama Niño**  
Coordinadora Laboratorio de Materiales



**ENSAYO FLEXIÓN DE CERCHA**

**Empresa: CONSICON LTDA.**

**MUESTRA No. 2: CERCHA DE 3 m**

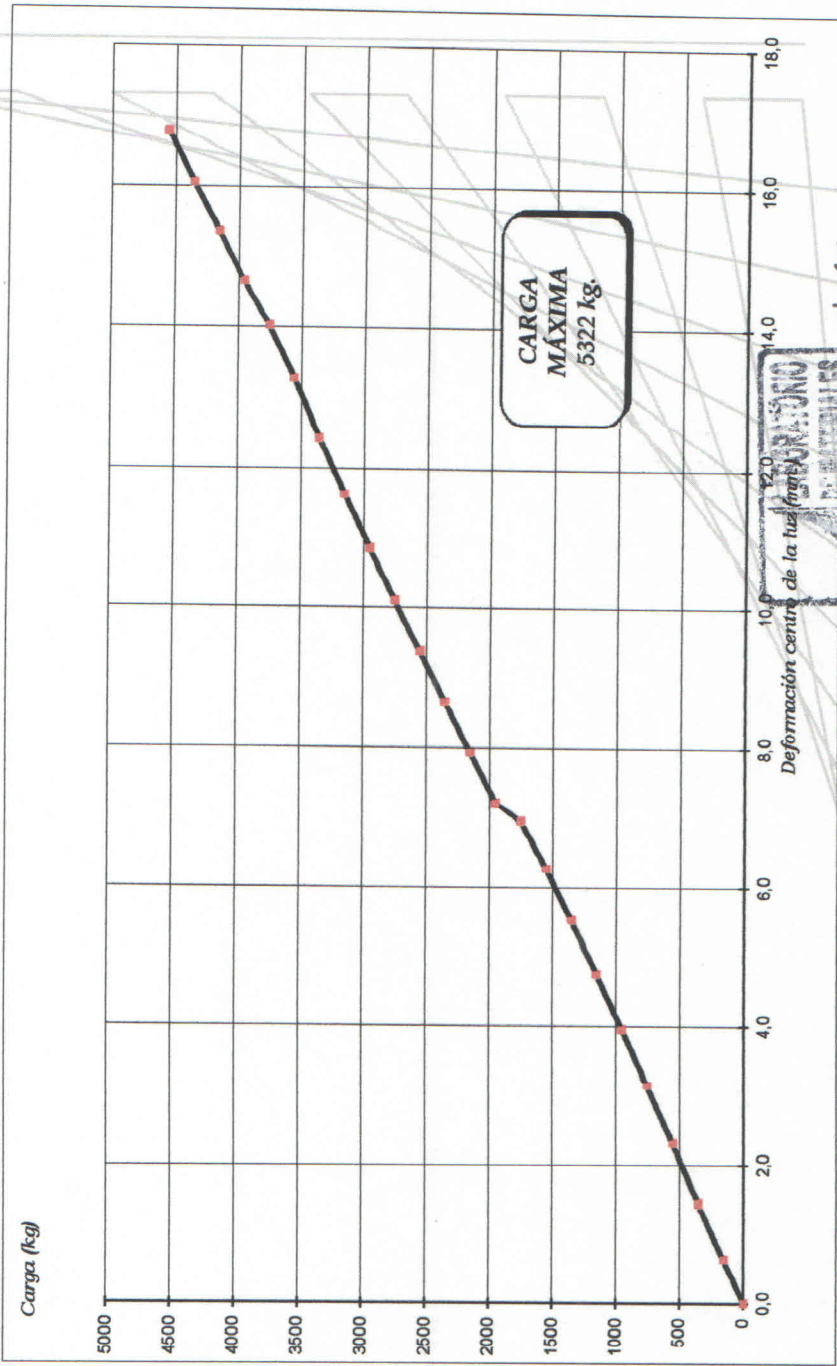
**Fecha de Ensayo: 17 de Julio de 2017**

**Informe: ICEM-273**

**Fecha: 10 de Julio de 2017**

**Hoja 2 de 3**

Carga (kg)	Def. (mm)
0	0,0
158	0,6
358	1,4
558	2,3
758	3,2
958	3,9
1158	4,7
1358	5,5
1558	6,3
1758	7,0
1958	7,2
2158	7,9
2358	8,7
2558	9,4
2758	10,1
2958	10,8
3158	11,6
3358	12,4
3558	13,3
3758	14,0
3958	14,6
4158	15,4
4358	16,0
4558	16,8

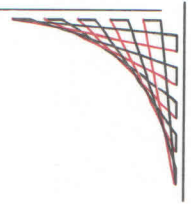


*[Handwritten Signature]*

**Ing. Laura Valderrama Niño**

Coordinadora Laboratorio de Materiales

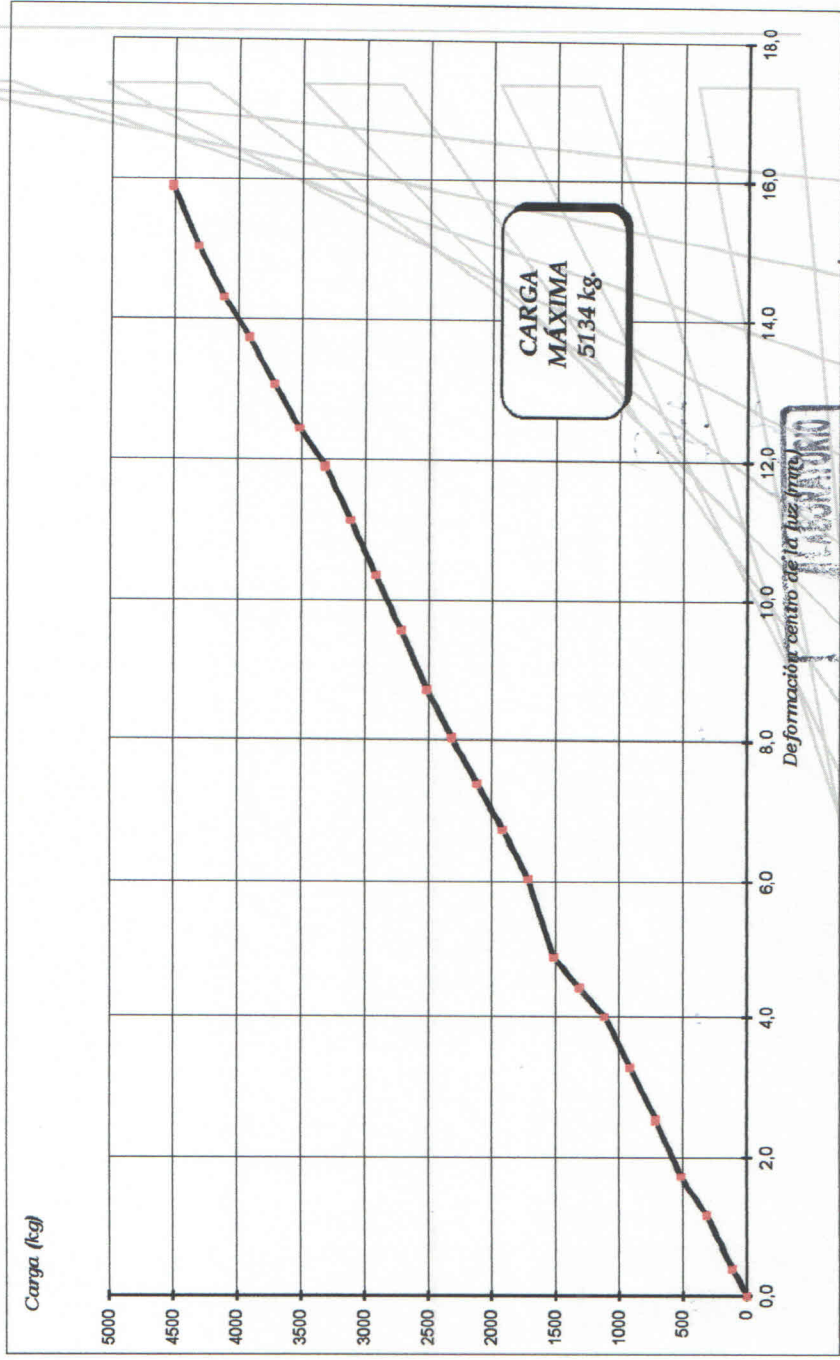




**ENSAYO FLEXIÓN DE CERCHA**  
**Empresa: CONSICON LTDA.**  
**MUESTRA No. 3: CERCHA DE 3 m**  
Fecha de Ensayo: 17 de Julio de 2017

Informe: ICEM-273  
Fecha: 10 de Julio de 2017  
Hoja 3 de 3

Carga (kg)	Def. (mm)
0	0,0
117	0,4
317	1,2
517	1,7
717	2,5
917	3,3
1117	4,0
1317	4,4
1517	4,9
1717	6,0
1917	6,7
2117	7,4
2317	8,0
2517	8,7
2717	9,5
2917	10,4
3117	11,1
3317	11,9
3517	12,5
3717	13,1
3917	13,7
4117	14,3
4317	15,0
4517	15,9



*[Signature]*

Ing. Laura Valderrama Niño  
Coordinadora Laboratorio de Materiales

