

**OFICINA DE PRUEBAS MECÁNICAS A
 SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN**

INFORME No.:	K3404-079A/2013
SOLICITANTE:	Habilitaciones Estructurales S.A. de C.V. Carretera Rio Hondo Km. 16.5 San Bartolomé Coatepec, Huixquilucan Estado de México C.P. 52760
TITULO:	INFORME DE PRUEBAS MECÁNICAS DE TENSION EN VARILLAS CON CONECTOR

RESUMEN:

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL EVALUADO:

Equipo: Varillas Unidas con Conector por el sistema **TEKK STEEL.**
Tipo: 2 ESTÁNDAR.
Marca: HABILITACIONES ESTRUCTURALES.
Diámetros: Varilla de 1".

PRUEBAS REALIZADAS:

- Tensión Mecánica.

NORMATIVA APLICADA:

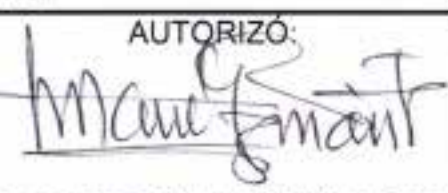
Las pruebas se realizaron de acuerdo a los métodos indicados por el fabricante y evaluados con el criterio indicado en el catalogo del fabricante.

RESUMEN:

Los especímenes (varillas de 1" unidas con conector), se les aplicó carga de tensión a la ruptura, los cuales rompieron en la zona de varilla a un esfuerzo mayor al requerido por el documento de referencia, por lo cual el resultado es: **Satisfactorio.**

Advertencia: El probador no participa del muestreo o del desarrollo del producto, por lo tanto los resultados aquí presentados no aceptan ningún lote de producción, aunque pueden utilizarse para tal fin. Los resultados afectan y tienen validez únicamente para las muestras probadas cuya identificación se muestra en el presente informe.

Con fecha 20 de Mayo del 2013, el presente documento que consta de 03 fojas, así como la información que de él se genere, se clasifica como reservado por parte del titular del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en los Artículo 3 Fracción III, IV, V, VI y XV, Artículo 14 Fracción I y II, Artículo 15, 16 y 21 de la Ley de Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Artículo 26, 27, 30 y 34 Fracción I y II del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Lineamiento Primero, Cuarto, Quinto, Sexto, Décimo Quinto y Vigésimo Quinto de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclassificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. Asimismo, esta información permanecerá con este carácter durante el periodo de 10 años a partir de la fecha de su clasificación, o bien al momento en que se actualice alguno de los supuestos previstos en el Artículo 34 de dicho Reglamento. Así lo proveyó y rubricó el Ing. Luis Javier Freyre Rizo, titular de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad.

FECHA: 2013-05-20 EXPEDIENTE: 56Y	APROBO 	AUTORIZO: 
ELABORO: 	ING. ROMMEL HERNÁNDEZ CADENA JEFE DE OFICINA	Ing. Manuel Guzmán Villagómez SUBGERENTE DE SERVICIOS A T. Y D.



OFICINA DE PRUEBAS MECÁNICAS A SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN
Informe de Pruebas Mecánicas

Solicitante: HABILITACIONES ESTRUCTURALES S.A. DE C.V.		
Prueba No.: K3404-079A/2013	Procedimiento: No aplica	Circulado A: No aplica
Fecha de Inicio: 2013 05 14	Fecha de Terminó: 2013 05 14	Muestra: 5291

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO O EQUIPO

Producto/ Equipo: Conector
Descripción : VARILLAS UNIDAS CON CONECTOR POR EL SISTEMA TEKK STEEL, TIPO 2 ESTÁNDAR, EN DIAMETRO DE 1" .
Procedimiento: K3404103

EQUIPO DE PRUEBA



Equipo Utilizado: Máquina de tensión 200 t., y aditamentos mecánicos de prueba
--

PRUEBA DE TENSIÓN

Espécimen No.	Diámetro del Conector (mm)	Esfuerzo Requerido 1.5 fy (MPa)	Esfuerzo Obtenido (Mpa)	Observaciones	Resultado
1	25.4	617	744.3	Rompe en zona de Varilla	Satisfactorio
2	25.4	617	734.6	Rompe en zona de Varilla	Satisfactorio
Incertidumbre *				± 10.19 MPa	

* La incertidumbre es expandida para un factor de cobertura de $k = 2$ y un intervalo de confianza de 95.45 %. (2σ)

Advertencia: El probador no participa del muestreo o del desarrollo, por lo tanto los resultados aquí presentados no aceptan ningún lote de producción, aunque pueden utilizarse para tal fin. Los resultados afectan y tienen validez únicamente para las muestras probadas cuya identificación se muestra en este informe.

Norma y/o Especificación del producto: Catálogo del fabricante.	Observaciones: : (Solo se aplicó la prueba de tensión a la ruptura, de acuerdo a lo indicado por el fabricante). A los especímenes (varillas unidas con conector), se les aplicó carga de tensión a la ruptura, de los cuales los dos especímenes de 1" rompieron en la zona de varilla a un esfuerzo mayor al requerido por el documento de referencia, por lo cual el resultado es: Satisfactorio .
<p align="center">Probó:</p>  <p align="center">TÉC. J. ALEJANDRO VALDIVIA BARRAGÁN</p>	<p align="center">Autorizó y/o Revisó:</p>  <p align="center">ING. ALEJANDRO RUIZ RODRÍGUEZ AUXILIAR TÉCNICO</p>

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LAPEM Formato No. 40410301



Evidencia Fotográfica:

Prueba de Tensión en Varilla de 1" unida con Conector.



FOTO N° 1



FOTO N° 2

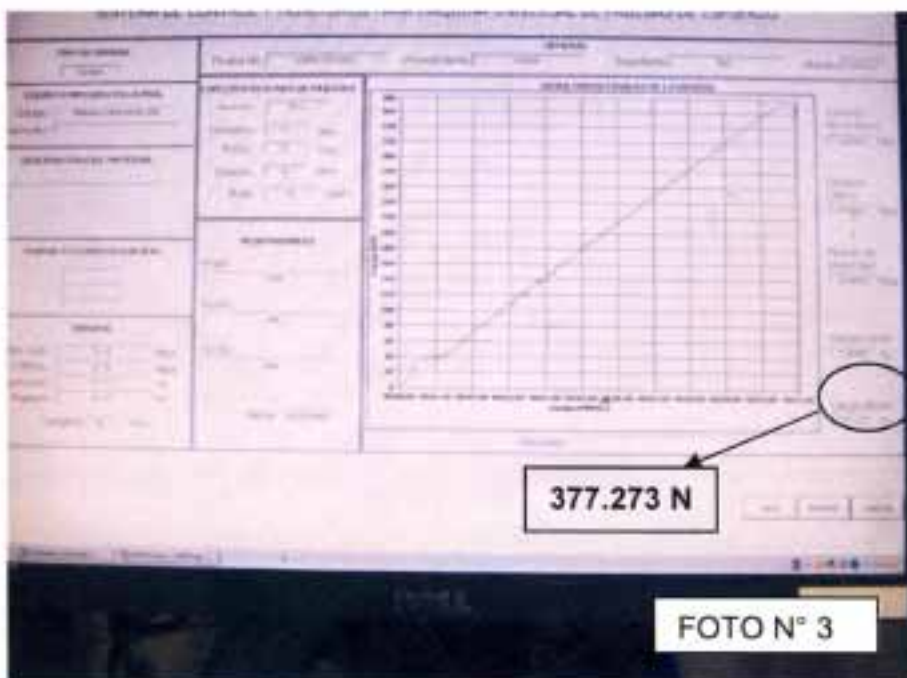


FOTO N° 3

En la imagen N°1, se muestra el acondicionamiento de la varilla con el conector de 1", en la máquina de tensión de 200 t.

En la imagen 2, se aprecia la zona de la varilla donde se presenta la ruptura.

En la imagen 3, vemos el valor de máximo de carga obtenido en la prueba de tensión.



**OFICINA DE PRUEBAS MECÁNICAS A
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN**

INFORME No.:	K3404-079B/2013
SOLICITANTE:	Habilitaciones Estructurales S.A. de C.V. Carretera Rio Hondo Km. 16.5 San Bartolomé Coatepec, Huixquilucan Estado de México C.P. 52760
TITULO:	INFORME DE PRUEBAS MECÁNICAS DE TENSIÓN EN VARILLAS CON CONECTOR

RESUMEN:

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL EVALUADO:

Equipo: Varillas Unidas con Conector por el sistema TEKK STEEL.
Tipo: 2 ESTÁNDAR.
Marca: HABILITACIONES ESTRUCTURALES.
Diámetros: Varilla de 1 ¼".

PRUEBAS REALIZADAS:

- Tensión Mecánica.

NORMATIVA APLICADA:

Las pruebas se realizaron de acuerdo a los métodos indicados por el fabricante y evaluados con el criterio indicado en el catalogo del fabricante.

RESUMEN:

Los especímenes (varillas de 1 ¼" unidas con conector), se les aplicó carga de tensión a la ruptura, los rompieron en la zona de varilla a un esfuerzo mayor al requerido por el documento de referencia, por lo cual el resultado es: **Satisfactorio.**

Advertencia: El probador no participa del muestreo o del desarrollo del producto, por lo tanto los resultados aquí presentados no aceptan ningún lote de producción, aunque pueden utilizarse para tal fin. Los resultados afectan y tienen validez únicamente para las muestras probadas cuya identificación se muestra en el presente informe.

Con fecha 20 de Mayo del 2013 el presente documento que consta de 03 fojas, así como la información que de él se genere, se clasifica como reservado por parte del titular del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en los Artículo 3 Fracción III, IV, V, VI y XV, Artículo 14 Fracción I y II, Artículo 15, 16 y 21 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Artículo 26, 27, 30 y 34 Fracción I y II del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Lineamiento Primero, Cuarto, Quinto, Sexto, Décimo Quinto y Vigésimo Quinto de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. Asimismo, esta información permanecerá con este carácter durante el periodo de 10 años a partir de la fecha de su clasificación, o bien al momento en que se actualice alguno de los supuestos previstos en el Artículo 34 de dicho Reglamento. Así lo proveyó y rubricó el Ing. Luis Javier Freyre Rizo, titular de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad.

FECHA: 2013 05 20 EXPEDIENTE: 56Y	APROBO: 	AUTORIZÓ: 
ELABORÓ: 	ING. ROMMEL HERNÁNDEZ CADENA JEFE DE OFICINA	Ing. Manuel Guzmán Villagómez SUBGERENTE DE SERVICIOS A T. Y D.



OFICINA DE PRUEBAS MECÁNICAS A SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN
Informe de Pruebas Mecánicas

Solicitante: HABILITACIONES ESTRUCTURALES S.A. DE C.V.		
Prueba No.: K3404-079B/2013	Procedimiento: No Aplica	Circulado A: No Aplica
Fecha de Inicio: 2013 05 14	Fecha de Terminó: 2013 05 14	Muestra: 5291

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO O EQUIPO

Producto/ Equipo: Conector	
Descripción : VARILLAS UNIDAS CON CONECTOR POR EL SISTEMA TEKK STEEL, TIPO 2 ESTÁNDAR, EN DIÁMETRO DE 1 ¼".	Procedimiento: K3404103

EQUIPO DE PRUEBA



Equipo Utilizado: Máquina de tensión 200 t., y aditamentos mecánicos de prueba
--

PRUEBA DE TENSIÓN

Espécimen No.	Diámetro del Conector (mm)	Esfuerzo Requerido 1.5 fy (MPa)	Esfuerzo Obtenido (Mpa)	Observaciones	Resultado
3	31.75	617	721.4	Rompe en zona de Varilla	Satisfactorio
4	31.75	617	721.1	Rompe en zona de Varilla	Satisfactorio
Incertidumbre *				± 1.24 MPa	

* La incertidumbre es expandida para un factor de cobertura de $k = 2$ y un intervalo de confianza de 95,45 %. (2σ)

Advertencia: El probador no participa del muestreo o del desarrollo, por lo tanto los resultados aquí presentados no aceptan ningún lote de producción, aunque pueden utilizarse para tal fin. Los resultados afectan y tienen validez únicamente para las muestras probadas cuya identificación se muestra en este informe.

Norma y/o Especificación del producto: Catálogo del fabricante.	Observaciones: : (Solo se aplicó la prueba de tensión a la ruptura, de acuerdo a lo indicado por el fabricante). A los especímenes (varillas de 1 ¼" unidas con conector), se les aplicó carga de tensión a la ruptura, de los cuales los dos especímenes rompieron en la zona de varilla a un esfuerzo mayor al requerido por el documento de referencia, por lo cual el resultado es: Satisfactorio .
<p align="center">Probó:</p>  <p align="center">TÉC. J. ALEJANDRO VALDIVIA BARRAGÁN</p>	<p align="center">Autorizó y/o Revisó:</p>  <p align="center">ING. ALEJANDRO RUIZ RODRÍGUEZ Auxiliar Técnico</p>

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL LAPEM Formato No. 40410301



Evidencia Fotográfica:

Prueba de Tensión en Varilla de 1 ¼" unida con Conector.



FOTO N° 1



FOTO N° 2

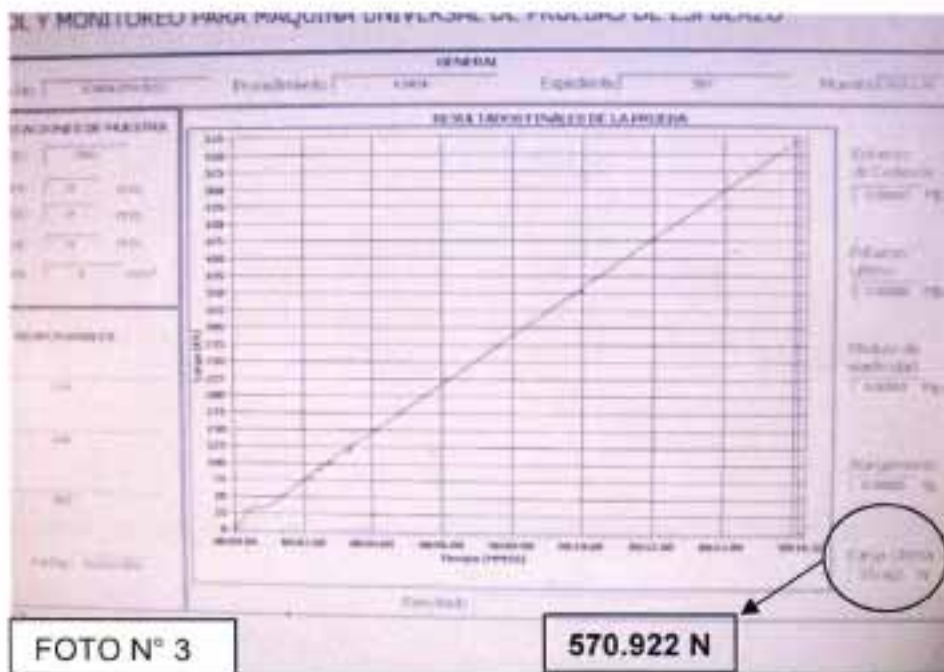


FOTO N° 3

570.922 N

En la imagen N°1, se muestra el acondicionamiento de la varilla con el conector de 1 ¼", en la máquina de tensión de 200 t.

En la imagen 2, se aprecia la zona de la varilla donde se presenta la ruptura.

En la imagen 3, vemos el valor de máximo de carga obtenido en la prueba de tensión.



**OFICINA DE PRUEBAS MECÁNICAS A
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN**

INFORME No.:	K3404-079C/2013
SOLICITANTE:	Habilitaciones Estructurales S.A. de C.V. Carretera Rio Hondo Km. 16.5 San Bartolomé Coatepec, Huixquilucan Estado de México C.P. 52760
TITULO:	INFORME DE PRUEBAS MECÁNICAS DE TENSION EN VARILLAS CON CONECTOR

RESUMEN:

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL EVALUADO:

Equipo: Varillas Unidas con Conector por el sistema **TEKK STEEL.**

Tipo: 2 ESTÁNDAR.

Marca: HABILITACIONES ESTRUCTURALES.

Diámetros: Varilla de 1 ½".

PRUEBAS REALIZADAS:

- Tensión Mecánica.

NORMATIVA APLICADA:


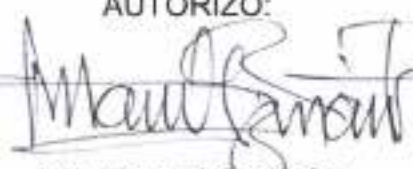

Las pruebas se realizaron de acuerdo a los métodos indicados por el fabricante y evaluados con el criterio indicado en el catalogo del fabricante.

RESUMEN:

Los especímenes (varillas de 1 ½" unidas con conector), se les aplicó carga de tensión a la ruptura, de los cuales, uno de los dos especímenes rompió en la zona de varilla y el otro rompió en el conector a un esfuerzo mayor al requerido por el documento de referencia, por lo cual el resultado es: **Satisfactorio.**

Advertencia: El probador no participa del muestreo o del desarrollo del producto, por lo tanto los resultados aquí presentados no aceptan ningún lote de producción, aunque pueden utilizarse para tal fin. Los resultados afectan y tienen validez únicamente para las muestras probadas cuya identificación se muestra en el presente informe.

Con fecha 20 de Mayo del 2013, el presente documento que consta de 03 fojas, así como la información que de él se genera, se clasifica como reservado por parte del titular del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en los Artículo 3 Fracción III, IV, V, VI y XV, Artículo 14 Fracción I y II, Artículo 15, 16 y 21 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Artículo 26, 27, 30 y 34 Fracción I y II del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Lineamiento Primero, Cuarto, Quinto, Sexto, Décimo Quinto y Vigésimo Quinto de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. Asimismo, esta información permanecerá con este carácter durante el periodo de 10 años a partir de la fecha de su clasificación, o bien al momento en que se actualice alguno de los supuestos previstos en el Artículo 34 de dicho Reglamento. Así lo proveyó y rubrica el Ing. Luis Javier Freyre Rizo, titular de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad.

FECHA: 2013 05 20 EXPEDIENTE: 56Y	APROBO 	AUTORIZO: 
ELABORO: 	ING. ROMMEL HERNÁNDEZ CADENA JEFE DE OFICINA	Ing. Manuel Guzmán Villagómez SUBGERENTE DE SERVICIOS A T. Y D.



OFICINA DE PRUEBAS MECÁNICAS A SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN
Informe de Pruebas Mecánicas

Solicitante: HABILITACIONES ESTRUCTURALES S.A. DE C.V.

Prueba No.: K3404-079C/2013

Procedimiento: No Aplica

Circulado A: No Aplica

Fecha de Inicio: 2013 05 14

Fecha de Termino: 2013 05 14

Muestra: 5291

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO O EQUIPO

Producto/ Equipo: Conector

Descripción : VARILLAS UNIDAS CON CONECTOR POR EL SISTEMA TEKK STEEL,
TIPO 2 ESTÁNDAR, EN DIÁMETRO DE 1 ½".

Procedimiento: K3404103

EQUIPO DE PRUEBA

Equipo Utilizado: Máquina de tensión 200 t., y aditamentos mecánicos de prueba

PRUEBA DE TENSION

Especimen No.	Diámetro del Conector (mm)	Esfuerzo Requerido 1.5 fy (MPa)	Esfuerzo Obtenido (Mpa)	Observaciones	Resultado
5	38.1	617	695.9	Rompe en Conector	Satisfactorio
6	38.1	617	705.5	Rompe en zona de Varilla	Satisfactorio
Incertidumbre *				± 2.48 MPa	

* La incertidumbre es expandida para un factor de cobertura de $k = 2$ y un intervalo de confianza de 95,45 %. (2σ)

Advertencia: El probador no participa del muestreo o del desarrollo, por lo tanto los resultados aquí presentados no aceptan ningún lote de producción, aunque pueden utilizarse para tal fin. Los resultados afectan y tienen validez únicamente para las muestras probadas cuya identificación se muestra en este informe.

Norma y/o Especificación del producto:

Catálogo del fabricante.

Observaciones: : (Solo se aplicó la prueba de tensión a la ruptura, de acuerdo a lo indicado por el fabricante).

A los especímenes (varillas de 1 ½" unidas con conector), se les aplicó carga de tensión a la ruptura, de los cuales uno de los dos especímenes rompió en la zona del conector y el otro en la varilla a un esfuerzo mayor al requerido por el documento de referencia, por lo cual el resultado es: **Satisfactorio**.

Probó:

TÉC. J. ALEJANDRO VALDIVIA BARRAGÁN

Autonzó y/o Revisó:

ING. ALEJANDRO RUIZ RODRÍGUEZ
AUXILIAR TÉCNICO



Evidencia Fotográfica:

Prueba de Tensión de Varilla de 1 ½ unida con Conector.



FOTO N° 1

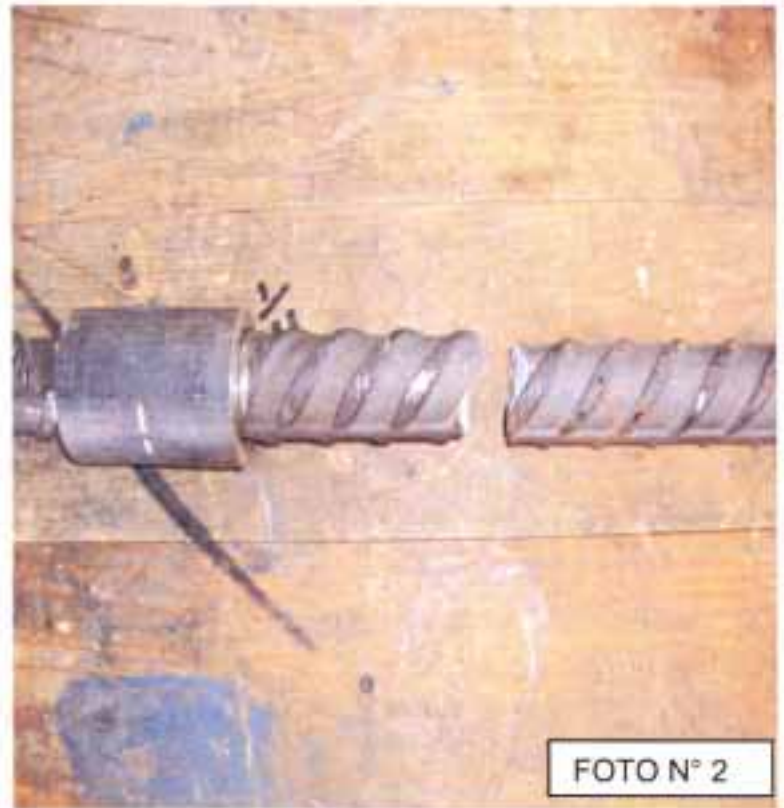


FOTO N° 2

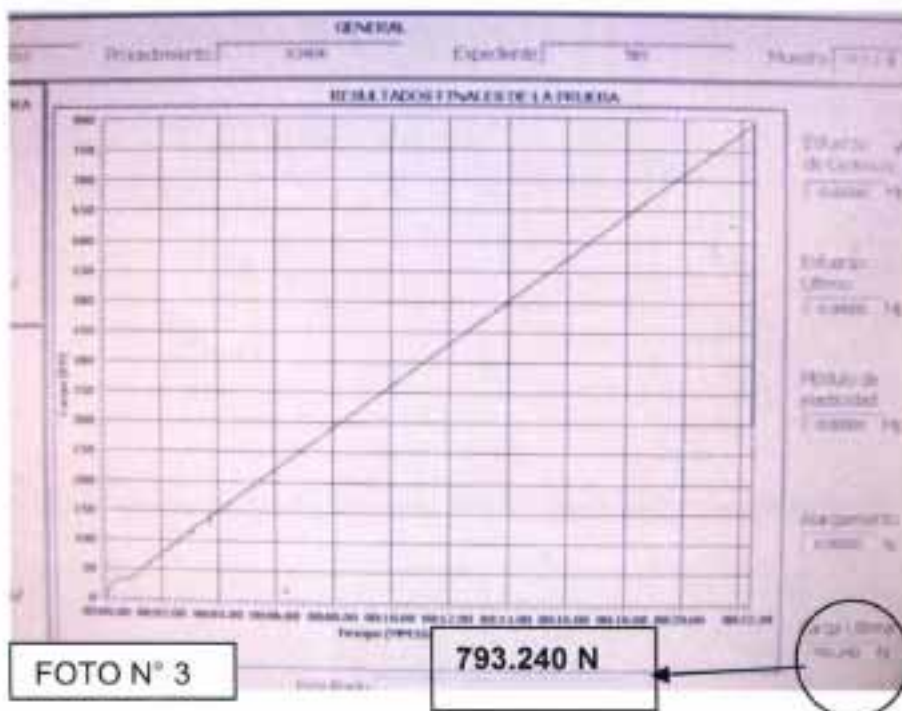


FOTO N° 3

En la imagen N°1, se muestra el acondicionamiento de la varilla con el conector de 1 ½", en la máquina de tensión de 200 t.

En la imagen 2, se aprecia la zona de la varilla donde se presenta la ruptura.

En la imagen 3, vemos el valor de máximo de carga obtenido en la prueba de tensión.

