

LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y ASFALTOS
INSTRUCTIVO PARA ENSAYO A LA TENSIÓN DE VARILLAS.



Código: ITR 7.6 LMSA 01	Página 1 de 9
Fecha de Emisión: 02/01/2008	Fecha de Rev: 01/02/2008 Num. De Rev: 0
Elaboró: ANALISTA LMSA	
Aprobado por: GERENTE DE SERVICIOS EXTERNOS	

PREPARACIÓN PREVIA.

- Cortar la varilla de acuerdo a la dimensión especificada para ensayo (50cm. a 70cm).
- Marcar la varilla con el escantillón de 20 cms. Deben estar centradas las marcas.
- Medir la longitud exacta de la varilla.
- Pesar la varilla a ensayar, registrar todos los datos obtenidos.
- Colocar las mordazas adecuadas al diámetro de la probeta a ensayar. Las mordazas indican en que rango de diámetro de varilla se pueden usar.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS PRINCIPALES.



CORTADORA DE VARILLA.



ESCANTILLÓN DE 20 CMS



LLAVE 15/16"
LLAVE "L"
DADO 3/4"

LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y ASFALTOS
INSTRUCTIVO PARA ENSAYO A LA TENSIÓN DE VARILLAS.



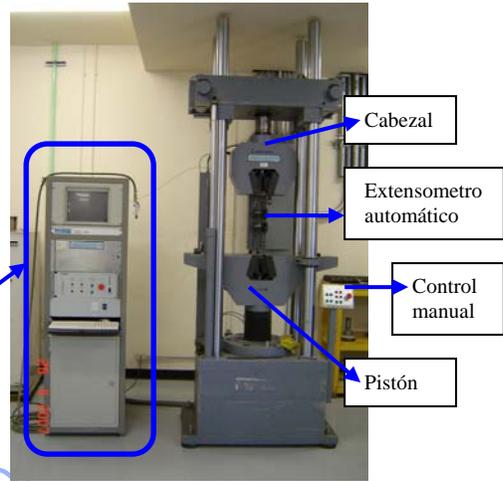
Código: ITR 7.6 LMSA 01	Página 2 de 9
Fecha de Emisión: 02/01/2008	Fecha de Rev: 01/02/2008
	Num. De Rev: 0
Elaboró: ANALISTA LMSA	
Aprobado por: GERENTE DE SERVICIOS EXTERNOS	



CINTA MÉTRICA.



BALANZA.



Rack de control

EQUIPO MARCA SERVOSIS
MODELO ME 404/100 PCD-1065W

PASOS PARA ENSAYO.

1. ENCENDER EL EQUIPO.

- Encender la maquina en el interruptor general del transformador. (pasar de la posición “A” a la posición “C”). El transformador se ubica al lado derecho del equipo de ensayo.



- Encender el tablero de control del grupo hidráulico “poner en posición ON”. Este se ubica en el cuarto donde esta instalado el grupo hidráulico.



- Poner en la posición de “ON” el control manual del grupo hidráulico.



LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y ASFALTOS
INSTRUCTIVO PARA ENSAYO A LA TENSIÓN DE VARILLAS.



Código: ITR 7.6 LMSA 01	Página 3 de 9
Fecha de Emisión: 02/01/2008	Fecha de Rev: 01/02/2008 Num. De Rev: 0
Elaboró: ANALISTA LMSA	
Aprobado por: GERENTE DE SERVICIOS EXTERNOS	

2. ENCENDER EL ORDENADOR DE USUARIO.

- Encender el ordenador del usuario (rack de control) mediante el interruptor general, girar de la posición “O” a “I”.
- Encender la computadora.



3. CARGAR EL PROGRAMA Y COMPROBAR LA CONFIGURACIÓN BÁSICA, Y SOBRE TODO, LOS FONDOS DE ESCALA.

- Dar clic izquierdo en “inicio”
- Seleccionar programas,
- Pasar a PCD (Plataforma de Control Digital),
- Dar clic en PCD 1065 W (BOX WIN 32)
- Una vez cargado el programa aparecerá el icono “Seno ()” en la bandeja del sistema. En ocasiones aparece la ventana de configuración automáticamente, si no aparece dar clic derecho sobre el icono “seno”, se presentan las siguientes opciones: Campana, configuración, osciloscopio, controles, ensayo, alarmas, trazador, medida, generador, análisis de ciclos. Dar clic en “Configuración”.
- Al abrir la ventana de configuración en “nombre” deberá decir fabrica de extensometro automático, si tiene un nombre diferente se hará lo siguiente:
- Dar clic en Archivo, Abrir, Buscar el directorio C:/archivos de programa/PCD 1065W y abrir fabrica de extensometro automático.

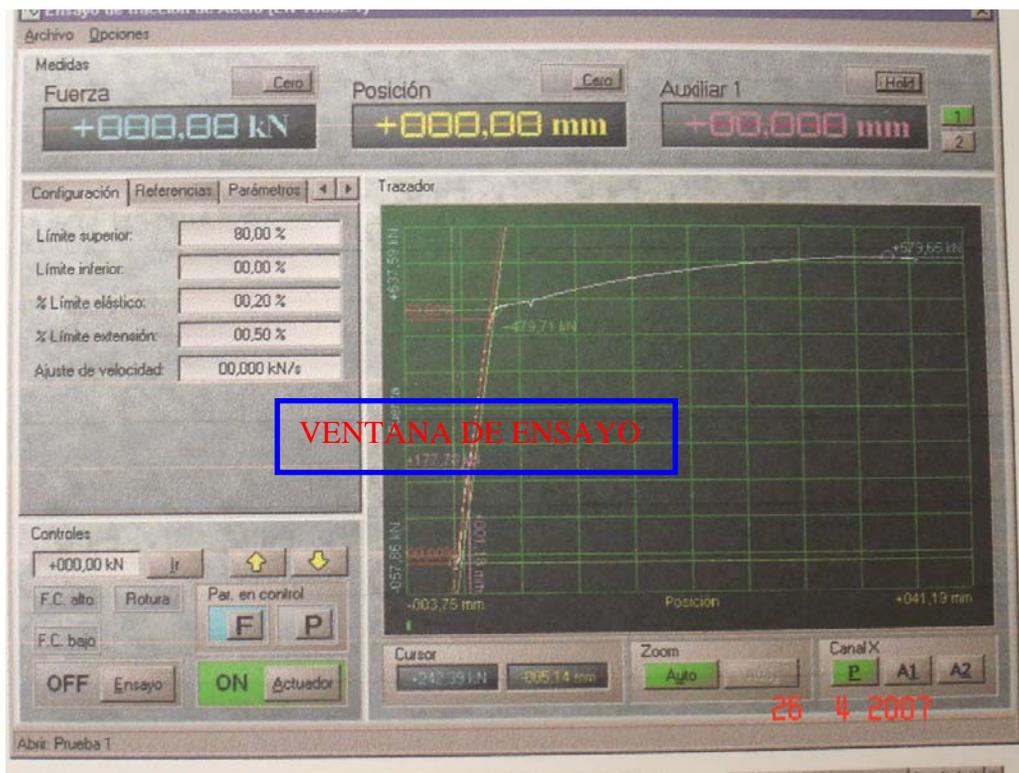
LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y ASFALTOS
INSTRUCTIVO PARA ENSAYO A LA TENSIÓN DE VARILLAS.



Código: ITR 7.6 LMSA 01	Página 4 de 9
Fecha de Emisión: 02/01/2008	Fecha de Rev: 01/02/2008 Num. De Rev: 0
Elaboró: ANALISTA LMSA	
Aprobado por: GERENTE DE SERVICIOS EXTERNOS	

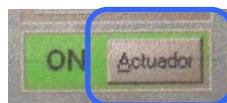
4. MOSTRAR LA CARÁTULA (VENTANA) DE ENSAYO.

- Clic con el botón derecho sobre el icono “Seno”
- Ir a “Universidad México”
- Seleccionar “acero-tracción cilíndrica”. Aparecerá la “ventana de ensayos”



5. PREPARACIÓN PARA ENSAYO.

- Encender el “actuador” que controla el grupo hidráulico, este aparece como un icono en la ventana de ensayo. Dar clic en él y se pondrá en color verde.



LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y ASFALTOS
INSTRUCTIVO PARA ENSAYO A LA TENSIÓN DE VARILLAS.



Código: ITR 7.6 LMSA 01	Página 5 de 9
Fecha de Emisión: 02/01/2008	Fecha de Rev: 01/02/2008
	Num. De Rev: 0
Elaboró: ANALISTA LMSA	
Aprobado por: GERENTE DE SERVICIOS EXTERNOS	

- Colocar el pistón (subirlo) a su máxima extensión (el equipo tiene una marca). Para mover el pistón se utiliza el control manual que se ubica a la derecha del marco de prueba.



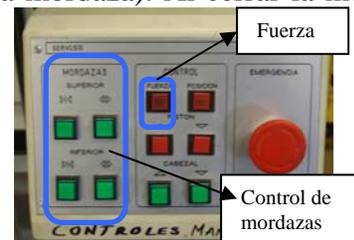
- Colocar el cabezal a una distancia que nos permita sujetar una varilla de 50 cm de largo como mínimo y 70 cm. como máximo.



- Colocar el extensómetro automático en posición para sujetar la varilla a ensayar. El extensómetro se deberá girar lentamente.



- Se coloca la varilla en las mordazas. Se coloca primero en la parte superior y por medio de los controles manuales ajustarla (cerrar la mordaza). Al cerrar la mordaza de abajo un pequeño pistón sube, se debe evitar que el pistón tope con la varilla. podemos asegurarnos que esto no suceda oprimiendo (justo antes de cerrar la mordaza) el botón de “fuerza” que se encuentra en el control manual de la maquina a la derecha del marco de ensayo,



LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y ASFALTOS
INSTRUCTIVO PARA ENSAYO A LA TENSIÓN DE VARILLAS.



Código: ITR 7.6 LMSA 01	Página 6 de 9
Fecha de Emisión: 02/01/2008	Fecha de Rev: 01/02/2008
	Num. De Rev: 0
Elaboró: ANALISTA LMSA	
Aprobado por: GERENTE DE SERVICIOS EXTERNOS	

- En el rack de control se oprime el botón “cerrar” del extensometro automático.



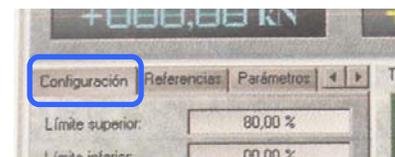
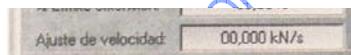
- Poner en cero la fuerza. En la ventana de ensayo viene un icono que dice “cero” en fuerza. Dar clic, deberá cambiar a color verde.



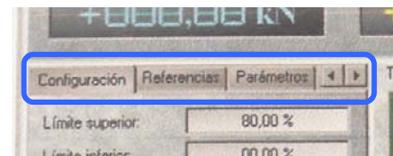
- Poner en cero la posición. En la ventana de ensayo viene un icono que dice “cero” en posición. Dar clic, deberá cambiar a color verde.



- Checar en configuración de la ventana de ensayo el ajuste de velocidad de acuerdo a lo que marca la norma oficial vigente.



- Ir a la opción de referencias y llenar los datos.
- Ir a la pestaña de parámetros y dar los siguientes valores:
 - Poner el diámetro de la probeta en mm. en la casilla correspondiente.
 - Ingresa la longitud base “Le” igual a 100 mm que es la distancia entre las mordazas del extensometro automático. Este valor no cambia.
 - Ingresa la longitud inicial de las marcas previamente colocadas en la varilla. Esta longitud es el tamaño del escantillón (200 mm).



LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y ASFALTOS
INSTRUCTIVO PARA ENSAYO A LA TENSIÓN DE VARILLAS.

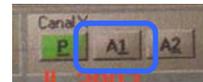


Código: ITR 7.6 LMSA 01	Página 7 de 9
Fecha de Emisión: 02/01/2008	Fecha de Rev: 01/02/2008
	Num. De Rev: 0
Elaboró: ANALISTA LMSA	
Aprobado por: GERENTE DE SERVICIOS EXTERNOS	

- Encender el “zoom automático”. Dar clic y se pone en color verde.

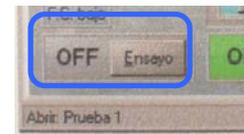


- Seleccionar dentro del CANAL X el “A1” que corresponde al extensometro automático. Dar clic y cambiara a color verde.



6. SE PROCEDE AL ENSAYO.

- Poner en marcha el ensayo. Se da clic en el icono “ensayo” y se pone en color verde.
- Termina el ensayo cuando se rompa la varilla.



7. TERMINAR EL PROCESO.

- Abrir las mordazas de sujeción utilizando el control manual, abrir primero las mordazas superiores y retirar la parte de varilla y después abrir las mordazas inferiores y retirar la otra parte de la varilla.

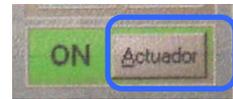


LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y ASFALTOS
INSTRUCTIVO PARA ENSAYO A LA TENSIÓN DE VARILLAS.

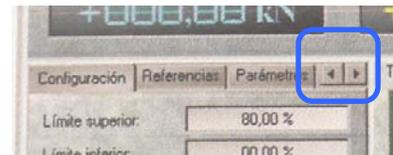


Código: ITR 7.6 LMSA 01	Página 8 de 9
Fecha de Emisión: 02/01/2008	Fecha de Rev: 01/02/2008 Num. De Rev: 0
Elaboró: ANALISTA LMSA	
Aprobado por: GERENTE DE SERVICIOS EXTERNOS	

- Medir el alargamiento final e introducir el valor en la ventana de ensayo en la casilla de parámetros, longitud final (Lu) en mm. (Distancia entre los puntos marcados con el escantillón).
- Después de abrir las mordazas se puede detener el actuador para evitar el recalentamiento del grupo hidráulico, por medio del interruptor de la ventana de ensayo. (se quitara el color verde)



- Imprimir el resultado del ensayo. Ir a archivo y clic en “imprimir”. En la impresión se muestran todos los datos de configuración, referencia, parámetros y lo más importante los resultados de carga.
- En la pestaña “resultados de carga” nos dirá entre otras cosas el “límite elástico, el modulo elástico y su resistencia a la tracción” y en la pestaña “resultados de deformación” encontraremos la “deformación porcentual (A)” que es el dato mas relevante de los que presenta.
- Para guardar una copia del ensayo se va a “archivo” y se selecciona “guardar como”



8. Para un nuevo ensayo regresar al paso 5 y repetir el proceso. Al terminar cada ensayo se deberá limpiar el equipo.

9. APAGADO DEL EQUIPO

- Cerrar la ventana de ensayo,



- Cerrar la ventana de configuración.
- Dar clic derecho sobre el icono “Seno” y
- Dar clic en “salir”
- Apagar la computadora dando clic en inicio
- Clic en apagar el sistema.

LABORATORIO DE MATERIALES, SUELOS Y ASFALTOS
INSTRUCTIVO PARA ENSAYO A LA TENSIÓN DE VARILLAS.



Código: ITR 7.6 LMSA 01	Página 9 de 9
Fecha de Emisión: 02/01/2008	Fecha de Rev: 01/02/2008 Num. De Rev: 0
Elaboró: ANALISTA LMSA	
Aprobado por: GERENTE DE SERVICIOS EXTERNOS	

- Cuando se haya apagado la computadora se cierra el interruptor general del rack de control (girar a la posición “O”).



- Poner en la posición de “OFF” el control manual del grupo hidráulico,



- Apagar el tablero de control del grupo hidráulico (poner en posición OFF).



- Apagar el interruptor del transformador (poner en la posición “A”)

