

 UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO	 FACULTAD DE INGENIERÍA	GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS N° 4
ENSAYO DE CHOQUE		Rev 01 – 06/03/2016
Preparó: M. Del Pópolo	Aprobó: A.M. Furlani	Hoja 1 de 5

1. Objeto

Establecer la metodología para la ejecución del ensayo de choque.

2. Alcance

Esta guía es aplicable sólo para el péndulo IBERTEST Modelo PIB-30 y el ensayo de choque según el método Charpy.

3. Documentos de referencia:

Norma ISO 9001 / 2015 Requisitos 8.1, 8.2 y 8.5

Norma ASTM E23

Norma ASTM STP 1248

Norma UNE EN ISO 14556

Laboratorio de Ensayos Industriales – Antonio González Arias

Manual del péndulo IBERTEST Modelo PIB-30

4. Definiciones:

Ensayo de CHOQUE: Determina la fragilidad o capacidad de un material de absorber cargas instantáneas por el trabajo necesario para producir la fractura de la probeta de un solo impacto.

Método CHARPY: El ensayo consiste en romper de un solo golpe, con un martillo pendular, una probeta entallada simplemente apoyada en sus extremos.

Método IZOD: El ensayo consiste en romper de un solo golpe, con un martillo pendular, una probeta en voladizo y en posición vertical, siendo asegurada por la mesa de apoyo de modo tal que la entalladura quede en el plano de las mordazas.

5. Procedimiento:

5.1- Descripción:

El péndulo consiste en un cuerpo de fundición, masa pendular (péndulo propiamente dicho) con rodamientos de baja fricción, y el brazo soporte con el dispositivo de seguridad para el desembrague.

Al cuerpo del péndulo están fijados los soportes para la probeta. Este, del lado derecho, está equipado con un dispositivo mecánico para alineamiento de probetas.



ENSAYO DE CHOQUE

Rev 01 – 06/03/2016

Preparó: M. Del Pópolo

Aprobó: A.M. Furlani

Hoja 2 de 5

Al costado del bastidor se halla una escala sobre la que se dispone una aguja de medida y otra de máxima de forma que la energía de impacto consumida por la probeta pueda ser directamente leída en Jules.

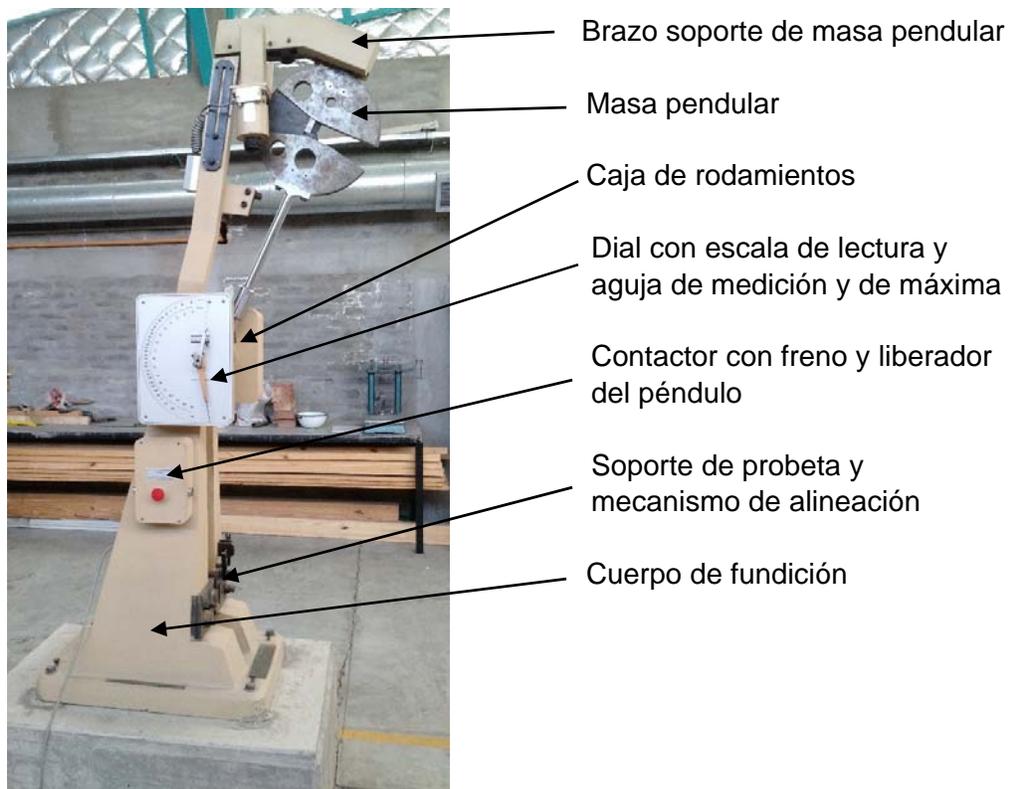
Además, en esta escala también existe otra adicional de control con divisiones en grados.

El martillo pendular es de $G=20$ kgf y se deja caer desde una altura de 1,5 metros.

El peso del péndulo se determina mediante pesada, colocándolo en posición tal que el plano horizontal contiene al eje de rotación y coincide con el borde del martillo y este descansa sobre el plato de la balanza.

La energía de impacto máxima es de 300 Jules. La energía de impacto del péndulo se calcula teniendo en cuenta la distancia r entre el centro de choque y el eje del péndulo, el peso G y el ángulo de caída β .

$$E=G.r.(L-\cos\beta)$$



 UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO	 FACULTAD DE INGENIERÍA	GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS N° 4
ENSAYO DE CHOQUE		Rev 01 – 06/03/2016
Preparó: M. Del Pópolo	Aprobó: A.M. Furlani	Hoja 3 de 5

5.2- Ejecución del ensayo según el método CHARPY:

Se realiza un ensayo en vacío para corroborar la energía consumida por fenómenos de rozamiento, esta energía se la restará del resultado final obtenido en el ensayo.

Luego se coloca una probeta CHARPY en los soportes del péndulo y centrarla mediante el dispositivo mecánico de centrado de modo que el centro de la entalladura este en el mismo plano vertical que recorre el centro del martillo.

Ajustar la aguja de máxima en 300 Jules.

c) Liberar el péndulo pulsando simultáneamente los dos botones pulsadores.

d) Después de haberse roto la probeta, pulsar el botón del freno electromagnético para detener el péndulo. Este freno actuara durante todo el tiempo que tengamos pulsado el botón.

e) Leer la energía de impacto consumida en la aguja de máxima. La probeta ensayada tendrá una resiliencia dada en $[J/cm^2]$ igual a la energía consumida en Jules dividida por la sección útil de la probeta en cm^2 .

5.3- Probetas:

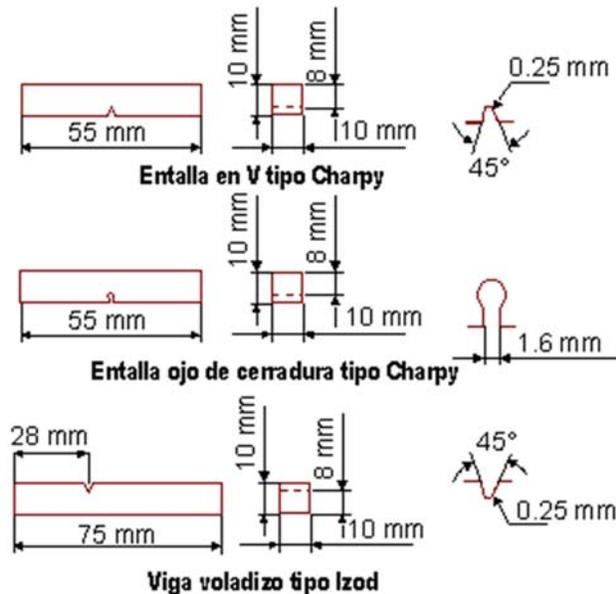
La elección del tipo de probetas depende del material a ensayar.

Las dimensiones de las probetas responderán a las determinadas por las normas específicas.





Las probetas utilizadas en el ensayo tienen pueden tener las siguientes dimensiones:



5.4- Condiciones de Ensayo:

Los ensayos deberán realizarse a temperatura ambiente. La muestra debe alcanzar el equilibrio térmico en toda su masa.

La velocidad de impacto no deberá variar, a los efectos comparativos, de los valores normalizados. El valor de energía absorbida resultará siempre del promedio de tres determinaciones como mínimo.

Los valores de temperatura de ensayo y tipo de probeta deberán consignarse al comienzo del informe sobre la experiencia realizada.

5.5- Ajuste de las Agujas Indicadoras:

En caso que la aguja de máxima muestre un importante consumo de energía durante el ensayo de vacío, se puede ajustar la aguja de lectura directa regulando el tornillo que la sujeta al eje de vinculación con el péndulo.

5.6- Adaptación del Péndulo para Ensayo IZOD:

Este péndulo puede adaptarse para el método IZOD modificando la masa pendular y cambiando la altura del brazo soporte.

 UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO	 FACULTAD DE INGENIERÍA	GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS N° 4
ENSAYO DE CHOQUE		Rev 01 – 06/03/2016
Preparó: M. Del Pópolo	Aprobó: A.M. Furlani	Hoja 5 de 5

Planilla de Registro de Resultados

Ensayo de Choque

Material a ensayar:

Laboratorio:

Ensayo realizado por:

Normas Consultadas:

Máquina empleada:

Probeta (hacer croquis):

DIMENSIONES	Valores			
		Probeta 1	Probeta 2	Probeta 3
Longitud (mm)	I			
Ancho (mm)	a			
Espesor (mm)	e			
Entalladura (mm)	z			
Sección de la probeta (mm ²)	S			
Resiliencia (J/mm ²)	R			

Fractura (graficar tipo):

Conclusiones: