

PRINCIPIO DE LA PRUEBA**Comparación de la dureza de dos formulaciones de jabón por penetración**

La **prueba de penetración** es una prueba empírica de la facilidad de penetración del jabón. Los resultados se ven influidos por la formulación del producto.

Ajustes CT3:

Tipo de prueba:	Medida de la fuerza en compresión
Velocidad previa a la prueba:	1,0 mm/s
Velocidad de prueba:	2,0 mm/s
Velocidad posterior a la prueba:	10,0 mm/s
Tipo de objetivo:	Distancia
Valor objetivo:	8 mm
Carga de activación:	30 g

Accesorio:

Instrumentos CTX con Sonda de Carga de 50 Kg

Sonda: TA - 39 - Sonda cilíndrica de 2mm

Accesorios: TA-CJ - Accesorio para Test de penetración, TA-BT-KIT- Mesa base de fijación



Procedimiento de prueba:

1. Coloque la sonda cilíndrica de 2 mm en el instrumento
2. Coloque la mesa de la base de fijación sobre la base del instrumento y apriétela ligeramente con los tornillos de mariposa para permitir cierto grado de movilidad.
3. Coloque el accesorio para penetración en la mesa base de la fijación y apriétela en su posición con los tornillos laterales.
4. Alinee la abertura del accesorio para penetración con la sonda anterior volviendo a colocar la mesa base y asegúrese de que la sonda puede penetrar en la abertura del accesorio sin efectos de fricción con los laterales de la plantilla.
5. Una vez completada la alineación, apriete las tuercas de mariposa de la mesa base de la fijación.
6. Coloque la muestra en la plantilla de confitería de forma que quede alineada en el centro con la abertura de la fijación y, a continuación, apriétela en su posición con los cuatro tornillos. El apriete debe realizarse hasta el punto de primera resistencia de la muestra. Si se aprieta más, se comprimirá la muestra.
7. Bajar la sonda a unos 5 mm por encima del accesorio de penetración.
8. Iniciar la prueba de penetración.
9. Después de cada prueba, limpie la sonda del cilindro antes de proceder a la siguiente prueba.

Nota:

Si la pastilla de jabón elegida es curva, utilice una cuchilla afilada (cuchillo) para aplanar la superficie de prueba si es necesario.

A efectos de comparación, las muestras deben colocarse en la plantilla de confección con la misma orientación.

Es mejor ensayar primero la muestra más firme para anticipar el rango máximo de ensayo necesario para las muestras siguientes. Esto garantizará que la capacidad de fuerza cubra el rango para otras muestras futuras.

La distancia de penetración puede modificarse; sin embargo, la distancia objetivo elegida debe ser tal que la sonda no toque la base del recipiente, de lo contrario el instrumento se sobrecargará. Además, los valores de dureza resultantes aumentarán en relación con las mayores profundidades de penetración. Por consiguiente, a efectos de comparación, siempre deben indicarse las distancias de penetración.

La prueba de penetración también puede controlar la dureza en función de las temperaturas a las que pueda estar sometido el jabón durante el transporte y el almacenamiento. Por lo tanto, las temperaturas de ensayo deben indicarse en los resultados.

La prueba de penetración del jabón también puede indicar si hay burbujas de aire atrapadas o una textura granulada que se ve como fluctuaciones de fuerza cuando la sonda entra en contacto con burbujas de aire o partículas duras.

RESULTADOS

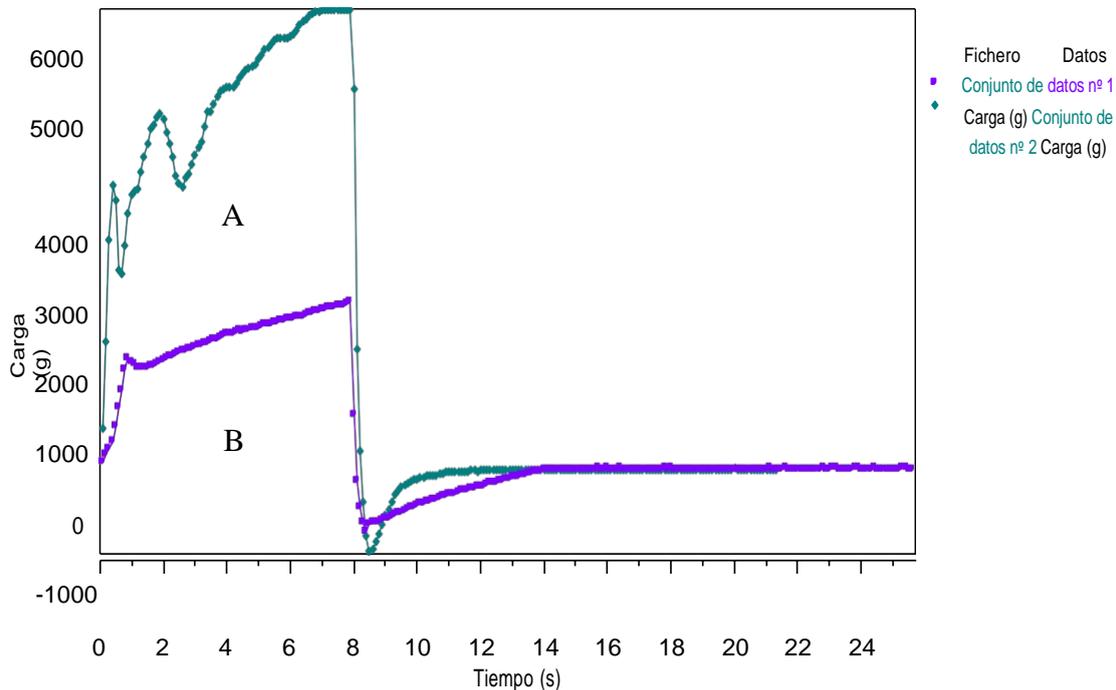


Figura 1. Gráfico que compara la dureza de dos formulaciones diferentes dejabón en pastilla probadas a 20°C.

Conjunto de datos nº 1: Muestra A (Jabón Premium)

Conjunto de datos nº 2: Muestra B (Jabón Económico)

OBSERVACIONES:

Cuando se alcanza una fuerza de activación de 10 g, la sonda comienza a penetrar en la muestra hasta una distancia definida (por ejemplo, 8 mm) a una velocidad establecida de 2 mm/s. El valor de pico más alto se convierte entonces en la fuerza necesaria parapenetrar la muestra hasta la distancia especificada. Cuanto mayor sea el valor máximode la fuerza, más dura será la muestra. Según la figura 1, la muestra A es significativamente más dura que la muestra B. El área bajo los gráficos es una medida del trabajo realizado para penetrar las muestras. Se trata de la energía necesaria para superar la fuerza de los enlaces internos de la muestra.

En la tabla siguiente se muestran los resultados de los ensayos obtenidos a partir de 6muestras de jabón en pastilla de cada formulación para obtener los siguientes valoresmedios y trabajo realizado:

Muestra	Dureza (g)	Trabajo realizado (mJ)
Muestra A (Jabón Premium)	6087 ± 387	346.1 ± 59.8
Muestra B (Jabón presupuestario)	2421 ± 65	146.4 ± 5.5

Artículo traducido por instrumentación analítica, s.a.