



Reactor de estabilidad de oxidación OXITEST VELP Scientifica

# ESTABILIDAD DE OXIDACIÓN EN TIRAS DE CERA

SIMPLE

---

MUESTRA DIRECTA

---

AUTOMÁTICO

---

INDEPENDIENTE  
OPERADOR

---

MODULAR  
AMPLIABLE A 4  
UNIDADES

---

TRAZABLE Y  
MULTIFUNCIÓN

Nuestro departamento de aplicaciones está a su servicio. Consúltenos para demostraciones, cursos de formación y webinars

Nota de aplicación: P-O-001-2016/A1

## INTRODUCCIÓN

La depilación se ha practicado en casi todas las culturas desde la época neolítica. Cada cultura en la sociedad humana ha desarrollado normas sociales relativas a la presencia o ausencia de pelo humano y esta ha ido variando a lo largo del tiempo por razones, culturales, medicas, sexuales o religiosas.

En los 50, con la popularidad de la ropa asociada a vestido corto y la minifalda aparece expuestas partes del cuerpo que normalmente disponen de bello como puedan ser piernas y sobaco.

En muy poco tiempo la depilación pasó de ser rara a prácticamente diaria y el procedimiento y manejo de las tiras de cera paso a ser algo cotidiano y prácticamente de todas las edades.

## ESTABILIDAD A LA OXIDACIÓN EN COSMÉTICA

Uno de los factores más importantes en cosmética y la calidad de los productos son las alteraciones ocasionadas por la absorción de oxígeno en su envejecimiento con pérdida de sus propiedades funcionales y en algún caso amarillamiento.

Por ello la caducidad de los productos cosméticos esta muy relacionada con la oxidación promovida por el oxígeno, luz, elevadas temperaturas, metales traza y en algunos casos la presencia de enzimas.

El sistema OXITEST puede determinar la estabilidad a la oxidación de diferentes tipos de muestras analizando la muestra completa sin necesidad de pretratamiento.

## OXITEST PRINCIPIO

El sistema OXITEST acelera el proceso de oxidación a causa de dos factores como la temperatura y la presión de oxígeno según las aplicaciones más comunes.

El sistema mide el cambio de la presión absoluta en el interior de las cámaras onitorizando la admisión de oxígeno por los componentes de la muestra y generando automáticamente un valor de IP.

**IP Definición:** El periodo de inducción conocido como IP es el tiempo preciso para que se inicie la oxidación que se corresponde en el nivel de enranciamiento detectable por un cambio repentino en la velocidad de oxidación. Cuanto más largo es el periodo de inducción mayor es la estabilidad a la oxidación del producto en el tiempo.



## MUESTRA

Tiras de cera depiladora para piernas, y brazos especialmente formuladas:

- Tiras de cera fría fórmula 1
- Tiras de cera fría fórmula 2
- Tiras de cera fría fórmula 3

## EQUIPO Y REACTIVOS

- Balanza, 3 decimales
- Grasa silicona
- Oxígeno pureza 5.0

## PREPARACIÓN DE MUESTRA

Mantener las muestras a temperatura ambiente. Cada muestra consta de una doble tira unida por una capa de cera. Las muestras se analizan tal cual sin separar las tiras ni extraer la cera.

Disponer las tiras en la cámara de oxidación.

En cada cámara (A y B), se disponen 4 tiras (~20 gr).

## PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Engrasar las juntas con grasa de silicona y disponerlas en su posición. Cerrar las cámaras con las cubiertas de Titanio y girar las válvulas de descarga a la posición abierta. Programar los siguientes parámetros en el software OXISoft™:

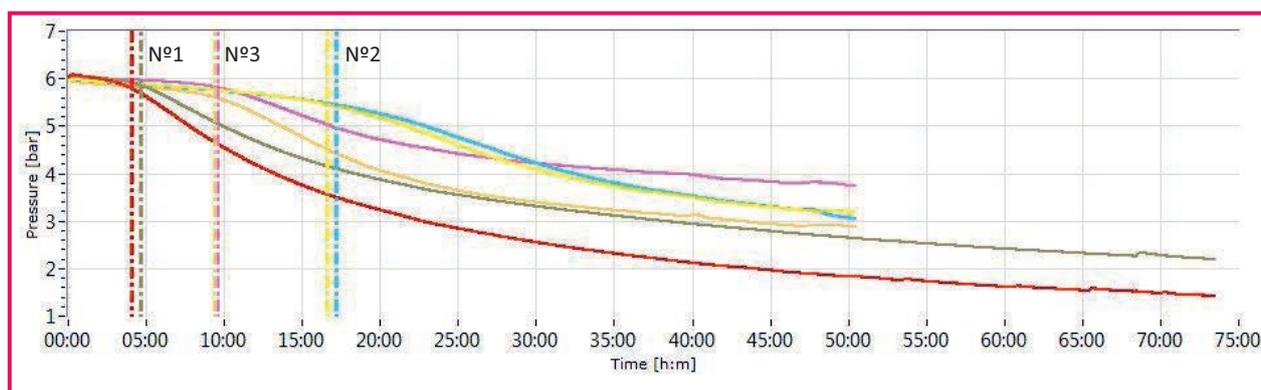
- **Temperatura:** 100 °C.
- **Presión Oxígeno:** 6 bars.

Cuando la temperatura se ha alcanzado en las cámaras cierra las válvulas de descarga e inicia la carga de Oxígeno. La adquisición de datos se inicia automáticamente desde el software.

## RESULTADOS OBTENIDOS EN TIRAS DE CERA DEPILATORIA

Cada ejemplo se ha verificado en dos ocasiones. Al finalizar cada prueba de oxidación el valor del IP de cada run es calculada por el software OXISoft™. Es posible elaborar las curvas de oxidación para cada fórmula de tiras de cera depilatoria.

| Muestra                 | Peso (g) | Set Point (bares) | Set Point (°C) | IP (hh:mm) | Línea |
|-------------------------|----------|-------------------|----------------|------------|-------|
| Tiras de cera fría Nº 1 | 20.000   | 6.00              | 100.0          | 4:20       |       |
| Tiras de cera fría Nº 1 | 20.000   | 6.00              | 100.0          | 4:39       |       |
| Tiras de cera fría Nº 2 | 20.000   | 6.00              | 100.0          | 16:37      |       |
| Tiras de cera fría Nº 2 | 20.000   | 6.00              | 100.0          | 17:11      |       |
| Tiras de cera fría Nº 2 | 20.000   | 6.00              | 100.0          | 9:26       |       |
| Tiras de cera fría Nº 2 | 20.000   | 6.00              | 100.0          | 9:31       |       |



## REPETITIVIDAD

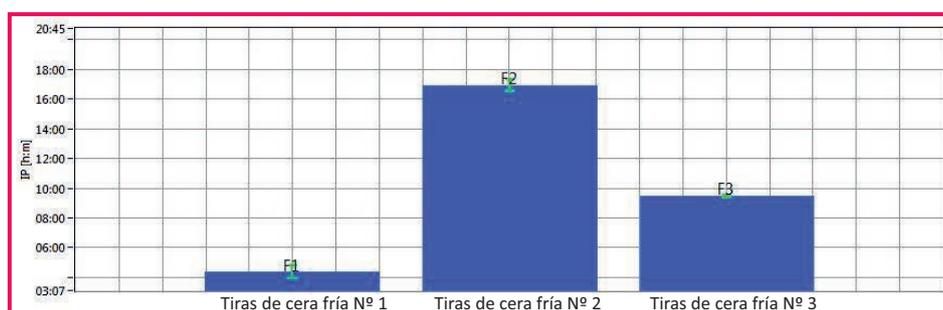
Mediante OXISoft™, puede generarse una prueba de repetitividad para cada análisis. El objeto es obtener la media, desviación estándar

| Muestra                 | IP medio (hh:mm) | SD(hh:mm) | RSD % |
|-------------------------|------------------|-----------|-------|
| Tiras de cera fría Nº 1 | 04:30            | 0:13      | 5.00  |
| Tiras de cera fría Nº 1 | 16:54            | 0:24      | 2.4   |
| Tiras de cera fría Nº 2 | 09:28            | 0:03      | 0.6   |

y desviación estándar relativa de los resultados. Para la prueba de repetibilidad es preciso analizar la muestra por duplicado al menos y con los mismos parámetros de presión y temperatura. Los resultados se muestran en la tabla a continuación.

## COMPARATIVA DE FÓRMULAS

El software OXISoft™, permite comparar fácilmente los valores IP obtenidos para los formulas probadas en las condiciones del análisis e identificar la más estable.



## CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos mediante OXISoft™ y la función comparativa de fórmulas claramente discrimina la tiras de cera fría nº 1 como la de valor IP más corto seguido de la nº 3. La fórmula nº 2 muestra la mayor resistencia a la oxidación.

Los puntos relevantes del OXITEST son:

- La prueba se efectúa sobre la muestra directa.
- No precisa una separación previa de la grasa.
- Cámaras resistentes de Titanio.
- El análisis ahorra tiempo, si se compara con los métodos tradicionales
- Especialmente diseñado para R&D, desarrollo de producto y control de calidad.
- Muchas funciones disponibles con el software OXISoft™:
  - 1 Prueba de repetitividad: Una serie de pruebas sobre la misma muestra o patrones permiten verificar su periodo IP y calcular la repetitividad y exactitud de los datos.
  - 2 Prueba de frescura: Verifica la calidad de los diferentes lotes, por ejemplo, materia prima y los compara.
  - 3 Comparativa de fórmulas: identifica la fórmula más estable de un producto acabado en las mismas condiciones.
  - 4 Comparativa de embalajes: Comprueba que embalaje mantiene el producto en las mejores condiciones.
  - 5 IP durante envejecido: Obtiene una gráfica de IP durante el periodo de caducidad.
  - 6 Estimación de la caducidad: Obtiene una estimación de la estabilidad de oxidación durante el periodo de caducidad.