



### ¿Qué es un plan de muestreo?

Los planes o programas de muestreo tienen por objetivo suministrar información sobre las características microbiales del producto, útiles para la aceptación o rechazo de dicho producto. Los resultados obtenidos del análisis de las muestras, confrontados con determinados criterios, permiten decidir si el lote debe aceptarse o rechazarse.

Se llama plan o programa de muestreo a la elección del procedimiento de muestreo y del criterio de decisión.

El plan se diseña de modo que se rechacen aquellos lotes que no cumplan un determinado nivel de confianza.

Sin embargo, como no se examina el lote completo, siempre hay peligro de no aceptar uno aceptable o aceptar uno rechazable, por eso hay que conocer el riesgo que acompaña a cada plan de muestreo.

Los planes de muestreo se clasifican en dos grandes categorías:

- ✓ Por atributos o característica.
- ✓ Por variables.

Los planes de muestreo por atributos o características suelen ser más aplicados en microbiología. Se pueden dividir en dos tipos:

- a) Programa de atributos de 2 (dos) clases.
- b) Programa de atributos de 3 (tres) clases.

#### a) Programa de atributos de 2 (dos) clases.

Las muestras se clasifican en dos clases (admisibles o rechazables), dependiendo de los resultados de los análisis.

El objetivo es poner de manifiesto la presencia/ausencia de un determinado microorganismo o también comprobar que el número de microorganismos presentes en esa muestra es mayor que el especificado en el criterio.

Se define por tres números:  $n$ ,  $c$  y  $m$ .

$n$ : es el número de unidades de muestra requeridas para realizar el análisis.

$c$ : es el número máximo permisible de unidades de muestra que puede ofrecer resultados insatisfactorios, como presencia del microorganismo o un recuento superior a una concentración preestablecida, definida por la letra  $m$ .



m: el valor m, sería la cifra del recuento por encima de la cual la muestra se considera insatisfactoria o deficiente, este valor no se tiene en cuenta cuando se hace una prueba de presencia/ausencia, ya que un resultado positivo es suficiente para que la muestra sea calificada como deficiente.

Ejemplo 1: Plan de muestreo  $n=10$  y  $c=2$ . Se deben analizar 10 unidades de muestra y si en 3 o más veces malos, el lote se rechaza, o dicho de otra manera, se analizan 10 muestras y hasta con 2 resultados malos el lote es aceptado.

Ejemplo 2: Plan de muestreo  $n=10$ ,  $c=2$  y  $m=10^2$ ; plan de muestreo para analizar coliformes en un animal. Se deben analizar 10 unidades y si en 3 o más muestras el recuento de coliformes es superior a  $10^2$  unidades formadoras de colonia (para coliformes) se tiene que rechazar.

Ejemplo 3: Plan de muestreo  $n=10$  y  $c=0$ : aplicado a salmonella. Se deben analizar 10 unidades de muestra y en ninguna puede haber presencia de salmonella.

b) Programa de atributos de 3 (tres) clases.

Fueron ideadas para situaciones en las que la calidad del producto puede dividirse en 3 categorías: aceptable, dudosamente aceptable, rechazable.

Este plan no se aplica para una prueba de presencia/ausencia, sino que se usa para recuento de microorganismos.

Se define por 4 números: n, M, m, c.

n: es el número de muestras que se debe analizar del lote.

M: es el valor de recuento máximo, que si se sobrepasa por cualquiera de las muestras examinadas, hay que rechazar el lote.

m: es el valor del recuento que separa la calidad adecuada de la marginal, es decir, de los dudosamente aceptables.

c: es el número máximo de muestras analizadas que pueden ser clasificadas en la categoría de dudosamente aceptables, antes de que sea rechazado el lote.

- ✓ Serán aceptables las que estén en un valor de recuento entre 0 y m.
- ✓ Serán dudosamente aceptables las que están entre m y M.
- ✓ Serán rechazables las que tengan un valor mayor a M.



## PRUEBAS DE DESEMPEÑO DE PRODUCTOS

Saber para comprar



Ejemplo:  $n=5$ ,  $M=5 \times 10^2$ ,  $m=50$  y  $c=2$ ; Se debe analizar 5 unidades de muestra del lote permitiendo que las muestras den un recuento, de por ejemplo coliformes entre 50 y 500 unidades formadoras de colonia en 2 muestras. Pero si una sola muestra da valores superiores a 500 se rechaza el lote.