

Evaluación del sistema de medición en una empresa de bebidas y concentrados mediante la aplicación de MSA

J.A. Colina Sánchez¹, F. Ortiz Flores², J.L. Hernández Mortera².

¹Alumno MII, Instituto Tecnológico de Orizaba. Avenida Oriente 9, número 852, Col. Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Ver., México.

²División de estudios de posgrado e investigación, Instituto Tecnológico de Orizaba. Avenida Oriente 9, número 852, Col. Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Ver., México

[*agustin.colina@hotmail.com](mailto:agustin.colina@hotmail.com);

Área de participación: Ingeniería Industrial

Resumen

El presente artículo muestra la metodología utilizada para evaluar el sistema de medición de peso del producto, en una empresa que pertenece al giro de bebidas y concentrados mediante el análisis del sistema de medición o MSA (de las siglas en inglés de *Measurement System Analysis*). Durante el proceso de envasado del producto puede ocurrir dos situaciones no deseadas: Una es que el envase se llene con menos concentrado del indicado, la otra es que se desperdicie el concentrado al sobrepasar la cantidad indicada. Para dar solución al problema se pretende reducir la variabilidad en el peso al envasar el concentrado del producto en su presentación de 250 gramos, por lo tanto, es imprescindible garantizar que los sistemas de medición empleados sean adecuados. El MSA permite conocer la confiabilidad de las mediciones y estimar la variación que se puede atribuir al proceso (repetibilidad) y la asociada al sistema de medición (reproducibilidad).

Palabras clave: MSA, variabilidad, repetibilidad, reproducibilidad.

Abstract

This article shows the methodology used to evaluate the process of weight measurement of the product, in a company that belongs to the turn of beverages and concentrates through the analysis of the measurement system or MSA. During their packaging process two undesirable situations can occur: One is that the container is filled with less product than the one indicated, the other is that the material is wasted when the indicated quantity is exceeded. To solve the problem, the aim is to reduce the variability in the weight when packaging the concentrate of the beverage in its presentation of 250 grams, therefore, it is essential to guarantee that the measurement systems used are adequate. The MSA allows to know the reliability of the measurements and to estimate the variation that can be attributed to the process (repeatability) and the associated to the measurement system (reproducibility).

Key words: MSA, variability, repeatability, reproducibility.

Introducción

El presente trabajo se realizó en una empresa que se encuentra ubicada en la ciudad de Veracruz y que pertenece al giro de bebidas y concentrados. Actualmente, la empresa produce concentrados para elaborar bebidas, así como bebidas carbonatadas. La empresa produce aproximadamente 2,000,000 de productos de sus presentaciones de concentrados de horchata de arroz y de coco en la presentación de 250 gramos al año. Durante el proceso de envasado pueden ocurrir dos situaciones no deseadas. Una es que el envase se llene con menos concentrado del indicado, en cuyo caso se corre el riesgo de tener alguna queja por parte del cliente o recibir una multa entre \$617.41 a \$2'414,759.14., de acuerdo con la ley federal de protección al consumidor; otra es que se desperdicie el concentrado al sobrepasar la cantidad indicada, lo cual representa una afectación económica a la empresa con un impacto en sus utilidades.

En la actualidad, la empresa tiene una política en la que, si los operarios envasan el producto con un peso menor a los 240 gramos o mayor a los 270 gramos el valor del producto en el mercado se le descuenta de nómina al