



Ing. Ernesto Escobar

Centro Experimental de Ingeniería
Universidad Tecnológica de Panamá



Análisis de calzados LABAICA

El Laboratorio de Análisis Industriales y Ciencias Ambientales (LABAICA), a través de su Unidad de Materiales de Baja Resistencia Mecánica (UMBRM), tiene dentro de su oferta de servicios, el análisis de calzados, ya sean de seguridad, escolares, botas impermeables y calzados que, sin ser de seguridad, forman parte de los uniformes de trabajo del personal de instituciones y empresas privadas, entre ellos: el de las botas que utiliza la Policía Nacional en áreas selváticas y los calzados de su uniforme regular, el calzado que utiliza el personal de entidades bancarias y los calzados y botas de seguridad de los trabajadores del área de la construcción.

Esta actividad es regulada por la Norma COPANIT 400 – 2008 en cuya revisión técnica participó el Centro Experimental de Ingeniería; sus parámetros permiten

determinar la calidad del calzado que se encuentra en el mercado de nuestro país.

Las pruebas que realizamos se dividen en: análisis al material del corte y análisis al calzado.

Con los análisis al material del corte, de manera general, se busca identificar si el material es cuero y cuál es su resistencia. Se determinan características físicas y mecánicas como el espesor, la resistencia a la tracción o tensión, el porcentaje de elongación, la resistencia al desgarre y la resistencia a la flexión. También se evalúan propiedades químicas como el pH de un extracto acuoso, el índice de diferencia de pH, si el material es volátil, el contenido de cromo y de cenizas y el porcentaje de grasas.



Equipos, herramientas y materiales utilizados en la fabricación y análisis de los calzados.

Los análisis al calzado buscan evaluar su desempeño y la interacción entre sus diferentes partes. Entre los parámetros evaluados están: la permeabilidad estática del calzado al agua y la adhesión de la puntera y el tacón. De forma independiente, se analiza la resistencia de la puntera de seguridad al impacto y a la compresión y finalmente se estudia la resistencia de la suela a la perforación y a los hidrocarburos, al igual que su índice de deslizamiento estático y dinámico.

La fabricación del calzado tradicional incluye la plantilla de armado que puede ser de cartón o de algún material absorbente de la humedad; no se permite el uso de plástico y el pie no debe quedar en contacto con partes que sean de plástico. A las plantillas también se le realizan análisis físicos y mecánicos como la medición de la resistencia a la tracción y porcentaje de elongación, el espesor y la absorción de humedad. Adicionalmente se mide el nivel de pH en un medio acuoso. En la actualidad, LABAICA es el único que brinda este servicio.

Además del servicio que se le ofrece a la industria y a instituciones públicas, la Unidad de Materiales de Baja Resistencia Mecánica realiza importantes actividades como apoyo institucional. Un aporte de este tipo fue la asesoría que el Laboratorio brindó a la Secretaría Nacional para el Plan Alimentario y Nutricional de la Presidencia de la República (SENAPAN), mediante la cual se elaboró el Protocolo de Especificaciones Técnicas donde se establecen los aspectos ergonómicos y características físicas que deben reunir las botas impermeables de invierno, que son usadas por los niños de la Comarca Ngöbe Buglé durante periodos prolongados del día en un ambiente tropical húmedo. Al contribuir con este programa que promueve la asistencia a clases, garantiza la condición nutricional y evita los parásitos en estos niños, el Centro Experimental de Ingeniería colabora en el mejoramiento de la calidad de vida de este sector tan vulnerable de nuestra población.