

Estándar de competencias profesionales

Organizar ensayos de materiales y productos en la máquina universal

Familia Profesional **Química**
Nivel **3**
Código **ECP2199_3**
Estado **BOE**
Publicación **RD 1024/2024**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Organizar la preparación de la muestra mediante el método de la máquina universal, así como la zona de trabajo y equipos de preparación, para ajustar sus condiciones al ensayo, resolviendo las contingencias que se presenten, y garantizando que se efectúa con eficacia, calidad y seguridad.
- IC1.1** El muestreo se organiza, estableciendo el número de muestras por lote de producto, definiendo el método de muestreo y los criterios de aceptación para garantizar la representatividad del mismo.
- IC1.2** La muestra se examina, supervisando la pulcritud del ensayo y los sistemas o códigos de referencia para garantizar la identificación de la muestra y la trazabilidad del ensayo.
- IC1.3** Las probetas se comprueban de acuerdo a la modalidad del ensayo y en función de la cantidad y disposición en la muestra.
- IC1.4** Los equipos de preparación de las probetas para ensayar con la máquina universal se comprueban, revisando su estado de funcionamiento, y aplicando labores de mantenimiento para asegurar la fiabilidad de las probetas preparadas.
- IC1.5** Las probetas se preparan, verificando que corresponden con la geometría, diseño y acabado propuesto en el ensayo.
- IC1.6** Las probetas se conservan, asegurando su integridad y características iniciales, hasta la fecha de ensayo.

IC1.7 La organización, supervisión y preparación de la muestra para el método de la máquina universal se ajustan al plan sobre prevención de riesgos laborales (incluyendo clientela, empleados y suministradores) y de protección medioambiental (consumo de agua, energía, emisiones, residuos, entre otras).

EC2 Seleccionar los accesorios de ensayo de la máquina universal, así como las operaciones previas a la ejecución del ensayo, para garantizar su eficacia, calidad y seguridad, ajustando los equipos al tipo de material y a los parámetros del ensayo.

IC2.1 Los accesorios utilizados con la máquina universal se seleccionan, escogiéndose en función del método de ensayo y según las propiedades y características del material o producto.

IC2.2 El tipo de ensayo (tracción, compresión, flexión, entre otros) se selecciona, en función del objetivo del ensayo y de las propiedades ensayadas (alargamiento, ductilidad, entre otras).

IC2.3 Los parámetros del ensayo con la máquina universal se fijan, considerando el ajuste de escalas, sensibilidad, dimensiones de la probeta y características del ensayo.

IC2.4 Las condiciones previas al ensayo con la máquina universal, tales como su estado de calibración y las condiciones de funcionamiento del equipo se verifican, garantizando la eficacia, calidad, seguridad y ajuste al tipo de material y parámetros del ensayo.

IC2.5 La organización, supervisión y realización de la selección de los equipos de ensayo con la máquina universal, así como las operaciones previas a la ejecución del ensayo se ajustan al plan sobre prevención de riesgos laborales (incluyendo clientela, empleados y suministradores) y de protección medioambiental (consumo de agua, energía, emisiones, residuos, entre otras).

EC3 Supervisar la ejecución del ensayo con la máquina universal para determinar las propiedades de los materiales y productos, resolviendo contingencias, y garantizando eficacia, calidad y seguridad durante el ensayo.

IC3.1 Los dispositivos (extensómetro, mordazas, entre otros) que intervienen en el ensayo con la máquina universal se aseguran, verificando que corresponden con la técnica seleccionada y las condiciones del ensayo.

IC3.2 El ajuste del equipo y la ejecución del ensayo con la máquina universal se supervisa, comprobando que los parámetros de ensayo (velocidad, distancia entre marcas o mordazas, entre otros) corresponden con las características del método de ensayo seleccionado para garantizar su validez.

IC3.3 Las condiciones del ensayo con la máquina universal (ambientales, temperatura de probeta, entre otras) se mantienen constantes durante la duración del mismo.

- IC3.4** Los residuos producidos en el ensayo con la máquina universal se gestionan, atendiendo a su naturaleza y peligrosidad, ubicándolos en los contenedores específicos para cumplir con el plan de producción y gestión de residuos.
- IC3.5** El mantenimiento de los equipos y de la zona de trabajo se comprueba tras la finalización de los ensayos con la máquina universal, verificando los ángulos de impacto, la posición del péndulo, del martillo, entre otras, para garantizar la fiabilidad de futuros ensayos y la vida útil del equipo.
- IC3.6** La ejecución y supervisión del ensayo con la máquina universal se ajustan al plan sobre prevención de riesgos laborales (incluyendo clientela, empleados y suministradores) y de protección medioambiental (consumo de agua, energía, emisiones, residuos, entre otras).
- EC4** Interpretar, previo registro, los resultados del ensayo con la máquina universal para su posterior utilización, analizándolos de acuerdo al criterio de aceptación.
- IC4.1** La coherencia de los resultados del ensayo con la máquina universal se examina, atendiendo a los rangos estadísticos de aceptación, para su posterior interpretación.
- IC4.2** Los resultados del ensayo con la máquina universal se registran, bien en formato impreso bien en formato digital, exportando los datos al "software" de ensayos para poder evaluar los resultados posteriormente.
- IC4.3** Los resultados del ensayo con la máquina universal se interpretan de acuerdo a criterios estadísticos de aceptación (test de fiabilidad, pruebas estadísticas, entre otros), revisando las operaciones en caso de obtener resultados no esperables para asegurar la calidad del mismo.
- IC4.4** Los resultados del ensayo registrados con la máquina universal se evalúan, recogiendo las conclusiones en un informe técnico para poder comunicarlos.
- IC4.5** Los registros de los ensayos con la máquina universal se archivan, así como las probetas ensayadas, garantizando la trazabilidad de los documentos y los requisitos exigidos, sean contractuales o ante una posible auditoría.
- EC5** Formar al personal a su cargo que interviene en ensayos con la máquina universal para asegurar su competencia profesional, a través de sesiones informativas o programas de formación.
- IC5.1** Los objetivos propios, competencias y responsabilidades de los miembros del equipo humano en su actividad se identifican, estableciendo las relaciones profesionales en el marco de los objetivos globales de la empresa.
- IC5.2** La formación del personal a su cargo en la preparación y ejecución de ensayos, en la interpretación de los resultados y en las medidas de seguridad relativas al empleo de la

máquina universal se elabora, de acuerdo con el programa y las instrucciones de formación para garantizar la protección del personal durante la utilización de la máquina universal.

- IC5.3** Los componentes del equipo de trabajo se estimulan, invitando a proponer y a adoptar actividades de mejora para participar en la consecución de los objetivos globales de la empresa.
- IC5.4** El contenido de los procedimientos, normas e instrucciones de operación en los ensayos con la máquina universal se difunde, actualizando las experiencias adquiridas durante su desarrollo para garantizar su aplicación.
- IC5.5** La formación del personal nuevo en período de instrucción se supervisa con especial dedicación, facilitando datos, información y orientación para el desempeño de sus funciones.
- IC5.6** Los resultados de la formación se registran, evaluando la eficacia de la formación recibida sobre ensayos con la máquina universal para incorporar los resultados obtenidos al plan formativo de la empresa, generando así, una mejora continua que conlleve la excelencia empresarial.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Máquina universal de ensayos (ensayos de tracción, flexión, compresión, entre otros). Equipamiento metrológico: equipos tridimensionales manuales o automáticos, pies de rey, micrómetros, comparadores digitales o analógicos, rugosímetros, bloques patrón, calibradores de distancias; columnas micrométricas, reglas y cintas métricas, fuentes láser calibradas, mesas de planitud certificada, útiles de verificación dimensional, entre otros. Equipos de medidas granulométricas: polvos y granos normalizados, columnas tamizadoras, grindómetros para medir espesores de capa húmeda, entre otros. Equipos de medidas reológicas: viscosímetros, sus accesorios y pastas de viscosidad patronadas. Equipos de medidas eléctricas: pila patrón, reóstatos patrón y puente Wheastone calibrado, entre otros. Equipos de medidas de masa y fuerza: balanzas y pesos patrones, dinamómetros, llaves dinamométricas y células de carga, entre otros. Equipos de medidas ambientales y térmicas: termómetros, termohigrómetros, termopares calibrados, fuentes de cuerpo negro, entre otros. Equipos de medidas ópticas: esfera de Ulbricht y patrones, colorímetros, reflectómetros, cámara de comparación de colores, entre otros. Equipos de

medidas de dureza: durómetros y patrones de dureza, entre otros. Equipos de medidas de presión: manómetros, vacuómetros, caudalímetros, entre otros. Equipos y programas informáticos para tratamiento de datos. Equipos de Protección Individual (EPI).

Información utilizada o generada

Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa de protección y control medioambiental. Normativa de producción y gestión de residuos. Normas para el ensayo de metales. Plan de calibración, verificación y mantenimiento de los medios y equipos. Estudios de exactitud, repetibilidad, reproducibilidad, estabilidad y linealidad. Pautas de calibración, verificación y mantenimiento de medios y equipos de control. Certificados de calibración de los patrones trazados. Datos e informes de calibración, verificación y mantenimiento de medios y equipos de control. Registros e informes de no conformidades del estado de calibración, verificación y mantenimiento y acciones correctoras: datos e informes metrológicos. Programas informáticos de gestión del Plan de calibración, verificación y mantenimiento, de gestión metrológica y procesamiento de datos. Estudios metrológicos específicos. Pautas de metrología. Informes gráficos. Registros e informes de no conformidades metrológicas y acciones correctoras.