

UNIDAD DE COMPETENCIA	Realizar ensayos de desarrollo de productos
Nivel	2
Código	UC0150_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Realizar las pruebas de composiciones de pastas a escala de laboratorio, siguiendo el procedimiento establecido y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR 1.1 Los diagramas de desfloculación sobre composiciones se construyen utilizando desfloculantes comerciales comúnmente empleados en el sector.

CR 1.2 La compactibilidad de la composición se evalúa mediante la construcción de diagramas de compactación para los distintos intervalos de presión y humedad de trabajo.

CR 1.3 El comportamiento mecánico en verde, seco y cocido de la pasta se caracteriza mediante la realización de ensayos de resistencia a la flexión.

CR 1.4 El comportamiento en el secado de pastas conformadas en estado plástico o en suspensión se caracteriza mediante la elaboración de los diagramas de humedad frente a contracción lineal, elaborados a partir de los intervalos de humedad habituales en cada técnica de conformado.

CR 1.5 El comportamiento en la cocción de la composición se mide mediante la construcción de diagramas de cocción y la medida de la deformación pirolástica de la pasta conformada.

CR 1.6 El efecto de la adición de diferentes materias primas para el soporte en el comportamiento de la composición durante el proceso de fabricación (comportamiento reológico, compactidad, secado y cocción) y en las características del producto acabado (resistencia a la flexión, porosidad) se evalúa, comparándolo con composiciones estándar.

RP 2: Realizar, a escala de laboratorio, pruebas de composiciones de engobes, esmaltes, tintas, fritas y pigmentos siguiendo el procedimiento establecido y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR 2.1 La fusibilidad de fritas y esmaltes se determina mediante la realización de los ensayos de botón de fusión inclinado, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.2 El aspecto tras la cocción se comprueba mediante la comparación de la composición cocida a las condiciones habituales de control con composiciones estándar.

CR 2.3 Los elementos decorativos se verifican y controlan de acuerdo con las instrucciones técnicas.

CR 2.4 El desarrollo de color se determina mediante comparación cuantitativa, es decir, la medida del color mediante colorímetro con una composición estándar.

CR 2.5 El efecto de la adición de diferentes materias primas en las propiedades de la composición se determina mediante la comparación con composiciones estándar.

CR 2.6 El efecto de las diferentes materias primas que intervienen en la composición sobre el desarrollo de color de un pigmento en una composición conocida, se determina mediante la comparación con composiciones estándar.

RP 3: Realizar pruebas de composiciones de pastas a escala semiindustrial, siguiendo el procedimiento establecido y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR 3.1 La dosificación, molienda y preparación industrial (atomización, humectado o amasado) de la pasta que se desea someter a ensayo, se realiza siguiendo el procedimiento establecido.

CR 3.2 El almacenamiento de la pasta que se quiere someter a ensayo se realiza en las condiciones adecuadas especificadas en los procedimientos operativos.

CR 3.3 Las propiedades reológicas establecidas en la composición, si esta se preparó por vía húmeda, se determinan con la exactitud y precisión requerida.

CR 3.4 El conformado industrial de la pasta se realiza siguiendo las instrucciones técnicas establecidas para el ensayo.

CR 3.5 La compactibilidad de las piezas conformadas se evalúa utilizando muestras representativas conformadas industrialmente a diferentes condiciones de operación, midiendo la densidad aparente y la resistencia mecánica en verde y cocido.

CR 3.6 La operación de secado se verifica midiendo la humedad residual, la resistencia mecánica en seco y las características dimensionales de las piezas.

CR 3.7 El desarrollo de color se determina mediante colorímetro y comparándolo cuantitativamente con una composición estándar.

CR 3.8 El esmaltado, en su caso, y la cocción industrial de las piezas esmaltadas se realiza siguiendo las instrucciones técnicas establecidas para el ensayo.

CR 3.9 La operación de cocción de las piezas ensayadas se comprueba, midiendo la contracción lineal, absorción de agua y resistencia mecánica de las piezas cocidas.

CR 3.10 Los resultados de los ensayos se comunican, evaluando las características técnicas y estéticas y del comportamiento en el proceso de fabricación de la composición ensayada.

RP 4: Realizar pruebas, a escala semiindustrial, de composiciones de engobes, esmaltes y tintas siguiendo el procedimiento establecido y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR 4.1 La dosificación, molienda y preparación industrial de la composición, que se desea someter a ensayo, se realiza siguiendo el procedimiento establecido.

CR 4.2 El almacenamiento de la suspensión, que se desea someter a ensayo, se realiza en las condiciones especificadas en los procedimientos operativos.

CR 4.3 Las propiedades reológicas de la composición establecidas para el ensayo se consiguen mediante la adición de los aditivos en las cantidades indicadas en el procedimiento establecido.

CR 4.4 Los soportes y la línea de pruebas (limpieza, alimentación y montaje de los componentes adecuados), se preparan permitiendo la realización de los ensayos en las condiciones de aplicación establecidas.

CR 4.5 La aplicación industrial de engobes, esmaltes y/o tintas cerámicas y la cocción de las probetas elaboradas se realiza de acuerdo con el procedimiento establecido.

CR 4.6 La ficha de producto se actualiza según los ensayos realizados.

Contexto profesional

Medios de producción

Materias primas minerales y productos químicos inorgánicos con diverso grado de transformación: arcillas, caolines, feldespatos, silicatos, carbonatos, cuarzo y óxidos. Fritas en grano, escamas, granilla o micronizadas. Esmaltes en barbotina, micronizados o granulados. Pigmentos cerámicos micronizados. Aditivos cerámicos. Piezas cerámicas acabadas o en proceso. Tintas cerámicas.

Equipos e instrumentos de laboratorio cerámico: hornos de laboratorio (mufla, rápido, frito, calcinación), estufas, balanzas de precisión, útiles de laboratorio. Equipos de preparación de probetas: prensas, extrusoras, molinos, amasadoras, máquinas de serigrafía, moldes de escayola, patín de esmaltado, cabina de pulverización. Equipos para la determinación de: plasticidad, viscosidad, compactación, densidad, expansión térmica, dimensiones, granulometría, color, resistencia mecánica (a la flexión, compresión, abrasión), resistencia al ataque químico, a la helada, contenido en carbonatos.

Equipos industriales para ensayos de composiciones: molinos, atomizador, balsas de desleído y turbodesleidores, prensa, extrusora, secadero, línea de esmaltado y decoración, horno, banco de colado y bidón de presión.

Productos y resultados

Resultados de los ensayos de caracterización de composiciones. Resultados de los ensayos e inspecciones de control de características técnicas y comportamiento en los procesos de fabricación de nuevos productos cerámicos.

Información utilizada o generada

Definición del producto en sus aspectos técnicos y funcionales. Definición de los medios auxiliares. Prototipos necesarios para la fabricación. Instrucciones. Fichas y procedimientos generales de operación. Manual de utilización, mantenimiento y calibrado de equipos e instrumentos. Normas de seguridad y ambientales. Datos obtenidos de los ensayos realizados. Informe de resultados de control. Registro de incidencias. Partes de inventario.