

Estándar de competencias profesionales

Conducir equipos de recuperación de lejías negras

Familia Profesional **Química**
Nivel **2**
Código **ECP0776_2**
Estado **BOE**
Publicación **Orden EFP/954/2020**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Obtener lejía negra concentrada para su combustión, mediante oxidación y concentración, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

IC1.1 La lejía negra diluida procedente del lavado de pasta papelera se almacena y conduce al proceso de recuperación siguiendo las normas internas de trabajo.

IC1.2 La lejía negra se somete al proceso de oxidación reduciendo el olor de las emisiones a la atmósfera para recuperar las materias primas originales del proceso.

IC1.3 Las variables del proceso de concentración (caudal y presión) se ajustan de acuerdo a la capacidad de los evaporadores para obtener una concentración uniforme.

IC1.4 El flujo, presión y temperatura del vapor que atraviesa en contracorriente los evaporadores de múltiple efecto se ajustan para lograr la concentración indicada, así como el máximo rendimiento de la operación según procedimientos.

IC1.5 El proceso de evaporación se aplica para incrementar el nivel de sólidos hasta alcanzar la concentración establecida, aprovechando el calor residual del concentrador.

IC1.6 El sulfato sódico o el producto de reposición se prepara según fórmula añadiéndolo en las dosis indicadas a la lejía negra a fin de compensar las pérdidas de productos químicos en el proceso, cumpliendo la normativa aplicable.

IC1.7 La lejía negra concentrada se obtiene en condiciones de calidad y cantidad establecidas como resultado del conjunto de operaciones de oxidación, evaporación y concentración.

EC2 Operar hornos o calderas de recuperación para obtener fundido salino a partir de lejía negra concentrada, cediendo calor para la producción de vapor, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

IC2.1 La presión de inyección de la lejía negra en el horno de incineración se controla asegurando que la pulverización garantice la evaporación del agua residual antes de alcanzar el monte.

IC2.2 La combustión de la lejía negra se vigila directamente mediante mirillas o a distancia mediante sistemas de video, comprobando que se realiza de forma continua.

IC2.3 El caudal de aire secundario, así como la apertura de las toberas correspondientes, se regula manteniendo la altura del montón incandescente con la forma y tamaño prefijados.

IC2.4 El aporte de aire primario, secundario y terciario, si se dispone de este último, se regula actuando sobre los ventiladores de tiro forzado o las válvulas correspondientes para asegurar la combustión completa y minimizar las emisiones y los olores, garantizando que se ajustan a la normativa aplicable.

IC2.5 El fundido salino obtenido se verifica, anotando los parámetros de la combustión en los soportes manuales o informáticos previstos al efecto y comunicando las posibles anomalías.

IC2.6 Los niveles de emisión de gases a la atmósfera se controlan manteniéndolos dentro de los márgenes autorizados o de la normativa aplicable y, si éstos se superan, informando al inmediato superior siguiendo normas internas de trabajo.

IC2.7 Los sistemas de eliminación de partículas sólidas en los humos (electrofiltros, entre otros) se ajustan minimizando la emisión.

IC2.8 El mantenimiento de primer nivel se realiza interviniendo sobre las boquillas, toberas, piqueras y elementos que sufren desgaste u obturaciones.

IC2.9 Los equipos de proceso se conservan en las condiciones requeridas para la ejecución de los trabajos de mantenimiento, siguiendo la secuencia de operaciones establecida.

EC3 Obtener lejía verde a partir del fundido salino para recuperar los compuestos inorgánicos contenidos en el salino, evitando variaciones bruscas de caudal y explosiones, según normas de correcta fabricación, seguridad y medioambientales.

IC3.1 El caudal del salino fundido hacia el disolvedor se controla en la piqueta asegurando un flujo continuo y sin grandes variaciones, bien por vigilancia directa, bien mediante vídeo y, en caso de producirse atascos, actuando según las normas internas de seguridad.

- IC3.2** Las explosiones se evitan manteniendo la posición y el caudal adecuado de los chorros de vapor y de la recirculación de lejía verde, cumpliendo la normativa aplicable.
- IC3.3** La lejía verde obtenida se clarifica para eliminar sus impurezas, generalmente inquemados, lavándolas y separándolas.
- IC3.4** La lejía verde producida se almacena, controlando los niveles, para alimentar el proceso de caustificación.
- IC3.5** Los parámetros del proceso y las posibles incidencias se comunican y registran mediante los soportes y vías establecidos.
- EC4** Obtener lejía blanca a partir de la caustificación de lejía verde clarificándola y preparándola para sucesivas cocciones, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
- IC4.1** El proceso de caustificación de la lejía verde con la cal apagada se inicia en el apagador y continúa en los caustificadores, controlándolo mediante el ajuste del caudal de lejía verde y la dosificación de cal viva así como de la temperatura de caustificación.
- IC4.2** La lejía blanca producida en la caustificación se clarifica eliminando los lodos de cal (carbonato cálcico e impurezas) para evitar coloraciones en la pasta.
- IC4.3** Los lodos de cal se envían al horno de cal para su incineración y obtención de cal viva, o se reciclan o vierten controladamente cumpliendo la normativa aplicable.
- IC4.4** Las composiciones y concentraciones de las lejías verde y blanca, así como las características de la cal, se miden y anotan calculando la eficiencia de la caustificación para controlar el proceso.
- IC4.5** Los caudales, niveles de los tanques, temperaturas, y otros parámetros de los equipos, se mantienen en los valores fijados para el proceso en continuo siguiendo normas internas de trabajo.
- IC4.6** Los depósitos, reactores, tuberías, zonas de trabajo y accesos se mantienen limpios de derrames, materiales y productos químicos, garantizando un entorno de trabajo seguro.
- EC5** Recuperar cal viva a partir de la calcinación de los lodos de carbonato para su reutilización, controlando posibles aglomeraciones o depósitos de cal en el horno de calcinación y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
- IC5.1** El filtro de lodos de cal (carbonato cálcico e impurezas) se conduce para lavar y concentrar los lodos, reduciendo su humedad y minimizando su peso.

- IC5.2** La cal viva se obtiene introduciendo los lodos de cal en continuo en el horno de cal y asegurando su completa calcinación.
- IC5.3** Los parámetros del horno de cal (temperaturas, velocidad de rotación, aporte de combustible al horno de cal, caudales de aire de combustión y de aspirado), se regulan para las fases de puesta en marcha, régimen continuo y parada en función de las necesidades de producción.
- IC5.4** Las posibles aglomeraciones y depósitos de cal en el interior del horno se desatascan con procedimientos manuales o mecánicos en el caso de que el horno esté parado, o bien, mediante disparos con rifles especiales durante el funcionamiento del mismo.
- IC5.5** Los gases de salida del horno se depuran en el lavador o electrofiltro cumpliendo con los niveles de emisión a la atmósfera según la normativa aplicable.
- IC5.6** El apagador se alimenta de manera continua con la cal viva obtenida a una dosis controlada.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Evaporadores de múltiple efecto y de contacto directo, concentradores, dosificadores, tolvas, cintas transportadoras, hornos y calderas de recuperación de lejías negras, disolvedor de salino, apagador de cal, caustificadores, clarificadores de lejía blanca y verde, lavadores de lodos, espesadores de lodos, filtros de lodos, horno de cal, electrofiltros y lavadores de gases, equipos de conducción de líquidos (tuberías, válvulas y bombas, entre otros), equipos de conducción de aire y humos (ventiladores, compresores, conducciones y chimeneas, entre otros), dosificadores de cal viva y de sulfato u otros productos, equipos de medida en continuo, regulación y control (caudalímetros, medidores de temperatura, densidad, presión y concentración, entre otros), sistemas de televigilancia y telecomunicaciones, paneles informatizados para monitorización y control del proceso, útiles de mantenimiento de primer nivel, desatascos y limpieza de productos químicos, equipos de protección personal y colectiva en ambiente químico y en hornos y calderas.

Información utilizada o generada

Normas internas de manipulación, medición, pesado y control de productos químicos. Normativa aplicable de protección contra incendios y de prevención de explosiones en hornos, calderas y disolvedores. Normas internas de puesta en marcha, operación regular, parada y conservación de hornos y calderas. Normas internas de operación de evaporadores, reactores químicos, hornos de cal, espesadores de lodos y equipos auxiliares. Diagramas y esquemas fijos o interactivos de flujo y de localización de equipos, puntos de control e instalaciones, en soporte tradicional o informatizados. Fichas de control de producción. Órdenes de fabricación. Normas de seguridad aplicables. Recomendaciones e instrucciones de uso de los equipos de protección individual ante fuego y productos químicos. Clasificación de riesgos. Normativa aplicable de sustancias peligrosas. Normativa aplicable de accidentes mayores. Pictogramas de peligrosidad. Límites de peligrosidad. Límites de toxicidad. Ficha de seguridad de materiales. Normativa aplicable de medio ambiente. Plan de actuación en caso de emergencia. Ficha de riesgos del puesto de trabajo.