



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL
DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN PASTERO-PAPELEROS**

Código: QUI479_3

NIVEL: 3

GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

**(DOCUMENTO RESERVADO PARA USO EXCLUSIVO DE
PERSONAL ASESOR Y EVALUADOR)**



FONDO SOCIAL EUROPEO

El FSE invierte en tu futuro



ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía	4
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia	5
3. Guía de Evidencia de la UC1551_3: Organizar la producción del proceso pastero-papelerero.	7
4. Guía de Evidencia de la UC1552_3: Coordinar y controlar el proceso de fabricación de pastas papeleras.	25
5. Guía de Evidencia de la UC1553_3: Coordinar y controlar el proceso de fabricación de papel y cartón.	43
6. Guía de Evidencia de la UC1554_3: Coordinar y controlar los acabados de papel y cartón.	59
7. Guía de Evidencia de la UC1555_3: Supervisar los equipos y las operaciones auxiliares del proceso pastero-papelerero.	79
8. Guía de Evidencia de la UC1556_3: Garantizar la calidad en la obtención de pastas, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados.	97
9. Guía de Evidencia de la UC0579_3: Supervisar el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales del proceso químico.	117
10. Glosario de términos utilizado en Organización y control de los procesos de fabricación pastero-papeleros.	135



1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Las Guías de Evidencia de las Unidades de Competencia, en su calidad de instrumentos de apoyo a la evaluación, se han elaborado con una estructura sencilla y un contenido adecuado a las finalidades a que deben contribuir, como son las de optimizar el procedimiento de evaluación, y coadyuvar al logro de los niveles requeridos en cuanto a validez, fiabilidad y homogeneidad, tanto en el desarrollo de los procesos como en los resultados mismos de la evaluación.

Para ello, la elaboración de las Guías parte del referente de evaluación constituido por la Unidad de Competencia considerada (en adelante UC), si bien explicitando de otra manera sus elementos estructurales, en el convencimiento de que así se facilita la labor específica del personal asesor y evaluador. Hay que advertir que, en todo caso, se parte de un análisis previo y contextualización de la UC para llegar, mediante la aplicación de la correspondiente metodología, a la concreción de los citados elementos estructurales.

En la línea señalada, se han desglosado las competencias profesionales de la UC en competencias técnicas y sociales.

Las competencias técnicas aparecen desglosadas en el **saber hacer** y en el **saber**; y las sociales en el **saber estar**. Este conjunto de “saberes” constituyen las tres dimensiones más simples y clásicas de la competencia profesional.

La dimensión relacionada con el **saber hacer** aparece explicitada en forma de actividades profesionales que subyacen en las realizaciones profesionales (RPs) y criterios de realización (CRs).

Conviene destacar que la expresión formal de las actividades profesionales se ha realizado mediante un lenguaje similar al empleado por las y los trabajadores y el empresariado, de aquí su ventaja a la hora de desarrollar autoevaluaciones, o solicitar información complementaria a las empresas.

La dimensión de la competencia relacionada con el saber, comprende el conjunto de conocimientos de carácter técnico sobre conceptos y procedimientos, se ha extraído del módulo formativo correspondiente a cada UC, si bien se ha reorganizado para su mejor utilidad, asociando a cada una de las actividades profesionales principales aquellos saberes que las soportan y, en su caso, creando un bloque transversal a todas ellas.

En cuanto a la dimensión de la competencia relacionada con el saber estar, se han extraído, caso de existir, de las correspondientes RPs y CRs de la UC, en forma de capacidades de tipo actitudinal.



Por último indicar que, del análisis previo de la UC y de su contexto profesional, se ha determinado el **contexto crítico** para la evaluación, cuya propiedad fundamental radica en que, vertido en las situaciones profesionales de evaluación, permite obtener resultados en la evaluación razonablemente transferibles a todas las situaciones profesionales que se pueden dar en el contexto profesional de la UC. Precisamente por esta importante propiedad, el contexto que subyace en las situaciones profesionales de evaluación se ha considerado también en la fase de asesoramiento, lográndose así una economía de recursos humanos, materiales y económicos en la evaluación de cada candidatura.

2. CRITERIOS GENERALES PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE EVIDENCIA

La estructura y contenido de esta “Guía de Evidencia de Competencia Profesional” (en adelante GEC) se basa en los siguientes criterios generales que deben tener en cuenta las Comisiones de Evaluación, el personal evaluador y el asesor.

Primero.- Si las Comisiones de Evaluación deciden la aplicación de un método de evaluación mediante observación en el puesto de trabajo, el referente de evaluación que se utilice para valorar las evidencias de competencia generadas por las candidatas y candidatos, serán las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC de que se trate, en el contexto profesional que establece el apartado 1.2. de la correspondiente GEC.

Segundo.- Si la Comisión de Evaluación apreciara la imposibilidad de aplicar la observación en el puesto de trabajo, esta GEC establece un marco flexible de evaluación –**las situaciones profesionales de evaluación**– para que ésta pueda realizarse en una situación de trabajo simulada, si así se decide por la citada Comisión. En este caso, para valorar las evidencias de competencia profesional generadas por las candidatas y candidatos, se utilizarán los **criterios de evaluación** del apartado 1.2. de la correspondiente GEC, formados por “criterios de mérito”; “indicadores”; “escalas de desempeño competente” y ponderaciones que subyacen en las mismas. Conviene señalar que los citados criterios de evaluación se extraen del análisis de las RPs y CRs de la UC de que se trate. Hay que destacar que la utilización de situaciones profesionales de evaluación (de las que las Comisiones de Evaluación podrán derivar **pruebas profesionales**), con sus criterios de evaluación asociados, incrementan la validez y fiabilidad en la inferencia de competencia profesional.

Tercero.- Sin perjuicio de lo anterior, la GEC contiene también otros referentes –**las especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia**– que permiten valorar las evidencias



indirectas que aporten las candidatas y candidatos mediante su historial profesional y formativo, entre otros, así como para orientar la aplicación de otros métodos de obtención de nuevas evidencias, mediante entrevista profesional estructurada, pruebas de conocimientos, entre otras.

A modo de conclusión, puede decirse que la aplicación de los tres criterios generales anteriormente descritos, persigue la finalidad de contribuir al rigor técnico, validez, fiabilidad y homogeneidad en los resultados de la evaluación y, en definitiva, a su calidad, lo cual redundará en la mejor consideración social de las acreditaciones oficiales que se otorguen y, por tanto, en beneficio de las trabajadoras y trabajadores cuyas competencias profesionales se vean acreditadas.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1551_3: Organizar la producción del proceso pastero-papelerero”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN PASTERO-PAPELEROS

Código: QUI479_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1551_3: Organizar la producción del proceso pastero-papelero.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la organización de la producción del proceso pastero-papelero, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. *Adaptar el plan de calidad total en el proceso pastero-papelero para controlar su cumplimiento bajo supervisión.*

1.1 Identificar los criterios de calidad de la empresa en el proceso pastero-papelero.



- 1.2 Identificar las distintas fases del proceso de gestión de calidad en el proceso pastero-papelero, relacionándolas con la calidad garantizada por los proveedores y la recepción de materias primas auxiliares.
 - 1.3 Identificar las distintas fases del sistema de calidad en las etapas del proceso pastero-papelero, tanto en la calidad del producto final como en la requerida por el cliente.
 - 1.4 Relacionar las distintas fases del sistema de calidad en el proceso pastero-papelero con la calidad del servicio.
 - 1.5 Supervisar el cumplimiento del sistema de calidad en el proceso pastero-papelero para que se ajuste a lo establecido.
- Desarrollar las actividades asegurando el cumplimiento del plan de calidad total en el proceso pastero-papelero.

2. Concretar las guías o instrucciones generales de fabricación pastero-papeleras en instrucciones de fácil interpretación.

- 2.1 Desarrollar los planes de producción en el proceso pastero-papelero en los que se determinan los productos a fabricar, la composición y los consumos de materias primas y auxiliares y costos.
 - 2.2 Cursar las órdenes e instrucciones necesarias para la consecución de los planes de producción de pasta, papel, cartón y sus derivados.
 - 2.3 Inducir o proponer las modificaciones necesarias a los planes de producción de pasta, papel, cartón y sus derivados.
 - 2.4 Desarrollar los planes de producción de pasta, papel, cartón y sus derivados, en los que se determinan el régimen, condiciones de los equipos y las variables a controlar, completamente.
 - 2.5 Adecuar las instrucciones generales a los planes de producción de pasta, papel, cartón y sus derivados, para la realización sincronizada de múltiples operaciones sencillas.
 - 2.6 Concretar las instrucciones generales a llevar a cabo en las secuencias de operaciones en el proceso pastero-papelero en órdenes de fácil interpretación por su equipo de trabajo.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de calidad generales y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables en el proceso pastero-papelero.

3. Establecer el plan de fabricación pastero-papelero aplicando las normas de organización y correcta fabricación.

- 3.1 Elaborar las instrucciones en el plan de fabricación, sobre cantidades y calidades de los productos de pasta, papel, cartón y sus derivados, composición, valores de las variables del proceso a mantener, condiciones, forma específica de utilización de los equipos, toma de muestras a realizar, registro de datos, entre otros.
- 3.2 Transmitir las instrucciones en el plan de fabricación, sobre cantidades y calidades de los productos de pasta, papel, cartón y sus derivados, composición, valores de las variables del proceso a mantener, condiciones, forma específica de utilización de los equipos, toma de muestras a realizar, registro de datos, entre otros.
- 3.3 Elaborar las instrucciones relacionadas con los datos de consumos de materias primas y auxiliares, rendimientos, costos, entre otras, en el proceso pastero-papelero.



- 3.4 Transmitir las instrucciones relacionadas con los datos de consumos de materias primas y auxiliares, rendimientos, costos, entre otras, a las unidades implicadas en el proceso pastero-papelero.
 - 3.5 Facilitar los documentos escritos con las instrucciones para cada uno de los operarios a su cargo para el cumplimiento de los planes de producción, de una forma clara y resolviendo las dudas que se pudieran manifestar.
 - 3.6 Aplicar las normas de correcta fabricación en los procedimientos de operación, recepción, manipulación, muestreo, almacenamiento e identificación de los materiales, entre otras en el proceso pastero-papelero.
- Desarrollar las actividades aplicando las normas de correcta fabricación, cumpliendo las normas ambientales y de prevención de riesgos laborales aplicables en el proceso pastero-papelero.

4. Gestionar la documentación, el registro de datos y elaborar informes técnicos, garantizando la trazabilidad del proceso pastero-papelero.

- 4.1 Controlar los registros de datos del proceso pastero-papelero, asegurando que estén correctamente actualizados y conservados en los soportes normalizados establecidos por la empresa.
 - 4.2 Conservar los datos del proceso pastero-papelero, manteniéndolos accesibles mediante sistemas de fácil búsqueda de la información.
 - 4.3 Elaborar los informes técnicos correspondientes, según la periodicidad y/o rutina establecida o a requerimiento de sus superiores.
 - 4.4 Elaborar, tratar, procesar y relacionar los datos del proceso pastero-papelero de acuerdo con las necesidades de cada informe, considerando la mejor utilidad para la organización.
 - 4.5 Ordenar la documentación necesaria para la realización de las actividades de su ámbito y el cumplimiento de la normativa vigente, en la forma establecida en los procedimientos.
 - 4.6 Archivar la documentación necesaria para la realización de las actividades de su ámbito y el cumplimiento de la normativa vigente, en la forma establecida en los procedimientos.
 - 4.7 Garantizar la trazabilidad del proceso pastero-papelero, cumplimentando todos los documentos asociados al mismo según procedimientos.
- Desarrollar las actividades garantizando la trazabilidad del proceso pastero-papelero.

5. Coordinarse en la planta pastero-papelera con otros departamentos de la empresa, dándoles soporte técnico según necesidades y bajo supervisión.

- 5.1 Establecer las relaciones necesarias para el desarrollo del trabajo con los demás departamentos de la empresa, de forma natural y fluida con la frecuencia necesaria.
- 5.2 Participar en las reuniones y procesos de coordinación, activamente.
- 5.3 Participar activamente en los equipos de trabajo creados entre varios departamentos, para el desarrollo de proyectos o la implantación de innovaciones, cuando es requerido.
- 5.4 Probar las nuevas materias primas y auxiliares, en colaboración con otros departamentos.
- 5.5 Evaluar el comportamiento y eficiencia de las nuevas materias primas y auxiliares en el proceso pastero-papelero, en colaboración con otros departamentos.



- 5.6 Participar en la posibilidad de introducir mejoras en la calidad o en la forma de utilización de las nuevas materias primas y auxiliares en el proceso pastero-papelerero, en colaboración con otros departamentos.
- 5.7 Colaborar activamente en la asistencia técnica al cliente, cuando es requerido.
- Desarrollar las actividades colaborando adecuadamente con el resto de departamentos en el proceso pastero-papelerero.

6. Colaborar en la elaboración del presupuesto de su área y en el establecimiento de los objetivos de producción en el proceso pastero-papelerero facilitando el logro de los mismos.

- 6.1 Aportar los datos para la preparación del presupuesto y para establecer objetivos de producción en el proceso pastero-papelerero, con exactitud, fiabilidad y diligencia, colaborando en su elaboración.
- 6.2 Concertar las reuniones informativas con su equipo, con la frecuencia necesaria.
- 6.3 Transmitir los objetivos establecidos en el presupuesto, asegurando la colaboración en el logro de los planes generales y objetivos de la empresa.
- 6.4 Coordinar las reuniones necesarias de revisión y explicación de resultados operativos de los períodos pasados con los miembros de su equipo.
- 6.5 Facilitar el logro de los objetivos establecidos, proponiendo modificaciones en los procesos pastero-papeleros y procedimientos de trabajo, orientados a mejorar la relación calidad/precio.
- Desarrollar las actividades impulsando el trabajo en equipo, la colaboración y la implicación en el logro de los objetivos de la empresa en el proceso pastero-papelerero.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1551_3: Organizar la producción del proceso pastero-papelerero. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Plan de calidad en el proceso pastero-papelerero así como su adaptación y seguimiento.

- Gestión y control de calidad en proceso pastero-papelerero.
- Identificación de criterios de calidad en el proceso pastero-papelerero.
- Identificación de las fases del proceso de gestión de calidad.
- Esquematización de procesos pastero-papeleros y análisis de diagramas. Simbología.
- Identificación de las etapas de fabricación en proceso pastero-papelerero.
- Utilización de programas informáticos para el tratamiento de los registros de producción y control y su supervisión en el proceso pastero-papelerero.
- Elaboración de informes de fabricación con datos, tablas, cálculos, gráficos y conclusiones.
- Calidad total y mejora continua. Sistemas de aseguramiento de la calidad. Normas. Estándares ISO, EFQM, entre otros. Sistemas de gestión de la calidad. El plan de calidad total. Criterios de calidad. Auditorías internas y externas.



- Sistemas y métodos de trabajo en el proceso pastero-papelero. Métodos de trabajo. Mejora de métodos. Estudio y organización del trabajo en proceso pastero-papelero. Etapas del proceso.
- Gestión de la producción en el proceso pastero-papelero. Aplicaciones informáticas. Programas de control de proceso y de control de la producción.

2. Guías de fabricación pastero-papeleras y su concreción.

- Planificación de las necesidades de materiales, aparatos, equipos e instrumentos que intervienen en la producción pastero-papelera.
- Planificación de las necesidades de personal y tareas a realizar.
- Elaboración de los procedimientos normalizados de operación, así como su programación y temporalización.
- Secuenciación en instrucciones de trabajo, con especificaciones detalladas y desglosadas, eligiendo un orden de prioridades.
- Elaboración de hojas de instrucciones o fichas de trabajo, aplicando métodos eficaces.
- Sistemas de organización del trabajo en el proceso pastero-papelero. Métodos de planificación de los procesos de fabricación. Tareas y puestos de trabajo: análisis y descripción. Hojas de instrucciones para la producción: métodos de elaboración.
- Metodología de la planificación de las necesidades en el proceso.

3. Plan de fabricación pastero-papelero y su establecimiento.

- Análisis detallado de las “normas de correcta fabricación” como herramienta básica para una adecuada organización y gestión del proceso de fabricación de pasta y papel.
- Realización de diagramas detallados de las diferentes etapas del proceso pastero-papelero en donde se detallen, para cada una de ellas, su cronología en el desarrollo de la actividad y los reciclajes y tratamientos en paralelo necesarios para la mejora del rendimiento y del impacto medioambiental producido.
- Elaboración procedimientos de operación aplicando las normas de correcta fabricación de pasta y papel.
- Técnicas de fabricación de los procesos pastero-papeleros. Fases. Operaciones básicas. Operaciones auxiliares.
- Normas de correcta fabricación en la industria pastero-papelera.
- Especificaciones de materiales. Fórmulas patrón. Métodos patrón. Instrucciones de acondicionamiento. Protocolos de producción por lotes. Procedimientos normalizados de operación.
- Gestión medioambiental. Conceptos generales. Aspectos legislativos. Límites establecidos y sistemas de control utilizados del proceso de fabricación de pasta y papel.

4. Documentación en el proceso pastero-papelero y su gestión.

- Elaboración de informes técnicos según procedimientos normalizados de trabajo.
- Actualización, renovación y eliminación de la documentación según procedimientos normalizados de trabajo del proceso de fabricación de pasta y papel.
- Manejo de aplicaciones informáticas en la gestión de la utilización.
- Mantenimiento y archivo de documentación del proceso de fabricación de pasta y papel.
- Gestión de la documentación. Métodos de clasificación y codificación de documentos. Métodos de actualización, renovación y eliminación de documentación. Métodos de transmisión, trazabilidad y custodia de la información.



- Principios básicos informáticos. Base de datos: funciones, uso y aplicación. Procesador de texto: funciones, uso y aplicación. Formas de tratamiento y comunicación de la información: tablas, gráficos, tratamiento estadístico, entre otros.

5. Departamentos en la planta pastero-papelera y su coordinación.

- Identificación de la estructura funcional y organizativa de la empresa pastero-papelera.
- Utilización adecuada de los canales de comunicación entre departamentos.
- Planificación de ensayos de nuevas materias primas y auxiliares.
- Evaluación del comportamiento y eficiencia de nuevas materias primas y auxiliares.
- Organigrama funcional de la empresa pastero-papelera. Flujo de información entre departamentos. Relaciones funcionales del departamento de producción. Objetivos, funciones y subfunciones de la producción.
- Gestión de recursos materiales y humanos. Motivación y relaciones humanas. Dificultades para la coordinación.
- Optimización de procesos. Cambio de proceso. Desarrollo de un producto.

6. Presupuesto y seguimiento de los resultados operativos.

- Realización de balances de materia y energía sobre cada una de las operaciones principales que tienen lugar en el proceso de fabricación.
- Planificación y organización de reuniones informativas y de seguimiento de objetivos.
- Elaboración y transmisión de instrucciones para el cumplimiento de objetivos.
- Identificación de posturas pro-activas y reactivas en el equipo de trabajo.
- Estructura organizativa y funcional de la industria de proceso pastero-papelero.
- Relaciones funcionales del departamento de producción.
- Objetivos, funciones y subfunciones de la producción.
- Gestión de recursos materiales y humanos. Motivación y relaciones humanas.
- Técnicas de mando y motivación. Dificultades para la coordinación. Señales de conflicto.
- Técnicas grupales. Preparación de sesiones de trabajo. Objetivos.
- Técnicas de análisis y solución de problemas. Diagramas causa-efecto y otros.
- Métodos de comunicación y formación.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Diagramas de proceso. Símbolos de representación. Interpretación de planos y esquemas.
- Normas de calidad, prevención de riesgos y efectos ambientales.
- Gestión de la calidad. Conceptos de calidad total y mejora continua.
- Gestión medioambiental. Conceptos generales. Aspectos legislativos. Límites establecidos y sistemas de control utilizados.
- Conceptos generales sobre la gestión de la producción. Aplicaciones informáticas. Programas de control de proceso y de control de la producción.



c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con los superiores o responsables deberá:
 - 1.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
 - 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten, y en particular los relacionados con los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de calidad.
 - 1.3 Comunicarse con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
 - 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos cometidos.
2. En relación con compañeros y compañeras deberá:
 - 2.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
 - 2.2 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
 - 2.3 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
 - 2.4 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
 - 2.5 Facilitar el desarrollo de las actividades que tengan lugar en áreas comunes.
 - 2.6 Respetar las aportaciones hechas por otros profesionales.
3. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá mantener una actitud tolerante y de respeto, deberá:
 - 3.1 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
 - 3.2 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo.
 - 3.3 Responsabilizarse en el trabajo individual y en equipo.
4. En relación con la seguridad y el medio ambiente, deberá:
 - 4.1 Cumplir el plan de prevención y las normas de seguridad e higiene laboral.
 - 4.2 Preocupación por la clasificación selectiva de los residuos.
5. En relación con la organización del trabajo, deberá:
 - 5.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
 - 5.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
 - 5.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
 - 5.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
 - 5.5 Transmitir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
 - 5.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
 - 5.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.



6. En relación con otros aspectos de la profesionalidad deberá:

- 6.1 Identificar riesgos de su actividad y adoptar las medidas preventivas, comunicando al superior o responsable con prontitud posibles contingencias.
- 6.2 Mantener en buen estado de uso los equipos de protección individual.
- 6.3 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
- 6.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 6.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional: ser puntual, no comer, no fumar, no utilizar teléfonos móviles u otros equipos electrónicos que no estén autorizados, entre otras.
- 6.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 6.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.

7. En relación con otros aspectos:

- 7.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 7.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: Puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
- 7.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
- 7.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1551_3: Organizar la producción del proceso pastero-papelero, se tiene una situación profesional de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para organizar la producción para la obtención de un



producto pastero-papelero, seleccionando el personal, materiales, aparatos y equipos en función de las guías o instrucciones generales recibidas.

Se tendrá en cuenta el organigrama de la empresa y las normas y reglamentos aplicables así como el plan de calidad especificado.

Las descripciones necesarias y propias del proceso concreto de producción que el candidato estime las incluirá en las instrucciones que debe dejar en disposición de uso.

Esta situación comprenderá, al menos las siguientes actividades:

1. Asegurar y preparar el stock de la materia prima indicada.
2. Organizar el personal a su cargo.
3. Preparar la documentación necesaria para la fabricación.
4. Realizar los registros necesarios.

Condiciones adicionales:

- Se entregarán instrucciones precisas del trabajo a desarrollar, verbales o escritas.
- Se valorará la optimización del tiempo y los recursos, además del cumplimiento del Plan de Control de Calidad facilitado y las normas de seguridad, higiene y ambientales.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de lo más similares posible a la realidad profesional.
- Se comprobará la capacidad de la persona candidata en respuesta a contingencias, poniéndole en situaciones como problemas en la organización del personal y/o en el aseguramiento del stock de materia prima para el plazo de entrega asignado y/o un problema de seguridad en el desarrollo de algunos de los procesos a realizar.
- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación (como especificación de los requisitos del cliente, ficha técnica de materiales y ficha de datos de seguridad, ordenes de producción, tamaño de lote, plazo de entrega, entre otros).



b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Determinación de las necesidades de aprovisionamiento de los materiales de producción pastero-papelera</i>	<ul style="list-style-type: none">- Control de existencias de materias primas en la producción pastero-papelera.- Transmisión de la información a los departamentos y/o personal implicados.- Recepción y almacenamiento de la materia prima.- Registro e identificación de las nuevas entradas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Establecimiento del programa de fabricación de un producto pastero-papelero.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Seguimiento de las instrucciones y especificaciones de la orden del trabajo en la producción pastero-papelera, y procedimientos definidos.- Distribución de las tareas del personal a su cargo.- Aseguramiento del desarrollo de las tareas optimizando el tiempo y la productividad.- Participación en la mejora de la capacitación de los trabajadores a su cargo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Análisis, procesamiento y transmisión de la información técnica precisa para la organización e inicio de la fabricación de productos pastero-papeleros.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comunicación de las especificaciones al personal a su cargo en la producción pastero-papelera.- Desarrollo de los registros para el aseguramiento de la trazabilidad y cumplimiento de la normativa y procedimientos.- Comunicación de resultados a los departamentos y/o personal implicados.- Participación activa en la mejora de los procesos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Aseguramiento del cumplimiento y aplicación del plan de calidad del producto pastero-papelero.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de dimensiones del plan de calidad del producto pastero-papelero.- Verificaciones de los atributos especificados del plan de



	<p>calidad del producto pastero-papelero.</p> <ul style="list-style-type: none">- Muestreo según plan de calidad del producto pastero-papelero.- Interpretación de registros del producto pastero-papelero. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de las normas ambientales y de prevención de riesgos laborales aplicables en el sector.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



Escala A

5	<p><i>Se reciben, identifican y almacenan las materias primas para el producto pastero-papelero manteniendo de manera óptima las existencias previstas y necesarias. Organiza y distribuye con facilidad las tareas de inicio de la producción, asegurando el entendimiento por parte del personal a su cargo. Asegura que las tareas se realicen en pro de la optimización de la producción, participando activamente en la propuesta y/o desarrollo de mejoras. Realiza los registros de recepción de materia prima, organización e inicio de la producción de manera rápida y fluida, transmitiendo la información de los resultados de los procesos a los departamentos y/o personal implicados. Aplica y asegura el cumplimiento del Plan de Calidad junto con las normas de prevención, higiene y ambientales, proponiendo mejoras e informando de los riesgos de desviación de los mismos.</i></p>
4	<p><i>Se reciben, identifican y almacenan las materias primas para el producto pastero-papelero manteniendo las existencias previstas. Organiza y distribuye las tareas de inicio de la producción. Asegura que las tareas se realicen en pro de la optimización de la producción. Organización e inicio de la producción, transmitiendo la información de los resultados de los procesos a los departamentos y/o personal implicados. Aplica y asegura el cumplimiento del Plan de Calidad junto con las normas de prevención, higiene y ambientales.</i></p>
3	<p><i>Se reciben, identifican y almacenan las materias primas para el producto pastero-papelero manteniendo las existencias previstas. Organiza y distribuye las tareas de inicio de la producción. No asegura que las tareas se realicen en pro de la optimización de la producción. Realiza los registros de recepción de materia prima, organización e inicio de la producción, pero no transmite correctamente la información de los resultados de los procesos a los departamentos y/o personal implicados. Aplica y asegura el cumplimiento del Plan de Calidad junto con las normas de prevención, higiene y ambientales.</i></p>
2	<p><i>Se reciben, y almacenan las materias primas para el producto pastero-papelero manteniendo las existencias previstas. Organiza y distribuye las tareas de inicio de la producción. Le cuesta organizar y distribuir las tareas de inicio de la producción. No asegura que las tareas se realicen en pro de la optimización de la producción. Tiene dificultad en la realización de los registros de recepción de materia prima, organización e inicio de la producción y no transmite correctamente la información de los resultados de los procesos a los departamentos y/o personal implicados. Descuida la aplicación y el cumplimiento del Plan de Calidad junto con las normas de prevención, higiene y ambientales.</i></p>
1	<p><i>Se reciben y almacenan las materias primas para el producto pastero-papelero de manera desordenada y desorganizada, poniendo en riesgo el mantenimiento de las existencias necesarias. Le cuesta organizar y distribuir las tareas de inicio de la producción. No asegura que las tareas se realicen en pro de la optimización de la producción. Tiene dificultad en la realización de los registros de recepción de materia prima, organización e inicio de la producción y no transmite correctamente la información de los resultados de los procesos a los departamentos y/o personal implicados. No aplica y/o asegura el cumplimiento del Plan de Calidad o las normas de prevención, higiene y ambientales.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



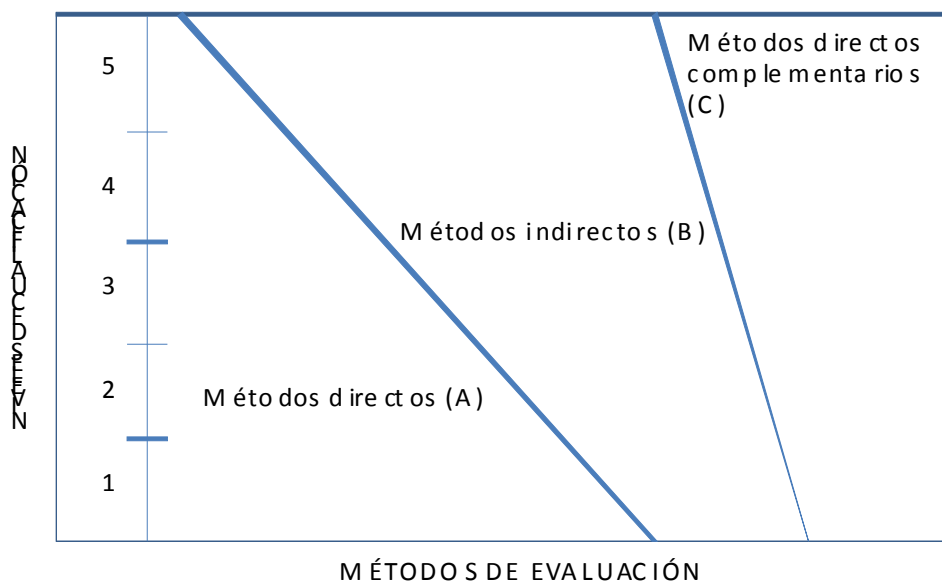
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Merrens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.



2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en organización del proceso pastero-papelero y similares, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona



candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



FONDO SOCIAL EUROPEO

El FSE invierte en tu futuro



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1552_3: Coordinar y controlar el proceso de fabricación de pastas papeleras”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN PASTERO-PAPELEROS

Código: QUI479_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1552_3: Coordinar y controlar el proceso de fabricación de pastas papeleras.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la coordinación y control del proceso de fabricación de pastas papeleras, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.



1. Adaptar los procedimientos e instrucciones de operación y control del proceso de fabricación de pastas papeleras a partir de las condiciones específicas.

- 1.1 Establecer las instrucciones para la puesta en marcha y parada de las unidades del proceso de fabricación de pastas papeleras siguiendo las secuencias establecidas.
- 1.2 Establecer las instrucciones para el funcionamiento en marcha normal de las unidades del proceso de fabricación de pastas papeleras, prestando especial atención a las variables a controlar durante el mismo.
- 1.3 Indicar instrucciones específicas para la ejecución de programas de producción de pastas papeleras, a partir de las características de los productos, cantidades a fabricar, condiciones de funcionamiento de los equipos y el tiempo de realización.
- 1.4 Supervisar la comprensión de los programas sucesivos de fabricación de pastas papeleras y las instrucciones específicas correspondientes, aclarando lo que sea necesario y comprobando su correcta puesta en práctica.

2. Organizar los trabajos del proceso de fabricación de pastas papeleras, coordinando a los trabajadores dentro del área de responsabilidad, asegurando una correcta transmisión de órdenes, información y formación tanto a los subordinados como a su superior.

- 2.1 Dar a cada uno de los trabajadores a su cargo las instrucciones necesarias para lograr los objetivos del plan de producción de pastas mecánicas, químicas y semiquímicas, en el momento oportuno.
- 2.2 Coordinar las actuaciones de cada uno de los trabajadores a su cargo con las de los demás, de modo que se realicen las operaciones del proceso de fabricación de pastas papeleras, con la secuencia necesaria y en los tiempos requeridos.
- 2.3 Encomendar los trabajos que el personal a su cargo ha de realizar, de acuerdo a sus conocimientos o aptitudes, dentro de las responsabilidades que correspondan según el puesto de trabajo ocupado del proceso de fabricación de pastas papeleras y el cumplimiento de objetivos.
- 2.4 Controlar y supervisar el cumplimiento de las normas establecidas por la empresa para su área de responsabilidad, proponiendo los cambios que se consideren necesarios.
- 2.5 Colaborar activamente en la definición e impartición de la formación del proceso de fabricación de pastas papeleras, en caso de implantación de nuevos equipos, instrumentos o procesos.
- 2.6 Responsabilizarse de la formación práctica del personal de nueva incorporación, siguiendo la normativa dentro del proceso de fabricación de pastas papeleras.

3. Controlar el tratamiento de materias primas y auxiliares asegurando las condiciones previstas para ser procesadas en los distintos equipos de fabricación de pastas papeleras.

- 3.1 Controlar las fases de tratamiento de la materia prima: madera, fibras no madereras, entre otras, logrando su correcta ejecución de acuerdo a su especificidad.
- 3.2 Supervisar los resultados de las fases intermedias (descortezado, corte, clasificación, separación de aserrín entre otros), verificando si corresponden a lo requerido en los planes de producción de pastas papeleras.
- 3.3 Supervisar las materias primas complementarias del proceso de fabricación de pastas papeleras como cal, sulfato sódico, sosa cáustica, agua oxigenada, entre



otras, comprobando que están en las condiciones correctas de acuerdo a su composición, para su utilización en el proceso.

- 3.4 Controlar las materias auxiliares en su preparación (disolución, filtración, agitación, dosificación, entre otras), obteniendo las condiciones idóneas para su adición al proceso de fabricación de pastas papeleras.

4. Supervisar la puesta en marcha, parada y cambios de régimen de producción de los equipos e instalaciones de fabricación de pastas papeleras mediante los sistemas de control disponibles para asegurar la mayor uniformidad posible del proceso.

- 4.1 Supervisar la puesta en marcha de las instalaciones de fabricación de pastas mecánicas, químicas y semiquímicas, comprobando su adecuación a las secuencias establecidas y alcanzando el régimen normal de operación.
- 4.2 Controlar que se realiza la parada de las instalaciones del proceso, según las secuencias establecidas.
- 4.3 Proporcionar las instrucciones para corregir los puntos de consigna y lograr los valores especificados en las variables del proceso, aprovechando los cambios en el proceso (parada, cambios de producción, puestas en marcha, entre otros).
- 4.4 Registrar las situaciones de mal funcionamiento cuando se detecten en de los instrumentos de medida y medios de regulación y control, realizando la programación de su mantenimiento.
- 4.5 Comprobar que las mediciones de las variables del proceso se corresponden con la situación real del mismo, siguiendo los procedimientos de operación establecidos.

5. Supervisar las operaciones en régimen normal de producción de pastas mecánicas y la actividad del personal a su cargo.

- 5.1 Controlar el régimen de operación normal de la planta de producción de pastas mecánicas, utilizando los medios disponibles (panel convencional o sistema de control distribuido y medios informáticos).
- 5.2 Controlar el régimen normal de operación, comprobando que los puntos de consigna fijados en los sistemas de control son los establecidos en los planes de producción de pastas mecánicas.
- 5.3 Supervisar el cumplimiento de las normas para el manejo de las instalaciones de aditivos químicos, así como su dosificación, siguiendo los procedimientos de operación establecidos.
- 5.4 Supervisar el correcto funcionamiento de los equipos y la actuación de los operarios, verificando los costos establecidos en presupuesto de materias primas, auxiliares, vapor, energía eléctrica, entre otros.
- 5.5 Controlar las distintas etapas productivas (descortezado, desfibrado, depuración de nudos, blanqueo, depuración fina, secado, entre otras), realizándolas de acuerdo a las variables, caudales, entre otras establecidas en los planes de producción del proceso de fabricación de pastas mecánicas.

6. Supervisar las operaciones en régimen normal de producción de pastas químicas y semiquímicas, la recuperación de productos químicos y la actividad del personal a su cargo.

- 6.1 Controlar el régimen de operación normal definido en el plan de producción de pastas químicas y semiquímicas en la planta de producción, utilizando los medios disponibles (panel convencional o sistema de control distribuido y medios informáticos).



- 6.2 Controlar el régimen normal de operación, comprobando que los puntos de consigna (temperatura, tiempo, factor H de la cocción, factor de lavado, concentración, caudales, temperatura y tiempo de retención del blanqueo, entre otros) fijados en los sistemas de control son los definidos en el plan de producción de pastas químicas y semiquímicas.
- 6.3 Supervisar el cumplimiento de las normas para el manejo de las instalaciones de agentes de blanqueo y de aditivos químicos, así como su dosificación, siguiendo los procedimientos de operación establecidos.
- 6.4 Supervisar el correcto funcionamiento de los equipos y la actuación de los operarios, verificando los costos de materias primas, auxiliares, vapor, energía eléctrica, entre otros establecidos en presupuesto.
- 6.5 Controlar las distintas etapas productivas (descortezado, depuración de nudos, blanqueo, depuración fina, secado, entre otras), verificando la realización de acuerdo a las variables, caudales, entre otras establecidas en los planes de producción de pastas químicas y semiquímicas.
- 6.6 Controlar las distintas etapas de la recuperación de productos químicos (evaporación, concentración, caldera de recuperación, caustificación, horno de cal, entre otras), verificando la realización de acuerdo a las variables, caudales, entre otras establecidos en los planes de producción de pastas químicas y semiquímicas.

7. Organizar eficazmente el relevo en el proceso de fabricación de pastas papeleras.

- 7.1 Registrar el estado de los equipos del proceso previo al mantenimiento de acuerdo a normas y en el soporte establecido, garantizando la intervención de mantenimiento cuando sea necesario, e indirectamente permitiendo la continuidad del proceso de pastas papeleras.
- 7.2 Registrar las variables del proceso de pastas papeleras a controlar, los consumos de materias primas y auxiliares, entre otros, de acuerdo a normas y en el soporte establecido, garantizando la repetibilidad en posteriores pedidos.
- 7.3 Precisar con quien le reemplaza en el puesto de trabajo las posibles situaciones comprometidas, instrucciones especiales, dudas, entre otras, evitando que se produzca ninguna perturbación en la actividad productiva de pastas papeleras.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1552_3: Coordinar y controlar el proceso de fabricación de pastas papeleras. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Procedimientos e instrucciones de operación y control del proceso de fabricación de pastas papeleras a partir de las condiciones específicas.

- Secuencia de operaciones de puesta en marcha, funcionamiento y parada de los equipos del proceso de fabricación de pastas papeleras.
- Sistemas de ejecución de programas de producción de pastas, a partir de las características de los productos, cantidades a fabricar, condiciones de funcionamiento de los equipos y el tiempo de realización.



- Métodos para supervisar la comprensión de los programas sucesivos de fabricación de pastas papeleras y las instrucciones específicas correspondientes.

2. Coordinación de los trabajadores dentro del área de responsabilidad, del plan de fabricación de pastas papeleras, asegurando una correcta transmisión de órdenes, información y formación.

- Métodos de trabajo para dar a cada uno de los trabajadores a su cargo las instrucciones necesarias para lograr los objetivos del plan de producción de pastas mecánicas, químicas y semiquímicas.
- Sistemas de coordinación de las actuaciones de cada uno de los trabajadores a su cargo con las de los demás.
- Sistemas de operaciones de los trabajos que el personal a su cargo ha de realizar.
- Medidas para el cumplimiento de las normas establecidas por la empresa.
- Métodos para la definición e impartición de la formación en caso de nuevos equipos, instrumentos o procesos o del personal de nueva incorporación.

3. Control del tratamiento de materias primas y auxiliares asegurando las condiciones previstas para ser procesadas en los distintos equipos de fabricación de pastas papeleras.

- Sistemas de control de las fases de tratamiento de la materia prima: madera, fibras no madereras, entre otras.
- Métodos para supervisar los resultados de las fases intermedias (descortezado, corte, clasificación, separación de aserrín entre otros).
- Métodos para supervisar las materias primas complementarias del proceso de fabricación de pastas papeleras como cal, sulfato sódico, sosa cáustica, agua oxigenada, entre otras.
- Control de las materias auxiliares del proceso de fabricación de pastas papeleras en su preparación (disolución, filtración, agitación, dosificación, entre otras).

4. Supervisión de la puesta en marcha, parada y cambios de régimen de producción de los equipos e instalaciones de fabricación de pastas papeleras mediante los sistemas de control disponibles para asegurar la mayor uniformidad posible del proceso.

- Secuencia de operaciones de puesta en marcha de los equipos del proceso de fabricación de pastas.
- Secuencia de operaciones de parada de las instalaciones del proceso de fabricación de pastas.
- Sistemas de ajuste de los puntos de consigna y lograr los valores especificados en las variables del proceso de fabricación de pastas.
- Procedimientos de registro de incidencias en la fabricación de pastas cuando se detecten en los instrumentos de medida y medios de regulación y control.
- Medidas de corrección de las variables del proceso de fabricación de pastas.

5. Supervisión de las operaciones en régimen normal de producción de pastas mecánicas y la actividad del personal a su cargo.

- Secuencia de operaciones para una correcta fabricación de pastas mecánicas, utilizando los medios disponibles (panel convencional o sistema de control distribuido y medios informáticos).
- Sistemas de ajuste de los puntos de consigna para lograr los valores especificados en las variables del proceso de fabricación de pastas mecánicas.



- Medidas para el cumplimiento de las normas establecidas por la empresa para el manejo de las instalaciones de aditivos químicos, así como su dosificación, siguiendo los procedimientos de operación establecidos.
- Secuencia de operaciones para el correcto funcionamiento de los equipos de preparación de materias primas, desfibrado, depuración, aclarado, espesado y secado en pasteado mecánico.
- Métodos de verificación de la actuación de los operarios en el proceso.
- Sistemas de verificación de los costos establecidos en presupuesto de materias primas, auxiliares, vapor, energía eléctrica, entre otros.
- Medidas de corrección de las variables del proceso de pasteado mecánico.

6. Supervisión de las operaciones en régimen normal de producción de pastas químicas y semiquímicas, la recuperación de productos químicos y la actividad del personal a su cargo.

- Secuencia de operaciones para una correcta fabricación de pastas químicas y semiquímicas, utilizando los medios disponibles (panel convencional o sistema de control distribuido y medios informáticos).
- Sistemas de ajuste de los puntos de consigna para lograr los valores especificados en las variables del proceso de fabricación de pastas químicas y semiquímicas.
- Medidas para el cumplimiento de las normas establecidas por la empresa para el manejo de las instalaciones de aditivos químicos, así como su dosificación, siguiendo los procedimientos de operación establecidos.
- Secuencia de operaciones para el correcto funcionamiento de los equipos de preparación de materias primas, cocción, soplado, depuración, lavado, blanqueo, espesado y secado en pasteado químico y semiquímico.
- Métodos de verificación de la actuación de los operarios.
- Sistemas de verificación de los costos establecidos en presupuesto de materias primas, auxiliares, vapor, energía eléctrica, entre otros.
- Medidas de corrección de las variables del proceso de pasteado químico y semiquímico.

7. Organización eficaz del relevo en el proceso de fabricación de pastas papeleras.

- Normas y procedimiento de operación y medidas correctoras para el mayor rendimiento de los equipos para la fabricación de pastas papeleras.
- Métodos de verificación de la situación del área de trabajo para la ejecución de los trabajos de mantenimiento.
- Procedimientos de registro de incidencias y sugerencias relacionadas con la seguridad laboral en el trabajo para la fabricación de pastas papeleras.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Madera y otras materias primas fibrosas en fabricación de pastas papeleras. Características de la madera y otros vegetales. Astillas.
- Pastas químicas y semiquímicas:
 - Tipos (pasta al bisulfito, al sulfito, sulfato y otras).
 - Características y productos químicos utilizados para la cocción
- Equipo de cocción:
 - Digestores continuos. Descripción y funcionamiento.
 - Digestores discontinuos. Descripción y funcionamiento.



- Recuperación del calor de soplado.
- Tratamientos de las pastas papeleras:
 - Desfibrado tras la cocción. Equipos y funcionamiento.
 - Eliminación de nudos. Equipos, funcionamiento.
 - Lavadores de pasta. Equipos y funcionamiento.
 - Clasificación en tamices. Equipos y funcionamiento.
 - Ciclones. Descripción y funcionamiento.
 - Espesado. Equipos y funcionamiento.
 - Bombeo de la pasta.
 - Almacenado de la pasta. Tinas y tanques.
 - Mezclado de la pasta.
 - Secado de la pasta. Equipos y funcionamiento.
- Pastas mecánicas:
 - Equipos para el desfibrado: operación, control y ajuste de los mismos. Mantenimiento de primer nivel.
 - Procesos de depuración de pastas mecánicas.
 - Equipos de depuración de pastas mecánicas: operación, control y ajuste de los mismos.
 - Procesos de lavado, espesado y secado de pastas mecánicas.
- Blanqueo:
 - Secuencias comunes del blanqueo y aclarado.
 - Preparación y actividad de los productos químicos de blanqueo.
 - Equipos de blanqueo.
- Mantenimiento de primer nivel en equipos de fabricación de pastas papeleras.
- Técnicas de expresión gráfica aplicadas a la industria de fabricación de pastas papeleras y al mantenimiento de primer nivel. Diagramas y símbolos.
- Seguridad y salud laboral en la industria de pastas celulósicas.
- Normas de protección ambiental para residuos sólidos, efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera del proceso de pasteado. Sistemas y actuaciones de minimización del impacto ambiental. Directiva de residuos. Aspectos básicos de la gestión ambiental: producción y desarrollo sostenible; evaluación del impacto ambiental, certificados y auditorías ambientales (ISO 14000).

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con los superiores o responsables deberá:
 - 1.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
 - 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten, y en particular los relacionados con los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de calidad.
 - 1.3 Comunicarse con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
 - 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos cometidos.
2. En relación con compañeros y compañeras deberá:
 - 2.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.



- 2.2 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
 - 2.3 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
 - 2.4 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
 - 2.5 Facilitar el desarrollo de las actividades que tengan lugar en áreas comunes.
 - 2.6 Respetar las aportaciones hechas por otros profesionales.
3. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá mantener una actitud tolerante y de respeto, deberá:
- 3.1 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
 - 3.2 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo.
 - 3.3 Responsabilizarse en el trabajo individual y en equipo.
4. En relación con la seguridad y el medio ambiente deberá:
- 4.1 Cumplir el plan de prevención y las normas de seguridad e higiene laboral.
 - 4.2 Preocupación por la clasificación selectiva de los residuos.
 - 4.3
5. En relación con la organización del trabajo deberá:
- 5.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
 - 5.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
 - 5.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
 - 5.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
 - 5.5 Trasmitir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
 - 5.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
 - 5.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.
6. En relación con otros aspectos de la profesionalidad deberá:
- 6.1 Identificar riesgos de su actividad y adoptar las medidas preventivas, comunicando al superior o responsable con prontitud posibles contingencias.
 - 6.2 Mantener en buen estado de uso los equipos de protección individual.
 - 6.3 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
 - 6.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
 - 6.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional: ser puntual, no comer, no fumar, no utilizar teléfonos móviles u otros equipos electrónicos que no estén autorizados, entre otras.
 - 6.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
 - 6.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.
7. En relación con otros aspectos, deberá:
- 7.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
 - 7.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: Puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
 - 7.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.



- 7.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1552_3: Coordinar y controlar el proceso de fabricación de pastas papeleras, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para la supervisión y realización de una cocción al sulfato o cocción Kraft de una pasta papelera. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Preparar las materias primas y productos químicos.
2. Realizar el proceso de cocción.
3. Lavar la pasta y recuperar los productos químicos.

Condiciones adicionales:

- Como opción idónea se dispondrá de los equipos necesarios para simular o realizar la situación profesional en condiciones reales o en condiciones de planta piloto.
- Como segunda opción, se dispondrá preferentemente de un simulador informático a través del cual se podrán introducir las instrucciones



pertinentes para desarrollar la actividad de evaluación prevista y que devolverá una respuesta acorde a la supuesta reacción del proceso.

- En caso de no disponer de dicho simulador informático, se podrán utilizar supuestos prácticos que cuenten con hojas de datos y diagramas de flujo que representen los equipos utilizados para supervisar y realizar una cocción kraft y en los cuales se puedan reproducir las operaciones, circuitos y variables del proceso.
- Se dispondrá de los equipos de protección individual requeridos.
- Se entregarán instrucciones precisas del trabajo a desarrollar, verbales o escritas.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación de las materias primas y productos químicos para la cocción de una pasta papelera.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Cálculo del hidromódulo para la cocción de una pasta papelera.- Cálculo de la presión de vapor y temperatura de alimentación a los intercambiadores del digestor, así como la curva de calentamiento (temperatura-tiempo de cocción).- Cálculo y verificación de las cantidades de alimentación de astillas para el licor blanco y la lejía negra.- Ajuste del índice Kappa del grado de deslignificación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Proceso de cocción de una pasta papelera.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de la alimentación de astillas al licor blanco y la lejía negra.- Subida de la temperatura.- Desgasificación.



	<ul style="list-style-type: none">- Cocción en condiciones de palier.- Descarga y soplado. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Lavado de la pasta papelera y recuperación de los productos químicos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Lavado de la pasta papelera.- Oxidación del licor negro.- Concentración del licor negro.- Incineración.- Disolución del fundido de pasta obtenido.- Caustificación del licor verde.- Realización del informe del proceso de cocción. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>

Escala A

5	<p><i>Se reconocen los nombres y funciones de todos los elementos y máquinas para la cocción de pastas papeleras. Se realizan sin errores los cálculos para la alimentación de astillas, licor blanco y lejía negra en las cantidades adecuadas. Se regula la presión de vapor y temperatura de alimentación a los intercambiadores, así como la curva de calentamiento, para la calidad de pasta química a producir. Se ajustan las condiciones para el factor H para la calidad de pasta química a producir. Se ajusta el índice Kappa, adecuándose a los valores óptimos establecidos. Se aplican las medidas de prevención de riesgos medioambientales establecidas. Se comprueba el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad. Se utilizan adecuadamente los equipos de protección individual.</i></p>
4	<p><i>Se reconocen los nombres y funciones de los principales elementos y máquinas para la cocción de pastas papeleras. Se realizan sin errores los cálculos para la alimentación de astillas, licor blanco y lejía negra en las cantidades adecuadas. Se regula la presión de vapor y temperatura de alimentación a los intercambiadores, así como la curva de calentamiento, para la calidad de pasta química a producir. Se ajustan las condiciones para el factor H para la calidad de pasta química a producir. Se aplican las medidas de prevención de riesgos medioambientales establecidas. Se comprueba el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad. Se utilizan adecuadamente los equipos de protección individual.</i></p>
3	<p><i>Se reconocen los nombres y funciones de los principales elementos y máquinas para la cocción de pastas papeleras. Se realizan los cálculos para la alimentación de astillas, licor blanco y lejía negra en las cantidades adecuadas, con un error inferior al 10%. Se regula la presión de vapor y temperatura de alimentación a los intercambiadores, así como la curva de calentamiento, para la calidad de pasta química a producir. Se aplican las medidas de prevención de riesgos medioambientales establecidas. Se utilizan adecuadamente los equipos de protección individual.</i></p>
2	<p><i>Se reconocen los nombres de los elementos básicos para la cocción de pastas papeleras. Se realizan los cálculos para la alimentación de astillas, licor blanco y lejía negra en las cantidades adecuadas, con error entre el 10 y 20 %. Se aplican las medidas de prevención de riesgos medioambientales establecidas. Se utilizan adecuadamente los equipos de protección individual.</i></p>
1	<p><i>Se reconocen los elementos básicos para la cocción de pastas papeleras. Se realizan los cálculos aproximados para la alimentación de astillas, licor blanco y lejía negra en las cantidades adecuadas. Se utilizan adecuadamente los equipos de protección individual.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala B

5	<p><i>Se reconocen los nombres y funciones de todos los elementos y máquinas para el lavado de la pasta papelera y la recuperación de productos químicos, los materiales circulantes y los sentidos de flujo. Se realiza la oxidación del licor para minimizar la generación de olor de la caldera de recuperación. Se concentra la lejía negra para dar un contenido en sólidos en torno al 50%. Se realiza una concentración adicional con un evaporador directo hasta un 60%. La Incineración en la caldera de recuperación se efectúa con adición de Na_2SO_4 para reponer las pérdidas de productos químicos. Se disuelve el fundido de la caldera en agua para formar el licor verde. Caustificación del licor verde con cal para formar el licor blanco para el siguiente ciclo de cocción. Se redacta un informe final que indica de forma clara el desarrollo del proceso y el valor alcanzado por las principales variables sometidas a control, aporta conclusiones relativas a la calidad obtenida y propuestas de mejora.</i></p>
4	<p><i>Se reconocen los nombres y funciones de todos los elementos y máquinas para el lavado de la pasta y la recuperación de productos químicos y los materiales circulantes. Se realiza la oxidación del licor para minimizar la generación de olor de la caldera de recuperación. Se concentra la lejía negra para dar un contenido en sólidos en torno al 50%. Incineración en la caldera de recuperación con adición de Na_2SO_4 para reponer las pérdidas de productos químicos. Disolución del fundido de la caldera en agua para formar el licor verde. Caustificación del licor verde con cal para formar el licor blanco para el siguiente ciclo de cocción. Se redacta un informe final que indica de forma clara el desarrollo del proceso y aporta conclusiones relativas a la calidad obtenida.</i></p>
3	<p><i>Se reconocen los nombres de los principales elementos y máquinas para el lavado de la pasta papelera y la recuperación de productos químicos. Se concentra la lejía negra para dar un contenido en sólidos en torno al 50%. Incineración en la caldera de recuperación con adición de Na_2SO_4 para reponer las pérdidas de productos químicos. Disolución del fundido de la caldera en agua para formar el licor verde. Caustificación del licor verde con cal para formar el licor blanco para el siguiente ciclo de cocción. Se redacta un informe final que indica de forma clara el desarrollo del proceso.</i></p>
2	<p><i>Se reconocen los elementos básicos para el lavado de la pasta papelera y la recuperación de productos químicos. Se concentra la lejía negra para dar un contenido en sólidos en torno al 50%. Incineración en la caldera de recuperación con adición de Na_2SO_4 para reponer las pérdidas de productos químicos. Disolución del fundido de la caldera en agua para formar el licor verde. Caustificación del licor verde con cal para formar el licor blanco para el siguiente ciclo de cocción. Se redacta un informe escueto descriptivo del proceso.</i></p>
1	<p><i>Se reconocen con dificultades los elementos básicos para el lavado de la pasta papelera. Se concentra la lejía negra. Se hace una disolución inapropiada del fundido de la caldera en agua para formar el licor verde. No redacta bien el informe final.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



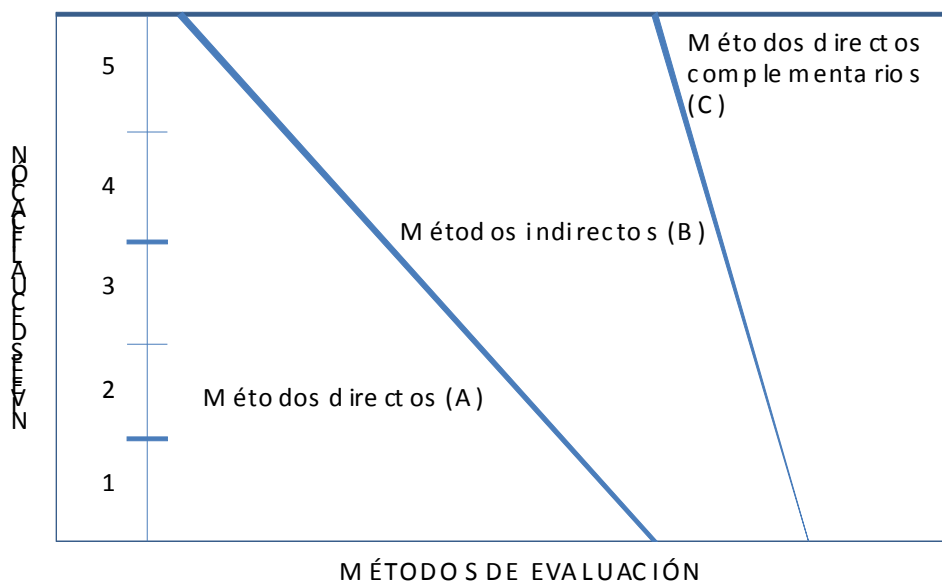
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Merrens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.



2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en “Coordinar y controlar el proceso de fabricación de pastas papeleras” y similares, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) En la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún



momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1553_3: Coordinar y controlar el proceso de fabricación de papel y cartón”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN PASTERO-PAPELEROS

Código: QUI479_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1553_3: Coordinar y controlar el proceso de fabricación de papel y cartón.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la coordinación y control del proceso de fabricación de papel y cartón, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. *Analizar para la ejecución los procedimientos e instrucciones de operación y control del proceso de fabricación de papel y cartón según los procedimientos establecidos.*

- 1.1 Identificar las instrucciones para la puesta en marcha y parada de las unidades del proceso de fabricación de papel y cartón (pulpers, tinas, equipos de



- preparación de pastas a partir de papeles o cartones recuperados, refinados, máquina de papel o cartón, cocinas de Size-Press o estucadora en máquina, sistemas de recuperación de fibras, bobinadora, cortadora, entre otras), de acuerdo a las secuencias establecidas.
- 1.2 Implantar las instrucciones para la puesta en marcha y parada de las unidades del proceso de fabricación de papel y cartón (pulpers, tinas, equipos de preparación de pastas a partir de papeles o cartones recuperados, refinados, máquina de papel o cartón, cocinas de Size-Press o estucadora en máquina, sistemas de recuperación de fibras, bobinadora, cortadora, entre otras), de acuerdo a las secuencias establecidas.
 - 1.3 Identificar las instrucciones para el funcionamiento en marcha normal de las unidades del proceso de fabricación de papel y cartón (pulpers, tinas, equipos de preparación de pastas a partir de papeles o cartones recuperados, refinados, máquina de papel o cartón, cocinas de Size-Press o estucadora en máquina, sistemas de recuperación de fibras, bobinadora, cortadora, entre otras), prestando especial atención a las variables a controlar durante el mismo.
 - 1.4 Implantar las instrucciones para el funcionamiento en marcha normal de las unidades del proceso de fabricación de papel y cartón (pulpers, tinas, equipos de preparación de pastas a partir de papeles o cartones recuperados, refinados, máquina de papel o cartón, cocinas de Size-Press o estucadora en máquina, sistemas de recuperación de fibras, bobinadora, cortadora, entre otras), prestando especial atención a las variables a controlar durante el mismo.
 - 1.5 Notificar los sucesivos programas de producción de papel o cartón, que indican los productos y cantidades a fabricar, el régimen y condiciones de funcionamiento de los equipos así como el tiempo de realización, indicando las instrucciones específicas para su ejecución.
 - 1.6 Supervisar la comprensión de los programas sucesivos de fabricación de papel o cartón y las instrucciones específicas correspondientes, clarificando lo que sea necesario, y comprobando su correcta puesta en práctica.
- Desarrollar las actividades operando máquinas, equipos e instalaciones de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas en el proceso de fabricación de papel y cartón.

2. Estructura de los trabajos que se realizan en su área de responsabilidad dentro del proceso de fabricación de papel o cartón y organización de la actuación del personal a su cargo, transmisión de órdenes, información y formación.

- 2.1 Dar las instrucciones necesarias para lograr los objetivos del plan de producción de papel o cartón a cada uno de los trabajadores a su cargo, en el momento oportuno.
- 2.2 Coordinar las actuaciones de cada uno de los trabajadores a su cargo, de modo que las operaciones se realicen con la secuencia necesaria y en los tiempos requeridos.
- 2.3 Encomendar los trabajos que el personal a su cargo ha de realizar, de acuerdo a sus conocimientos o aptitudes, dentro de las responsabilidades que correspondan según el puesto de trabajo ocupado y el cumplimiento de objetivos.
- 2.4 Controlar el cumplimiento de las normas establecidas para su área de responsabilidad, proponiendo los cambios que se consideren necesarios.
- 2.5 Supervisar el cumplimiento de las normas establecidas para su área de responsabilidad, proponiendo los cambios que se consideren necesarios.



- 2.6 Colaborar en el caso de implantación de nuevos equipos, instrumentos o procesos en la definición de necesidades de formación, así como en la impartición de la misma, activamente.
 - 2.7 Responsabilizarse de la formación práctica del personal de nueva incorporación, siendo parte de su responsabilidad.
 - 2.8 Ayudar en la formación y adquisición de experiencia del personal a su cargo, durante la ejecución del trabajo, resolviendo las dudas que se suscitan.
- Desarrollar las actividades operando máquinas, equipos e instalaciones de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas en el proceso de fabricación de papel y cartón.

3. Controlar el tratamiento de materias primas y auxiliares asegurando las condiciones previstas para ser procesadas en los distintos equipos de fabricación de papel o cartón.

- 3.1 Controlar las fases de tratamiento de la pasta o de los papeles recuperados (desintegración, depuración ciclónica, depuración con agujeros o ranuras, fraccionamiento, espesado, dispersión, destintado, blanqueo, refinación, entre otras), logrando su correcta ejecución.
 - 3.2 Supervisar los resultados de las fases intermedias (desintegración, depuración ciclónica, depuración con agujeros o ranuras, fraccionamiento, espesado, dispersión, destintado, blanqueo, refinación, entre otras), conforme a lo requerido.
 - 3.3 Supervisar las materias primas complementarias como caolín, cola, alúmina, carbonato cálcico, AKD, ASA, almidón, látex, entre otras, asegurando las condiciones adecuadas para su utilización en el proceso.
 - 3.4 Controlar las materias auxiliares (agentes de retención, antiespumantes, biocidas, entre otras) en su preparación (disolución, filtración, agitación, dosificación, entre otras), obteniendo las condiciones idóneas para su adición al proceso.
- Desarrollar las actividades operando máquinas, equipos e instalaciones de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas en el proceso de fabricación de papel y cartón.

4. Vigilar la puesta en marcha, parada y cambios de régimen de producción de los equipos e instalaciones de fabricación de papel o cartón, mediante los sistemas de control disponibles y responder ante roturas de la hoja y anomalías asegurando la mayor uniformidad posible del proceso.

- 4.1 Supervisar la puesta en marcha de las instalaciones de fabricación de papel o cartón, de acuerdo a las secuencias establecidas y alcanzando el régimen normal de operación.
- 4.2 Controlar que se realiza la parada de las instalaciones, según las secuencias de parada establecidas.
- 4.3 Proporcionar durante los cambios en la situación de la planta (parada, cambios de producción, puestas en marcha, entre otros) las instrucciones adecuadas para corregir los puntos de consigna, logrando los valores especificados de las variables del proceso.
- 4.4 Detectar las situaciones de mal funcionamiento de los instrumentos de medida y medios de regulación y control, programando su mantenimiento.
- 4.5 Registrar las situaciones de mal funcionamiento de los instrumentos de medida y medios de regulación y control, programando su mantenimiento.



- 4.6 Comprobar que las mediciones de las variables del proceso corresponden con la situación real del mismo, según los procedimientos establecidos.
- 4.7 Reaccionar autónomamente ante roturas de la hoja y otras anomalías del proceso, según los procedimientos establecidos.
- Desarrollar las actividades operando máquinas, equipos e instalaciones de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas en el proceso de fabricación de papel y cartón.

5. Revisar las operaciones mecánicas en régimen normal de producción de papel y cartón, y vigilar la actividad del personal relacionado a su cargo según los procedimientos establecidos.

- 5.1 Controlar el régimen de operación normal de la planta de producción de papel y cartón, mediante los medios disponibles (panel convencional o sistema de control distribuido y medios informáticos).
- 5.2 Controlar durante el régimen normal de operación que los puntos de consigna fijados en los sistemas de control (grado de refinado, velocidad de la máquina, concentración de caja de entrada, presión de la caja, relación velocidad chorro/velocidad tela, vacíos en vacufoils, cajas aspirantes, cilindro aspirante, rodillo pick-up, presiones de vapor en los distintos niveles del sistema -en cascada-, curva de temperaturas a lo largo de la sequería, concentración, temperatura y viscosidad del almidón en la Size-Press, entre otros muchos)) son conforme a normas para la buena marcha de la producción, según los procedimientos establecidos.
- 5.3 Controlar el cumplimiento de las normas para el manejo de las instalaciones de aditivos químicos, así como su dosificación, según los procedimientos establecidos.
- 5.4 Supervisar el cumplimiento de las normas para el manejo de las instalaciones de aditivos químicos, así como su dosificación, según los procedimientos establecidos.
- 5.5 Supervisar el correcto funcionamiento de los equipos y la actuación de los operarios a fin de lograr los costos de materias primas, auxiliares, vapor, energía eléctrica, entre otros, establecidos en presupuesto, según los procedimientos establecidos.
- 5.6 Controlar que se realizan las distintas etapas productivas (desintegración de pasta virgen o papeles recuperados, depuración ciclónica, depuración de agujeros o ranuras, destintado, espesado, dispersión, fraccionamiento, blanqueo con hidrosulfito sódico, blanqueo con peróxido, refinado, coloración, encolado y mezcla, dilución, depuración, caja de entrada, formación de la hoja, prensado, secado, encolado en máquina, alisado, enrollado, entre otras), de acuerdo a las variables, caudales, presiones, entre otras, establecidos.
- Desarrollar las actividades operando máquinas, equipos e instalaciones de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas en el proceso de fabricación de papel y cartón.

6. Gestionar eficazmente el relevo en el proceso de fabricación de papel y cartón asegurando la continuidad de la producción.

- 6.1 Registrar el estado de los equipos del proceso en el soporte establecido para garantizar la intervención de mantenimiento, cuando sea necesario e indirectamente, la continuidad del proceso, según los procedimientos establecidos.



- 6.2 Registrar las variables del proceso a controlar, los consumos de materias primas y auxiliares, entre otros, en el soporte establecido para garantizar la repetibilidad en posteriores pedidos, de acuerdo a normas.
 - 6.3 Comunicar las posibles situaciones comprometidas, instrucciones especiales, dudas con quien le reemplaza en el puesto de trabajo, no produciéndose ninguna perturbación en la actividad productiva.
 - 6.4 Aclarar las posibles situaciones comprometidas, instrucciones especiales, dudas con quien le reemplaza en el puesto de trabajo, no produciéndose ninguna perturbación en la actividad productiva.
 - 6.5 No abandonar el puesto de trabajo, hasta que el personal entrante está en condiciones de responsabilizarse del mismo.
- Desarrollar las actividades operando máquinas, equipos e instalaciones de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas en el proceso de fabricación de papel y cartón.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1553_3: Coordinar y controlar el proceso de fabricación de papel y cartón. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Análisis y ejecución de los procedimientos e instrucciones de operación y control del proceso de fabricación de papel y cartón según los procedimientos establecidos.

- Normativa legal sobre residuos sólidos, emisiones aéreas y vertidos líquidos en la industria de fabricación de papel y cartón liso.
- Normativa aplicable a la operación de la preparación de pastas y máquina de papel: Normas de correcta fabricación. Normativa ambiental.
- Protocolos de arranque, funcionamiento y parada.
- Balances de materia y energía en la máquina de papel. Método de cálculo de balances de materia y energía. Diagramas de flujo de materia y energía.
- Cálculos de producción y economía en la máquina de papel.
- Normas de seguridad, calidad y medioambientales en la industria pastero papelera.
- Plan de actuación en caso de emergencia. Fichas de riesgos del puesto de trabajo. Ficha de seguridad de materiales.
- Procedimientos normalizados de trabajo.
- Diagrama de procesos.
- Pictogramas de peligrosidad.

2. Estructuración de los trabajos que se realizan en su área de responsabilidad dentro del proceso de fabricación de papel o cartón y organizar la actuación del personal a su cargo, así como la correcta transmisión de órdenes, información y formación, tanto respecto a sus subordinados como a su superior mediante los procedimientos establecidos.

- Supervisión en el manejo de la máquina de papel: Manejo de paneles de mando.



- Programas informáticos de control de la producción. Descripción y utilización práctica.
- Conducción práctica de la fabricación de papel. Operaciones de puesta en marcha, régimen normal de fabricación y parada de la máquina de papel. Alteraciones en el proceso. Causas, prevención y soluciones.
- Protocolos de actuación ante roturas y anomalías. Importancia económica.
- Supervisión en el mantenimiento: Principales puntos de mantenimiento general. Principales puntos susceptibles de mantenimiento de primer nivel a considerar en la fabricación de papel y cartón. Cambios de guarniciones, cuchillas, cuerdas y otros elementos sencillos que se desgastan con el uso. Métodos de mantenimiento de primer nivel, detección de anomalías y ajustes y comprobaciones. Protocolos a seguir para el mantenimiento de primer nivel. Cambio de elementos mayores desgastados por el uso o averiados (Telas, fieltros, mantas, rodillos, entre otros).

3. Control del tratamiento de materias primas y auxiliares y las condiciones previstas para ser procesadas en los distintos equipos de fabricación de papel o cartón.

- Pastas. Materias primas fibrosas y sistemas de fabricación. Clasificación según tipo de pasteado y fibras componentes. Características y aplicaciones.
- Pastas vírgenes y recicladas. Materias no fibrosas en los papeles y cartones. Cargas, colorantes, colas, otros productos de adición. Papeles y cartones.
- Control en la preparación de pastas en fábricas de papel: Diagramas de flujo para preparación de pasta.
- Símbolos de representación. Operaciones que componen una preparación de pastas vírgenes o recicladas.
- Principales parámetros que influyen en la preparación de pasta. Parámetros de desintegración, depuración, refino, destintado.
- Equipos para desintegración, mezcla, depuración, refino, destintado y adición de encolantes, colorantes, cargas y otros aditivos del papel. Organización de la conducción de la sección de preparación de pastas. Fases de la operación. Parámetros a controlar. Elementos de control y regulación.
- Materias auxiliares. Cargas, colorantes, colas y otros aditivos.
- Simuladores informáticos y paneles de mando en preparación de pastas.

4. Sistema de vigilancia de la puesta en marcha, parada y cambios de régimen de producción de los equipos e instalaciones de fabricación de papel o cartón. Sistemas de control disponibles y respuesta ante roturas de la hoja y anomalías asegurando la mayor uniformidad posible del proceso.

- Proceso de preparación de pastas vírgenes y recicladas. Equipos y variables. Desintegración, destintado, refino, depuración, adición y dilución.
- Control en la máquina de papel: Diagrama de las operaciones y partes de una máquina de papel.
- Formación, prensado, secado y enrollado de la hoja. Operaciones en máquina: formación, prensado, secado, encolado, tratamientos superficiales, estucado, enrollado. Fases de la operación o funcionamiento de la máquina de papel.
- Supervisión en la formación del papel: Parámetros del proceso de formación. Mecanismos de formación de la hoja y del desgote. Retención y drenaje. Diferentes sistemas de formación de la hoja. Mesa plana, formas redondas. Formadores modernos (dobles telas y otros). Componentes de los sistemas de formación de papel. Circuitos de cabeza de máquina, distribuidor y Caja de



- entrada. Circuitos de aguas. Elementos principales y auxiliares de cada sistema de formación de papel.
- Prensado del papel: Fundamentos teóricos (Objetivos, mecanismo, fases, variables y limitaciones del prensado) y parámetros del prensado. Diferentes sistemas de prensado de la hoja. Tipos de prensas y sus aplicaciones. Disposición de las prensas. Elementos principales y auxiliares de cada sistema de prensado.
 - Vestiduras y accesorios de conducción, limpieza y transferencia de la hoja desde la tela.
 - Sistemas de control del secado del papel: Vapor. Transporte y aplicación. Aire húmedo. Mecanismo de secado. Vaporización. Sistemas de aplicación de vapor y evacuación de condensados. Transferencia de calor. Resistencias al intercambio térmico. Cálculo de la superficie de secado y número de secadores.
 - Diferentes sistemas de secado de la hoja. Tipos de sequerías y sus aplicaciones. Elementos principales y auxiliares de las sequerías. Campanas y circuitos de vahos. Sequerías no convencionales.

5. Revisión de las operaciones mecánicas en régimen normal de producción de papel y cartón, y vigilancia de la actividad del personal relacionado a su cargo según los procedimientos establecidos.

- Diferentes sistemas de realizar las operaciones complementarias en la máquina de papel (encolado, coloración, estucado, satinado, crepado, alisado, calandrado, enrollado, entre otras). Componentes de los sistemas de las operaciones complementarias en la máquina de papel (encolado, coloración, estucado, satinado, crepado, alisado, calandrado, enrollado, entre otras). Parámetros de las operaciones complementarias. Productos empleados en las operaciones complementarias. Composición, preparación y utilización de las operaciones complementarias. Generación y aplicación de vacío y aire comprimido.
- Accionamientos de la máquina de papel: Diferentes sistemas de accionamiento. Características.
- Componentes de los sistemas de accionamiento. Fundamentos y parámetros de los sistemas de accionamiento.
- Regulación y control de la máquina de papel: Diferentes sistemas regulación y control de la máquina de papel. Componentes. Fundamentos teóricos y parámetros de los sistemas de regulación y control.
- Variables (caudal, presión, temperatura, nivel, gramaje, humedad, consistencia, entre otras), a medir y regular en la máquina de papel.
- Diseños específicos de máquina para cada tipo de papel: máquinas para papeles de impresión y escritura, papeles de embalaje (para sacos, caras y tripas para cartón ondulado), cartón multicapa, papel tisú y papeles especiales. Instrucciones, datos de producción y problemática específica.

6. Gestión eficaz del relevo en el proceso de fabricación de papel y cartón, asegurando la continuidad de la producción.

- Métodos de gestión eficaz del relevo en el proceso de fabricación de papel y cartón y de aseguramiento de la continuidad de la producción.
- Operaciones de puesta en marcha, régimen normal de fabricación y parada de la máquina de papel. Alteraciones en el proceso. Causas, prevención y soluciones. Protocolos de actuación ante roturas y anomalías. Importancia económica.
- Supervisión en el mantenimiento: Principales puntos de mantenimiento general. Principales puntos susceptibles de mantenimiento de primer nivel a considerar en la fabricación de papel y cartón.
- Cambios de cuchillas, cuerdas y otros elementos sencillos que se desgastan con el uso.



- Métodos de mantenimiento de primer nivel, detección de anomalías y ajustes y comprobaciones.
- Protocolos a seguir para el mantenimiento de primer nivel. Cambio de elementos desgastados por el uso o averiados (Telas, fieltros, mantas, rodillos, entre otros).
- Normas de seguridad, calidad y medioambientales en la industria pastero papelera.
- Plan de actuación en caso de emergencia. Fichas de riesgos del puesto de trabajo. Ficha de seguridad de materiales.
- Procedimientos normalizados de trabajo.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Transporte de sólidos, líquidos y gases en el proceso de fabricación de papel-cartón.
- Aire, vapor y otros gases de uso en el proceso de fabricación de papel-cartón.
- Mantenimiento de primer nivel de equipos e instalaciones.
- Normas y procedimientos en la recepción, almacenamiento y preparación de materias primas para la obtención de pastas.
- Métodos de toma de muestra y control de calidad de pastas.
- Métodos de control de valores de: agua de proceso, flujos de combustible, composición de los gases de salida, parámetros de calidad del agua, cantidad de energía eléctrica producida, temperaturas del horno, salida de gases y flujo del vapor que se conduce a los circuitos de la empresa.
- Técnicas de expresión gráfica aplicadas a la industria en el proceso pastero-papelero y al mantenimiento de primer nivel. Diagramas y símbolos.
- Seguridad y salud laboral en la industria pastero-papelera.
- Normas de protección ambiental para efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera en el proceso pastero-papelero.
 - Sistemas y actuaciones de minimización del impacto ambiental.
 - Directiva de residuos; directiva de envases y residuos de envases.
 - Aspectos básicos de la gestión ambiental: producción y desarrollo sostenible; evaluación del impacto ambiental; certificados y auditorías ambientales (ISO14000).

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con los superiores o responsables deberá:
 - 1.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.



- 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten, y en particular los relacionados con los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de calidad.
 - 1.3 Comunicarse con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
 - 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos cometidos.
2. En relación con compañeros y compañeras, deberá:
- 2.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
 - 2.2 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
 - 2.3 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
 - 2.4 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
 - 2.5 Facilitar el desarrollo de las actividades que tengan lugar en áreas comunes.
 - 2.6 Respetar las aportaciones hechas por otros profesionales.
3. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá mantener una actitud tolerante y de respeto, deberá:
- 3.1 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
 - 3.2 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo.
 - 3.3 Responsabilizarse en el trabajo individual y en equipo.
4. En relación con la seguridad y el medio ambiente, deberá:
- 4.1 Cumplir el plan de prevención y las normas de seguridad e higiene laboral.
 - 4.2 Preocupación por la clasificación selectiva de los residuos.
5. En relación con la organización del trabajo, deberá:
- 5.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
 - 5.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
 - 5.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
 - 5.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
 - 5.5 Trasmistir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
 - 5.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
 - 5.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.
6. En relación con otros aspectos de la profesionalidad deberá:
- 6.1 Identificar riesgos de su actividad y adoptar las medidas preventivas, comunicando al superior o responsable con prontitud posibles contingencias.
 - 6.2 Mantener en buen estado de uso los equipos de protección individual.
 - 6.3 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
 - 6.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.



- 6.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional: ser puntual, no comer, no fumar, no utilizar teléfonos móviles u otros equipos electrónicos que no estén autorizados, entre otras.
- 6.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 6.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.

7. En relación con otros aspectos, deberá:

- 7.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 7.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: Puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
- 7.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
- 7.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1553_3: Coordinar y controlar el proceso de fabricación de papel y cartón, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para coordinar y controlar el proceso de fabricación de papel y cartón, operando de acuerdo con los requisitos de seguridad y ambientales establecidos. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Coordinar el arranque de los equipos de proceso de fabricación de la hoja en la máquina de papel siguiendo la secuencia de operaciones establecida.



2. Controlar que se lleva el proceso al régimen de operación establecido en el plan de producción.
3. Supervisar que se mantiene el proceso de fabricación de la hoja en la máquina de papel en régimen estable de funcionamiento de acuerdo con el plan de producción.

Condiciones adicionales:

- Como opción mejor se dispondrá de los útiles y equipos necesarios para simular o realizar la situación profesional en condiciones reales o en condiciones de planta piloto papelera.
- Como segunda opción, se dispondrá preferentemente de un simulador informático a través del cual se podrán introducir las instrucciones pertinentes para desarrollar la actividad de fabricación de papel y que devolverá una respuesta acorde a la supuesta reacción del proceso.
- En caso de no disponer de dicho simulador informático, se podrán utilizar supuestos prácticos que cuenten con diagramas de proceso, de energía, tuberías, compresores, válvulas y equipos que describan la coordinación del arranque de los equipos de proceso de fabricación de papel y cartón siguiendo la secuencia de operaciones establecida, el control de que se lleva el proceso al régimen de operación establecido en el plan de producción y la supervisión de que se mantiene el proceso de fabricación de papel y cartón en régimen estable de funcionamiento de acuerdo con el plan de producción, operando de acuerdo con los requisitos de seguridad y ambientales establecidos.
- Se dispondrá de los equipos de protección individual requeridos.
- Se entregarán instrucciones precisas del trabajo a desarrollar, verbales o escritas.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de lo más similares posible a la realidad profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<p><i>Coordinación de la realización secuencial de las operaciones de puesta en marcha-parada de los equipos del proceso fabricación de la hoja en la máquina de papel.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Puesta en marcha de las instalaciones de fabricación de papel o cartón plano de acuerdo a las secuencias establecidas. - Control de la disposición de válvulas, tinas, bombas, compresores, mesa, prensas y sequería. - Las situaciones de mal funcionamiento de los instrumentos de medida y medios de regulación y control se detectan y registran para programar su mantenimiento. - Parada de las instalaciones según las secuencias establecidas. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Control del alcance del régimen normal de operación de los equipos del proceso de fabricación de la hoja en la máquina de papel.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control del régimen de operación normal mediante los medios disponibles (panel convencional o sistema de control distribuido y medios informáticos). - Control de la disposición de válvulas, tinas, bombas, compresores, prensas y sequería. - Introducción de los puntos de consigna. - Control en la dosificación de aditivos químicos. - Comprobación de que las variables del proceso son las previstas. - Control de las señales de los instrumentos. - Cumplimentación de hojas de registro de operación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Supervisión de la estabilización de las variables del proceso de fabricación de la hoja en la máquina de papel.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control del régimen de operación normal mediante los medios disponibles (panel convencional o sistema de control distribuido y medios informáticos). - Control de parámetros del proceso. - Medición de variables. - Verificación de las mediciones realizadas. - Control de los puntos de consigna y corrección de las desviaciones. - Regulación y control del proceso hasta estabilización. - Validación y registro de datos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>



Escala A

5	<p><i>Se ponen en marcha de las instalaciones de fabricación de la hoja de papel de acuerdo a las secuencias establecidas; Se controla la disposición de válvulas, tinas, bombas, compresores, mesa, prensas y sequería; Se controla minuciosamente la dosificación de aditivos químicos ;Se controlan los parámetros en el tiempo establecido para la situación real o simulación identificando las señales de los instrumentos, introduciendo y corrigiendo los puntos de consigna; Se cumplimentan con minuciosidad las hojas de registro de operación de acuerdo a procedimientos establecidos.</i></p>
4	<p><i>Se ponen en marcha de las instalaciones de fabricación de la hoja de papel de acuerdo a las secuencias establecidas; Se controla la disposición de válvulas, tinas, bombas, compresores, mesa, prensas y sequería; Se controla la dosificación de aditivos químicos; Se controlan los parámetros en el tiempo establecido para la simulación o caso real, identificando las señales de los instrumentos, introduciendo y corrigiendo los puntos de consigna; Se cumplimentan las hojas de registro de operación.</i></p>
3	<p><i>Se ponen en marcha las instalaciones de fabricación de la hoja de papel; Se identifica la disposición de válvulas, tinas, bombas, compresores, mesa, prensas y sequería; Se realiza la dosificación de aditivos químico; Se controlan los parámetros fuera del tiempo establecido identificando las señales de los instrumentos, introduciendo los puntos de consigna.</i></p>
2	<p><i>Se ponen en marcha las instalaciones de fabricación de la hoja de papel; Se identifica la disposición de válvulas, tinas, bombas, compresores, mesa, prensas y sequería; Se realiza parcialmente la dosificación de aditivos químicos; Se actúa para controlar los parámetros y no se alcanza el régimen de operación, identificando las señales de los instrumentos, introduciendo los puntos de consigna.</i></p>
1	<p><i>Se ponen en marcha alguna de las instalaciones de la hoja de papel; Se identifica alguna disposición de válvulas, tinas, bombas, compresores, mesa, prensas y sequería; Se actúa con imprecisión para controlar los parámetros y no se alcanza el régimen de operación, identificando parcialmente las señales de los instrumentos e introduciendo algunos puntos de consigna.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala B

5	<i>Los elementos de regulación y control así como los datos de referencia necesarios en el proceso de fabricación de la hoja en la máquina de papel se regulan de modo que se logra un funcionamiento continuo, regular y libre de alarmas logrando que las variables controladas alcanzan en un 100% los valores adoptados como objetivo de la simulación o caso real, obteniendo un papel de alta calidad, lo cual se valida y registra de acuerdo al procedimiento establecido.</i>
4	<i>Los elementos de regulación y control así como los datos de referencia necesarios en el proceso de fabricación de la hoja en la máquina de papel se regulan de modo que se logra un funcionamiento continuo, regular y libre de alarmas logrando que las variables controladas alcanzan en un 80% los valores adoptados como objetivo de la simulación o caso real, obteniendo un papel de calidad, lo cual se valida y se registra.</i>
3	<i>Los elementos de regulación y control así como los datos de referencia necesarios en el proceso de fabricación de la hoja en la máquina de papel se regulan de modo que se logra un funcionamiento continuo logrando que las variables controladas alcanzan en un 60% los valores adoptados como objetivo de la simulación, obteniendo un papel de baja calidad.</i>
2	<i>Los elementos de regulación y control así como los datos de referencia necesarios en el proceso de fabricación de la hoja en la máquina de papel se regulan de modo que se logra un funcionamiento continuo logrando que las variables controladas alcancen en un 50% los adoptados como objetivo de la simulación, obteniendo un papel de calidad fuera de norma.</i>
1	<i>Los elementos de regulación y control así como los datos de referencia necesarios en el proceso de fabricación de la hoja en la máquina de papel se regulan de modo que se logra un funcionamiento continuo logrando que las variables controladas alcanzan en un 30% los adoptados como objetivo de la simulación, sin lograr que la hoja de papel se enrolle al final de máquina.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

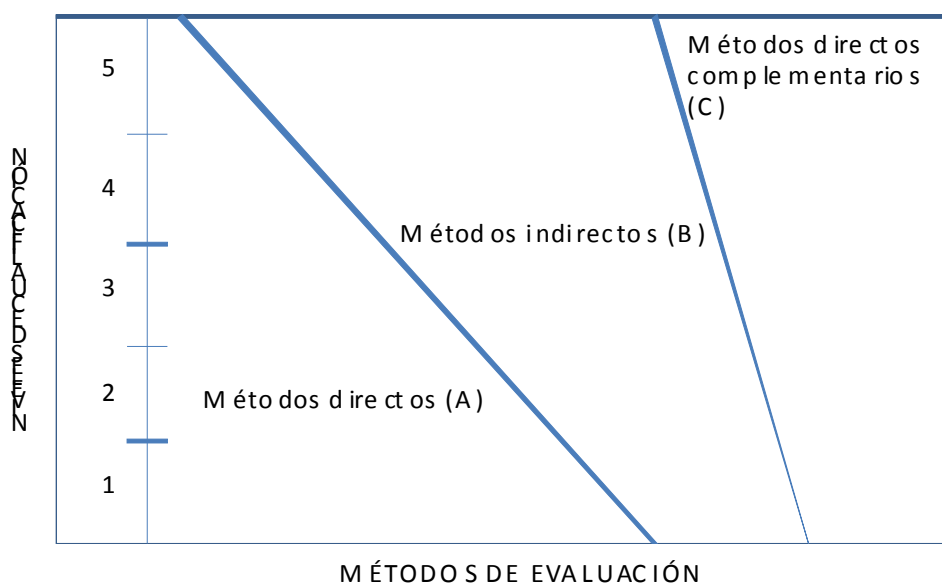
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
- Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a



niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en coordinar y controlar el proceso de fabricación de papel y cartón y similares, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.



- f) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1554_3: Coordinar y controlar los acabados de papel y cartón”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN PASTERO-PAPELEROS

Código: QUI_479

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1554_3: Coordinar y controlar los acabados de papel y cartón.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la coordinación y control de los acabados de papel y cartón, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. *Llevar a cabo el seguimiento de los procedimientos e instrucciones de puesta en marcha y funcionamiento del proceso de fabricación de acabados de papel o cartón.*

- 1.1 Instruir al personal a su cargo en la puesta en marcha y parada de las unidades de fabricación de productos y artículos de papel o cartón (calandra, estucadora,



cepilladora, gofradora, rayadora, perforadora, troqueladora, encuadernadora, pre-impresora de papel para fabricar sacos, entubadora, ensacadora, máquina para confección de sobres, bobinadora de dos o tres capas para papel tisú, máquina para corte y preparación de rollos higiénicos, para fabricar servilletas, para fabricar rollos de cocina, engomadora, parafinadora, entre otras muchas) de acuerdo a las secuencias establecidas.

- 1.2 Instruir al personal a su cargo sobre el funcionamiento en marcha normal de las unidades de fabricación de productos y artículos del papel o cartón prestando especial atención al control de las variables durante el mismo.
 - 1.3 Notificar al personal los sucesivos programas de fabricación de productos y artículos de papel o cartón, con indicación de los productos y cantidades a fabricar, el régimen y condiciones de funcionamiento de los equipos así como el tiempo de realización indicando las instrucciones específicas para su ejecución.
 - 1.4 Asegurar que el personal a su cargo comprende los programas sucesivos de fabricación de productos y artículos de papel o cartón y las instrucciones específicas, clarificando todas las instrucciones que se precise.
 - 1.5 Verificar la aplicación de las instrucciones precisas para la fabricación de productos y artículos de papel o cartón, comprobando su correcta puesta en práctica.
- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos de funcionamiento y seguridad para las personas, ambiente y equipos.

2. Organizar los trabajos que se realizan en su área de responsabilidad coordinando la actuación, información y formación del personal a su cargo o interviniente.

- 2.1 Dar a cada uno de los trabajadores a su cargo las instrucciones necesarias para lograr los objetivos del plan de fabricación de productos y artículos de papel o cartón en el momento oportuno, asegurándose de la comprensión.
 - 2.2 Coordinar las actuaciones de cada uno de los trabajadores a su cargo con las de los demás de modo que las operaciones se realicen con la secuencia necesaria y en los tiempos requeridos.
 - 2.3 Encomendar los trabajos que el personal a su cargo ha de realizar de acuerdo a su competencia.
 - 2.4 Controlar y supervisar el cumplimiento de las normas establecidas para su área de responsabilidad proponiendo los cambios que se consideren necesarios.
 - 2.5 Colaborar activamente en la definición de necesidades de formación así como en la impartición de la citada formación en el caso de implantación de nuevos equipos, instrumentos o procesos siguiendo las indicaciones del superior.
 - 2.6 Colaborar en la formación práctica del personal de nueva incorporación, haciendo propuestas de programas con contenidos y personal implicado.
 - 2.7 Mantener una actitud de ayuda a la mejora de la formación y a la adquisición de experiencia del personal a su cargo asegurando una atención permanente.
- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos de funcionamiento y seguridad para las personas, ambiente y equipos.

3. Supervisar el tratamiento de materias primas y auxiliares para dejarlas en las condiciones previstas para ser procesadas en los distintos equipos de acabados de papel o cartón.

- 3.1 Controlar las fases de tratamiento de las materias primas (papel, cartón plano y otras) verificando su correcta ejecución.



- 3.2 Supervisar los resultados de las fases intermedias (estucado, gofrado, preimpresión de papel para sacos, entubado, bobinado en dos o tres capas, entre otras) verificando su correspondencia con lo requerido.
 - 3.3 Supervisar las materias primas complementarias como cola, tintas, parafina, almidón, látex, carbonato cálcico, entre otras, verificando las condiciones adecuadas para su utilización en el proceso.
 - 3.4 Controlar las materias auxiliares (dispersantes, antiespumantes, biocidas, entre otras) en su preparación (disolución, filtración, agitación, dosificación, entre otras) obteniendo las condiciones idóneas para su adición al proceso.
- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos de funcionamiento y seguridad para las personas, ambiente y equipos.

4. Supervisar las pautas para la puesta en marcha, parada y cambios de régimen de producción de los equipos e instalaciones de acabados de papel o cartón, mediante los sistemas de control disponibles y reaccionando ante roturas de la hoja y anomalías, para asegurar la mayor uniformidad posible del proceso.

- 4.1 Supervisar las operaciones de puesta en marcha de las instalaciones de fabricación de productos y artículos de papel o cartón por ajuste de tamaño (bobinadora, cortadora, guillotina) por modificación de las condiciones de superficie (calandra, gofradora) y de las instalaciones de acabado y protección (contadora, enresmadora, empaquetadora, embaladora) de acuerdo a las secuencias establecidas y alcanzando el régimen normal de operación.
 - 4.2 Supervisar la puesta en marcha de las instalaciones de fabricación de productos y artículos de tisú (pañuelos, rollos higiénicos, de cocina y limpieza industrial, de servilletas, y otros) y las de productos y artículos basados en papel de escritura y oficina de acuerdo a las secuencias establecidas y alcanzando el régimen normal de operación.
 - 4.3 Supervisar las operaciones de puesta en marcha de las instalaciones de fabricación de productos y artículos de papel o cartón basados en papel de embalaje (bolsas, sacos, mandriles) y las de tratamientos superficiales y especiales (estucado, papel pintado, alquitranado, siliconado, encerado, parafinado, sulfurizado, ignífugo, entre otras) de acuerdo a las secuencias establecidas y alcanzando el régimen operativo.
 - 4.4 Controlar que se realiza la parada de las instalaciones según las secuencias establecidas.
 - 4.5 Proporcionar las instrucciones adecuadas durante los cambios en la situación de las máquinas (parada, cambios de producción, puestas en marcha, entre otros) corrigiendo los puntos de consigna y logrando los valores especificados de las variables del proceso.
 - 4.6 Comprobar el funcionamiento de los instrumentos de medida y medios de regulación y control, manejando los registros de control para detectar las posibles anomalías.
 - 4.7 Programar el mantenimiento de los instrumentos de medida y medios de regulación y control, de acuerdo con lo establecido en instrucciones.
 - 4.8 Comprobar que las mediciones de las variables de la fabricación de productos y artículos corresponden con la situación real de la misma, mediante los procedimientos establecidos.
 - 4.9 Reaccionar autónomamente ante roturas de la hoja y otras anomalías del proceso, según los procedimientos establecidos.
- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos de funcionamiento y seguridad para las personas, ambiente y equipos.



5. Conseguir el régimen normal de marcha de las máquinas de acabados para papel o cartón, supervisando la actividad del personal relacionado a su cargo.

- 5.1 Controlar el régimen de operación normal de acabados para productos y artículos de papel o cartón mediante los medios disponibles (panel convencional o sistema de control distribuido y medios informáticos).
 - 5.2 Controlar durante el régimen normal de operación los puntos de consigna fijados en los sistemas de control (velocidad, presión, viscosidad, temperatura y contenido en sólidos del baño de estucado, temperatura de las distintas zonas de secado de la estucadora, temperatura y viscosidad de la parafina, características de la goma, entre otras) de modo que sean los adecuados para la buena marcha de la producción.
 - 5.3 Controlar y supervisar el cumplimiento de las normas para el manejo de las instalaciones de aditivos químicos, asegurando la dosificación.
 - 5.4 Supervisar el correcto funcionamiento de los equipos y la actuación de los operarios logrando los costos de materias primas, auxiliares, vapor, energía eléctrica, entre otros, establecidos en presupuesto.
 - 5.5 Controlar durante las distintas etapas productivas el valor de los parámetros que intervienen de acuerdo con lo establecido.
- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos de funcionamiento y seguridad para las personas, ambiente y equipos.

6. Controlar que se lleve a cabo adecuadamente el relevo de personal en los acabados de papel o cartón, para asegurar la continuidad de la producción.

- 6.1 Registrar el estado de los equipos adecuadamente y en el soporte establecido para garantizar la intervención de mantenimiento cuando sea necesario e indirectamente, la continuidad de la actividad transformadora.
 - 6.2 Registrar en el soporte establecido el valor de las variables controladas en el proceso y los consumos de materia garantizando la continuidad en posteriores pedidos.
 - 6.3 Comunicar y aclarar las posibles situaciones comprometidas, instrucciones especiales, dudas, entre otras con quien le reemplaza en el puesto de trabajo durante el cambio de turno, evitando que se produzca alguna perturbación en la actividad transformadora.
 - 6.4 Asegurar la permanencia en el puesto de trabajo hasta que el personal entrante esté en condiciones de responsabilizarse del mismo.
- Desarrollar las actividades siguiendo los protocolos establecidos de funcionamiento y seguridad para las personas, ambiente y equipos.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1554_3: Coordinar y controlar los acabados de papel y cartón. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negra:



1. Procedimientos e instrucciones de puesta en marcha y funcionamiento del proceso de fabricación de acabados de papel o cartón.

- Aplicación de los procedimientos e instrucciones de puesta en marcha y funcionamiento del proceso de fabricación de acabados de papel o cartón.
- Implantación de las instrucciones para la puesta en marcha y parada de las unidades de fabricación de productos y artículos de papel o cartón.
- Notificación de los programas y planes de trabajo con las características y plazos de producción de acabados de papel o cartón.
- Supervisión de la correcta comprensión de los planes y de su puesta en marcha.

2. Técnicas de organización, planificación y control de los trabajos que se realizan dentro del proceso de fabricación de acabados de papel o cartón.

- Organización de los trabajos que se realizan en su área de responsabilidad dentro del proceso de fabricación de acabados de papel o cartón, coordinar la actuación del personal a su cargo, así como, la correcta transmisión de órdenes, información y formación tanto respecto a sus subordinados como a su superior.
- Métodos de coordinación de las tareas a realizar por los trabajadores del proceso de fabricación de acabados de papel o cartón.
- Proposición de ideas para la mejora de las condiciones de trabajo.
- Métodos de colaboración en el plan de formación de los trabajadores e incluso impartición de cursos dentro del plan.

3. Tratamiento de materias primas y auxiliares para dejarlas en las condiciones previstas para ser procesadas en los distintos equipos de acabados de papel o cartón. Técnicas de supervisión.

- Supervisión del tratamiento de materias primas y auxiliares para dejarlas en las condiciones previstas para ser procesadas en los distintos equipos de acabados de papel o cartón.
- Métodos de control de las materias primas en su estado antes del proceso.
- Regulación de las fases intermedias del proceso de acabado de papel o cartón.
- Supervisión de los productos auxiliares en su almacenamiento.
- Control de los productos auxiliares en su preparación y acondicionamiento.

4. Pautas para la puesta en marcha, parada y cambios de régimen de producción de los equipos e instalaciones de acabados de papel o cartón. Sistemas de control. Medidas ante roturas de la hoja y otras anomalías.

- Supervisión de las operaciones relacionadas con el acabado y tratamiento del papel para cambios en sus dimensiones.
- Supervisión de las operaciones relacionadas con el tratamiento superficial por medios físicos del papel.
- Supervisión de las operaciones relacionadas con el tratamiento superficial por medios químicos del papel.
- Vigilancia de que las paradas se realicen con la secuencia programada.
- Distribución de las instrucciones con los valores de consigna y los requerimientos específicos.
- Registro de la distribución de las instrucciones.



- Detección y registro de las anomalías del proceso de fabricación de acabados de papel o cartón.
- Comprobación de que las instrucciones se ajustan a los datos de producción.
- Actuación autónoma en caso de roturas y cambios programados.

5. El régimen normal de marcha de las máquinas de acabados para papel o cartón y la técnica de supervisión de la actividad del personal.

- Control de las operaciones de acabado de papel y de fabricación de productos de papel o cartón.
- Seguimiento y control desde el panel de mando de los valores de consigna.
- Actuación en caso de desviación de los valores de consigna.
- Control de los sistemas de dosificación para que cumplan el contenido de las instrucciones.
- Registro de los valores de las variables adecuadas las distintas etapas productivas.

6. Control del relevo en los acabados de papel o cartón para asegurar la continuidad de la producción.

- Registro de los datos del proceso para la continuidad de la acción transformadora y/u operaciones de mantenimiento.
- Comunicación de toda la información relevante (incidencias, datos importantes, entre otros) en el cambio de turno.
- Mantenimiento en el puesto del trabajo hasta la llegada de la persona sustituta.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Procedimientos e instrucciones de puesta en marcha y funcionamiento del proceso de fabricación de acabados de papel o cartón.
- Programas y planes de trabajo con las características y plazos de producción.
- Métodos de tratamiento de materias primas y auxiliares para dejarlas en las condiciones previstas para ser procesadas en los distintos equipos de acabados de papel o cartón.
- Registros de los productos auxiliares en su almacenamiento.
- Métodos de control del estado de los productos auxiliares y de su preparación.
- Operaciones relacionadas con el tratamiento superficial por medios químicos del papel.
- Métodos de la distribución de las instrucciones.
- Operaciones de acabado de productos de papel o cartón.
- Instrucciones de seguimiento y control desde el panel de mando de los valores de consigna.
- Métodos de comunicación de toda la información relevante (incidencias, datos importantes, entre otras) en el cambio de turno.
- Instrucciones de mantenimiento en el puesto del trabajo hasta la llegada de la persona sustituta.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:



1. En relación con los superiores o responsables, deberá:
 - 1.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
 - 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten, y en particular los relacionados con los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de calidad.
 - 1.3 Comunicarse con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
 - 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos cometidos.

2. En relación con compañeros y compañeras, deberá:
 - 2.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
 - 2.2 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
 - 2.3 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
 - 2.4 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
 - 2.5 Facilitar el desarrollo de las actividades que tengan lugar en áreas comunes.
 - 2.6 Respetar las aportaciones hechas por otros profesionales.

3. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá mantener una actitud tolerante y de respeto, deberá:
 - 3.1 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
 - 3.2 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo.
 - 3.3 Responsabilizarse en el trabajo individual y en equipo.

4. En relación con la seguridad y el medio ambiente, deberá:
 - 4.1 Cumplir el plan de prevención y las normas de seguridad e higiene laboral.
 - 4.2 Preocupación por la clasificación selectiva de los residuos.

5. En relación con la organización del trabajo, deberá:
 - 5.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
 - 5.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
 - 5.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
 - 5.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
 - 5.5 Trasmistir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
 - 5.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
 - 5.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.

6. En relación con otros aspectos de la profesionalidad deberá:
 - 6.1 Identificar riesgos de su actividad y adoptar las medidas preventivas, comunicando al superior o responsable con prontitud posibles contingencias.
 - 6.2 Mantener en buen estado de uso los equipos de protección individual.



- 6.3 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
- 6.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 6.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional: ser puntual, no comer, no fumar, no utilizar teléfonos móviles u otros equipos electrónicos que no estén autorizados, entre otras.
- 6.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 6.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.

7. En relación con otros aspectos deberá:

- 7.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 7.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: Puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
- 7.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
- 7.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1554_3: Coordinar y controlar los acabados de papel y cartón, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará, en una situación real o mediante una simulación, la competencia requerida para coordinar y controlar las operaciones de bobinado del papel. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Poner en marcha y controlar las máquinas de bobinado de papel y los valores de consigna del proceso antes y durante la fabricación.



2. Programar los planes de trabajo de la bobinadora de acuerdo a los partes de pedido y las condiciones de producción (datos de ancho de bobinas y cantidad de bobinas para un pedido dado).
3. Acondicionar las materias primas y auxiliares y prepararlas para el correcto funcionamiento de los equipos en las operaciones de bobinado.
4. Vigilar los métodos de preparación de los productos y materias auxiliares al proceso de bobinado.
5. Comunicar y registrar la información necesaria entre las personas que intervienen en el proceso de bobinado.
6. Vigilar la calidad de los productos bobinados y acabados.

Condiciones adicionales:

- Se entregarán instrucciones precisas del trabajo a desarrollar, verbales o escritas.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se dispondrá de los equipos y material necesarios.
- Se dispondrá de los equipos de protección individual requeridos.
- Se comprobará la competencia en procedimientos de seguridad y salud laboral.
- En las condiciones ideales se realizará la situación de evaluación supondrá el manejo de una instalación de acabado de papel real, en un entorno de planta piloto pastero-papelera.
- En caso de no ser factibles las anteriores condiciones ideales, se podrá plantear la situación de evaluación mediante sistemas de simulación informática o diagramas y materiales impresos que reproduzcan fielmente las condiciones del proceso de bobinado y hagan hincapié en los procesos mentales relacionados con la supervisión de la operación, la adecuación a la normativa y con la toma de decisiones coherentes con los objetivos de evaluación propuestos.
- En caso de no poder aplicarse la situación de evaluación para una bobinadora, también podría aplicarse a una cortadora de papel,

modificando convenientemente los supuestos prácticos y diagramas de simulación.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Puesta en marcha y controlar las máquinas bobinado de papel y los valores de consigna del proceso antes y durante la fabricación.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación del estado inicial de la bobinadora y de las cuchillas de las máquinas de papel.- Estudio de los partes de incidencias entregados por los trabajadores.- Información a las personas a su cargo de las condiciones contenidas en los partes de trabajo.- Posicionamiento de cuchillas.- Colocación de mandriles.- Introducción manual de punta y pegado al mandril para el inicio de la bobina.- Realización de las operaciones en caso de avería o roturas de la hoja: uniones y pegados.- Registro de los datos de producción en los partes de trabajo.- Coordinación de los trabajadores a su cargo y distribución de las instrucciones para lograr los objetivos del plan de bobinado. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Programación de los planes de trabajo de la bobinadora de papel de acuerdo a los partes de pedido, las condiciones de producción y las aptitudes de los trabajadores.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Supervisión de los partes de pedido: cantidades, medios de producción implicados, materias primas y auxiliares.- Introducción de los valores contenidos en los partes y valores de consigna.- Realización de los cambios necesarios en las personas de acuerdo a los planes de pedido.- Seguimiento del proceso de bobinado y registro de incidencias en la maquinaria y en las personas.- Registro de las necesidades de formación de las personas a su cargo.- Colaboración en la formación de las personas a su cargo.

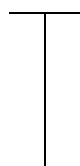


	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Acondicionamiento de las materias primas y auxiliares y prepararlas para el correcto funcionamiento de los equipos en las operaciones de bobinado de papel.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Preparación de los materiales y productos auxiliares al proceso de bobinado de papel (Cintas adhesivas, cuchillas, correas, entre otras).- Supervisión de las fases intermedias.- Control del estado de las materias primas y auxiliares (cintas adhesivas, cuchillas, correas, palés, film plástico, entre otras). <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Vigilancia de los métodos de preparación de los productos y materias auxiliares al proceso de bobinado de papel.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Supervisión de la preparación de productos y materiales auxiliares (cantidades almacenadas de cintas adhesivas, estado de las cintas, cantidades de cuchillas y sus tipos y estado, correas y su estado, entre otros).- Resolución de incidencias durante el proceso de preparación de productos y materias auxiliares. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Comunicación y registro de la información necesaria entre las personas que intervienen en el proceso de bobinado de papel.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Registro de los datos relevantes del estado de los equipos para su mantenimiento.- Comunicación de los datos relevantes en condiciones normales o en situaciones comprometidas en el mismo turno o en cambios de turnos.- Atención a las operaciones hasta que la persona que sustituye se haga responsable del proceso. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Supervisión de la calidad de los productos bobinados de papel ya acabados.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de que los productos bobinados responden a especificaciones (errores en el bobinado y sus causas, operaciones de reciclado del papel bobinado, entre otros).- Control de que la cantidad y calidad de productos bobinados ya acabados responde a los partes de pedido. (estado final de las bobinas, dureza de la bobina, fallos en el corte, estallidos internos, entre otros).- Preparación de los productos bobinados y acabados para su envío al almacén.- Revisión de los registros del almacén para compararlos con los partes de producción y análisis de datos. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



Escala A

4	<p><i>Supervisa el estado inicial de la bobinadora, cuchillas, equipos auxiliares y materiales. Comprueba las instrucciones de manejo a partir del estado inicial de los equipos y, si es preciso, propone las modificaciones pertinentes antes del inicio de la fabricación. Distribuye las instrucciones modificadas de los planes de trabajo y realiza el seguimiento de su total cumplimiento en la fase previa al bobinado. Establece los valores de consigna en los elementos de control con una exactitud del 100% y comprueba que responden a los partes de pedido. Realiza en el orden adecuado y al 100% dentro de los márgenes establecidos, las primeras operaciones de manejo de bobina, posicionamiento de cuchillas, introducción de punta, introducción de mandriles. Una vez preparados todos los elementos para el inicio del bobinado, arranca siguiendo los pasos predefinidos y controla el proceso hasta llegar a la velocidad de bobinado prevista. Actúa para la corrección de todas las incidencias en las fases iniciales de producción. Ordena lógicamente las operaciones a realizar en caso de fallos en el proceso de bobinado. Vigila el cumplimiento del 100% de las instrucciones. Revisa las causas de las incidencias y aporta soluciones válidas para la implantación de medidas de corrección para todas ellas. Registra los datos de producción en los partes de trabajo, sin cometer errores, en el tiempo y forma establecidos.</i></p>
3	<p><i>Supervisa el estado inicial de la bobinadora, cuchillas, equipos auxiliares y materiales. Comprueba las instrucciones de manejo a partir del estado inicial de los equipos y, si es preciso, propone las modificaciones antes del inicio de la fabricación. Distribuye las instrucciones modificadas de los planes de trabajo y realiza el seguimiento de su cumplimiento en la fase previa al bobinado. Establece los valores de consigna en los elementos de control con una exactitud del 100% y comprueba que responden a los partes de pedido. Realiza en el orden adecuado y al 90% dentro de los márgenes establecidos, las primeras operaciones de manejo de bobina, posicionamiento de cuchillas, introducción de punta, introducción de mandriles entre otras. Una vez preparados todos los elementos para el inicio del bobinado, arranca siguiendo los pasos predefinidos y controla el proceso hasta llegar a la velocidad de bobinado prevista. Actúa para la corrección de las principales incidencias en las fases iniciales de producción. Ordena las operaciones a realizar en caso de fallos en el proceso de bobinado. Vigila el cumplimiento del 80% de las instrucciones. Revisa las causas de las incidencias y aporta soluciones para la implantación de medidas de corrección para las principales. Registra los datos de producción en los partes de trabajo, sin cometer errores, en el tiempo y forma establecidos.</i></p>
2	<p><i>Comprueba las instrucciones de manejo a partir del estado inicial de los equipos y, si es preciso, propone las modificaciones antes del inicio de la fabricación. Distribuye las instrucciones modificadas de los planes de trabajo y realiza el seguimiento de su cumplimiento en la fase previa al bobinado. Establece los valores de consigna en los elementos de control con una exactitud del 80% y comprueba que responden a los partes de pedido. Realiza en el orden adecuado y al 70% dentro de los márgenes establecidos, las primeras operaciones de manejo de bobina, posicionamiento de cuchillas, introducción de punta, introducción de mandriles, entre otras. Una vez preparados los principales elementos para el inicio del bobinado, arranca siguiendo los pasos predefinidos y controla el proceso. Actúa para la corrección de algunas incidencias en las fases iniciales de producción. Ordena las operaciones a realizar en caso de fallos en el proceso de bobinado. Vigila el cumplimiento del 50% de las instrucciones. Revisa las causas de las incidencias. Registra los datos de producción en los partes de trabajo, con errores leve, en el tiempo y forma establecidos.</i></p>
1	<p><i>Comprueba las instrucciones de manejo a partir del estado inicial de los equipos y, si es preciso, propone las modificaciones antes del inicio de la fabricación. Distribuye las instrucciones de los planes de trabajo y realiza el seguimiento de su cumplimiento en la fase previa al bobinado. Establece los valores de consigna en los elementos de control con una exactitud del 60% y comprueba que responden a los partes de pedido. Realiza en el orden adecuado y al 40% dentro de los márgenes establecidos, las primeras operaciones de manejo de bobina, posicionamiento de cuchillas, introducción de punta, introducción de mandriles, entre otras. Una vez preparados los</i></p>



principales elementos para el inicio del bobinado, arranca y controla el proceso. Ordena las operaciones a realizar en caso de fallos en el proceso de bobinado. Vigila el cumplimiento del 30% de las instrucciones. Registra los datos de producción en los partes de trabajo, con errores graves, fuera del tiempo y forma establecidos.

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

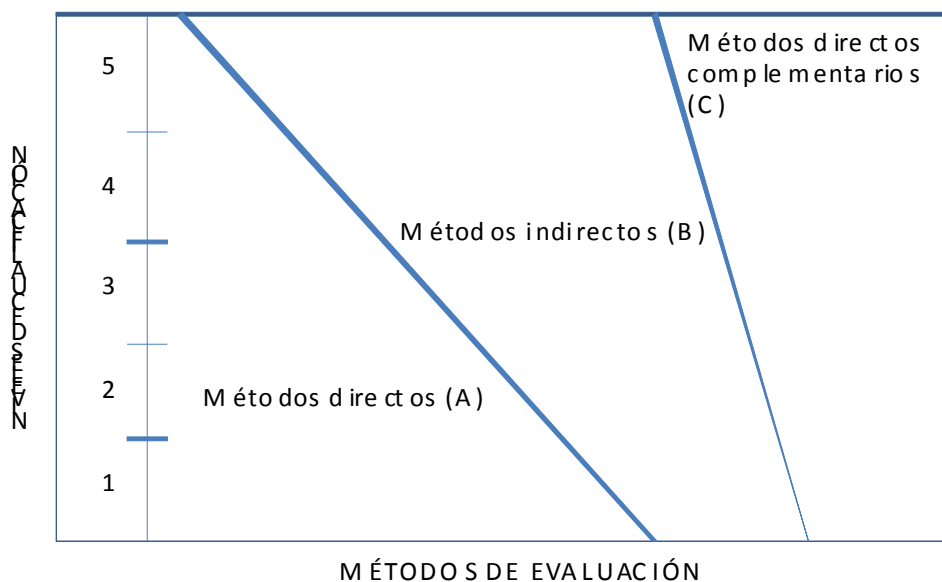
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Merrens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.



2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en coordinar y controlar los acabados de papel y cartón y similares, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona



candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



FONDO SOCIAL EUROPEO

El FSE invierte en tu futuro



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1555_3: Supervisar los equipos y las operaciones auxiliares del proceso pastero-papelerero”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN PASTERO-PAPELEROS

Código: QUI479_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1555_3: Supervisar los equipos y las operaciones auxiliares del proceso pastero-papelero.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la supervisión de los equipos y las operaciones auxiliares del proceso pastero-papelero, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. Inspeccionar el funcionamiento y garantizar el estado normal de los equipos, así como el de las instalaciones auxiliares del proceso pastero-papelero, manteniendo su continuidad.

- 1.1 Controlar el estado de orden y limpieza de los equipos e instalaciones auxiliares, asegurando la continuidad del proceso.



- 1.2 Supervisar la ejecución del mantenimiento de primer nivel en los equipos e instalaciones auxiliares del proceso pastero-papelero, de acuerdo a lo establecido en normas.
 - 1.3 Supervisar que las anomalías de los equipos e instalaciones auxiliares se han identificado correctamente, tomando las iniciativas de corrección necesarias.
 - 1.4 Realizar la primera evaluación de la repercusión de las anomalías en la producción, calidad de la pasta, costo u otros, tomando las iniciativas de corrección necesarias.
 - 1.5 Controlar el registro de datos sobre el estado de los equipos del área de su responsabilidad, asegurando que se lleva correctamente de acuerdo a lo establecido en normas.
 - 1.6 Controlar la comunicación al servicio de mantenimiento en tiempo y forma, asegurando que se hace en el tiempo y forma establecidos.
- Desarrollar las actividades de supervisión de las operaciones de máquinas, equipos e instalaciones del proceso pastero-papelero, de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas.

2. Tramitar la aplicación de las acciones de mantenimiento en el proceso pastero-papelero informando al servicio de mantenimiento de las averías detectadas, controlando la ejecución de las reparaciones y comprobando el funcionamiento posterior en contacto con el servicio de mantenimiento.

- 2.1 Supervisar que las averías y la urgencia de su reparación están siendo correctamente detectadas y evaluadas, en función de su repercusión sobre la producción u otros.
 - 2.2 Realizar la preparación y planificación de las paradas en colaboración con mantenimiento, procurando minimizar el impacto sobre la producción.
 - 2.3 Dar las instrucciones oportunas de preparación del área de las reparaciones así como de los equipos para que se puedan realizar los trabajos de mantenimiento, en tiempo y forma establecidos.
 - 2.4 Controlar que la ejecución de las reparaciones se lleva a cabo, de acuerdo al programa establecido para la parada, de acuerdo al programa establecido para la parada.
 - 2.5 Controlar que se realizan los trabajos de puesta a punto de los equipos e instalaciones auxiliares para la puesta en marcha, en tiempo y forma establecidos.
 - 2.6 Comprobar el funcionamiento de los equipos, una vez finalizados los trabajos de mantenimiento.
 - 2.7 Dar la conformidad a las reparaciones de los equipos, si la comprobación ha dado resultados positivos.
- Desarrollar las actividades de supervisión de las operaciones de máquinas, equipos e instalaciones del proceso pastero-papelero, de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas.

3. Vigilar operaciones básicas de transporte y distribución de materias sólidas, líquidas y gaseosas en el proceso pastero-papelero asegurando la continuidad del proceso.

- 3.1 Transmitir las instrucciones escritas para la realización de operaciones de transporte y distribución de materias sólidas y fluidas, con prontitud y eficacia.



- 3.2 Supervisar que las materias transportadas son las establecidas en los programas de recepción, fabricación, y expedición, en las cantidades, con el origen, destino, medios y a través de los circuitos establecidos.
 - 3.3 Supervisar que los equipos de transporte se utilizan, según los procedimientos establecidos.
 - 3.4 Tomar las medidas necesarias para llevar a buen término la operación, cuando surgen situaciones imprevistas.
 - 3.5 Comunicar a los superiores las incidencias, según los procedimientos establecidos, cuando surgen situaciones imprevistas.
 - 3.6 Comunicar las anomalías de funcionamiento de los equipos de transporte al departamento de mantenimiento, para programar las reparaciones necesarias.
- Desarrollar las actividades de supervisión de las operaciones de máquinas, equipos e instalaciones del proceso pastero-papelero, de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas.

4. Revisar las operaciones para la generación, transmisión y consumo de energía térmica en el proceso pastero-papelero asegurando la continuidad del proceso.

- 4.1 Supervisar las operaciones previas a la puesta en servicio de los equipos de generación y transmisión de calor o las unidades de frío, colaborando en su ejecución.
 - 4.2 Establecer la secuencia o sincronía de las operaciones con las del resto de equipos del área de responsabilidad, de acuerdo a normas establecidas.
 - 4.3 Supervisar los equipos que mantienen los niveles de temperatura e intercambio de calor necesarios para el funcionamiento del proceso dentro de los parámetros especificados, permaneciendo, durante el tiempo de operación, en los valores establecidos.
 - 4.4 Controlar las operaciones de parada de los equipos de generación e intercambio de calor o de las unidades de frío, no alterando la marcha del proceso.
 - 4.5 Supervisar que se sincroniza su puesta fuera de servicio con la del conjunto del proceso, cuando es necesario.
 - 4.6 Aplicar las medidas necesarias para llevar a buen término la operación, cuando surgen situaciones imprevistas.
 - 4.7 Comunicar a los superiores las medidas necesarias para llevar a buen término la operación, cuando surgen situaciones imprevistas.
 - 4.8 Supervisar que las anomalías de funcionamiento en los equipos se registran, para programar sus necesidades de mantenimiento.
- Desarrollar las actividades de supervisión de las operaciones de máquinas, equipos e instalaciones del proceso pastero-papelero, de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas.

5. Inspeccionar las operaciones en instalaciones de cogeneración y calderas de vapor según normas establecidas asegurando la continuidad del proceso pastero-papelero.

- 5.1 Supervisar que las operaciones de puesta en marcha para que la caldera, turbina entre otras, alcancen las condiciones de funcionamiento adecuadas para el proceso y su entrada en servicio, no alterando la marcha del proceso.
- 5.2 Controlar que las calderas estén en todo momento en condiciones de presión, según las condiciones requeridas por el proceso.
- 5.3 Supervisar que se dan las instrucciones necesarias para restablecer las condiciones de presión, cuando éstas se salen de los márgenes establecidos.



- 5.4 Controlar que la parada de las calderas se produce de acuerdo con la secuencia de operaciones establecida, sin introducir alteraciones en el proceso de fabricación.
 - 5.5 Tomar las medidas necesarias para llevar a buen término la operación, cuando surgen situaciones imprevistas.
 - 5.6 Comunicar a los superiores las medidas necesarias para llevar a buen término la operación, cuando surgen situaciones imprevistas.
 - 5.7 Registrar las anomalías de funcionamiento de las calderas, para programar sus necesidades de mantenimiento.
- Desarrollar las actividades de supervisión de las operaciones de máquinas, equipos e instalaciones del proceso pastero-papelero, de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas.

6. Revisar las operaciones de captación y acondicionamiento de agua, vapor, aire y otros gases, necesarios para el proceso pastero-papelero hasta alcanzar las condiciones requeridas asegurando la continuidad del proceso.

- 6.1 Supervisar que las operaciones y sistemas de captación de agua y aire, y las de suministro de vapor y gases para el proceso se realizan adecuadamente, atendiendo a los criterios de calidad y seguridad predefinidos en la normativa interna.
 - 6.2 Controlar las operaciones de puesta en marcha, para que los equipos de acondicionamiento alcancen las condiciones de funcionamiento necesarias para el proceso, entrando en servicio sin alterarlo.
 - 6.3 Participar en las operaciones de puesta en marcha, para que los equipos de acondicionamiento alcancen las condiciones de funcionamiento necesarias para el proceso, entrando en servicio sin alterarlo.
 - 6.4 Controlar que los equipos de acondicionamiento están en todo momento en las condiciones de presión, temperatura y humedad, en las condiciones requeridas por el proceso.
 - 6.5 Dar las instrucciones necesarias para restablecer las condiciones de presión, temperatura y humedad requeridas por el proceso, cuando éstas se salen de las tolerancias establecidas en los protocolos.
 - 6.6 Supervisar que la parada de los equipos de acondicionamiento se produce de acuerdo con la secuencia de operaciones establecida, sin introducir alteraciones no deseables en el proceso.
 - 6.7 Gestionar adecuadamente las situaciones imprevistas que surgen, tomando las medidas necesarias para llevar a buen término la operación.
 - 6.8 Comunicar a los superiores las situaciones imprevistas que surgen, cuando es necesario.
- Desarrollar las actividades de supervisión de las operaciones de máquinas, equipos e instalaciones del proceso pastero-papelero, de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas.

7. Controlar las operaciones de tratamiento y depuración de aguas y otras materias residuales del proceso pastero-papelero comprobando que se alcanzan las condiciones mínimas requeridas para su vertido al medio.

- 7.1 Controlar las operaciones de puesta en marcha de los equipos de tratamiento y depuración de residuos y vertidos pastero-papeleros, sin alterar el proceso, siguiendo los protocolos y preservando el ambiente.



- 7.2 Participar en las operaciones de puesta en marcha para que alcancen las condiciones de funcionamiento necesarias para el proceso y entren en servicio en forma segura, sin alterar el proceso, siguiendo los protocolos y preservando el ambiente.
 - 7.3 Controlar que los equipos de tratamiento estén en todo momento en las condiciones físicas y químicas óptimas, cumpliendo las condiciones requeridas por los procesos de depuración.
 - 7.4 Dar las instrucciones necesarias para restablecer las condiciones físicas y químicas requeridas, cuando éstas se salen de las tolerancias establecidas en los protocolos.
 - 7.5 Supervisar que la parada de los equipos de tratamiento se produce de acuerdo con la secuencia de operaciones establecida, sin introducir alteraciones no deseables en el proceso.
 - 7.6 Gestionar adecuadamente las situaciones imprevistas que surgen, tomando las medidas necesarias para llevar a buen término la operación.
 - 7.7 Comunicar a los superiores las situaciones imprevistas que surgen, cuando es necesario.
- Desarrollar las actividades de supervisión de las operaciones de máquinas, equipos e instalaciones del proceso pastero-papelero, de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales establecidas.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1555_3: Supervisar los equipos y las operaciones auxiliares del proceso pastero-papelero. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Inspección del funcionamiento de las instalaciones auxiliares del proceso pastero-papelero, manteniendo su continuidad.

- Descripción de equipos de proceso pastero-papelero y auxiliares.
- Diagramas de bloques y esquemas que relacionan procesos y equipos auxiliares.
- Necesidad de cooperación Mantenimiento- Producción.
- Métodos de identificación de anomalías en equipos.
- Operaciones de mantenimiento de primer nivel en la industria pastero-papelera y sus transformados.
- Puntos a inspeccionar para garantizar el buen estado de los equipos de proceso y auxiliares.
- Registro de datos y comunicación a servicio de Mantenimiento.
- Tareas y métodos de comprobación, conformidad y notificación.
- Análisis de las principales causas de disfunción en los equipos de distribución, impulsión y regulación del flujo en el proceso pastero-papelero.
- Normativa de protección ambiental relacionada con los residuos, aspectos contaminantes y tratamiento de los mismos.

2. Las acciones de mantenimiento en el proceso pastero-papelero, la tramitación y ejecución de las reparaciones y comprobaciones de lo realizado por el servicio de mantenimiento.



- Señalización de equipos e instalaciones (aislamientos eléctricos, aislamiento físico, equipos de emergencias, medios de comunicación, entre otras) para la ejecución de los trabajos de mantenimiento.
- Descripción de equipos de proceso y auxiliares.
- Cuidado y mantenimiento de primer nivel de los equipos.
- Operaciones de mantenimiento de primer nivel en la industria pastero-papelera y sus transformados.
- Puntos a inspeccionar para garantizar el buen estado de los equipos de proceso y auxiliares.
- Métodos y procedimientos de reparación estándar.
- Controles a realizar después de las reparaciones.
- Tareas y métodos de comprobación, conformidad y notificación.
- Análisis de las principales causas de disfunción en los equipos de distribución, impulsión y regulación del flujo en el proceso pastero-papelero.

3. Vigilancia de las operaciones básicas de transporte y distribución de materias sólidas, líquidas y gaseosas en el proceso pastero-papelero asegurando la continuidad del proceso.

- Magnitudes y unidades, sistemas de unidades, conversión entre distintos sistemas.
- Principios básicos de estática de fluidos.
- Principios básicos de dinámica de fluidos: regímenes de operación.
- Pérdidas de carga.
- Bombas: Características: capacidad, carga, potencia y rendimiento.
- Tipos de bombas. Curvas características.
- Válvulas. Tipos de válvulas: concepto, características de las válvulas.
- Filtros.
- Simbología, representación y nomenclatura de máquinas, equipos de transporte de fluidos.
- Simbología, representación de elementos de tubería: codos, elementos de unión, soportes de unión, soportes, juntas de expansión.
- Seguridad en los equipos de transporte de sólidos, líquidos y gases.
- Leyes y comportamiento de los gases: principios termodinámicos.
- Redes de distribución de vapor, agua y otros gases industriales para servicios generales e instrumentación.
- Propiedades de los sólidos: tamaño, humedad, densidad, sensibilidad al calor, estructura química, entre otros.
- Sistemas de transporte de sólidos: hidráulicos, mecánicos, neumáticos: carretillas, palas mecánicas, grúas móviles, ciclones.
- Sistemas de transporte de gases. Compresores.
- Principios de organización del transporte en la industria química.
- Logística del transporte industrial de mercancías.
- Organización del mantenimiento en las operaciones de transporte.

4. Revisión de las operaciones para la generación, transmisión y consumo de energía térmica en el proceso pastero-papelero asegurando la continuidad del proceso.

- Principios de transmisión de calor en fluidos y sólidos.
- Redes de distribución de energía.
- Cambios de estado: vaporización y condensación.
- Transmisión de calor: radiación, convección y conducción.
- Equipos de calor-frío industrial: evaporación, absorción, compresión-expansión.



- Rendimiento energético.
- Redes de distribución de calor-frío industrial: Aislamiento.
- Instrucciones para el mantenimiento de equipos de calor-frío.
- Técnicas de registro de datos relacionadas con las variables que se han de controlar y con el estado de los equipos de calor-frío industrial.
- Normas de seguridad e higiene en el entorno laboral y medio ambiente.

5. Inspección de las operaciones en instalaciones de cogeneración y calderas de vapor según normas establecidas asegurando la continuidad del proceso pastero-papelerero.

- Diferentes tipos de recursos energéticos.
- Principio de conservación de la energía.
- Principios de la combustión. Aditivos para combustibles.
- Generalidades sobre calderas. Definiciones.
- Hornos para el calentamiento de productos. Clasificación.
- Mecheros.
- Elementos que constituyen las redes de distribución de vapor.
- Características del agua para calderas.
- Elementos auxiliares y de seguridad de las calderas y hornos.
- Reglamentación: Reglamento de Aparatos a Presión; Real Decreto 2060/2008 de 12 de diciembre. Parte relativa a calderas, economizadores y sobrecalentadores.
- Energías alternativas.
- Cambios de estado: vaporización y condensación.
- Transmisión de calor: radiación, convección y conducción.
- Vapor de agua: saturado, sobrecalentado y recalentado.
- Proceso de la combustión, volúmenes teóricos de aire y humos.
- Chimeneas. Tiro natural y forzado. Hogares en depresión y sobredepresión.
- Eficiencia energética. Fundamento de la cogeneración. Principio de conservación de la energía.
- Equipos de cogeneración de vapor y electricidad según sus principios de funcionamiento y finalidad.
- Combustión. Problemas típicos derivados de la utilización y procesabilidad de combustibles.
- Cogeneración. Principios de funcionamiento y elementos de las turbinas.

6. Revisión de las operaciones de captación y acondicionamiento de agua, vapor, aire y otros gases, necesarios para el proceso pastero-papelerero hasta alcanzar las condiciones requeridas asegurando la continuidad del proceso.

- Acondicionamiento de agua, aire, vapor y otros gases.
- El agua: su presencia e influencia en el proceso pastero-papelerero. Nomenclatura aplicada según su procedencia y características. Determinación de la calidad del agua. Tratamientos previos del agua para proceso y equipos de depuración y su funcionamiento.
- Acciones de puesta en marcha, régimen normal y parada de los equipos de captación y acondicionamiento.
- Aporte y extracción de aire, vapor u otros gases utilizados en el proceso pastero-papelerero.
 - Puntos de aporte y extracción de gases en fabricación de pastero-papelerero.
 - Características y aplicaciones de los gases presentes en el proceso pastero-papelerero.
- Condiciones de suministro y utilización en función del proceso a que se destinan.
- Consumos de aire comprimido, vapor y otros gases. Cálculo de necesidades.



- Sistemas de transporte y acondicionamiento de aire, vapor u otros gases en el proceso pastero-papelero.
 - Clasificación y descripción.
 - Equipos.
- Métodos de identificación de anomalías en equipos.
- Elementos de seguridad de los sistemas de suministro y evacuación de aire y otros gases. Descripción y utilización. Características de funcionamiento correcto.

7. Control de las operaciones de tratamiento y depuración de aguas y otras materias residuales del proceso pastero-papelero comprobando que se alcanzan las condiciones mínimas requeridas para su vertido al medio.

- Sistemas de depuración y tratamiento de residuos del proceso pastero-papelero.
- Puntos de generación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos en el proceso pastero-papelero.
- Propiedades físicas y químicas de los residuos. Operaciones de depuración de residuos pastero-papeleros.
- Equipos y aparatos utilizados en la depuración y tratamiento de residuos pastero-papeleros, sus partes.
- Integrantes y flujos.
- Características químicas de las operaciones de depuración y tratamiento de residuos pastero-papelero.
- Legislación aplicable a la industria pastero-papelera.
- Tipos de agua. Su presencia e influencia en las operaciones químicas industriales.
- Tratamientos de aguas afluentes y efluentes. Determinación de su calidad.
- Parámetros físico-químicos y microbiológicos del agua.
- Características de las aguas de uso industrial.
- Redes de distribución de aguas afluentes y efluentes en la industria química pastero-papelera.
- Técnicas de tratamiento de agua para proceso y para calderas (ósmosis, descalcificación por resinas, entre otras).

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Agua en el proceso pastero-papelero:
 - Características físico- químicas del agua.
 - Usos y tratamientos del agua en el proceso pastero-papelero.
 - Tipos de aguas: de calderas, de procesos pastero-papelero, y otras características.
 - Sistemas de tratamiento de aguas para el proceso pastero-papelero.
 - Circuitos de aguas. Importancia del cierre de circuitos. Medidas de minimización de consumos.
- Transporte y acondicionamiento de líquidos en el proceso pastero-papelero:
 - Hidráulica. Principios fundamentales y su aplicación. Equipos de transporte de líquidos y gases.
 - Bombas. Descripción. Funcionamiento. Elementos principales. Rodetes y geometría.
 - Aplicaciones concretas al agua y la pasta. Curvas características. Interpretación de parámetros.
 - Condiciones de aplicación y trabajo en el proceso pastero-papelero.
 - Bombas especiales para altas temperaturas, condensados y líquidos corrosivos. Problemas frecuentes de utilización (descebado, golpe de ariete, cavitación, otros).
 - Mantenimiento de las bombas.



- Tuberías y elementos de los circuitos hidráulicos. Constituyentes. Descripción. Características y materiales. Colores.
- Elementos de regulación y control en el transporte de fluidos y gases.
- Mantenimiento de los circuitos hidráulicos.
- Normalización.
- Aire, vapor y otros gases de uso en el proceso pastero-papelero:
 - Características físico- químicas del aire y otros gases de uso en el proceso pastero-papelero.
 - Producción y acondicionamiento del aire y otros gases utilizados en el proceso pastero-papelero.
 - Transporte y distribución de aire y otros gases. Técnicas y equipos empleados.
 - Calderas, equipos de generación de frío e intercambiadores de calor.
 - Equipos de transporte de gases en el proceso pastero-papelero.
 - Compresores. Tipos. Funcionamiento. Características comunes. Problemas frecuentes.
 - Mantenimiento.
 - Tuberías y elementos neumáticos. Constituyentes. Descripción y partes fundamentales.
 - Instalaciones neumáticas.
 - Acondicionamiento de aire y otros gases. Técnicas y equipos empleados.
- Principios básicos de regulación y control:
 - Control distribuido (computadores de proceso).
 - Tipos de acciones y sistemas de regulación.
 - Simbología y terminología.
 - Nuevas tendencias en instrumentación y aplicación de sistemas concretos.
 - Análisis de los principios y sistemas básicos de regulación y control empleados en el proceso pastero-papelero.
- Diferentes tipos de recursos energéticos. Principio de conservación de la energía. Energías alternativas.
- Cambios de estado: vaporización y condensación. Transmisión de calor: radiación, convección y conducción.
- Mantenimiento de primer nivel de los equipos auxiliares del proceso pastero-papelero.
- Técnicas de expresión gráfica aplicadas a la industria en el proceso pastero-papelero y al mantenimiento de primer nivel. Diagramas y símbolos.
- Normas de seguridad y medioambientales establecidas en la industria pastero-papelera.
- Normas de protección ambiental para efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera en el proceso pastero-papelero:
 - Sistemas y actuaciones de minimización del impacto ambiental.
 - Directiva de residuos; directiva de envases y residuos de envases.
 - Aspectos básicos de la gestión ambiental: producción y desarrollo sostenible; evaluación del impacto.
 - ambiental; certificados y auditorías ambientales (ISO14000).

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:



1. En relación con los superiores o responsables deberá:
 - 1.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
 - 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten, y en particular los relacionados con los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de calidad.
 - 1.3 Comunicarse con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
 - 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos cometidos.

2. En relación con compañeros y compañeras deberá:
 - 2.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
 - 2.2 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
 - 2.3 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
 - 2.4 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
 - 2.5 Facilitar el desarrollo de las actividades que tengan lugar en áreas comunes.
 - 2.6 Respetar las aportaciones hechas por otros profesionales.

3. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá mantener una actitud tolerante y de respeto, deberá:
 - 3.1 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
 - 3.2 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo.
 - 3.3 Responsabilizarse en el trabajo individual y en equipo.

4. En relación con la seguridad y el medio ambiente, deberá:
 - 4.1 Cumplir el plan de prevención y las normas de seguridad e higiene laboral.
 - 4.2 Preocupación por la clasificación selectiva de los residuos.

5. En relación con la organización del trabajo, deberá:
 - 5.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
 - 5.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
 - 5.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
 - 5.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
 - 5.5 Trasmistir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
 - 5.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
 - 5.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.

6. En relación con otros aspectos de la profesionalidad deberá:
 - 6.1 Identificar riesgos de su actividad y adoptar las medidas preventivas, comunicando al superior o responsable con prontitud posibles contingencias.
 - 6.2 Mantener en buen estado de uso los equipos de protección individual.
 - 6.3 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.



- 6.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 6.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional: ser puntual, no comer, no fumar, no utilizar teléfonos móviles u otros equipos electrónicos que no estén autorizados, entre otras.
- 6.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 6.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.

7. En relación con otros aspectos, deberá:

- 7.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 7.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: Puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
- 7.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
- 7.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1555_3: Supervisar los equipos y las operaciones auxiliares del proceso pastero-papelero, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para gestionar el acondicionamiento del vapor y controlar su suministro a los puntos de utilización (sequería) en un proceso papelero, operando de acuerdo con los requisitos de seguridad y ambientales establecidos. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:



1. Gestionar el acondicionamiento (presión, temperatura, humedad, caudal y otros) del vapor en las condiciones requeridas por el proceso de secado de la hoja (sequería).
2. Controlar el suministro de vapor a los puntos de utilización (sequería).

Condiciones adicionales:

- Como opción óptima se dispondrá de los útiles y equipos necesarios para realizar la situación profesional en condiciones reales o en condiciones de planta piloto papelera.
- Como segunda opción, se dispondrá preferentemente de un simulador informático a través del cual se podrán introducir las instrucciones pertinentes para desarrollar la actividad de acondicionamiento del vapor y control de su suministro a los puntos de utilización y que devolverá una respuesta acorde a la supuesta reacción del proceso ante los cambios introducidos por el operador.
- En caso de no disponer de dicho simulador informático, se podrán utilizar supuestos prácticos que cuenten con diagramas de proceso, de energía, calderas, válvulas y tuberías que representen y describan la gestión del acondicionamiento del vapor en las condiciones requeridas por el proceso de secado (sequería) y el control de su suministro a los puntos de utilización(sequería) y ofrezcan posibilidades de decisión y cuantificación que puedan ser evaluables, operando de acuerdo con los requisitos de seguridad y ambientales establecidos.
- Se dispondrá de los equipos de protección individual requeridos.
- Se entregarán instrucciones precisas del trabajo a desarrollar, verbales o escritas.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de lo más similares posible a la realidad profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.



En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Gestión del acondicionamiento (presión, temperatura, humedad, caudal y otros) del vapor en las condiciones requeridas por el proceso de secado de la hoja (sequería) en un proceso papelero.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Control de las operaciones a realizar para la correcta puesta en marcha y parada de los equipos.- Comprobación de que las calderas funcionan en las condiciones de presión y temperatura requeridas para el proceso de secado (sequería).- Garantización de que los equipos de acondicionamiento proporcionen el vapor en unas condiciones de presión, temperatura, humedad, caudal y otros entre otras adecuadas para el proceso de secado (sequería).- Gestión de las acciones a ejecutar cuando existen condiciones fuera de lo previsto.- Comprobación de que las anomalías en el funcionamiento de estas instalaciones auxiliares se registran y comunican.- Operación de acuerdo con los requisitos de seguridad y ambientales establecidos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Control del suministro de vapor a los puntos de utilización (sequería).</i>	<ul style="list-style-type: none">- Control de los diferentes elementos de regulación del suministro de vapor en la sequería.- Control de los flujos de los vapores demandados.- Control de los parámetros de arranque- parada y suministro de los equipos utilizados.- Comprobación del funcionamiento de los dispositivos de seguridad y alarma.- Regulación del proceso hasta conseguir estabilidad de suministro del vapor en las condiciones prefijadas.- Control del proceso de suministro del vapor en las condiciones prefijadas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>



Escala A

5	<p><i>Se controlan rigurosamente las operaciones a realizar para la correcta puesta en marcha- parada de estos equipos, sincronizándolos con el resto de los equipos principales , asegurándose de que no afectan al funcionamiento de los mismos; Se comprueba que las calderas funcionan en las condiciones de presión y temperatura requeridas para el proceso de secado (sequería); Se actúa para controlar mediante panel o simulación informática los elementos de regulación en función de los datos de referencia; Se controlan los parámetros de la adecuación hasta conseguir que las características del vapor acondicionado coincidan con las previstas; Se gestionan de manera eficaz e inmediata las acciones a ejecutar cuando las condiciones citadas anteriormente se salen de los citados límites establecidos; Se extraen conclusiones de los parámetros obtenidos y se proponen acciones de mejora del proceso; Se supervisa que se registran las incidencias de manera correcta, así como la comunicación eficaz al servicio de mantenimiento; Se opera en todo momento de acuerdo con los requisitos de seguridad y ambientales establecidos.</i></p>
4	<p><i>Se controlan las operaciones a realizar para la correcta puesta en marcha- parada de estos equipos, sincronizándolos con el resto de los equipos principales, asegurándose de que no afectan al funcionamiento de los mismos; Se comprueba que las calderas funcionan en las condiciones de presión y temperatura requeridas para el proceso de secado (sequería); Se actúa para controlar mediante panel o simulación informática los elementos de regulación en función de los datos de referencia; Se controlan los parámetros de la adecuación hasta conseguir que las características del vapor acondicionado coincidan con las previstas; Se gestionan las acciones a ejecutar cuando las condiciones citadas anteriormente se salen de los citados límites establecidos; Se proponen acciones de mejora del proceso; Se supervisa que se registran las incidencias de manera correcta, así como la comunicación eficaz al servicio de mantenimiento; Se opera de acuerdo con los requisitos de seguridad y ambientales establecidos.</i></p>
3	<p><i>Se controlan las operaciones a realizar para la correcta puesta en marcha- parada de estos equipos, asegurándose de que no afectan al funcionamiento de los mismos; Se comprueba que las calderas funcionan en condiciones de presión y temperatura en modo seguro; Se actúa para controlar mediante panel o simulación informática los elementos de regulación; Se controlan los parámetros de la adecuación de manera errónea; Se supervisa que se registran las incidencias, así como la comunicación al servicio de mantenimiento; No se opera de acuerdo con los requisitos de seguridad y ambientales establecidos.</i></p>
2	<p><i>Se controlan las operaciones a realizar para la puesta en marcha- parada de los equipos; Se comprueba que las calderas funcionan en condiciones de presión y temperatura; Se actúa para controlar mediante panel o simulación informática los elementos de regulación; no se controlan los parámetros de la adecuación; Se supervisa que se registran las incidencias, así como la comunicación al servicio de mantenimiento.</i></p>
1	<p><i>No controla eficazmente las operaciones a realizar para la puesta en marcha- parada de los equipos; Se comprueba que las calderas funcionan pero sin las condiciones óptimas. Se actúa para controlar mediante panel o simulación informática los elementos de regulación sin obtener resultados satisfactorios; Se supervisa que se registran las incidencias, así como la comunicación al servicio de mantenimiento.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala B

5	<i>Los elementos de suministro del vapor se regulan y controlan de modo que se logra un funcionamiento regular, seguro y libre de alarmas y que los parámetros del vapor producido coinciden en temperatura, presión, humedad y caudal en un 100% con los adoptados como objetivo de la simulación.</i>
4	<i>Los elementos de suministro del vapor se regulan y controlan de modo que se logra un funcionamiento regular, seguro y libre de alarmas y que los parámetros del vapor producido coinciden en temperatura, presión, humedad y caudal en un 80% con los adoptados como objetivo de la simulación.</i>
3	<i>Los elementos de suministro del vapor se regulan de modo que se logra un funcionamiento regular, seguro y que los parámetros del vapor producido coinciden en temperatura, presión, humedad y caudal en un 60% con los adoptados como objetivo de la simulación.</i>
2	<i>Los elementos de suministro del vapor, se regulan de modo que se logra un funcionamiento regular y que los parámetros del vapor producido coinciden en temperatura, presión, humedad y caudal en un 50% con los adoptados como objetivo de la simulación.</i>
1	<i>Los elementos de suministro del vapor, se regulan de modo que se logra un funcionamiento regular y que los parámetros del vapor producido coinciden en temperatura, presión, humedad y caudal en un 30% con los adoptados como objetivo de la simulación.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

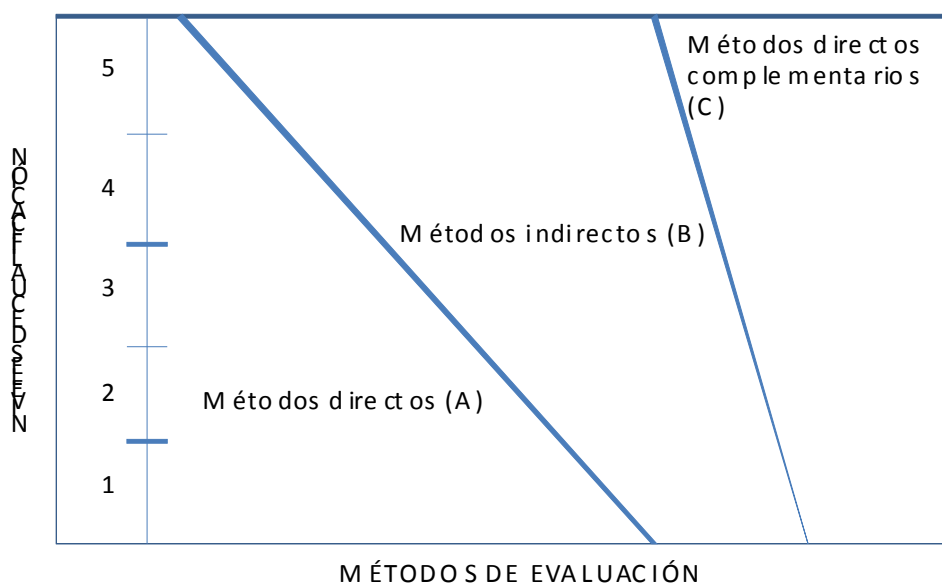
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este



principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la supervisión de los equipos y las operaciones auxiliares del proceso pastero-papelero y similares, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:



Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.





GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1556_3: Garantizar la calidad en la obtención de pastas, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN PASTERO-PAPELEROS

Código: QUI479_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1556_3: Garantizar la calidad en la obtención de pastas, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la garantía de la calidad y en la obtención de pastas, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Inspeccionar los parámetros del proceso de obtención de pasta, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados, respecto a la calidad requerida en el procedimiento.***



- 1.1 Comprobar que se mantienen y alcanzan las variables del proceso y los objetivos de calidad de la pasta, del papel, del cartón y sus acabados, conforme a los rangos establecidos.
 - 1.2 Supervisar los procedimientos de control de la calidad de la producción y transformación, llevándolo a cabo atendiendo a las normas establecidas.
 - 1.3 Controlar los datos del proceso y producto establecidos, comprobando que han sido tomados de acuerdo con las rutinas fijadas.
 - 1.4 Comprobar la toma de datos extraordinaria, realizándola cuando la situación del proceso lo ha aconsejado.
 - 1.5 Supervisar los datos del proceso recogidos y los resultados del control de calidad, conforme a especificaciones.
 - 1.6 Validar los datos del proceso recogidos y los resultados del control de calidad, conforme a especificaciones.
 - 1.7 Controlar que han sido tomadas las medidas correctoras necesarias para restablecer en su caso la normalidad del proceso, minimizando las desviaciones de calidad.
- Desarrollar las actividades aplicando las normas internas de funcionamiento así como las de seguridad para personas, medio ambiente y equipos.

2. Verificar la calidad de materias primas y auxiliares en la recepción, almacenamiento y durante el proceso de obtención de pasta, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados, respecto a las especificaciones establecidas.

- 2.1 Supervisar las operaciones de recepción de materias primas y auxiliares, asegurándose que corresponden al producto y cantidad pedidos.
- 2.2 Comprobar que se realizan las operaciones de almacenamiento, ajustándose a la normativa interna en cuanto a orden y condiciones para preservar su calidad.
- 2.3 Comprobar que se han tomado y enviado al laboratorio las muestras necesarias para el control de calidad de las materias primas y auxiliares en el proceso de fabricación de pastas -madera, fibras no madereras, cal, sulfato sódico, dióxido de cloro, entre otras- así como de los licores generados -lejía negra, licor verde, licor blanco, entre otros- en las distintas fases del proceso de producción, de acuerdo a las normas establecidas.
- 2.4 Comprobar que se han tomado y enviado al laboratorio las muestras necesarias para el control de calidad de las materias primas -pasta virgen, papeles recuperados, caolín, alúmina, cola, carbonato cálcico, AKD, ASA, almidón, látex, entre otras- y de las materias auxiliares -agentes de retención, antiespumantes, biocidas, dispersantes, mandriles, tapas, flejes entre otras- en el proceso de fabricación de papel, conforme a especificaciones.
- 2.5 Comprobar que se han tomado y enviado al laboratorio las muestras necesarias para el control de calidad de las materias primas -papel, tintas, carbonato cálcico, caolín, almidón, látex, alquitrán, parafina y otros- y de las materias auxiliares -antiespumantes, blanqueantes, colas, tapas, mandriles, flejes entre otras- en el proceso de fabricación de acabados, atendiendo a las normas establecidas.
- 2.6 Supervisar que se realizan los ensayos rutinarios necesarios sobre las materias primas y auxiliares, ajustando los resultados a las especificaciones.
- 2.7 Controlar que se realiza la toma de muestra, los ensayos y análisis específicos adicionales, cuando la situación del proceso lo ha aconsejado -puesta en marcha, parada, cambio de producto, entre otros-, de acuerdo a lo establecido.
- 2.8 Interpretar los ensayos realizados a las materias primas y auxiliares en las distintas fases del proceso, conforme a especificaciones.



- 2.9 Validar los ensayos realizados a las materias primas y auxiliares en las distintas fases del proceso, atendiendo a las normas establecidas.
 - 2.10 Supervisar que se realizan las modificaciones de las variables del proceso necesarias, cuando se producen desviaciones significativas respecto a las especificaciones, obteniendo los valores establecidos e informando de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Desarrollar las actividades aplicando las normas internas de funcionamiento así como las de seguridad para personas, medio ambiente y equipos.

3. Asegurar durante el proceso que se mantienen los niveles de calidad intermedios, especificados de la pasta, el papel o cartón plano, así como los productos y artículos de papel o cartón.

- 3.1 Comprobar que se han tomado y enviado al laboratorio las muestras necesarias para el control de calidad de la pasta, papel, cartón plano así como de los productos y artículos de papel o cartón, de acuerdo con las normas establecidas.
 - 3.2 Supervisar que se han realizado los ensayos rutinarios necesarios en las distintas fases del proceso de producción, comprobando que los resultados se ajustan a las especificaciones.
 - 3.3 Supervisar las muestras adicionales, cuando la situación del proceso lo aconseje puestas en marcha, paradas, cambio de producto, entre otras, verificando se han tomado correctamente.
 - 3.4 Controlar que se han realizado los ensayos y análisis específicos adicionales, cuando la situación del proceso lo ha aconsejado -puesta en marcha, parada, cambio de producto, entre otras, de acuerdo a lo establecido.
 - 3.5 Interpretar los ensayos realizados sobre pasta, papel o cartón plano así como sobre los productos y artículos de papel o cartón, en las distintas fases del proceso, conforme a especificaciones.
 - 3.6 Validar los ensayos realizados sobre pasta, papel o cartón plano así como sobre los productos y artículos de papel o cartón, en las distintas fases del proceso, conforme a especificaciones.
 - 3.7 Supervisar que se realizan las modificaciones de las variables del proceso necesarias, cuando se producen desviaciones de calidad sobre los parámetros de la misma previstos, asegurando que se obtiene la calidad requerida.
- Desarrollar las actividades aplicando las normas internas de funcionamiento así como las de seguridad para personas, medio ambiente y equipos.

4. Comprobar que el acabado y la presentación final de la pasta, papel y/o cartón, se ajustan a lo establecido en el pedido, comunicando en su caso las incidencias al superior.

- 4.1 Controlar que se toman las medidas necesarias para que la pasta sea cortada al tamaño establecido y que los fardos formados tengan la altura y peso requeridos, conforme a especificaciones.
- 4.2 Supervisar que se ajustan a los valores establecidos las variables del proceso de prensado, embalado y alambrado, confirmando que los fardos obtenidos tengan las dimensiones y presentación final requeridas.
- 4.3 Supervisar las variables del proceso de marcación con tinta para permitir una identificación inequívoca de la pasta final -empresa, marca o tipo de pasta, día-mes-año, entre otras así como su almacenamiento adecuado, ajustándose a la normativa establecida.



- 4.4 Supervisar los sistemas de transporte hacia el lugar de almacenamiento, actuando correctamente para no dañar el acabado y presentación final de la pasta.
 - 4.5 Controlar que se toman las medidas necesarias para que el papel o cartón sean bobinados al tamaño de bobina y diámetro establecidos, atendiendo a especificaciones.
 - 4.6 Supervisar que las variables del proceso de corte del papel o cartón se ajustan a los valores establecidos, comprobando que los palés obtenidos tengan las dimensiones finales -altura, número de hojas, pesos requeridos-.
 - 4.7 Controlar las variables del proceso de embalado, plastificado, retractilado, marcación o etiquetado, entre otras, para el papel o cartón en bobinas o formato, ajustándolas a los valores establecidos para que la presentación final del papel o cartón corresponda a lo requerido y para permitir una identificación inequívoca del tipo de papel o cartón, día-mes-año, entre otros.
 - 4.8 Controlar las variables de los procesos de rayado, engomado, preimpresión, plegado, sellado, tratamiento superficial, y otros procesos típicos de los acabados de papel o cartón, asegurando que se ajustan a las especificaciones establecidas para el producto final.
 - 4.9 Supervisar los sistemas de transporte manual o automático hacia el lugar de almacenamiento, así como que dicho almacenamiento se realiza de acuerdo a procedimiento, y en el lugar establecido, actuando correctamente para no dañar el acabado y presentación final del papel o cartón.
- Desarrollar las actividades aplicando las normas internas de funcionamiento así como las de seguridad para personas, medioambiente y equipos.

5. Supervisar que la expedición de productos obtenidos de pasta, papel o cartón plano y sus acabados, productos y artículos de papel o cartón, corresponden a las especificaciones de los pedidos.

- 5.1 Supervisar los sistemas de transporte hacia el lugar de expedición así como la carga en el medio de transporte, actuando correctamente para no dañar el acabado y presentación final de la pasta, papel o cartón, productos y artículos de papel o cartón.
- 5.2 Supervisar que la pasta, papel o cartón, y sus acabados, producto o artículo de papel o cartón se ajusta en tipo, cantidad, peso, cliente, medio de transporte, lugar de entrega, entre otros; a lo solicitado por el cliente en su pedido, conforme a las condiciones establecidas.
- 5.3 Supervisar que la pasta, papel o cartón, y sus acabados, producto o artículo de papel o cartón, se ajustan a las condiciones de transporte elegidas y a las especificaciones solicitadas por el destinatario, conforme a lo estipulado.
- 5.4 Supervisar los datos de cada expedición -medio de transporte, matrícula u otros datos identificativos: peso, destino, cliente, entre otros-, realizando su control, validación y registro de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- 5.5 Controlar que se toman las medidas necesarias para que el papel o cartón plano sean bobinados al tamaño de bobina y diámetro establecidos, conforme a especificaciones.
- 5.6 Supervisar las variables del proceso de corte del papel o cartón plano, revisando se ajustan a los valores establecidos para que los palés obtenidos tengan las dimensiones finales -altura, número de hojas, peso-requeridas.
- 5.7 Controlar las variables del proceso de embalado, plastificado, retractilado, marcación o etiquetado, entre otras, para el papel o cartón plano en bobinas o formato, examinando se ajustan a los valores establecidos para que la presentación final del papel o cartón plano corresponda a lo requerido y para



- permitir una identificación inequívoca del tipo de papel o cartón plano, día-mes-año, entre otros.
- 5.8 Controlar las variables de los procesos de rayado, engomado, impresión, plegado, sellado, tratamiento superficial, y otros procesos típicos de la fabricación de productos y artículos de papel o cartón, comprobando se ajustan a las especificaciones establecidas para el producto final.
 - 5.9 Supervisar los sistemas de transporte manual o automático hacia el lugar de almacenamiento, así como que dicho almacenamiento se realiza de acuerdo a procedimiento, y en el lugar establecido, actuando correctamente para no dañar el acabado y presentación final del papel, cartón plano y sus acabados, productos y artículos de papel o cartón.
- Desarrollar las actividades aplicando las normas internas de funcionamiento así como las de seguridad para personas, medioambiente y equipos.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1556_3: Garantizar la calidad en la obtención de pastas, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Control y supervisión de parámetros del proceso de obtención de pasta, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados, respecto a la calidad requerida.

- Supervisión del control de calidad a pie de máquina en proceso pastero-papelero.
- Sistemas de comprobación de la calidad de materias primas y productos finales en la fabricación de pasta, papel o cartón y de productos, y artículos de papel o cartón.
- Normas y documentación asociada al control de calidad pastero -papelero (EN, UNE, ISO, TAPPI y otras internacionales aplicables).
- Métodos manuales, automáticos o de campo para determinación de los parámetros de calidad de la materia en proceso.
- Objetivos y elementos de un plan de inspección para garantizar la calidad.

2. Control de calidad de materias primas y auxiliares en la recepción, almacenamiento y durante el proceso de obtención de pasta, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados, según especificaciones establecidas.

- Técnicas de muestreo en el proceso de obtención de pasta, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados.
- Métodos de elaboración de informes.
- Estructura y elementos de un informe en función de los objetivos del mismo.
- Técnicas estadísticas aplicables.
- Aplicaciones estadísticas al control de calidad y a la toma de muestras en proceso.
- Métodos de muestreo en proceso.
- Equipos e instrumentos utilizados en la toma de muestras.



- Normas de seguridad y buenas prácticas de laboratorio en la toma y preparación de las muestras.
- Relación entre datos a pie de máquina, laboratorio y sensores en continuo.
- Análisis de resultados en relación al proceso y a su utilización.
- Tratamiento de la documentación y datos. Métodos de archivo de datos y documentos. Informes y registros.

3. Control y mantenimiento durante el proceso de los niveles de calidad intermedios especificados de la pasta, el papel o cartón plano, así como los productos y artículos de papel o cartón.

- Técnicas básicas para el análisis químico, características químicas y análisis de pastas, papel, cartón y de sus acabados y de sus vertidos.
- Componentes químicos de las materias primas, pastas, papeles y cartones y sus materiales auxiliares.
- Principales técnicas de análisis químico e instrumental utilizadas en control de calidad de materias primas, intermedias y finales en fabricación de pastas, papeles y cartones.
- Composición química y propiedades de los papeles y cartones y sus productos auxiliares.
- Manipulación de materias y materiales propios de la fabricación de pasta, papel o cartón y de acabados de papel o cartón. Preparación de muestras, materiales y reactivos.
- Operaciones básicas en el laboratorio de química papelera. Métodos analíticos y procedimientos de análisis para medir los diferentes parámetros en los papeles y cartones.
- Análisis químico clásico: volumetrías, gravimetrías, entre otros. Análisis instrumental aplicado al papel, cartón y sus productos auxiliares: Conceptos básicos. Unidades de medida y expresión de resultados.

4. Comprobación que el acabado y la presentación final de la pasta, papel y/o cartón se ajustan a lo establecido en el pedido.

- Características físicas y biológicas de materiales compuestos. Ensayos físicos, y fisicoquímicos y análisis micrográficos sobre materias primas y auxiliares, en la fabricación de pasta, papel o cartón y de sus acabados.
- Características físicas y físico-químicas de los papeles y cartones y productos químicos que intervienen en la fabricación del papel y cartón: Definición de las características (ópticas, mecánicas, superficiales, de absorción, imprimabilidad, estabilidad dimensional, porosidad, entre otras).
- Relación con el proceso de fabricación de papel y cartón y utilización posterior.
- Clasificación de papeles y cartones. Ensayos físicos y físico-químicos de control de calidad en productos finalizados, características físicas y ensayos en fabricación de pasta, papel o cartón y de sus acabados.
- Características biológicas de pastas, papeles, cartones y materiales auxiliares.
- Técnicas micrográficas de caracterización microscópica de pastas, papeles, cartones, cargas y manchas.
- Ensayos físicos y físico-químicos de control de calidad en procesos de pasteado.
- Ensayos sobre madera y otras materias primas celulósicas.
- Ensayos sobre pastas. Consistencia, grado de refinado, viscosidad, entre otras. Propiedades de las pastas.
- Ensayos físicos y físico-químicos en pastas recicladas y productos auxiliares: Métodos y equipos utilizados. Unidades de medida y expresión de resultados.



5. Supervisión que la expedición de productos se corresponde a las especificaciones de los pedidos.

- Condiciones y especificaciones de expedición de productos finales pastero-papeleros. Normas de seguridad, calidad y medioambientales aplicables al laboratorio de análisis químico y de ensayos físicos y físico-químicos. Análisis de vertidos, residuos y subproductos en proceso pastero-papelero. Tipos de vertidos, residuos y subproductos en fabricación de pastas, papeles y cartones. Controles a realizar en los mismos. Relación de los resultados con la calidad y el impacto ambiental.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Parámetros y variables del proceso de fabricación de pasta, papel, cartón y sus acabados y productos.
- Características de calidad de materias primas y auxiliares, así como de los productos intermedios y finales obtenidos en el proceso pastero-papelero.
- Realización de ensayos físicos, físico-químicos, químicos y biológicos según normativa.
- Métodos de elaboración de informes.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con los superiores o responsables deberá:
 - 1.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
 - 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten, y en particular los relacionados con los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de calidad.
 - 1.3 Comunicarse con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
 - 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos cometidos.
2. En relación con compañeros y compañeras deberá:
 - 2.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
 - 2.2 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
 - 2.3 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
 - 2.4 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
 - 2.5 Facilitar el desarrollo de las actividades que tengan lugar en áreas comunes.
 - 2.6 Respetar las aportaciones hechas por otros profesionales.
3. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá mantener una actitud tolerante y de respeto, deberá:



- 3.1 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
 - 3.2 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo.
 - 3.3 Responsabilizarse en el trabajo individual y en equipo.
4. En relación con la seguridad y el medio ambiente, deberá:
- 4.1 Cumplir el plan de prevención y las normas de seguridad e higiene laboral.
 - 4.2 Preocupación por la clasificación selectiva de los residuos.
5. En relación con la organización del trabajo, deberá:
- 5.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
 - 5.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
 - 5.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
 - 5.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
 - 5.5 Trasmistir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
 - 5.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
 - 5.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.
6. En relación con otros aspectos de la profesionalidad, deberá:
- 6.1 Identificar riesgos de su actividad y adoptar las medidas preventivas, comunicando al superior o responsable con prontitud posibles contingencias.
 - 6.2 Mantener en buen estado de uso los equipos de protección individual.
 - 6.3 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
 - 6.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
 - 6.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional: ser puntual, no comer, no fumar, no utilizar teléfonos móviles u otros equipos electrónicos que no estén autorizados, entre otras.
 - 6.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
 - 6.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.
7. En relación con otros aspectos, deberá:
- 7.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
 - 7.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: Puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
 - 7.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
 - 7.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.



Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1556_3: Garantizar la calidad en la obtención de pastas, en la fabricación de papel y cartón, y en sus acabados, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para, mediante un simulador informático (o diagramas de proceso y datos supuestos de fabricación) del proceso de formación, prensado, secado y enrollado de la hoja de papel (en su caso se puede sustituir por los de fabricación de pastas, preparación de pastas o acabados), controlar y supervisar los parámetros del proceso de fabricación y la calidad de las materias intervinientes y de la hoja enrollada. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Controlar los parámetros de la pasta en caja de entrada.
2. Controlar los parámetros de la máquina respecto de mesa, prensas, sequería y enrolladora.
3. Controlar los parámetros de la hoja en función de los datos de escáner final.

Condiciones adicionales:

- Se entregarán instrucciones precisas del trabajo a desarrollar, verbales o escritas.
- Se valorará la optimización del tiempo y los recursos, además de la aplicación de las normas internas de funcionamiento así como las de seguridad para personas, medioambiente y equipos.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de lo más similares posible a la realidad profesional.



- Se comprobará la capacidad de la persona candidata en respuesta a contingencias, poniéndole en situaciones cercanas a la realidad profesional de la situación de evaluación.
- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación (como especificación de los requisitos de calidad, ficha técnica de materiales y ficha de datos de seguridad, ordenes de producción, entre otros).

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Control de los parámetros de la pasta de papel en caja de entrada.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Obtención de los datos de consistencia de la pasta de papel en caja de entrada y los compara con los requeridos.- Elaboración de las conclusiones respecto a la calidad y al proceso.- Toma de decisiones de ajuste del proceso en función de las conclusiones. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Control de los parámetros de la máquina respecto de mesa, prensas, sequería y enrolladora de papel.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Obtención de los datos de velocidad en mesa prensas, sequería y enrolladora y los compara con los requeridos.- Obtención de los datos de presión en prensas, y los compara con los requeridos.- Obtención de los datos de presión de vapor entrante, temperatura de secadores en la sequería y los compara con los requeridos.- Elaboración de las conclusiones respecto a la marcha del proceso.- Toma de decisiones de ajuste del proceso en función de las conclusiones. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>



Control de los parámetros de la hoja en función de los datos de escáner final.

- Comparación a partir de los datos de perfil de gramaje, humedad y cenizas proporcionados por el escáner con la situación real con la de referencia.
- Elaboración de las conclusiones respecto a la marcha del proceso y a la calidad obtenida.
- Toma de decisiones de ajuste del proceso en función de las conclusiones.

El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.

Escala A

4	<p><i>Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de velocidad relativos a mesa, prensas, sequería y enrolladora sin errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de presión en prensas sin errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de presión de vapor entrante y temperatura de secadores en la sequería sin errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Elabora conclusiones respecto a la marcha del proceso. Toma decisiones de ajuste del proceso en función de las conclusiones elaboradas y las aplica a la simulación, obteniendo cambios que acercan la situación a los valores consignas propuestas en un porcentaje igual o superior al 80%.</i></p>
3	<p><i>Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de velocidad relativos a mesa, prensas, sequería y enrolladora sin errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de presión en prensas sin errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de presión de vapor entrante y temperatura de secadores en la sequería sin errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Elabora conclusiones respecto a la marcha del proceso. Toma decisiones de ajuste del proceso en función de las conclusiones elaboradas y las aplica a la simulación, obteniendo cambios que acercan la situación a los valores consigna propuestos en un 60%.</i></p>
2	<p><i>Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de velocidad relativos a mesa, prensas, sequería y enrolladora sin errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de presión en prensas sin errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de presión de vapor entrante y temperatura de secadores en la sequería sin errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Elabora conclusiones respecto a la marcha del proceso. Escribe las decisiones adoptadas en un parte de fabricación.</i></p>
1	<p><i>Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de velocidad relativos a mesa, prensas, sequería y enrolladora con errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de presión en prensas con errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Consulta la pantalla de ordenador o los partes de fabricación pertinentes y obtiene los datos de presión de vapor entrante y temperatura de secadores en la sequería con errores de transcripción. Compara los datos obtenidos con los requeridos según orden de fabricación. Escribe los datos obtenidos en un parte de fabricación.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



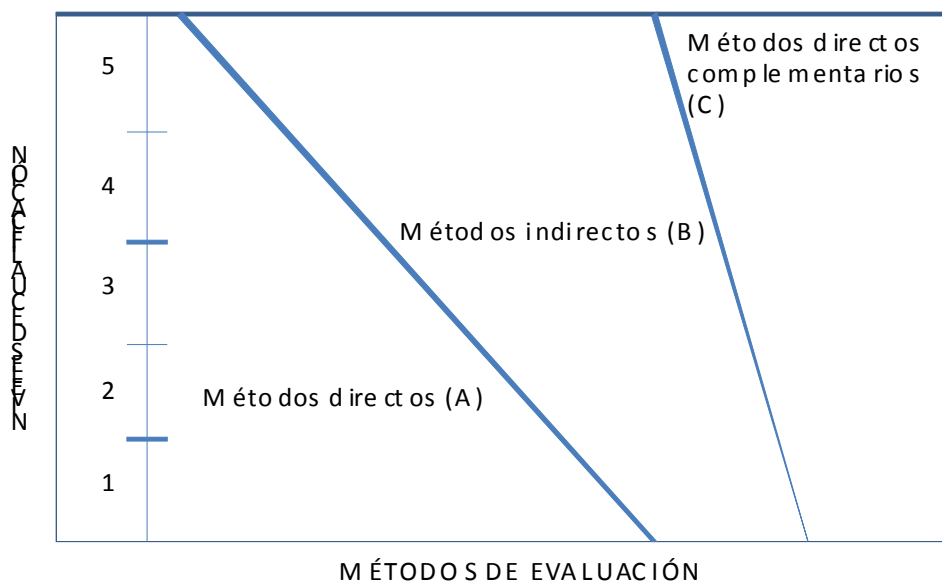
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en garantizar la calidad en la obtención de pastas, en la



fabricación de papel y cartón y en sus acabados y similares, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional s estructurada obre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.

- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.



Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0579_3: Supervisar el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales del proceso químico”

Transversal en las siguientes cualificaciones:

- QUI181_3 Organización y control de los procesos de química básica.
- QUI247_3 Organización y control de los procesos de química transformadora.
- QUI479_3 Organización y control de los procesos de fabricación pastero-papeleros.

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN PASTERO-PAPELEROS

Código: QUI479_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0579_3: Supervisar el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales del proceso químico.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la supervisión del adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales del proceso químico, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Supervisar que los equipos, máquinas e instalaciones se operan según las normas y recomendaciones de seguridad, tanto en las operaciones normales en planta química, como en las paradas, puestas en marcha, reparaciones o emergencias.***



- 1.1 Supervisar, comprobando el cumplimiento de las normas y los procedimientos de seguridad establecidos durante la operación normal, puestas en marcha, reparaciones o emergencias, atendiendo a la normativa y a los procedimientos internos de seguridad.
 - 1.2 Supervisar, comprobando que los trabajos en áreas clasificadas se realizan con las herramientas, protecciones, procedimientos internos y equipos establecidos, de acuerdo con la normativa interna de permisos de trabajo en áreas clasificadas y la normativa general de prevención.
 - 1.3 Supervisar, comunicándolas, las situaciones anómalas o imprevistas, según responsabilidad atribuida.
 - 1.4 Adoptar ante situaciones anómalas o imprevistas las medidas de seguridad, posibles y necesarias, según la responsabilidad atribuida.
 - 1.5 Supervisar los trabajos ejecutados, comprobando que se realizan en condiciones de seguridad, siguiendo las normas de seguridad internas y las generales de prevención.
 - 1.6 Supervisar el cumplimiento de las normas, procedimientos de seguridad y los riesgos identificados en el área de trabajo y su prevención en la operación de equipos, máquinas e instalaciones, por todos los trabajadores de su área de responsabilidad.
 - 1.7 Supervisar que todos los trabajadores afectados, conocen al nivel requerido, las normas, procedimientos de seguridad y los riesgos identificados en el área de trabajo y su prevención en la operación de equipos, máquinas e instalaciones, por todos los trabajadores de su área de responsabilidad.
 - 1.8 Informar y formar periódicamente a los trabajadores afectados y cuando se detecten deficiencias, por todos los trabajadores de su área de responsabilidad.
 - 1.9 Supervisar que se clasifican los productos químicos, que son manejados en los diferentes equipos, desde la óptica de su seguridad o agresividad y que se identifica la simbología de seguridad, de acuerdo con las normas generales de prevención.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y procedimientos de seguridad.

2. Asegurar que los equipos, máquinas e instalaciones se operan según normas y recomendaciones ambientales, tanto en las operaciones normales en planta química, como en las paradas, puestas en marcha, reparaciones o emergencias.

- 2.1 Supervisar, comprobando, que se respetan y aplican las normas y procedimientos destinados a mantener los parámetros relacionados con el ambiente, dentro de los márgenes establecidos, durante la operación normal, paradas, puestas en marcha, reparaciones o emergencias.
- 2.2 Supervisar que se comunican y verifican las anomalías en los parámetros ambientales, en tiempo y forma establecidos.
- 2.3 Supervisar la vigilancia y control de la composición y concentración de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas que salen del proceso, asegurándose de que se encuentren dentro del rango establecido por la normativa medioambiental.
- 2.4 Supervisar, comprobando, que son idóneas las operaciones necesarias para corregir las desviaciones de los parámetros de naturaleza medioambiental, en la forma y en el tiempo establecido.



- 2.5 Supervisar o transmitir la necesidad de realizar las operaciones necesarias para corregir las desviaciones en los parámetros de naturaleza medioambiental, en la forma y en el tiempo establecido.
 - 2.6 Supervisar que los trabajadores a su cargo conocen las normas y procedimientos de protección del ambiente en la operación de equipos, máquinas e instalaciones, así como los riesgos ambientales identificados en el área de trabajo y su prevención, al nivel requerido.
- Desarrollar las actividades aplicando las normas de correcta fabricación, para cumplir con la legislación medioambiental, cumpliendo las normas y los procedimientos de protección.

3. Prevenir los riesgos personales, propios y ajenos, mediante la supervisión, formación, comunicación y ejemplo del adecuado empleo de equipos de protección individual en el proceso químico.

- 3.1 Supervisar que los equipos de protección individual en el proceso químico se emplean cuando y según requieren los procedimientos y los permisos de trabajo, de acuerdo con la normativa de utilización de EPIs.
 - 3.2 Supervisar que los equipos de protección individual en el proceso químico se dejan en buen estado de uso, después de ser utilizados.
 - 3.3 Supervisar que los trabajadores a su cargo conocen las instrucciones de uso y funcionamiento de los equipos de protección individual en el proceso químico, de acuerdo con las normas generales e internas de uso y utilización de equipos de protección individual.
 - 3.4 Comunicar a los trabajadores a su cargo las instrucciones de uso y funcionamiento de los equipos de protección individual en el proceso químico, de forma precisa y de acuerdo con las normas generales e internas de uso y utilización de equipos de protección individual.
 - 3.5 Supervisar que se comprueba la operatividad de los equipos de protección individual en el proceso químico antes de su utilización, aplicando las normas y procedimientos de uso y utilización de los equipos de protección individual.
 - 3.6 Verificar, en el equipo de trabajo, si se producen, anomalías en la utilización de los equipos de protección individual en el proceso químico, siguiendo los procedimientos de uso y utilización de los equipos de protección individual.
 - 3.7 Formar al equipo de trabajo en el adecuado uso de los equipos de protección individual en el proceso químico, siguiendo los procedimientos de uso y utilización de los equipos de protección individual.
- Desarrollar las actividades con seguridad mediante la formación, comunicación y supervisión de los EPI's en el proceso químico.

4. Organizar y supervisar la participación de todos los operarios en las prácticas, simulacros y emergencias según los procedimientos y planes establecidos en la planta química.

- 4.1 Supervisar que el grupo de trabajo bajo su responsabilidad actúa de acuerdo a lo previsto en los planes de emergencia, durante las prácticas, simulacros y emergencias, siguiendo los procedimientos de los planes de prácticas, simulacros y emergencias en el proceso químico.
- 4.2 Supervisar que el grupo de trabajo bajo su responsabilidad aplica los procedimientos de atención y salvamento prescritos, durante las prácticas, simulacros y emergencias, siguiendo los procedimientos de los planes de prácticas, simulacros y emergencias en el proceso químico.



- 4.3 Supervisar que el grupo de trabajo bajo su responsabilidad utiliza los EPI's y equipos de seguridad de manera adecuada y con destreza, durante las prácticas, simulacros y emergencias, siguiendo los procedimientos de los planes de prácticas, simulacros y emergencias en el proceso químico.
 - 4.4 Supervisar que el grupo de trabajo bajo su responsabilidad actúa adecuadamente en las operaciones individuales o de grupo para casos de emergencia, durante las prácticas, simulacros y emergencias, siguiendo los procedimientos de los planes de prácticas, simulacros y emergencias en el proceso químico.
 - 4.5 Colaborar en la notificación e investigación de los incidentes y de las causas que los motivaron, para mejorar los planes de actuación, durante y después de las situaciones de emergencia en el proceso químico y siguiendo los cauces de comunicación adecuados.
 - 4.6 Actuar de inmediato ante una situación de emergencia controlándola o comunicar dicha emergencia para la activación de los planes de emergencia previstos, adoptando las medidas oportunas para el control de la emergencia en el proceso químico.
 - 4.7 Supervisar que el grupo de trabajo bajo su responsabilidad conocen de forma precisa los planes de emergencia y la actuación particular en caso de producirse dicha emergencia, de forma precisa mediante la información, formación y prácticas adecuadas en el proceso químico.
- Desarrollar las actividades llevando a cabo simulacros, prácticas y emergencias en el proceso químico según procedimientos establecidos.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC0579_3: Supervisar el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales del proceso químico. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Normas y recomendaciones de seguridad, tanto en las operaciones normales en planta química, como en las paradas, puestas en marcha, reparaciones o emergencias.

- Seguridad y prevención de riesgos en plantas químicas.
 - Medidas y medios de protección. Normas de correcta fabricación. Normativa española sobre prevención de riesgos ambientales. Los riesgos laborales (accidente de trabajo; enfermedad laboral). Prevención de riesgos (seguridad en el trabajo, higiene industrial). Tipos de riesgos (mecánicos, químicos, eléctricos, biológicos, otros). Identificación de riesgos en el puesto de trabajo (guía de identificación, riesgos para colectivos sensibles). Evaluación del riesgo (niveles de riesgo, cuantificación del riesgo). Causas de los accidentes, catalogación e investigación de accidentes. Seguridad en operaciones (escaleras, herramientas, cargas, equipos móviles, carretillas elevadoras, otras). Investigación de accidentes. Árbol de causas.
- Riesgos en plantas químicas y auxiliares.
 - Principales riesgos en plantas químicas (incendio y explosión, riesgo químico, nubes tóxicas, ambiente de trabajo). Riesgos de los productos químicos



- (ácidos, bases, disolventes, productos inflamables, explosivos, metales pesados, contaminantes). Incompatibilidades en almacenamiento, manejo y envasado; precauciones contra corrosión, contaminación y derrames. Límites de toxicidad, inflamabilidad y otras. Formas de intoxicación: Ingestión, cutánea, ocular, gases y respiración, sensibilización. Ficha de seguridad de materiales. Reactividad química y tabla de inter-reactividad. Nubes tóxicas (Dispersión, persistencia, actuación colectiva, medidas de protección). Ambiente de trabajo (grado de exposición, límites, protección, medida y monitorización).
- Riesgos de incendios en planta química.
 - Tetraedro del fuego; mecanismos de extinción; clasificación de los fuegos; efectos del fuego (explosión). Agentes extintores: gases (anhídrido carbónico (CO₂), nitrógeno (N₂), hidrocarburos halogenados); líquidos (agua, espumas); sólidos (bicarbonato sódico y potásico, fosfato amónico). Equipos e instalaciones de extinción: Instalaciones fijas (agua, CO₂, Alón, espuma), equipos móviles (mangueras, lanzas, monitores portátiles, formadores de cortina, extintores). Técnicas de extinción: organización, coordinación y dirección de equipos en la lucha contra incendios.
 - Protección personal y de las instalaciones en planta química.
 - Equipos de protección individual (tipos y clases de protección individual). Ergonomía (posturas en trabajo administrativo, izado de cargas y otros). Detectores de gases y otras instalaciones fijas de detección. Válvulas de seguridad, sistemas de alivio y antorchas. Sensores y sistemas de alarma. Prevención de fugas y derrames. Planificación de trabajos.
 - Legislación en seguridad en planta química.
 - Directiva de sustancias peligrosas. Directiva de accidentes mayores (Seveso II). Directiva de biocidas y plaguicidas. Etiqueta de sustancias y preparados; Pictogramas de peligrosidad; frases de riesgo; frases de precaución. Códigos de colores, numeración de tuberías y anagramas.
 - Actuación ante emergencias en planta química.
 - Categorías de accidentes, criterios de activación de planes de emergencia. Información en caso de emergencia: Exigencia legales y normativas. Organización en el plan de emergencia interior; estructura del plan de emergencia exterior; planes de ayuda mutua. Planes de emergencia por contaminación ambiental. Simulacros y entrenamiento para casos de emergencia.

2. Operaciones en los equipos, máquinas e instalaciones en el proceso químico, según normas y recomendaciones ambientales.

- Protección personal y de las instalaciones en planta química.
 - Equipos de protección individual (tipos y clases de protección individual). Ergonomía (posturas en trabajo administrativo, izado de cargas y otros). Detectores de gases y otras instalaciones fijas de detección. Válvulas de seguridad, sistemas de alivio y antorchas. Sensores y sistemas de alarma. Prevención de fugas y derrames. Planificación de trabajos.
- Legislación en seguridad en planta química.
 - Directiva de sustancias peligrosas. Directiva de accidentes mayores (Seveso II). Directiva de biocidas y plaguicidas. Etiqueta de sustancias y preparados; Pictogramas de peligrosidad; frases de riesgo; frases de precaución. Códigos de colores, numeración de tuberías y anagramas.
- Contaminación ambiental en industria química.
 - Partículas en el aire. Gases contaminantes (emisión y escapes). Contaminantes en agua (orgánicos, inorgánicos, metales, calentamiento). Residuos sólidos (tipos de residuos, tipos de tratamientos). Medidas y



- monitorización de contaminantes (COV, DBO, DQO, sólidos en suspensión, opacidad, otros).
- Legislación y gestión ambiental en planta química.
 - Aspectos básicos de la gestión ambiental. Producción y desarrollo sostenible; evaluación del impacto ambiental. Certificados y auditorías ambientales: ISO 14000, IPPC (Reglamento de Prevención y Control Integrado de la Contaminación), Directiva de residuos; Directiva de envases y residuos de envases).
 - Actuación ante emergencias en planta química.
 - Categorías de accidentes, criterios de activación de planes de emergencia. Información en caso de emergencia: Exigencia legales y normativas. Organización en el plan de emergencia interior; estructura del plan de emergencia exterior; planes de ayuda mutua. Planes de emergencia por contaminación ambiental. Simulacros y entrenamiento para casos de emergencia.

3. Previsión de los riesgos personales, propios y ajenos, y técnicas de formación para la prevención, comunicación y ejemplo del adecuado empleo de equipos de protección individual en el proceso químico.

- Seguridad y prevención de riesgos en plantas químicas.
 - Medidas y medios de protección. Normas de correcta fabricación. Normativa española sobre prevención de riesgos ambientales. Los riesgos laborales (accidente de trabajo; enfermedad laboral). Prevención de riesgos (seguridad en el trabajo, higiene industrial). Tipos de riesgos (mecánicos, químicos, eléctricos, biológicos, otros). Identificación de riesgos en el puesto de trabajo (guía de identificación, riesgos para colectivos sensibles). Evaluación del riesgo (niveles de riesgo, cuantificación del riesgo). Causas de los accidentes, catalogación e investigación de accidentes. Seguridad en operaciones (escaleras, herramientas, cargas, equipos móviles, carretillas elevadoras, otras). Investigación de accidentes. Árbol de causas.
- Riesgos en plantas químicas y auxiliares.
 - Principales riesgos en plantas químicas (incendio y explosión, riesgo químico, nubes tóxicas, ambiente de trabajo). Riesgos de los productos químicos (ácidos, bases, disolventes, productos inflamables, explosivos, metales pesados, contaminantes). Incompatibilidades en almacenamiento, manejo y envasado; precauciones contra corrosión, contaminación y derrames. Límites de toxicidad, inflamabilidad y otras. Formas de intoxicación: Ingestión, cutánea, ocular, gases y respiración, sensibilización. Ficha de seguridad de materiales. Reactividad química y tabla de inter-reactividad. Nubes tóxicas (Dispersión, persistencia, actuación colectiva, medidas de protección). Ambiente de trabajo (grado de exposición, límites, protección, medida y monitorización).
- Riesgos de incendios en planta química.
 - Tetraedro del fuego; mecanismos de extinción; clasificación de los fuegos; efectos del fuego (explosión). Agentes extintores: gases (anhídrido carbónico (CO₂), nitrógeno (N₂), hidrocarburos halogenados); líquidos (agua, espumas); sólidos (bicarbonato sódico y potásico, fosfato amónico). Equipos e instalaciones de extinción: Instalaciones fijas (agua, CO₂, Alón, espuma), equipos móviles (mangueras, lanzas, monitores portátiles, formadores de cortina, extintores). Técnicas de extinción: organización, coordinación y dirección de equipos en la lucha contra incendios.
- Protección personal y de las instalaciones en planta química.
 - Equipos de protección individual (tipos y clases de protección individual). Ergonomía (posturas en trabajo administrativo, izado de cargas y otros).



- Detectores de gases y otras instalaciones fijas de detección. Válvulas de seguridad, sistemas de alivio y antorchas. Sensores y sistemas de alarma. Prevención de fugas y derrames. Planificación de trabajos.
- Legislación en seguridad en planta química.
 - Directiva de sustancias peligrosas. Directiva de accidentes mayores (Seveso II). Directiva de biocidas y plaguicidas. Etiqueta de sustancias y preparados; Pictogramas de peligrosidad; frases de riesgo; frases de precaución. Códigos de colores, numeración de tuberías y anagramas.

4. Organización y supervisión de la participación de todos los operarios en las prácticas, simulacros y emergencias, según los procedimientos y planes establecidos en la planta química.

- Seguridad y prevención de riesgos en plantas químicas.
 - Medidas y medios de protección. Normas de correcta fabricación. Normativa española sobre prevención de riesgos ambientales. Los riesgos laborales (accidente de trabajo; enfermedad laboral). Prevención de riesgos (seguridad en el trabajo, higiene industrial). Tipos de riesgos (mecánicos, químicos, eléctricos, biológicos, otros). Identificación de riesgos en el puesto de trabajo (guía de identificación, riesgos para colectivos sensibles). Evaluación del riesgo (niveles de riesgo, cuantificación del riesgo). Causas de los accidentes, catalogación e investigación de accidentes. Seguridad en operaciones (escaleras, herramientas, cargas, equipos móviles, carretillas elevadoras, otras). Investigación de accidentes. Árbol de causas.
- Riesgos en plantas químicas y auxiliares.
 - Principales riesgos en plantas químicas (incendio y explosión, riesgo químico, nubes tóxicas, ambiente de trabajo). Riesgos de los productos químicos (ácidos, bases, disolventes, productos inflamables, explosivos, metales pesados, contaminantes). Incompatibilidades en almacenamiento, manejo y envasado; precauciones contra corrosión, contaminación y derrames. Límites de toxicidad, inflamabilidad y otras. Formas de intoxicación: Ingestión, cutánea, ocular, gases y respiración, sensibilización. Ficha de seguridad de materiales. Reactividad química y tabla de inter-reatividad. Nubes tóxicas (Dispersión, persistencia, actuación colectiva, medidas de protección). Ambiente de trabajo (grado de exposición, límites, protección, medida y monitorización).
- Riesgos de incendios en planta química.
 - Tetraedro del fuego; mecanismos de extinción; clasificación de los fuegos; efectos del fuego (explosión). Agentes extintores: gases (anhídrido carbónico (CO₂), nitrógeno (N₂), hidrocarburos halogenados); líquidos (agua, espumas); sólidos (bicarbonato sódico y potásico, fosfato amónico). Equipos e instalaciones de extinción: Instalaciones fijas (agua, CO₂, Alón, espuma), equipos móviles (mangueras, lanzas, monitores portátiles, formadores de cortina, extintores). Técnicas de extinción: organización, coordinación y dirección de equipos en la lucha contra incendios.
- Protección personal y de las instalaciones en planta química.
 - Equipos de protección individual (tipos y clases de protección individual). Ergonomía (posturas en trabajo administrativo, izado de cargas y otros). Detectores de gases y otras instalaciones fijas de detección. Válvulas de seguridad, sistemas de alivio y antorchas. Sensores y sistemas de alarma. Prevención de fugas y derrames. Planificación de trabajos.
- Primeros auxilios en industria química.
 - Quemaduras; contusiones; heridas; hemorragias; fracturas; asfixia y respiración artificial; intoxicación; accidentes eléctricos; masaje cardiaco (a corazón cerrado); traslado de accidentados.



- Legislación en seguridad en planta química.
 - Directiva de sustancias peligrosas. Directiva de accidentes mayores (Seveso II). Directiva de biocidas y plaguicidas. Etiqueta de sustancias y preparados; Pictogramas de peligrosidad; frases de riesgo; frases de precaución. Códigos de colores, numeración de tuberías y anagramas.
- Actuación ante emergencias en planta química.
 - Categorías de accidentes, criterios de activación de planes de emergencia. Información en caso de emergencia: Exigencia legales y normativas. Organización en el plan de emergencia interior; estructura del plan de emergencia exterior; planes de ayuda mutua. Planes de emergencia por contaminación ambiental. Simulacros y entrenamiento para casos de emergencia.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Seguridad y prevención de riesgos en plantas químicas:
 - Medidas y medios de protección. Normas de correcta fabricación. Normativa española sobre prevención de riesgos ambientales. Los riesgos laborales (accidente de trabajo; enfermedad laboral). Prevención de riesgos (seguridad en el trabajo, higiene industrial). Tipos de riesgos (mecánicos, químicos, eléctricos, biológicos, otros). Identificación de riesgos en el puesto de trabajo (guía de identificación, riesgos para colectivos sensibles). Evaluación del riesgo (niveles de riesgo, cuantificación del riesgo). Causas de los accidentes, catalogación e investigación de accidentes. Seguridad en operaciones (escaleras, herramientas, cargas, equipos móviles, carretillas elevadoras, otras). Investigación de accidentes. Árbol de causas.
- Riesgos en plantas químicas y auxiliares:
 - Principales riesgos en plantas químicas (incendio y explosión, riesgo químico, nubes tóxicas, ambiente de trabajo). Riesgos de los productos químicos (ácidos, bases, disolventes, productos inflamables, explosivos, metales pesados, contaminantes). Incompatibilidades en almacenamiento, manejo y envasado; precauciones contra corrosión, contaminación y derrames. Límites de toxicidad, inflamabilidad y otras. Formas de intoxicación: Ingestión, cutánea, ocular, gases y respiración, sensibilización. Ficha de seguridad de materiales. Reactividad química y tabla de inter-reactividad. Nubes tóxicas (Dispersión, persistencia, actuación colectiva, medidas de protección). Ambiente de trabajo (grado de exposición, límites, protección, medida y monitorización).
- Riesgos de incendios en planta química:
 - Tetraedro del fuego; mecanismos de extinción; clasificación de los fuegos; efectos del fuego (explosión). Agentes extintores: gases (anhídrido carbónico (CO₂), nitrógeno (N₂), hidrocarburos halogenados); líquidos (agua, espumas); sólidos (bicarbonato sódico y potásico, fosfato amónico). Equipos e instalaciones de extinción: Instalaciones fijas (agua, CO₂, Alón, espuma), equipos móviles (mangueras, lanzas, monitores portátiles, formadores de cortina, extintores). Técnicas de extinción: organización, coordinación y dirección de equipos en la lucha contra incendios.
- Protección personal y de las instalaciones en planta química:
 - Equipos de protección individual (tipos y clases de protección individual). Ergonomía (posturas en trabajo administrativo, izado de cargas y otros). Detectores de gases y otras instalaciones fijas de detección. Válvulas de



seguridad, sistemas de alivio y antorchas. Sensores y sistemas de alarma. Prevención de fugas y derrames. Planificación de trabajos.

- Legislación en seguridad en planta química:
 - Directiva de sustancias peligrosas. Directiva de accidentes mayores (Seveso II). Directiva de biocidas y plaguicidas. Etiqueta de sustancias y preparados; Pictogramas de peligrosidad; frases de riesgo; frases de precaución. Códigos de colores, numeración de tuberías y anagramas.
- Contaminación ambiental en industria química:
 - Partículas en el aire. Gases contaminantes (emisión y escapes). Contaminantes en agua (orgánicos, inorgánicos, metales, calentamiento). Residuos sólidos (tipos de residuos, tipos de tratamientos). Medidas y monitorización de contaminantes (COV, DBO, DQO, sólidos en suspensión, opacidad, otros).
- Actuación ante emergencias en planta química:
 - Categorías de accidentes, criterios de activación de planes de emergencia. Información en caso de emergencia: Exigencia legales y normativas. Organización en el plan de emergencia interior; estructura del plan de emergencia exterior; planes de ayuda mutua. Planes de emergencia por contaminación ambiental. Simulacros y entrenamiento para casos de emergencia.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con las personas deberá:
 - 1.1 Comunicación horizontal y vertical: capacidad de comunicarse eficazmente con compañeros y otros departamentos (comunicación horizontal) y con subordinados y superiores (comunicación vertical).
 - 1.2 Liderazgo: capacidad para dirigir a las personas y lograr que contribuyan de forma efectiva y adecuada a la consecución de los objetivos. Comprometerse en el desarrollo de sus colaboradores, su evaluación y la utilización del potencial y las capacidades individuales de los mismos.
2. En relación con la empresa deberá:
 - 2.1 Capacidad de organización (capacidad organizativa): capacidad para usar, distribuir y coordinar adecuadamente los diversos recursos, prácticas, actividades, procesos, sistemas de la ocupación.
 - 2.2 Capacidad de integración y adaptación a la cultura organizativa de la empresa.
 - 2.3 Capacidad de integración en la cultura organizacional: capacidad para asimilar el conjunto de hábitos, costumbres y valores de la empresa.
3. En relación con otros aspectos deberá:
 - 3.1 Mostrar capacidad de autocontrol frente a situaciones imprevistas o condiciones estresantes.



- 3.2 Mostrar predisposición para la realización de actividades y para la toma de decisiones sobre lo que se quiere hacer y el cómo hacerlo.
- 3.3 Actuar en el trabajo con el conocimiento de los deberes y obligaciones así como responsabilizarse de las propias acciones.
- 3.4 Llevar a cabo las tareas dentro de la empresa de manera eficiente y siguiendo una metodología.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC0579_3: Supervisar el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales del proceso químico, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional el candidato o candidata deberá demostrar la competencia requerida para conocer y hacer cumplir las normas y procedimientos de seguridad cuando opera un equipo en instalación química durante la operación normal. Esta operación de la instalación química comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Utilizar correctamente los EPIs en el proceso químico.
2. Utilizar correctamente los detectores fijos y portátiles de seguridad.
3. Aplicar los manuales de proceso, procedimientos de operación, emergencias, parada y puesta en marcha.
4. Aplicar las normas y procedimientos de seguridad y prevención, tanto generales, como internos de la empresa.



5. Aplicar los manuales, procedimientos y normas de seguridad de los equipos e instalaciones.
6. Reconocer la señalización de seguridad.
7. Interpretar los planos de instalaciones P&D y de máquinas y equipos.
8. Realizar Formación e información continuada del personal de su área de responsabilidad.
9. Tomar las medidas adecuadas ante una situación de emergencia.
10. Proceder al Etiquetado, clasificación, almacenamiento y manipulación de los productos químicos implicados.

Condiciones adicionales:

- Se informará al candidato o candidata del tiempo disponible para la prueba, siendo este periodo de tiempo similar a las de las operaciones de trabajo.
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad de respuesta del evaluado/a ante situaciones imprevistas.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Utilización de los EPI's en el proceso químico.</i>	— Grado de utilización de los EPI's. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i>



<i>Utilización correcta de los detectores fijos y portátiles de seguridad en el proceso químico.</i>	<i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i>
<i>Aplicación de los manuales de proceso, procedimientos de operación, emergencias, parada y puesta en marcha en el proceso químico.</i>	<p>– Grado de cumplimentación de los procedimientos de operación aplicando los manuales del proceso químico.</p> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Aplicación de las normas y procedimientos de seguridad y prevención en el proceso químico, de la empresa.</i>	<p>- Grado de aplicación y conocimiento de las normas y procedimientos de seguridad y prevención, (tanto generales como internos).</p> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Aplicación de los manuales, procedimientos y normas de seguridad de los equipos e instalaciones del proceso químico.</i>	<p>- Grado de aplicación y conocimiento de los manuales, procedimientos y normas de seguridad de los equipos e instalaciones en el proceso químico.</p> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Conocimiento de la señalización de seguridad del proceso químico.</i>	<p>- Grado de adecuado conocimiento de la señalización de seguridad en el proceso químico.</p> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Interpretación de los planos de instalaciones, P&ID y de máquinas y equipos del proceso químico.</i>	<p>- Grado de interpretación de los elementos de los diagramas P&ID del proceso químico.</p> <p>- Grado de conocimiento e interpretación de los planos de los equipos e instalaciones del proceso químico.</p> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Formación e información continuada del personal de su área de responsabilidad dentro del proceso químico.</i>	<p>- Tiempo empleado para la formación de los trabajadores en los aspectos precisos del proceso químico.</p> <p>- Temarios adecuados a las funciones de los trabajadores, según puesto de trabajo en el proceso químico.</p> <p>- Atención dispensada a los trabajadores en actividad de aprendizaje y disposición hacia la misma.</p> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Toma de medidas ante una situación de emergencia en el proceso químico.</i>	<p>- Grado de adecuación en el tiempo de reacción entre la detección de la anomalía o situación de emergencia y la adopción de respuesta.</p> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la</i></p>

	<i>Escala A.</i>
<i>Etiquetado, clasificación, almacenamiento y manipulación de los productos químicos implicados en el proceso químico.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Uso consciente de las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados en el proceso.- Uso consciente de etiquetado y clasificación según peligrosidad y compatibilidad, de los productos químicos utilizados en el proceso.- Uso consciente del almacenamiento y manipulación de los productos químicos utilizados en el proceso. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>

Escala A

3	<p><i>Utiliza los EPIs previstos en las tareas propias de su puesto de trabajo y para los fines para los que estén diseñados, los maneja y mantiene correctamente y los coloca en el lugar indicado para ello después de su utilización. Informa de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el EPI utilizado. Conoce las normas y procedimientos de seguridad y prevención en el proceso químico, tanto generales como internos, y los aplica siempre. Conoce los manuales, procedimientos y normas de seguridad de los equipos e instalaciones y las aplica siempre. El tiempo de reacción entre que se detecta la anomalía o situación de emergencia hasta que se toma la respuesta mejor está en los márgenes establecidos.</i></p>
2	<p><i>Utiliza los EPIs previstos en las tareas propias de su puesto de trabajo y para los fines para los que estén diseñados. Mantiene los EPIs y los coloca en el lugar indicado para ello después de su utilización. Informa a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el EPI utilizado, aunque no de una forma inmediata. Conoce las normas y procedimientos de seguridad y prevención tanto generales como internas, y las aplica normalmente. Conoce los manuales, procedimientos y normas de seguridad de los equipos e instalaciones y las aplica normalmente. El tiempo de reacción entre que se detecta la anomalía o situación de emergencia hasta que se toma la respuesta mejora los márgenes establecidos.</i></p>
1	<p><i>No utiliza los EPIs entregados en las tareas propias de su puesto de trabajo y para los fines para los que estén diseñados. No cuida correctamente los EPIs y los coloca en el lugar indicado para ello después de su utilización. No informa de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el EPI utilizado. No conoce las normas y procedimientos de seguridad y prevención tanto generales, como internas, o si las conoce no las aplica. No conoce las normas y procedimientos de seguridad y prevención tanto generales, como internas, o si las conoce no las aplica. El tiempo de reacción entre que se detecta la anomalía o situación de emergencia hasta que se toma la respuesta está en los márgenes establecidos.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 2 de la escala.



Escala B

3	<i>Controla con minuciosidad la señalización de seguridad. Interpreta los instrumentos en los diagramas P&ID correctamente. Interpreta y conoce los planos de los equipos e instalaciones correctamente. El tiempo empleado para la formación de los trabajadores, es suficiente para dar todo el temario previsto. La atención prestada a los alumnos y su disposición para la formación es excelente. Interpreta las fichas de seguridad con total corrección. Identifica las etiquetas y clasifica los productos químicos según peligrosidad y compatibilidad adecuadamente y en toda ocasión. Conoce exactamente el almacenamiento de los productos químicos y los manipula correctamente.</i>
2	<i>Controla adecuadamente la señalización de seguridad. Interpreta los instrumentos en los diagramas P&ID correctamente. Interpreta y conoce los planos de los equipos e instalaciones correctamente. La atención prestada a los alumnos y su disposición para la formación es adecuada. Interpreta las fichas de seguridad con corrección. Identifica las etiquetas y clasifica los productos químicos según peligrosidad y compatibilidad correctamente. Conoce exactamente el almacenamiento de los productos químicos y los manipula correctamente.</i>
1	<i>No controla adecuadamente la señalización de seguridad. No Interpreta los instrumentos en los diagramas P&ID correctamente. No Interpreta ni conoce los planos de los equipos e instalaciones correctamente. La atención a los alumnos y su disposición para la enseñanza es inadecuada. Interpreta mal las fichas de seguridad. Identifica mal las etiquetas y clasifica los productos químicos según peligrosidad y compatibilidad correctamente. No conoce exactamente el almacenamiento de los productos químicos y los manipula correctamente.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 2 de la escala.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

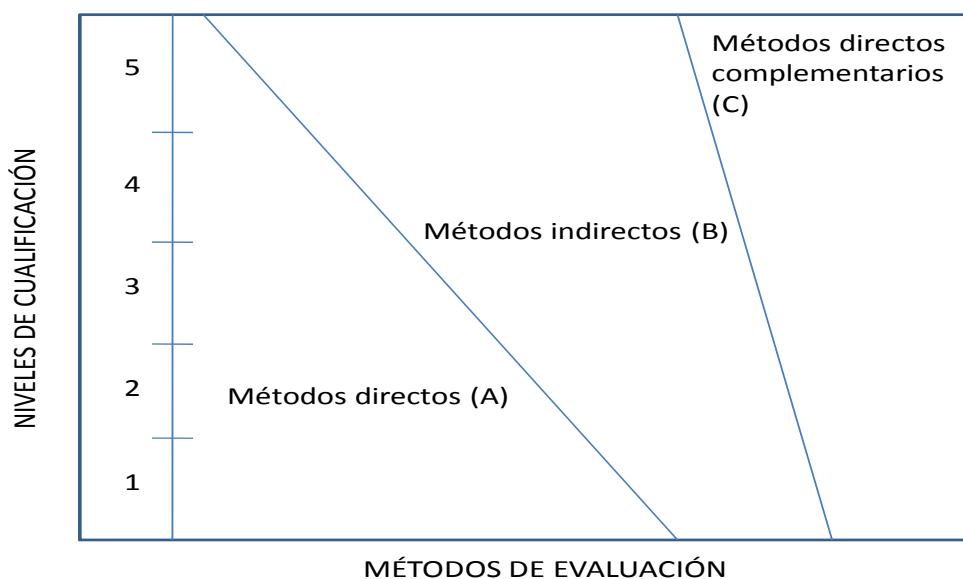
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En



este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la supervisión del adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales del proceso químico se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la



información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS PASTERO-PAPELEROS

Ácido: compuesto que en disolución acuosa aumenta la concentración de iones de hidrógeno y que es capaz de formar sales con las bases. La escala más común para cuantificar la acidez o la basicidad es el pH que varía entre 0 y 7 en cualquier ácido.

Aclarado: variante del blanqueo que se aplica a la pasta mecánica para cambiar las propiedades ópticas de la lignina.

Acondicionamiento del aire: conjunto de operaciones que en la industria papelera suelen tender a asegurar una mínima humedad absoluta y una máxima temperatura en el aire que se inyecta en la máquina de papel con objeto de evacuar los vahos de la sequería.

Actuador: dispositivo capaz de transformar energía hidráulica, neumática o eléctrica en la activación de un proceso con la finalidad de generar un efecto sobre un proceso automatizado. Este recibe la orden de un regulador o controlador y en función a ella genera la orden para activar un elemento final de control como, por ejemplo, una válvula.

Aditivo: agente que se añade en pequeña cantidad a una sustancia o durante un proceso, con objeto de introducir determinadas modificaciones sin cambiar esencialmente la base de la sustancia o el proceso.

Agente de blanqueo: agente oxidante o reductor utilizado en el proceso de blanqueo de pastas.

Agua blanca: término con el que se indican todas las aguas que en las papeleras y en las fábricas de materias fibrosas contienen en suspensión restos de fibras, materias de carga y otras sustancias sólidas empleadas en la fabricación. Son aguas blancas las que escurren a través de las telas de los fieltros, de los espesadores y condensadores, así como también el agua de deshidratación desgotada a través de la tela de la mesa de fabricación y el agua residual.

Agua clara: agua que sale de los recuperadores de fibras después de que se ha eliminado la mayor parte posible de sustancias sólidas en suspensión en el agua blanca.

Aguas coladas: término genérico aplicado al agua eliminada de una suspensión fibrosa (pulpa) y que contiene finos y/o aditivos. En la máquina de papel, el agua que fluye a través de la tela de formación, cuando se forma la hoja.



Aire primario: es la porción de aire que inicialmente se mezcla con la lejía negra pulverizada para transportarla y obtener un encendido rápido. Se introduce en la parte inferior del horno o caldera de recuperación.

Aire secundario: segunda entrada de aire al horno o caldera de recuperación para quemar mejor la lejía negra.

Aire terciario: porción de aire que se introduce en la parte superior del horno o caldera de recuperación para acabar de quemar y dar el exceso de aire necesario para que la combustión sea completa.

Álcali activo: es una forma de expresar la concentración de los compuestos alcalinos en una lejía de cocción alcalina. Es igual a la concentración de hidróxido de sodio más la de sulfuro de sódico, expresadas en gramos de hidróxido de sodio u óxido de sodio por litro de lejía.

Alcalinidad: una expresión de los aniones básicos totales (grupos hidroxilos) presentes en disolución acuosa. También representa (en el análisis de aguas) el carbonato, bicarbonato y otras sales que reaccionan con el agua para producir grupos hidroxilo.

Almidón: carbohidrato de color blanco y constitución globular que, tras ebullición en agua, se añade a la masa o a la superficie del papel.

Alternador: máquina eléctrica, capaz de transformar energía mecánica en energía eléctrica, generando una corriente alterna mediante inducción electromagnética.

Alúmina: en la industria papelera se le denomina así al sulfato de aluminio, que se utiliza como coagulante o elemento de unión de partículas y fibras.

Análisis: conjunto de métodos de naturaleza generalmente química empleados en el reconocimiento y dosificación de los componentes del papel.

Antiespumante: sustancia que tiene la propiedad de evitar la formación de espumas durante el proceso de fabricación de pasta o papel.

Aseguramiento de la calidad: parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza de que se cumplirán los requisitos de calidad.

Astilla: trozos pequeños de madera obtenidos en una troceadora a que se reducen los rollizos de madera para su transformación en pasta. Una astilla tiene, normalmente, una longitud de 10 a 30 milímetros en la dirección de la fibra, y un espesor de 2 a 10 milímetros.

Bala de pasta: unidad de embalaje sólida y prensada, de pulpa en forma de hoja o de tortas.

Balances de energía: cálculos basados en la aplicación del principio de conservación de la energía a un sistema mediante los que se determinan todos los aportes y pérdidas de



energía, experimentalmente o teóricamente. Los cálculos realizados son útiles para la caracterizar un sistema e identificar las etapas en las que mejorar el proceso.

Balances de materia: cálculos basados en la aplicación del principio de conservación de la materia a un sistema. Se determinan todos los aportes y pérdidas de materia, experimental o teóricamente. Los cálculos realizados son útiles para identificar las etapas en las que poder mejorar el rendimiento del proceso.

Biocida: sustancias químicas sintéticas o de origen natural o microorganismos que están destinados a destruir, contrarrestar, neutralizar, impedir la acción o ejercer un control de otro tipo sobre cualquier organismo considerado nocivo.

Biomasa: materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía.

Blancura: propiedad óptica del papel (entre otras como, la transparencia, opacidad, color y brillo). Un cuerpo se parece aproximadamente al blanco, debido a una elevada claridad, una gran difusión y a la ausencia de tonalidad perceptible.

Blanqueo: tratamiento químico que persigue la eliminación o modificación, más o menos pronunciada, del color de los componentes de una pasta, con objeto de mejorar su blancura.

Bobinadora: elemento para el enrollado del papel que incluye: los sistemas de accionamiento, de freno, de corte, de incorporación de mandriles entre otras.

Brillo: propiedad de la superficie de una hoja responsable de su apariencia lustrosa medida por reflexión angular de la luz.

Caja de entrada: cámara desde donde se hace fluir la suspensión fibrosa a una velocidad determinada y a una presión constante sobre la tela de formación.

Calandra: equipo formado por rodillos de diferentes características que sirve para alisar y dar al papel el acabado superficial final.

Caldera (horno) de recuperación: caldera (horno) utilizada para quemar lejía negra resultante del pasteado químico para la recuperación de sustancias químicas inorgánicas y para la producción de energía.

Caldera de vapor: generador de vapor. Dispositivo que, a partir del calor generado por la combustión de gas, fuel-oil, lejías negras u otros combustibles, produce vapor de agua a alta temperatura y presión utilizado para el calentamiento de la sequería y la producción de energía.

Calibración: conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores de una magnitud indicados por un instrumento de medida o un sistema de medida, o los valores representados por una medida materializada o por un material de referencia, y los valores correspondientes de esa magnitud realizados por patrones.



Calidad total: alusión a la mejora continua, con el objetivo de lograr la calidad óptima en la totalidad de las áreas. La calidad total pretende, teniendo como idea final la satisfacción del cliente, obtener beneficios para todos los miembros de la empresa. Por tanto, no sólo se pretende fabricar un producto con el objetivo de venderlo, sino que abarca otros aspectos tales como mejoras en las condiciones de trabajo y en la formación profesional.

Caolín: mineral blanco que finamente dividido se puede añadir a la masa del papel como carga o a su superficie como componente del baño de estucado.

Carbonato cálcico: sólido pulverulento de origen mineral o de síntesis que se suele utilizar como carga papelera o como componente del estucado. En la actualidad es probablemente el producto más utilizado por su alta blancura.

Carga: material mineral utilizado para mejorar la opacidad y lisura del papel o cartón.

Cartón: papel de un gramaje generalmente superior a 250 g/m^2 , utilizado fundamentalmente para la protección y el transporte de artículos.

Caudal: cantidad de un líquido o un gas que fluye en un determinado lugar por unidad de tiempo.

Caustificación: operación mediante la cual la lejía verde, obtenida por disolución del fundido del horno de recuperación (salino), se transforma en una lejía blanca con una concentración y calidad adecuadas para la cocción, mediante la conversión del carbonato sódico en sosa cáustica (hidróxido de sodio).

Cavitación: la cavitación o aspiración en vacío es un efecto hidrodinámico que se produce cuando el agua o cualquier otro fluido en estado líquido pasa a gran velocidad por una arista afilada, por ejemplo en una bomba, produciendo una descompresión del fluido. Puede ocurrir que se alcance la presión de vapor del líquido de tal forma que las moléculas que lo componen cambian inmediatamente a estado de vapor, formándose burbujas o, más correctamente, cavidades, que pueden producir daños en el material.

Cebado: acción de llenar de líquido el cuerpo y zona de aspiración de una bomba para permitir un arranque suave y una aspiración adecuada.

Celulosa: hidrato de carbono cuyas moléculas están constituidas por cadenas sin ramificar de un número grande y variable de unidades de glucosa unidas mediante enlaces. Es el principal constituyente de las fibras vegetales.

Ceniza: Polvo de color gris claro que queda después de una combustión completa, y está formado, generalmente, por sales alcalinas y térreas, sílice y óxidos metálicos. En nuestro caso corresponde al material sólido recogido en los filtros de aire de salida de las calderas.

Clarificación: disolución y eliminación de sólidos en suspensión en las lejías verdes y blancas (puede emplear sedimentación).



Clasificación: operación por la cual se separan por tamaños, en dos o más clases, las materias primas para pasta (astillas u otras) o papel (fibras), haciendo pasar éstas a través de orificios o ranuras de dimensiones determinadas.

Clasificador: aparato para separar en dos o más fracciones las materias primas para pasta, haciendo pasar éstas a través de orificios o ranuras de dimensiones determinadas.

Cocción: tratamiento de una materia prima fibrosa por calor y bajo presión, en presencia de agua a la que se han añadido ciertos productos químicos con objeto de producir pulpa para la fabricación de papel.

Cogeneración: La cogeneración es el procedimiento mediante el cual se obtiene simultáneamente energía eléctrica y energía térmica útil (vapor, agua caliente sanitaria).

Comburente: sustancia que participa en la combustión oxidando al combustible (y por lo tanto siendo reducido por este último). El comburente normal es el aire que contiene aproximadamente un 21% de oxígeno.

Combustible: cualquier material capaz de liberar energía cuando se quema, a través del cambio o transformación de su estructura química.

Condensado: cualquier material que se ha enfriado desde una fase gaseosa a una líquida. Normalmente referido a agua que se ha condensado a partir de vapor en un proceso de intercambio de calor en el interior de los secadores.

Condiciones ambientales: condiciones que prevalecen (p.ej.: temperatura, humedad) en el aire ambiente u otros medios.

Consistencia de una pasta: es la relación entre masa, al seco absoluto, del material que pueda separarse por filtración a partir de una muestra de la pasta y la masa de la muestra sin filtrar, expresada en tanto por ciento o en gramos por litro.

Corrosión: Destrucción paulatina de los cuerpos metálicos por acción de agentes externos, persista o no su forma.

Cortadora: elemento de corte del papel formado por cuchillas longitudinales que convierte bobinas en hojas.

Corteza: la corteza o ritidoma es la capa más externa de tallos y de raíces de planta leñosas, como los árboles. Cubre y protege la madera y se forma con tres capas, Puede alcanzar cerca del 10- 15 % del peso total del árbol.

Criterio de calidad: aspecto relevante que resume en la medida de lo posible la calidad de la actividad o proceso que pretendemos evaluar.

Cuchilla: parte plana de una herramienta o de un arma que tengan normalmente un filo y/o un extremo afilado hechos generalmente de metal como el acero para cortar. En las aplicaciones de corte del papel las cuchillas suelen trabajar en pares.



DBO: demanda biológica de oxígeno. Es un estudio que se hace en los afluentes de las fábricas de pasta y papel. Mide la cantidad de sustancias susceptibles de ser oxidadas por medios biológicos.

Depuración: operación destinada a eliminar, por medios físicos, sustancias indeseables en una pasta (depuración por gravedad, por centrifugación, por paso a través de orificios o ranuras, entre otros).

Depurador centrífugo: también llamado hidrociclón, es un ciclón en el cual pequeñas partículas de materias extrañas (arena, partículas de óxido, fragmentos de corteza, etc.) se separan por medio de fuerzas centrífugas y tangenciales, a partir de suspensiones de fibra que fluyen rápidamente con un movimiento de espiral.

Desfibrado: separación, por medios mecánicos, de las fibras de un material fibroso, como por ejemplo, astillas cocidas, pasta, nudos e impurezas, recorte propio, papeles de recuperación, entre otros.

Desgote de una pasta: propiedad de la pasta celulósica de dejar escurrir fácil y rápidamente el agua cuando se estruja o cuando se extiende sobre la tela de fabricación o en el espesador.

Desgote: acción de eliminar parcialmente el agua de una pasta sobre una tela metálica o tamiz, lo que produce el espesado de la pasta.

Desintegración: operación que consiste en preparar una suspensión de fibras en un líquido, por disgregación de la pasta o del papel o cartón.

Difusor: recipiente cilíndrico, vertical y cerrado, provisto de un plato cerrado en la parte inferior, a través del cual se elimina la lejía negra de una pasta obtenida en una cocción intermitente.

Digestor o lejiador: reactor en el que se efectúa la cocción (lejiado), a presión, de la materia prima fibrosa.

DQO: demanda química de oxígeno. Es un estudio que se hace en los afluentes de las fábricas de pasta y papel. Mide la cantidad de sustancias susceptibles de ser oxidadas por medios químicos.

Efluente: la salida o flujos salientes de cualquier sistema de proceso o depuración.

Electrofiltro: un electrofiltro o precipitador electrostático (ESP., siglas en inglés) es un dispositivo controlador de partículas que utiliza fuerzas eléctricas para llevar las partículas arrastradas por los humos a unas placas colectoras. Las partículas arrastradas reciben una carga eléctrica cuando pasan a través de una corona por donde fluyen iones gaseosos.

Embaladora: elemento que envuelve los productos fabricados antes de su expedición para protegerlos.



Emisión: descarga de contaminantes a la atmosfera mediante una corriente gaseosa u otros medios.

Empaquetadora: máquina para apilar u organizar los productos fabricados antes de ser embalados.

Enresmadora: aparato usado para almacenar el papel en forma de resmas.

Ensayo: prueba para determinar una o más propiedades de un objeto.

Error de medición: la inexactitud que se acepta como inevitable al comparar una magnitud con su patrón de medida. El error de medición depende de la escala de medida empleada, y tiene un límite. Los errores de medición se clasifican en distintas clases (accidentales, aleatorios, sistemáticos, etc.).

Escoria: sustancia vítrea que permanece en los hornos o calderas y que procede de la parte menos pura de los materiales combustibles. En nuestro caso corresponde a los materiales que se eliminan por las toberas.

Espesado: eliminación de agua de una suspensión fibrosa por desgote, presión o succión sobre una tela o una placa ranurada.

Estibar: colocar materiales u objetos sueltos de forma que ocupen el menor espacio posible.

Estucado: operación que en la fabricación y acabado del papel consiste en añadir a la superficie del papel de una o varias capas de una sustancia líquida denominada salsa de estucado para su protección, alisado o ennoblecimiento.

Estuco: salsa preparada con diferentes componentes que se añade en la superficie del papel para formar el estucado.

Evaporadores de múltiple efecto: cuando la capacidad de evaporación requerida es grande, es necesario mejorar el aprovechamiento energético para reducir los costes operativos, lo que conduce al empleo de evaporadores de "múltiple efecto" que presentan una mejor "economía" del vapor. En los evaporadores de múltiple efecto, el vapor generado en un efecto se aprovecha en otro como medio de calefacción. El primer efecto es una evaporación de múltiple efecto es aquél en el que se introduce el vapor vivo y en el que la presión en el espacio de vapor es la más elevada. El último efecto es el que tiene la presión mínima en el espacio de vapor.

Fabricación de papel: proceso industrial que se da tras la fabricación de pastas papeleras y que comprende la preparación de la pasta, la formación, el prensado y secado de la hoja y la manipulación de la bobina madre obtenida.

Factor de dilución: definido como "kilogramos de agua añadidos al sistema líquido por kilogramo de pasta seca al aire". Es importante el análisis de la eficacia del lavado.



Fardo de pasta: unidad de embalaje sólida y prensada, de hojas de pasta, a menudo provista de una envuelta protectora.

Fibras papeleras: elementos de origen generalmente celulósico que presentan longitudes, tamaños, composición y resistencia tales que les hacen aptas para afieltrarse entre sí y dar lugar a la hoja de papel.

Ficha de seguridad de materiales: documento que contiene información sobre los compuestos químicos, el uso, el almacenaje, el manejo, los procedimientos de emergencia y los efectos potenciales a la salud relacionados con un grupos de especies (coníferas, frondosas, anuales, entre otras), presentes en la mezcla.

Fichas técnicas: Documento donde se indican las características o parámetros más importantes del producto (concentración, impurezas, riqueza, si es alimentario, entre otras) e informa de la calidad del producto.

Fieltro: tejido textil sinfín que soporta o transporta la banda fibrosa en formación en la sección de formas redondas o durante el prensado en húmedo durante el secado.

Filtro de tambor o de lavado: dispositivo de filtrado provisto de un tambor perforado giratorio: El filtro de tambor se utiliza para espesar una suspensión de pasta formando un manto fibroso continuo. Este manto se lava a menudo sobre un filtro, llamándose entonces también filtro lavador.

Flejado: acción de encintar el embalaje de diversos productos mediante un fleje o cinta, originariamente de plástico cuya principal característica es su resistencia a la tracción.

Formación de la hoja: proceso que, a partir de la suspensión fibrosa y mediante el desgote, da lugar a un afieltramiento de las fibras que constituye la hoja de pasta o de papel.

Frecuencia eléctrica: Magnitud que mide el número oscilaciones de un alternador por unidad de tiempo y que se mide en Hertz (Hz).

Gofradora: máquinas proyectadas para grabar (gofrar) y dar relieve a la hoja de papel o para gofrar dos o más capas que después serán unidas con el proceso de moleteado.

Grano abrasivo: partículas abrasivas de una muela desfibradora empleada en la obtención de pasta mecánica.

Guarniciones: conjunto reemplazable de cuchillas o segmentos de disco que proporcionan las superficies de trabajo de un refinador.

Guillotina: elemento de corte de la hoja mediante una cuchilla y un soporte. La cuchilla suele estar protegida para evitar accidentes y pueden ser automáticas.

Horno: dispositivo que genera calor y que lo mantiene dentro de un compartimento cerrado. En la industria papelera la energía calorífica utilizada para alimentar un horno puede



obtenerse directamente por combustión de gas, fuel-oil, lejías negras, cortezas, serrín u otro combustible.

Humedad: cantidad de agua existente en un material. Se suele expresar en porcentaje sobre la masa original de la muestra. La humedad absoluta es la concentración en peso referida al aire seco. Humedad relativa es una expresión del vapor de agua presente como porcentaje respecto al vapor de agua que el aire puede contener en el punto de saturación a la misma temperatura.

Inquemados: residuos orgánicos producto de una combustión incompleta en la caldera de recuperación.

Intercambiador de calor: dispositivo que enfrenta, generalmente en contracorriente, un flujo frío con otro caliente (lejías negras, aire de entrada, vapor, agua...) de modo que el calor atraviese la superficie de separación entre ambos y se logre el calentamiento y enfriamiento respectivo de los materiales circulantes.

Látex: término que en la industria papelera se utiliza en modo amplio para denominar en general a diversas sustancias naturales o sintéticas empleadas como aglutinantes en estucado y recubrimientos superficiales.

Lavado: desplazamiento y filtración, normalmente con agua, a veces en combinación con prensado, del material soluble de la pasta.

Lejía blanca: se denomina lejía blanca (o **licor blanco**) a la solución acuosa de hidróxido de sodio y sulfuro de sodio que se emplea como lejía de cocción en el pastado kraft. La lejía de cocción en el proceso al sulfato está constituida a veces por una mezcla de lejía blanca y lejía negra.

Lejía negra: se denomina lejía negra (o **licor negro**) a la solución que sale del digestor con las astillas cocidas al final de la cocción kraft o a la sosa. Son disoluciones acuosas complejas que contienen los reactivos empleados en la cocción de la materia prima junto con compuestos orgánicos e inorgánicos liberados en la cocción de dicha materia prima: lignina, polisacáridos, compuestos poliméricos de bajo peso molecular, y diversas sales y elementos disueltos o en suspensión.

Lejía verde: se denomina lejía verde (o licor verde) a la lejía resultante de la disolución en agua de la fundición inorgánica o salino fundido proveniente del horno de recuperación.

Licor blanco: ver lejía blanca.

Licor negro: ver lejía negra.

Lignina: compuesto polimérico formado principalmente por unidades de fenilpropano unidas irregularmente, que actúa como agente cementante en las estructuras leñosas de las planta superiores.

Lisura: en el papel, forma superficial plana a escala microscópica.



Lodos de cal: precipitado de carbonato cálcico producido en el proceso de caustificación, que se separa y seca en los filtros de purificación para su posterior calcinación y reutilización en la caustificación.

Mandril: núcleo central de la bobina hecho con cartón y que evita su deformación.

Mantenimiento correctivo: acción de "reparar" cuando las máquinas o equipos presentan problemas que impiden su correcto funcionamiento.

Mantenimiento de primer nivel: se dice del conjunto de operaciones que se realizan a pie de máquina para reparar pequeños desperfectos, engrasar los elementos móviles o cambiar elementos fungibles y que no requiere de conocimientos técnicos profundos ni de utillaje complejo.

Mantenimiento preventivo: revisión periódica de ciertos elementos de las máquinas y equipos con el objetivo de mantenerlas en óptimo estado de funcionamiento.

Máquina de papel: sección de la fabricación del papel en donde, a partir de un flujo de pasta, se forma, prensa y seca la hoja, dando lugar a una bobina madre.

Material refractario: material que resiste la acción del fuego sin alterarse.

Mechero: punto del horno o caldera donde se produce la llama para la combustión.

Mejora continua: concepto que expresa la búsqueda permanente de las causas de los problemas para lograr una mejora continuada e incremental no sólo en los sistemas de producción y servicio, sino también en todas las otras actividades de la empresa.

Mermas: una merma es una pérdida las características de un producto que lo hace inútil para su aplicación o la parte del producto que no cumple características de calidad y es rechazada, disminuyendo el rendimiento del proceso.

Metodología o métodos: es el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, una acción destinada a alcanzar un logro. Establece la utilización de medios y recursos, tipos de actividades, organización de los tiempos y espacios,

Muestra: parte representativa de material apartada del total para someterla a examen.

Norma de calidad: Documento, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido (nacional o internacional), que proporciona para un uso común y repetido, una serie de reglas, directrices o características para las actividades de calidad o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en el contexto de la calidad.

Normas EN: EUROPEAN NORM. Normas que son estándares europeos creados por el Comité Europeo de Normalización (CEN).

Normas ISO: INTERNATIONAL STANDARIZATION ORGANIZATION. Normas que son estándares internacionales.



Normas TAPPI: Normas que son estándares de la asociación estadounidense de la industria de la pasta, papel, embalaje y transformación.

Normas UNE: NORMA ESPAÑOLA. Normas AENOR

Nudo (de la madera): lugar donde una rama se une a un tronco, en el que la madera es más dura y de distinta estructura que la del resto del tronco. En el proceso de lejiado los nudos sólo se ablandan ligeramente y se eliminan en la operación de depuración de tamizado basto.

Opacidad: propiedad del papel que impide el paso de la luz evitando que pueda verse a través de él objetos cercanos. Es una de las principales características de la pasta mecánica, opuesta a la transparencia.

Orden de fabricación: Documento en el que se recogen las instrucciones a seguir para realizar la fabricación de un producto.

Papel: hoja constituida esencialmente por fibras celulósicas de origen natural, afieltradas y entrelazadas.

Papel alquitranado: papel recubierto de una capa de ceras obtenidas a partir del petróleo para su protección y hacerlo hidrófugo.

Papel autocopiativo: papel recubierto de una fina capa de tinta que se libera al hacer presión sobre él dejando la marca en la superficie en contacto.

Papel crepado: papel de estructura rizada en el que el rizado aumenta la superficie específica del papel y abre las fibras, posibilitando mayor capacidad de absorción y mayor flexibilidad que las de una hoja de papel corriente.

Papel fluting: papel fabricado expresamente para su ondulación para darle propiedades de rigidez y amortiguación.

Papel liner: papel de gramaje ligero o medio que se usa en las cubiertas, caras externas, de los cartones ondulados. Se denomina kraftliner cuando en su fabricación se utiliza principalmente pasta al sulfato (kraft) virgen, cruda o blanqueada, normalmente de coníferas. La calidad en cuya fabricación se utilizan fibras recicladas se denomina testliner, a menudo constituido por dos capas.

Papel metalizado: papel recubierto de una capa de aluminio para protegerlo o darle un aspecto más atractivo.

Papel multicapa: producto obtenido por combinación en estado húmedo de varias capas o bandas de papel, formadas separadamente, de composiciones iguales o distintas, que se adhieren por compresión y sin la utilización de adhesivo alguno.

Papel siliconado: papel recubierto de una capa protectora de silicona que una vez curada sirve para protegerlo. Se usa esencialmente en etiquetas.



Papel sulfurizado: o papel vegetal, a secas, es un papel tratado químicamente (se le da un baño en ácido sulfúrico, de ahí el nombre) para tapar los poros de la celulosa y así hacerlo impermeable y para que además sea resistente a las elevadas temperaturas, por ejemplo, de un horno doméstico.

Papel tisú: se denomina “papel tissue o papel tisú” a un tipo de papel cuyas características de suavidad, elasticidad y absorción responden a las necesidades provenientes del uso doméstico y sanitario. Se caracteriza por ser de bajo peso por metro cuadrado y en toda su superficie base presenta una microarruga llamada crepado, la que permite, entre otras cosas, disponer de un tacto papel más suave.

Parámetro: valor numérico o variable que se considera en el estudio de una cuestión o que caracteriza el estado de un proceso:

Pasta: suspensión acuosa de una o más pulpas y de otros productos, desde la etapa de la desintegración de la pulpa, hasta la formación de la hoja de papel o cartón.

Pasta cruda: pasta sin blanquear.

Pasta en copos: pasta secada mediante un sistema de aire en contracorriente y que no tiene forma de hoja compacta.

Pasta mecánica: pulpa obtenida a partir de diversas materias primas, pero generalmente de madera, mediante procedimientos totalmente mecánicos.

Pasta química: pasta obtenida mediante cocción de la madera u otras materias celulósicas con productos químicos que disuelven la lignina dejando suelta la celulosa.

Pasta semiquímica: pasta obtenida mediante un tratamiento químico suave de la materia prima, seguido de un tratamiento mecánico de desfibrado.

Pasta termomecánica: pasta fabricada mediante vaporizado previo de las astillas, seguido de desfibrado en refinados de discos a elevada temperatura y presión, con posterior refinado a presión atmosférica.

pH: medida de la concentración de iones hidrógeno y del grado de acidez o alcalinidad en una escala que va desde 0 a 14. El punto neutro corresponde a 7, de 7 a 0 la acidez se incrementa y de 7 a 14 lo hace la alcalinidad.

Pictograma: combinación de formas geométricas y color a los que se atribuye un significado determinado con la información relativa a aquello que se quiere comunicar y cuya comprensión debe ser universal.

Pila holandesa: máquina que consiste en un recipiente oval con un tabique intermedio, en el que circula una carga de pulpa a la vez que se somete a la acción mecánica de un cilindro (molón) que gira contra una platina.



Plan de calidad: conjunto de acciones que deben llevarse a cabo según unos estándares de calidad, para la posterior distribución y comercialización del producto estudiado. Este plan deberá ser administrativa y económicamente factible.

Plan de producción: conjunto de procesos dirigidos a desarrollar un producto hasta la elaboración de éste (consta de todos los pasos y aspectos técnicos organizativos). Este plan deberá ser administrativa y económicamente factible.

Prensado: operación que se realiza en la máquina prensapastas (o en la máquina de papel tras la formación de la hoja o sobre otros materiales) y que consiste en extraer parte del agua que el material lleva mediante la aplicación de la presión ejercida por rodillos sobre la hoja u otros materiales con la ayuda de un fieltro poroso.

Prensapastas: máquina en la que se desgota una suspensión de pasta mediante espesado y prensado, hasta convertirla en una banda continua húmeda.

Preparación de pastas: sección de la fabricación del papel en la cual, a partir de la pasta producida en una fábrica de pastas o del papel para reciclar, se obtiene una pasta convenientemente refinada y depurada y con los aditivos precisos para ser enviada a la máquina de papel.

Presión: magnitud física que expresa la fuerza ejercida sobre la unidad de superficie. Su unidad en el Sistema Internacional es el pascal (Pa).

Procedimientos: instrucciones escritas para aplicar un método. Es una serie ordenada de acciones que se orienta al logro de un fin o meta determinado. Se puede distinguir, en función de la naturaleza de las acciones que implican, entre procedimientos de componente motriz y de componente cognitivo. A su vez, los procedimientos pueden presentar distinto grado de generalidad, en función del número de acciones implicadas en su ejecución, de la estabilidad con la que tales acciones deban ser realizadas y del tipo de meta al se orientan. Este tipo de contenido básicamente engloba a las denominadas destrezas, técnicas y estrategias.

Proceso pastero-papelerero: proceso industrial que comprende dos etapas de fabricación claramente diferenciadas. Por un lado la obtención de pastas papeleras a partir de materia prima fibrosa y por otro la fabricación de papel.

Productos intermedios: productos parcialmente procesados que deben ser sometidos a etapas posteriores antes de convertirse en el producto final objeto del proceso. En este caso el producto intermedio sería la lejía verde.

Protocolo: descripción específica de un método.

Pulpa: pasta, materia prima celulósica de estructura fibrosa y origen natural vegetal, preparada para la fabricación de papel y cartón.

Pulpeado: pasteado. Proceso de obtención de pulpa mediante el cual la madera u otra materia vegetal se convierte en una masa fibrosa.



Pulper: sistema de desintegración formado por un depósito y un elemento agitador denominado rotor.

Punto de consigna: es el valor que se persigue y que el controlador trata de mantener.

Purgar: Sacar el aire u otro fluido en un circuito de un aparato o máquina para su buen funcionamiento.

Refinado: tratamiento mecánico de las materias fibrosas, con objeto de modificar y desarrollar algunas de sus características físicas, a fin de conferirles las cualidades necesarias para la fabricación de papel.

Refino: aparato destinado a tratar las fibras en medio acuoso para conferirles propiedades en función del papel a fabricar.

Regadío: sistema de rociado de agua a alta presión o en abanico, utilizado en la industria papelera en tareas de limpieza de telas y fieltros o como elemento de corte.

Registro: documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Rendimiento: proporción entre el producto o el resultado obtenido y los medios utilizados

Resinas de intercambio iónico: las resinas sintéticas de intercambio iónico consisten en una matriz polimérica reticulada por la acción de un agente entrecruzante que contiene unos grupos activos que sustituibles por otros que tienen mayor afinidad por la matriz o menor tendencia a mantenerse en la disolución.

Resma: resultado del corte de las bobinas en forma de paquetes de 500 hojas.

Restos vegetales: restos de madera y otros productos fibrosos no utilizables en el proceso de obtención de fibra celulósica para la fabricación de papel. Se excluyen la corteza.

Revaporización: ebullición y enfriamiento espontáneos de un líquido causado por la reducción de la presión por debajo de la presión de vapor del líquido.

Rodete: anillo giratorio interno de las bombas centrífugas que realiza funciones de impulsión del fluido.

Rollizo: nombre que se da a los trozos de longitud uniforme en que se cortan los troncos de árboles destinados a la fabricación de materias fibrosas, antes de someterlos a las diferentes elaboraciones.

Salino fundido: residuo inorgánico de la oxidación por combustión en la caldera de recuperación formado por compuestos de azufre (sulfuro sódico) y carbonato sódico fundamentalmente.

Satinado: operación consistente en lustrar la superficie del papel o cartón por un tratamiento mecánico (calandra) o mediante calor (Yankee).



Secador flash: unidad de secado en la que la pulpa húmeda, finamente dividida en copos, se seca en una corriente de aire caliente, vapor recalentado u otro gas caliente.

Secapastas: máquina en la que, a partir de una suspensión de pasta en agua, se forma una banda continua de pasta más o menos seca y lista para su embalaje.

Sedimentos: sólidos que se depositan en los filtros de purificación en el proceso de caustificación.

Sincronización: ajuste temporal de eventos. Se habla de sincronización cuando determinados fenómenos ocurran en un orden predefinido o a la vez.

Sistema de control de lazo abierto: es aquel sistema en que solo actúa el proceso sobre la señal de entrada y da como resultado una señal de salida independiente a la señal de entrada, pero basada en la primera. Esto significa que no hay retroalimentación hacia el controlador para que éste pueda ajustar la acción de control. Es decir, la señal de salida no se convierte en señal de entrada para el controlador.

Sistemas de control distribuido: sistema que recibe información de medidas, la procesa y genera señales de mando a actuadores de manera que el proceso se desarrolle según las directrices de optimización elegidas.

Soplado o vaciado: ebullición retardada y enfriamiento espontáneo de un líquido, originado por una caída de la presión al pasar de un recipiente (p. ej. digestor) a otro a menor presión (p. ej. tanque de soplado).

Subproductos: en cualquier operación, productos que en ella se obtienen además del principal. Por ejemplo, los lodos de cal obtenidos en el proceso de caustificación de la lejía verde.

Sulfidez: porcentaje de sulfuro sódico referido a la suma de sulfuro sódico, hidróxido sódico y carbonato sódico, presentes en las lejías blancas, expresado como óxido de sodio.

Tamiz: dispositivo provisto de orificios, destinado a la separación de materiales según su tamaño.

Tela: correa sinfín de tejido metálico o plástico utilizada para el desgote de una suspensión de pasta y formar un tejido fibroso.

Tina: recipiente, generalmente cilíndrico y de gran tamaño que en la industria papelera se utiliza para contener y mantener en suspensión la pasta o las aguas de proceso.

Torre de blanqueo: vasija vertical, normalmente cilíndrica, en la que la pasta entra en forma continua (de forma ascendente o descendente) y en la que se realiza simultáneamente el tratamiento de blanqueo.



Trazabilidad: procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.

Turbina: una turbina (en nuestro caso de vapor) es una turbomáquina motora, que transforma la energía de un flujo de vapor en energía mecánica a través de un intercambio de cantidad de movimiento entre el fluido de trabajo (entiéndase el vapor) y el rodete, órgano principal de la turbina, que cuenta con palas o álabes los cuales tienen una forma particular para poder realizar el intercambio energético.

Vahos: conjunto gaseoso formado por una mezcla de vapor de agua y aire húmedo que se extrae de diferentes secciones para facilitar el secado de la pasta.

Válvula: una válvula es un dispositivo mecánico con el cual se puede iniciar, detener o regular la circulación (paso) de líquidos o gases mediante una pieza movable que abre, cierra u obstruye parcialmente uno o más orificios o conductos.

Vapor recalentado: se crea por el sobrecalentamiento del vapor saturado o húmedo para alcanzar un punto mayor al de.

Vapor saturado: el vapor saturado se presenta a presiones y temperaturas en las cuales el vapor (gas) y el agua (líquido) pueden coexistir juntos. En otras palabras, esto ocurre cuando el rango de vaporización del agua es igual al rango de condensación.

Variable: característica que al ser medida es susceptible de adoptar diferentes valores.