



## GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN CONTROL DEL PRODUCTO PASTERO-PAPELERO

**Ácido:** Compuesto que en disolución acuosa aumenta la concentración de iones de hidrógeno y que es capaz de formar sales por reacción con algunos metales y con las bases.

**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 sustancia o el proceso.

**Agua blanca:** 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 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:** 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.

**Almidón:** Polisacárido granulado, hidrolizable en glucosa y que constituye una forma de reserva nutritiva para la mayor parte de las plantas.

**Análisis:** Conjunto de métodos empleados en el reconocimiento y dosificación de los componentes del papel.

**Análisis cuantitativo de fibras:** Determinación de los porcentajes de las diferentes especies de fibras presentes en una pasta o papel.

**Análisis fibroso.** Determinación de los tipos de fibras que hay presentes en una muestra de pasta o de papel mediante examen microscópico.



**Análisis microscópico del papel:** Conjunto de análisis realizado mediante el microscopio en el papel y en las materias primas que se usan para fabricarlo.

**Antiespumante:** Sustancia que tiene la propiedad de evitar la formación de espumas durante el proceso pastero-papelero.

**Aparato Bekk:** Se emplea para determinar el alisado superficial del papel.

**Aparejo-guarniciones:** Conjunto reemplazable de cuchillas o segmentos de disco que proporcionan las superficies de trabajo de un refino.

**Ascensión capilar:** Altura a que se eleva un líquido en una probeta de papel o cartón suspendida verticalmente y cuyo extremo inferior está sumergido en dicho líquido, su medida se efectúa según método de ensayo normalizado.

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

**Base:** Compuesto que en disolución acuosa aumenta la concentración de iones hidróxido y que es capaz de formar sales por reacción con algunos metales y con los ácidos.

**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.

**Blancura:** Atributo complejo de la sensación visual, por el cual un cuerpo se parece aproximadamente al blanco, debido a una elevada claridad, una gran difusión y a la ausencia de tonalidad perceptible. Reflectancia de una hoja de pasta, papel o cartón medida en unas condiciones normalizadas.

**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.

**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.

**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 pulverulento generalmente inorgánico, prácticamente insoluble de procedencia natural o artificial incorporado a la pulpa en suspensión durante la fabricación de papel o cartón.

**Cartón:** Papel de un gramaje generalmente superior a 250 g/m<sup>2</sup>, utilizado fundamentalmente para la protección y el transporte de artículos.

**Celulosa (alfa, beta y gamma):** Componente fundamental del tejido vegetal compuesta por una cadena larga de monómeros de glucosa. Se clasifica en alfa, beta y gamma celulosa, según su solubilidad en sosa al 17,5%.

**Cloro residual:** Cantidad de cloro libre o combinado que en la cloración del agua en la fábrica y en el blanqueo de pasta permanece activo tras un tiempo de contacto determinado.

**Cola:** Coloide orgánico de estructura proteínica empleado para engomado, encolado y como adhesivo.

**Colorante:** Productos empleado para la coloración del papel o cartón. Normalmente se añaden en masa durante la preparación de pastas el refino, aunque pueden añadirse también en la parte húmeda de la máquina de papel, o bien sobre la superficie del papel acabado.

**Composición fibrosa:** Naturaleza y proporción de los constituyentes fibrosos del papel o cartón. La composición fibrosa se expresa generalmente como porcentaje respecto al peso total de los componentes fibrosos.

**Conductividad:** Medida de la habilidad que tiene una solución para conducir la corriente eléctrica. La unidad de medición es el siemen/centímetro.

**Consistencia:** Relación entra la 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.

**Cromatografía:** Proceso para separar los componentes de una mezcla, en función de su tamaño, carga u otras propiedades químicas.



**DBO:** Demanda Biológica de Oxígeno. Cantidad en partes por millón de oxígeno disuelto requerido durante la estabilización de la materia orgánica que puede descomponerse en un agua residual por acción bioquímica aerobia.

**Demanda catiónica:** Cantidad de químicos y polielectrolitos necesarios para neutralizar la carga negativa superficial de las partículas.

**Depuración:** Operación destinada a eliminar, por medios físicos, sustancias indeseables en una pasta (depuración por gravedad, por centrifugación, por paso a través de ranuras u orificios, 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.

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

**Destintado:** Eliminación en los papeles de recuperación de tintas, colorantes y otros aditivos.

**Dinamómetro para resistencias a la tracción y alargamiento:** Aparato que se usa para determinar la resistencia a la tracción y al alargamiento a la rotura del papel.

**Doble plegado:** Es el número de dobles pliegues que resiste una probeta de papel, en condiciones especificadas, antes de que se produzca o se origine la rotura de la misma.

**DQO:** Demanda Química de Oxígeno. Es la cantidad de oxígeno requerida para oxidar la materia orgánica e inorgánica contenida en el agua a partir de un oxidante químico fuerte.

**Eclatómetro:** aparato para ensayo de estallido, para medir la resistencia al estallido o reventamiento de un papel o cartón.

**Efluente:** Salida o flujos salientes de cualquier sistema de proceso o depuración.

**Ensayo:** Prueba para determinar una o más propiedades, generalmente físicas; de un objeto.

**Error de medición:** 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 y otros).



**Escoria:** Sustancia vítrea que sobrenada 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.

**Espectrofotómetro:** Instrumento que permite comparar la radiación absorbida o transmitida por una solución que contiene una cantidad desconocida de soluto, y una que contiene una cantidad conocida de la misma sustancia.

**Espesor de una sola hoja:** Distancia entre las dos caras de una hoja de papel o cartón, medida en condiciones de ensayo normalizadas y bajo una carga estática.

**Espesor:** Término genérico que sirve para designar el espesor de una sola hoja o el espesor medio de una muestra de papel o cartón.

**Estándar aprobado:** Materiales de referencia certificados que contienen concentraciones, verificadas de forma independiente, de elementos disponibles en distintas matrices o materiales de muestra.

**Evaluación:** Proceso sistemático y planificado de recogida de información relativa a un proceso, para su posterior valoración, de modo que sea posible tomar las decisiones oportunas sobre la base de los datos recabados (reconducción, ajuste y otros).

**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.

**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 material peligroso.

**Gramaje:** Masa de un papel o cartón, expresada en gramos por metro cuadrado, medida según condiciones normalizadas.

**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.



**Imprimabilidad:** aptitud a la impresión: Calidad de un papel o cartón que le hace apropiado para un determinado proceso de impresión. Depende de la interacción entre numerosas y diferentes propiedades del papel (absorción de tinta, compresibilidad, lisura, resistencia al arranque, opacidad, entre otras), de las tintas de impresión y del proceso utilizado.

**Índice Cobb:** Mide la capacidad de absorción de agua de un papel o cartón y es la cantidad de agua, expresada en gramos, absorbida por 1 m<sup>2</sup> de papel o cartón, en las condiciones especificadas en la norma respectiva.

**Índice de desgote-grado de refino:** Relación entre el volumen de agua recogida por desgote de una muestra de pasta de papel, y el volumen inicial de la muestra, determinada y expresado según método normalizado.

**Índice de estallido:** Cociente entre la resistencia al estallido y el gramaje del papel o cartón, determinados en condiciones normalizadas.

**Índice de rugosidad Bendtsen:** Volumen de aire, por unidad de tiempo, que pasa, según determinadas condiciones de presión, entre la superficie de un papel y un anillo de metal plano, presionado contra la superficie del papel.

**Índice de tracción:** Es la resistencia a la tracción dividida por el gramaje.

**Índice Kappa:** Número de centímetros cúbicos de disolución 0,1 N de permanganato potásico consumidos por un gramo de pasta al seco absoluto, en las condiciones especificadas en la norma correspondiente. El índice Kappa se utiliza principalmente para expresar la cuantía de la eliminación de lignina durante una cocción para obtener pasta química.

**Kajaani:** Sistema automático de estudio biométrico y caracterización de fibras.

**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 pasteado kraft. La lejía de cocción en el proceso al sulfato está constituida a veces por una mezcla de lejía blanca y lejía negra.

**Lejía de cocción:** Se emplea en la cocción de materiales celulósicos destinados a la producción de materias fibrosas.

**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.

**Lisura del papel:** Característica que permite apreciar el relieve de la superficie de un papel. Se determina según método normalizado.

**Longitud de fibra:** Longitud media de las fibras de una pasta o papel una suspensión de pastas.

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

**Mantenimiento de primer nivel:** 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.

**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.

**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.

**Microtomo:** Instrumento de corte que permite obtener rebanadas muy finas de material, conocidas como secciones. Los microtomos son un instrumento importante de la microscopía porque permiten la preparación de muestras para su observación en microscopios de luz transmitida o de radiación de electrones. Los microtomos utilizan cuchillas de acero, vidrio o diamante, dependiendo del tipo de muestra que se esté cortando en lonjas y del grosor deseado de las secciones del corte. Las cuchillas de acero se utilizan para preparar secciones de tejidos blandos animales o vegetales para estudios en el contexto de la histología o de la industria como corcho, madera de balsa y otros como arcillas húmedas, gelatinas densas, poliestireno expandido para microscopía de luz.





**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 STANDARDIZATION 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.

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

**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.

**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.

**pHmetro:** Instrumento que mide la concentración de iones hidrógeno y el grado de acidez o alcalinidad en una escala que va desde 0 a 14.

**Pictograma:** Imagen que se asigna para reconocer algún significado, como si fuese una señal o rotulo. Está formado con formas geométricas, sin palabras. Se quiere asegurar su comprensión universal.

**Poro:** Término general utilizado para designar la sección transversal de un vaso o de una traqueida.





**Potencial Z:** Potencial eléctrico que existe en la interfase de todos los sólidos y líquidos; se usa para controlar los procesos de coagulación y floculación. También denominado potencial electrocinético.

**Potenciómetro:** Aparato para medir diferencias de potencial.

**Preparación de pastas:** Sección de la fabricación del papel en la cual, a partir de la pasta virgen 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.

**Probeta:** Porción de una hoja de muestra, cortada según se indica en el método de ensayo a realizar.

**Probeta de papel:** Parte alícuota específica de papel sobre la que se efectúa una determinación particular, conforme a las prescripciones de la prueba a que se destina la probeta.

**Procedimientos:** Instrucciones escritas para aplicar un método. Es una serie ordenada de acciones que se orienta al logro de un fin o meta determinado. 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 que se orientan. Este tipo de contenido básicamente engloba a las denominadas destrezas, técnicas y estrategias.

**Proceso pastero-papelero:** 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.

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

**Pulper:** Sistema de desintegración de pasta formado por un depósito y un elemento agitador denominado rotor.

**Punteaduras en traqueidas:** áreas delgadas en la pared de las traqueidas que facilitan la comunicación entre fibras adyacentes. A través de ellas se efectúa la conducción de líquidos como la ascensión de savia a lo largo del tronco.

**Punto de consigna:** 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.



**Reactivo de Herzberg:** Reactivo al cloroyoduro de cinc. Empleado para determinar la composición fibrosa del papel por vía microscópica. Está constituido por una mezcla de yoduro potásico y cloruro de cinc, que tiene la propiedad de colorear la pasta mecánica de amarillo y la química de azul-vinoso.

**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.

**Refino cónico:** Consta de un rotor cónico que gira dentro de una carcasa también cónica.

**Refino de discos:** Aparato para el tratamiento del material fibroso en agua, equipado de refino.

**Refinómetro:** Aparato usado en la industria del papel para medir el escurrimiento de una materia fibrosa. Se basa en la medición indirecta de la rapidez con que el agua de una suspensión diluida de la materia fibrosa pasa a través de una tela metálica de que está provisto el aparato.

**Rigidez:** Facultad de un cuerpo de oponerse a las deformaciones, particularmente a la flexión; la medida viene dada por el módulo de elasticidad.

**Rigidez de un papel o cartón:** Resistencia que ofrece una probeta de papel o cartón, cuando se flexiona según un ángulo determinado.

**Rigidómetro Bekk:** Aparato que se usa para determinar la rigidez del papel.

**Rugosidad del papel:** Extensión a la que la superficie de un papel se desvía de una superficie plana absolutamente lisa. Se expresa como el volumen libre, por unidad de superficie, existente entre dos hojas de un papel puestas en contacto por la misma cara, medido en condiciones normalizadas.

**Sólidos disueltos:** Sólidos en solución que no se pueden remover por filtración determinados directamente o por diferencia entre los sólidos totales y los sólidos en suspensión.

**Sólidos en suspensión:** Sólidos insolubles que flotan o están en suspensión en la superficie de las aguas residuales u otros líquidos.

**Tela:** Correa sinfín de tela metálica o plástica utilizada para el desgote de una suspensión de pasta y formar un tejido fibroso.



**Teñido:** Proceso químico en el que se añade un colorante a la mezcla de pastas, con el fin de que esta sustancia se convierta en parte del papel acabado y éste tenga color.

**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.

**Traqueida:** Fibras de coníferas se conocen técnicamente con el nombre de traqueadas longitudinales. La palabra traqueada implica que, además de desempeñar una función de sostén, estas células juegan un papel muy importante en la conducción ascensional de líquidos.

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

**Vasos:** Representan el sistema de conducción longitudinal de líquidos de una planta frondosa. Están compuestos por células muy especializadas, de forma tubular conectadas verticalmente entre sí para formar unos tubos de longitud indeterminada.