

ANEXO A

GLOSARIO

El glosario esta dividido en dos partes:

Anexo A1: Términos químicos más usados en curtiembres

Anexo A2: Términos relacionados con el subsector curtiembres y el medio ambiente

ANEXO A.1

Términos químicos más usados en las curtiembres

Término en español	Término en inglés	Explicación
Aceite sulfatado	Sulfited oil	Aceite que contiene sulfito (SO_3^-).
Acidez	Acidity	Calidad de ácido. Exceso de protones en una solución. Una solución acuosa tiene carácter ácido cuando su pH es inferior a 7.
Ácido fórmico	Formic acid	HCOOH , ácido débil, usado en las soluciones de piquelado.
Ácido oxálico	Oxalic acid	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, (HOOC-COOH) usado en el engrasado, después del curtido.
Ácido sulfúrico	Sulfuric acid	H_2SO_4 , usado en las soluciones de piquelado; y en el tratamiento del efluente libre de sulfuro para precipitar proteínas.
Basicidad o alcalinidad	Alkalinity	Calidad de básico. Exceso de oxidrilos en una solución. Una solución acuosa tiene carácter alcalino o básico cuando su pH es superior a 7.
Aminas	Amines	Compuestos orgánicos nitrogenados, que pueden usarse para el pelambre.
Amoniaco	Ammonia	NH_3 ; Gas incoloro, irritante, corrosivo, con olor penetrante, que se puede formar cuando se usa sales de amonio en el desencalado.
Basificante	Basifying agent	Compuesto usado para elevar el pH durante el curtido. Por ejemplo, óxido de magnesio (MgO), carbonato de sodio (Na_2CO_3) y bicarbonato de sodio (NaHCO_3), entre otros.
Bicarbonato de sodio (Carbonato ácido de sodio)	Sodium hydrocarbonate	NaHCO_3 ; compuesto usado como basificante suave.
Bisulfito de sodio (Sulfito ácido de sodio)	Sodium bisulfite	NaHSO_3 ; usado para eliminar la cal de la piel durante el desencalado.
Cal apagada (hidróxido de calcio)	Lime (Calcium hydroxide)	Ca(OH)_2 ; usado para provocar el hinchamiento de la piel durante el pelambre.
Carbonato de Calcio	Calcium carbonate	CaCO_3 ; impureza mineral de la cal. Su presencia puede inducir la formación de manchas en la piel en tripa.
Ácidos grasos	Fatty acids	Ácidos grasos
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)	Volatile Organic Compounds (VOC)	Término que agrupa a todos los compuestos orgánicos que son gases a temperatura ambiente, varios de los cuales participan en la formación del "smog fotoquímico"; y algunos son cancerígenos.
Cromo	Chromium	Cr; metal pesado que puede encontrarse químicamente bajo diferentes estados de oxidación: (II), (III), (IV), (VI). Es utilizado para curtir las pieles bajo la forma de sulfato básico de cromo (III), Cr(OH)SO_4 .
Cromo autobasificante	Self-basifying chromium	Compuesto de cromo que contiene basificante, el cual permite elevar el pH de 2.8 hasta un valor aproximado de 4 durante el curtido.
Demanda Bioquímica de Oxígeno 5 (DBO_5); o Demanda Biológica de Oxígeno [mg/L]	Biochemical Oxygen Demand (BOD); or Biological Oxygen Demand	Cantidad de oxígeno, en miligramos, necesaria para oxidar, durante 5 días y a 20°C , la materia orgánica contenida en 1 litro de muestra, mediante los microorganismos del medio.
Demanda Química de Oxígeno, (DQO) [mg/L]	Chemical Oxygen Demand (COD)	Cantidad de oxígeno equivalente al contenido de materia oxidable, contenido en 1 litro de muestra, que puede ser oxidada por un reactivo químico fuertemente oxidante.

Término en español	Término en inglés	Explicación
Dicromato de sodio	Sodium dichromate	$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; reactivo usado antiguamente para el curtido con cromo. El cromo en este compuesto se encuentra como Cr(VI). Es un reactivo fuertemente oxidante y muy tóxico.
Dicromato de potasio	Potassium dichromate	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; reactivo usado antiguamente para curtido con cromo. El cromo en este compuesto se encuentra como Cr(VI). Es un reactivo fuertemente oxidante y muy tóxico.
Dióxido de carbono (anhidrido carbónico)	Carbon dioxide	CO_2 ; gas que resulta de los procesos de combustión de materia orgánica. Se usa también para desencalar.
Dolomita	Dolomite	Mineral compuesto de carbonato de magnesio (MgCO_3) y carbonato de calcio (CaCO_3). Se puede usar como basificante.
Dosis letal media, (DL_{50})	Letal Dose (LD_{50})	DL_{50} ; cantidad de una sustancia que mata al 50% de la población animal objeto de ensayo. Se expresa en miligramos de sustancia por kilogramo de peso vivo del animal objeto de ensayo.
Enzimas	Enzymes	Son compuestos de naturaleza proteica que catalizan reacciones orgánicas. Por ejemplo, las enzimas del purgado aceleran o catalizan la degradación de la proteína no colágena para mejorar la textura y elasticidad del cuero.
Orgánicos Halogenados Adsorbibles, AOX	Adsorbable Organic Halogen (X), AOX	La cantidad de halógenos (excepto flúor), expresada en mg de cloro por litro, contenida en todos los compuestos halogenados presentes en una muestra de agua, adsorbibles sobre carbón activado.
Ligantes acrílicos	Acrylic binds	Sustancias derivadas del ácido acrílico ($\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CO}_2\text{H}$) que se usan para unir dos o más cadenas moleculares (por ejemplo, las cadenas proteicas del colágeno).
Nitrógeno amoniacal	Ammonium Nitrogen	Nitrógeno que se encuentra en forma de amoniaco (NH_3) o de amonio (NH_4^+). Se usan, por ejemplo, en el desencalado y para neutralizar el cuero en el post-curtido.
Nitrógeno total, N-tot	Total Nitrogen	La cantidad total de nitrógeno, expresada en miligramos por litro o por kilogramo de muestra, que proviene de sustancias nitrogenadas contenidas en dicha muestra (por ejemplo, amoniaco, nitratos, nitritos, aminas, aminoácidos y otros). Para determinar N-tot se emplea el método de Kjeldahl y se lo denomina Nitrógeno Total Kjeldahl; o en inglés: Total Kjeldahl Nitrogen (TKN).
Óxido de cromo	Chromic oxide	Cr_2O_3 ; en la literatura técnica de curtientes, el contenido de cromo ofertado con la sal de cromo comercial (p.e. sulfato básico de cromo) se calcula y expresa normalmente como óxido de cromo. En la literatura ambiental y de análisis químico de efluentes, el contenido de cromo se expresa normalmente como cromo elemental (Cr).
Oxido de magnesio	Magnesium oxide	MgO , compuesto usado como basificante.
Sal común (cloruro de sodio)	Salt (Sodium chloride)	NaCl ; reactivo usado como biocida en el salado de pieles frescas para evitar su putrefacción. También se usa en el piquelado como deshidratante.
Soda cáustica (hidróxido de sodio)	Sodium hydroxide (caustic soda)	NaOH ; compuesto de carácter fuertemente básico que se usa en pelambre.
Sólidos suspendidos (SS)	Suspended solids (SS)	Cantidad, expresada en miligramos por litro, de sólidos suspendidos en el efluente (es decir, de sólidos presentes no disueltos).
Sólidos disueltos totales (SDT)	Total dissolved solids (TDS)	Cantidad, expresada en miligramos por litro, del total de sólidos disueltos en el efluente. Se consideran sólidos disueltos: la materia coloidal y los compuestos orgánicos e inorgánicos (sales) solubles.
Sólidos volátiles	Volatile solids	Cantidad, expresada en miligramos por litro, del total de sólidos que se pierden por ignición.
Solución	Solution	Mezcla homogénea (una sola fase) de dos o más sustancias. Una solución está compuesta por el disolvente y el o los solutos. El disolvente está compuesto por una o más sustancias que tienen el poder de disolver a otras (solutos). Es el constituyente que tiene el mismo estado físico que la solución misma y se encuentra en mayor proporción que el soluto. El soluto es toda sustancia (sólida, líquida o gaseosa) capaz de disolverse en un solvente, dispersándose de manera homogénea.

Término en español	Término en inglés	Explicación
Solventes orgánicos halogenados	Halogenated organic solvents	Solventes cuyas moléculas contienen uno o más elementos halógenos (como flúor, cloro, bromo o yodo), que se usan para la preparación de pinturas y lacas. Tienen la capacidad de destruir la capa de ozono.
Sulfato básico de cromo (trivalente)	Basic chromium sulfate	$\text{Cr}(\text{OH})\text{SO}_4$; reactivo (sal de cromo) usado comúnmente en el curtido al cromo. El cromo presente está en su forma trivalente $\text{Cr}(\text{III})$.
Sulfato de amonio	Ammonium sulphate	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, reactivo usado en el desencalado para eliminar la cal de la piel.
Sulfato de calcio	Calcium sulfate	CaSO_4 ; yeso, residuo del desencalado.
Sulfato de cromo	Chromium sulfate	$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$; reactivo usado con menor frecuencia en el curtido al cromo.
Sulfato de manganeso	Manganese sulfate	MnSO_4 ; reactivo catalizador empleado para la oxidación de sulfuros (S^{2-}) a sulfatos (SO_4^{2-}), en soluciones residuales de pelambre.
Sulfato de sodio	Sodium sulphate	Na_2SO_4 ; se puede usar en el desencalado para precipitar la cal, en vez de sulfato de amonio (que produce mal olor).
Sulfuro	Sulfide	S^{2-} , ión proveniente de la disociación del sulfuro de sodio, de carácter fuertemente básico, utilizado en pelambre y que, en condiciones ácidas, forma ácido sulfhídrico (gas venenoso).
Sulfhidrato de sodio (Sulfuro ácido de sodio)	Sodium sulphhydrate	NaHS ; reactivo de carácter anfótero, usado en el proceso de pelambre.
Sulfuro de calcio	Calcium sulfide	CaS ; compuesto que se forma en el encalado, a partir de la cal y el sulfuro de sodio.
Sulfuro de hidrógeno	Hydrogen sulfide	H_2S ; gas tóxico. Este compuesto se puede formar, en concentraciones tóxicas, a $\text{pH} < 10$, dependiendo de la concentración de S^{2-} y del HS^- y de la temperatura del medio.
Sulfuro de sodio	Sodium sulphide	Na_2S ; reactivo depilador usado en el proceso de pelambre.
Taninos	Tannins	Material vegetal usado en el curtido vegetal.

ANEXO A.2

Términos relacionados con el subsector curtiembres y el medio ambiente

Término en español	Término en inglés	Explicación
Ablandado	Staking	Suavizado y estirado del cuero mediante trabajo mecánico.
Acabado	Finishing	El conjunto de operaciones que le otorgan color, brillo y otras características al cuero de acuerdo al producto final que se quiere obtener especificado.
Atravesado	--	Difusión de los reactivos químicos a través de la sección transversal de la piel o del cuero.
Balance de masa	Mass balance	La cuantificación de las entradas y salidas de masa en un proceso o en cada una de las operaciones unitarias.
Baño	Float Bath	Líquido o solución que contiene reactivos químicos.
Baño de cromo	Chrome bath	Solución con sales de cromo para el curtido y/o recurtido
Baño de pelambre	Unhairing bath	Solución para remover los pelos de las pieles.
° Baumé (grados Baumé)	°Baumé (Baumé degrees)	Unidad para expresar la densidad de una solución
Cantoneado	--	Nombre comúnmente empleado en las curtiembres bolivianas para designar la operación de recortar los bordes de las pieles o cueros.
Carnazas	Fleshings	Residuos sólidos provenientes del predescarnado y descarnado.
Colágeno	Collagen	Sustancia proteica fibrilar de la piel, que se transforma en cuero después del curtido.
Concentración	Concentration	Valor que expresa la cantidad de una sustancia disuelta (soluto) por unidad de volumen o masa de solución, o de disolvente según sea el caso.
Consumo específico	Specific consumption	Relación numérica que expresa el consumo de un insumo por unidad de producción o de materia prima. Por ejemplo 12 kg de sal por tonelada de piel.
Costra o descarnado o serraje	Split leather	Capa interna de la piel resultante del dividido.
Crupón (entero)	Butt	La parte de la piel que queda después de remover las faldas y el cuello.
Crupón (medio)	Bend	La mitad de un crupón entero obtenida del corte a lo largo de la línea del espinazo.
Cuero	Leather	Producto del proceso de curtido de pieles de diferentes animales. En esta guía, se denomina piel al pellejo no curtido de los animales (ver definición de piel).
Cuero entero	Whole hide	Cuero no cortado en lonjas.
Cuero integral	Unsplit hide	Cuero entero no dividido.
Cuero venoso	Veiny leather	Cuero en el cual las marcas de los vasos sanguíneos o venas son visibles o inusualmente prominentes, sobre la flor o en el lado de la carne, generalmente por el uso de pieles viejas (ver también venosidades).
Cuero semi-acabado	Crust leather	Cuero que ha sido secado, después del curtido, recurtido y teñido, sin otros procesos de acabado.
Curtido al cromo	Chrome tanning	Operación en la que se transforma la piel en cuero, haciendo reaccionar el cromo con el colágeno de la piel, para darle consistencia y evitar su putrefacción.
Curtido al tanino	Vegetal tanning	Operación en la que se hace reaccionar taninos con el colágeno de la piel. Esta se realiza para obtener cuero más pesado y grueso, como p.e. para la fabricación de calzados.
Desbastadora	Scraper	Máquina que da al cuero una textura más suave (nubuck) mediante un desgaste fino de la superficie del cuero.
Descarga específica	Specific discharge	Relación que expresa la cantidad de desechos descargados por unidad de producto o de materia prima. Las descargas consisten en el vertido o emisión de los desechos sólidos, líquidos o gaseosos al ambiente.
Descarga o emisión	Discharge	Liberación de materia y/o energía, de cualquier naturaleza (sólida, líquida, gaseosa, mezcla o combinación de ellas, incluyendo flujos calóricos), al ambiente (aire, agua o suelo) fuera del sistema productivo.
Descarnado	Fleshing	Operación, normalmente mecánica, que separa el colágeno del tejido conectivo, grasa y carne subcutáneos de la piel. La palabra descarnado también se utiliza como sinónimo de costra.

Término en español	Término en inglés	Explicación
Descarnado después del pelambre	Lime fleshing	Operación de descarnado que se realiza después del pelambre.
Descarnado en verde o predescarnado	Green fleshing	Operación de descarnado que se realiza antes del pelambre.
Desecho	Waste	Energía o materia (sólida, líquida, gaseosa, mezcla o combinación de ellas, incluyendo flujos calóricos) a la que ya no se le da valor alguno y, por tanto, se la descarga o emite o es objeto de disposición final.
Desencalado	Deliming	Operación por la cual se elimina la cal de la piel encalada, mediante adición del sulfato de amonio y otros reactivos.
Desengrasado	Degreasing	Operación de remoción de grasas de la piel con detergentes o solventes.
Diagrama de flujo (de un proceso)	Flow sheet (of a process)	Esquema gráfico, con símbolos y flechas, que representan a un proceso, mostrando la secuencia de todas sus operaciones unitarias.
Diagrama de flujo (de una operación unitaria)	Flow sheet (of a unit operation)	Esquema gráfico, con símbolos y flechas, que muestra la secuencia de etapas o actividades de una operación unitaria, incluyendo sus entradas (insumos) y salidas (productos, subproductos y residuos).
Dividido	Splitting	Operación de separación de capas de la piel: capa externa (flor) y capa interna (costra o descarne).
Efluente	Efluent	Materia y/o energía residual (sólido, líquido, gaseoso, mezcla o combinación de ellos, incluyendo flujos calóricos), cruda o tratada, que puede contener contaminantes y que se encuentra en cualquier punto del proceso productivo antes de su descarga o emisión.
Engrasado	Fatliquoring	Operación en la que se añaden grasas naturales o sintéticas para darle mayor suavidad al cuero.
Enmascarante	Masking agent	Ácidos o sales que forman complejos con el cromo, lo que ayuda a su penetración dentro la piel y una distribución más uniforme del cromo a través del espesor del cuero.
Ecurrido	Draining	Operación donde el agua superficial de la piel/cuero se elimina por drenado natural. Por ejemplo, cuando las pieles son colgadas y el agua de éstas fluye por gravedad.
Exprimido	Samming, Sammying	Operación de extracción mecánica o neumática del exceso de agua de las pieles húmedas por presión o succión.
Falda costado, verija	Belly	Piel de la zona abdominal del animal.
Floculación	Flocculation	Operación de precipitación de la materia coloidal en suspensión, por la adición de ciertos compuestos químicos (floculantes). Esta operación se usa, por ejemplo, para el tratamiento de aguas residuales.
Flor	Grain	Capa externa de la piel resultante del dividido.
Fulón	Drum	Recipiente cilíndrico de madera, que rota por la acción de un motor sobre su eje y en el que se desarrollan varias operaciones unitarias del proceso en curtiembres.
Gas Licuado de Petróleo (GLP)	Liquified Petroleum Gas (LPG)	Mezcla de gases, principalmente propano y butano, mantenido en estado líquido en recipientes bajo presión. Se comercializa, por ejemplo, en garrafas, para uso doméstico e industrial.
Gas Natural (GN)	Natural Gas (NG)	Gas metano, con cierto contenido de etano y propano. Se comercializa a nivel industrial y domiciliario, normalmente a través de gasoductos y líneas de distribución secundarias.
Hinchamiento	Swelling	Incremento del volumen (espesor) de una piel debido a la absorción de un solvente, generalmente agua /52/, cuando es sumergida en una solución diluida de un ácido o álcali.
Homogeneización	Homogenization	Operación de uniformizar una mezcla de sustancias por medios químicos o físicos, por ejemplo a través de una agitación.
Insumo	Production supplies	Toda entrada al sistema productivo (materia prima, agua, energía, reactivos químicos, material filtrante, resinas de intercambio iónico, empaquetaduras, etc.).
Lavado	Washing	Operación que utiliza agua para eliminar de las pieles el excedente de reactivos, empleados en las diferentes operaciones de curtido, y otras impurezas.
Lijado	Buffing	Eliminación mecánica de rugosidades e imperfecciones de la superficie del cuero, para que sea más lisa y uniforme.
Lixiviación del cromo del cuero	Leaching out chrome	Pérdidas por disolución del cromo contenido en el cuero, cuando éste no está bien fijado.
Lodo	Sludge	Residuo semi-sólido.

Término en español	Término en inglés	Explicación
Lonja	Side	Cualquiera de las dos partes equivalentes que resultan del corte longitudinal de la piel (en la línea del espinazo).
Lote	Batch	Conjunto de pieles que se trata en procesos discontinuos.
Merma	Loss	Pérdida.
Napa	Napa, grained leather for clothes	Cuero de flor acabado, de buena calidad, usado para la confección de vestimenta.
Nubuck	Nubuck	Cuero de flor, de buena calidad, lijado por el lado externo para la confección de vestimenta o calzados.
Oferta de cromo	Chrome offer	Porcentaje, con relación al peso de la piel, de óxido de cromo (Cr_2O_3) adicionado al baño de curtido.
Oscaria	Shoe upper leather	Cuero compacto, lijado, de flor firme, con acabado (obtenido a partir de la flor), y liso. Usado para la parte superior del calzado.
Pelambre	Unhairing	Operación en la que se elimina el material queratinoso (pelo, raíces de pelo) y parte de la grasa de las pieles.
Pelambre con destrucción de pelo	Hair burn unhairing	Operación de pelambre en la cual se destruye el pelo.
Pelambre con recuperación de pelo	Hair save unhairing	Operación de pelambre en la cual el pelo es removido de la piel sin destruirse totalmente, a fin de poder recuperarlo.
Pelo	Hair	Fibra proteica queratinosa que cubre la piel.
pH	pH	Medida de la acidez o basicidad de una solución. Una solución acuosa con pH mayor a 7 es básica; igual a 7 es neutra; y menor a 7 es ácida.
Piel	Hide	Pellejo no curtido de los animales. En esta guía, se denomina cuero a la piel curtida (ver definición de cuero).
Pigmento	Pigment	Sustancia colorante usada en el acabado de cueros para dar coloración superficial.
Piquelado	Pickling	Operación en la que se baja el pH y se detiene el hinchamiento de la piel, mediante la acción de ácidos, en presencia de sal común, antes del curtido.
Polvo del lijado	Buffing dust	Residuo sólido en forma de polvo proveniente del lijado de cueros.
Precipitación	Precipitation	Operación en la que las partículas disueltas forman compuestos sólidos por adición de un reactivo, y sedimentan por gravedad.
Proceso	Process	Conjunto de diferentes operaciones unitarias encadenadas, dirigidas a la consecución de un fin predeterminado. En el caso de curtiembres, el fin es la obtención de cuero.
Punto isoelectrico	Isoelectric point	Es el pH de una solución en el cual una sustancia no presenta carga eléctrica alguna. La mayoría de las proteínas tienen su punto isoelectrico alrededor de pH 5.5, punto en el cual las proteínas precipitarán.
Purgado	Bating	Operación de degradación enzimática de la proteína no colágena, que se realiza para mejorar la textura y elasticidad del cuero.
Rebajado	Shaving	Reducción mecánica del espesor del cuero, mediante el corte de finos y delgados fragmentos del lado de la carne, con el fin de lograr que dicho espesor sea uniforme.
Recortes	Trimnings	Residuos que provienen del corte de las irregularidades del borde de la piel, flor, costra o cuero.
Recurtido	Retanning	Curtido complementario, para perfeccionar las características finales del cuero.
Rejilla	Grid	Dispositivo metálico, en forma de tamiz grueso, que se coloca en los canales para retener sólidos de aguas residuales.
Remojo	Soaking	Operación que emplea agua para limpiar y rehidratar la piel.
Residuos	Residue, remainder	Es un efluente considerado como "insumo de menor valor", cuya totalidad o parte de sus componentes pueden ser objeto de reciclaje, reuso o recuperación.
Ribera	Beamhouse process	Conjunto de operaciones unitarias, que incluye recepción de la piel, salado, remojo, pelambre, descarnado y dividido.
Roller coater (máquina de rodillo)	Roller coater	Máquina con rodillos, similar a la usada en las imprentas, empleada para impregnar pigmentos al cuero durante el proceso de acabado.
Salado	Salting	Operación de adición de sal a pieles frescas para su conservación.
Secado	Drying	Operación de eliminación de la humedad del cuero por exposición al ambiente o mediante operación térmica que utiliza diversas tecnologías.

Término en español	Término en inglés	Explicación
Sedimentación	Settling	Proceso por el cual las partículas sólidas de una solución se depositan en la base del recipiente por acción de la gravedad.
Tamiz inclinado	Screen, Side hill	Malla enmarcada, dispuesta en forma inclinada, preferiblemente a 45° respecto a la vertical, para separar sólidos suspendidos contenidos en el líquido que cae sobre su superficie.
Temperatura de encogimiento o de contracción	Shrinkage temperature	La temperatura a la cual la piel o cuero inicia su contracción cuando se calienta gradualmente sumergiéndolo en agua /50/. Generalmente se utiliza para verificar el contenido de cromo en el cuero.
Tañido	Dyeing	Operación por medio de la cual se da color al cuero tanto superficialmente como a través de su espesor, mediante tratamiento con una solución colorante.
Tina	Pit or vat	Recipiente usado para procesar pieles, almacenar baños para su reciclaje y otros.
Toggling o Clavado o Pinzado	Toggling	Operación de estirar el cuero con dispositivos metálicos (ganchos o palancas acodadas, articuladas o no), que se fijan sobre una plancha perforada.
Tripa	Pelt	Piel después del pelambre.
Turgencia	Plumpness	La resistencia a la compresión que poseen las pieles cuyas fibras se han distendido por el agua bajo influencia de fuerzas osmóticas/52/. Una piel turgente es necesariamente una piel hinchada pero no necesariamente una piel hinchada es una piel turgente.
Venosidades	Veininess	Prominentes marcas de venas en la piel, las cuales llegar a ser visibles en el cuero acabado; frecuentemente debido a un pobre sangrado que contribuye al crecimiento bacterial.
Virutas	Shavings	Residuos sólidos provenientes del rebajado.
Wet blue	Wet-blue	Piel curtida al cromo, todavía en estado húmedo. El cromo le confiere su coloración azul (es un producto intermedio).
Wet white	Wet-white	Piel curtida con variados curtientes (p.e. compuestos de aluminio, titanio o zirconio), todavía en estado húmedo. Estos reactivos le confieren una coloración blanca (es un producto intermedio),