

Impermeabilizantes Naturales: Ceras, Resinas y Alquitrán para Proteger Materiales

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Seguridad Perimetral

Etiquetas: Sin etiquetas

Impermeabilizantes Naturales: Ceras, Resinas y Alquitrán para Proteger Materiales

La impermeabilización es fundamental para la durabilidad de refugios, herramientas, ropa y equipamiento. Antes de la industria petroquímica, todas las civilizaciones desarrollaron impermeabilizantes a partir de tres familias de sustancias naturales: ceras (animal y vegetal), resinas (coníferas y otras) y alquitrán (destilación de madera o corteza de abedul). Estos materiales siguen siendo plenamente funcionales y en algunos casos superiores a sus equivalentes sintéticos. Su obtención y aplicación requiere conocimientos básicos de química que permiten proteger madera, cuero, tela, cuerdas, metal y mampostería contra el agua, la putrefacción y los insectos.

Ceras naturales: obtención y aplicaciones

Las ceras son ésteres de ácidos grasos de cadena larga con alcoholes de cadena larga, lo que les confiere alta hidrofobicidad y punto de fusión moderado. Son los impermeabilizantes más nobles y fáciles de aplicar.

Cera

Origen

Punto de fusión

Aplicaciones principales

Cera de abeja

Panales de *Apis mellifera*

62-65°C

Cuero, madera, tela, hilos de costura

Lanolina

Grasa de la lana de oveja

38-44°C

Cuero, piel humana, metal (anticorrosivo)

Sebo (grasa animal)

Riñonada de vaca u oveja

42-48°C

Cuero, cuerdas, articulaciones mecánicas

Cera de bayberry

Frutos de *Myrica cerifera*

47-50°C

Velas, impermeabilización fina

Cera para cuero (dubbin): Fundir a baño maría 100 g de cera de abeja con 200 g de sebo y 50 ml de aceite de oliva o neatsfoot. Mezclar bien y verter en moldes. Aplicar con trapo sobre cuero limpio y seco, masajeando para que penetre. Calentar con secador o al sol para mejorar absorción. Renueva la flexibilidad e impermeabiliza botas, cinturones y fundas.

Tela encerada (waxed canvas): Fundir 200 g de cera de abeja con 100 ml de aceite de linaza cocido. Aplicar con brocha sobre tela de algodón grueso extendida y tensa. Trabajar la cera con calor (plancha o secador) para que penetre las fibras. Resultado: tejido impermeable, transpirable, que se puede coser y reparar. Las chaquetas Barbour usan este mismo principio.

Protector de metal: La lanolina pura aplicada en capa fina sobre herramientas, cuchillos y armas de fuego previene la oxidación durante meses. No afecta al filo ni al mecanismo. Los museos la usan para conservar armas históricas.

Resinas: colofonia, trementina y brea de pino

Las coníferas (pinos, abetos, alerces) producen resina o miera como mecanismo de defensa contra insectos y patógenos. Esta resina contiene dos fracciones: la trementina (volátil, 15-25%) y la colofonia (sólida, 75-85%). Ambas tienen propiedades impermeabilizantes y antisépticas.

Recolección de resina: Hacer incisiones en V (espina de pescado) en la corteza de pinos vivos, colocando un recipiente debajo. Un pino adulto puede dar 1-3 kg de resina al año sin dañarse. La resina fluye mejor en verano con temperaturas superiores a 20°C. También se puede recoger resina endurecida de heridas naturales.

Destilación de trementina: Calentar resina cruda en un alambique o recipiente cerrado con tubo de salida conectado a un condensador (serpentín en agua fría). A 150-180°C destila la trementina (aguarrás natural), quedando colofonia sólida en el fondo. La trementina es disolvente y diluyente; la colofonia es adhesivo y sellante.

Brea de pino (pine tar): Se obtiene por destilación destructiva (pirólisis) de madera resinosa de pino en un horno cerrado a 300-400°C. El líquido que condensa es alquitrán de pino: oscuro, viscoso, antiséptico y fuertemente hidrófugo. Usado desde los vikingos para calafatear barcos, proteger cuerdas y madera, y como antiséptico para pezuñas de ganado.

Pegamento de resina primitivo: Mezclar colofonia fundida con carbón vegetal molido fino (proporción 3:1) y un poco de cera de abeja (10%). Produce un adhesivo termoplástico que se aplica en caliente y fragua al enfriar. Usado desde el Paleolítico para enmangar flechas y lanzas. Resistente al agua una vez seco.

Alquitrán y brea: destilación de madera y corteza

El alquitrán vegetal se produce por pirólisis (calentamiento en ausencia de oxígeno) de madera, corteza de

abedul o raíces de pino resinosas. Es uno de los impermeabilizantes más antiguos y efectivos conocidos por la humanidad.

Alquitrán de abedul (birch tar): Es el adhesivo más antiguo documentado (hace 200.000 años, neandertales). Se obtiene calentando corteza de abedul en un recipiente cerrado (lata dentro de otra lata enterrada en brasas). A 350-400°C se desprende un líquido negro, viscoso y aromático. Excelente adhesivo e impermeabilizante para cuero y madera.

Método del doble recipiente: Llenar una lata con trozos de corteza de abedul bien apretados. Perforar el fondo con un clavo. Colocarla invertida sobre otra lata vacía. Enterrar ambas en un hoyo con brasas alrededor y encima. Mantener fuego 3-4 horas. El alquitrán gotea a la lata inferior. Rendimiento: 100 g de corteza producen 10-15 g de alquitrán.

Creosota de madera: Subproducto de la carbonización de madera dura (encina, haya). Se deposita como líquido aceitoso en la chimenea del horno de carbón. Poderoso preservante de madera y antiséptico. Las traviesas de ferrocarril se conservaban con creosota. Tóxica por ingestión y contacto prolongado con la piel.

Toxicidad y seguridad: La destilación de alquitrán produce gases inflamables y potencialmente tóxicos (fenoles, cresoles, hidrocarburos aromáticos). Realizar siempre al aire libre y a sotavento. El alquitrán de hulla (mineral) es cancerígeno; no confundir con el alquitrán vegetal, que tiene menor toxicidad pero también debe manejarse con guantes y evitarse el contacto con alimentos.

Recetas compuestas para máxima protección

Las formulaciones más efectivas combinan varios componentes naturales para aprovechar las propiedades de cada uno: la penetración del aceite, la barrera de la cera y la dureza de la resina.

Fórmula

Componentes

Aplicación

Renovación

Aceite danés casero

60% aceite linaza, 30% trementina, 10% barniz de resina

Madera de muebles, mangos

Anual en exterior

Cera húngara

50% cera abeja, 30% trementina, 20% aceite linaza

Cuero, madera, tela

Cada 3-6 meses

Estocolmo tar

70% alquitrán pino, 20% aceite linaza, 10% trementina

Cuerdas, postes, cascos barcos

Cada 1-2 años

Grasa de pata casera

50% sebo, 30% aceite neatsfoot, 20% cera abeja

Botas de cuero, arneses

Mensual en uso intensivo

Combustión espontánea: Los trapos impregnados de aceite de linaza pueden autocombustionarse por oxidación exotérmica. Nunca dejar trapos con aceite de linaza arrugados o amontonados. Extenderlos en el exterior para que se sequen completamente o sumergirlos en un cubo de agua.

⚠ Advertencia: Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.