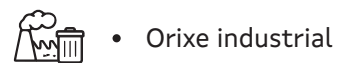


Sustentabilidade e
circularidade dos
materiais:
**Materiais baseados
en materias primas
secundarias**

Abril 2022

Como ler o documento

LEENDA DE CATEGORÍAS



• Orixe industrial



• Orixe animal



• Orixe vexetal



• Orixe mariña



• Cuncha



• Algas



• Fungo



• Vegetal



• Cultivo



• Compostable



• Ecolóxico



• Reciclado



• Impacto social positivo



• Biocompatible



• Biobaseado



• Biodegradable



• Conformable



• Proceso sustentable



• Baixa ou nula toxicidade



• Baixo impacto hídrico



• Non inflamable



• Hidrosoluble



• Líquido



• Antimicrobiano



• Lixeiro



• Textil



• Papel



• Madeira



• Local



• Material substitutivo



• Material abundante



• Crecemento

LEENDA DE APLICACIÓNS



• Moda



• Packaging



• Aeronáutico



• Artigos deportivos



• Papelería



• Industria do transporte



• Calzado



• Industria cosmética



• Illamento térmico



• Artigos do fogar



• Industria



• Illamento acústico



• Mobiliario



• Construcción



• Electrónica



• Interiores



• Agricultura



• Odontoloxía



• Exteriores



• Automoción



• Medicina



• Pavimento



• Ferroviario



• Limpeza

Film derivado de algas

ANFA01



Título descriptivo do material ou tecnoloxía

Código Materially / Categoría e formato do material

DESCRIPCIÓN

Material resultante dun proceso de extracción enzimática, ultrafiltración e secado, a partir de algas de arribazón, algas que chegan á costa de maneira masiva en diferentes épocas do ano. Estas algas de arribazón están compostas por un 40-60% de fibras, <10% de proteína e un 15-30% de materia mineral. O material é soluble e as súas disolucións presentan propiedades viscoelásticas. En función do tipo de secado que se utilice, o produto resultante pode obterse en forma de láminas ou en po. Ademais, o proceso de produción non emprega compoñentes químicos derivados do petróleo e, mediante o uso destas algas de arribazón, evítase a xestión deste material como residuo sólido urbano. As aplicacións habituais son como xelificante, encapsulante ou constituínte de matrices biodegradables para envases.



Imaxe do material en bruto

Materially Archive

Descrición da tecnoloxía / material

BASADO EN:

Algas de arribazón.

Orixe

ALTERNATIVA A:

Petroleo en empaquetado. Materiais tradicionais aos que substitúe

Descrición fundamentos de sustentabilidade

ARGUMENTO DE SOSTENIBILIDAD

Por un lado, este material utiliza algas de arribazón como alternativa a los derivados del petróleo. A su vez, el uso de esta materia prima evita que estas algas tengan que ser gestionadas como residuo urbano, evitando así la gran huella de carbono asociada a su gestión. Por último, el material se obtiene mediante un proceso que implica la solubilización de los componentes, eliminando así la presencia de componentes no solubles como la celulosa, hemicelulosa o lignina, que son resistentes a procesos biológicos degradativos, facilitando el compostaje.

APLICACIONES ACTUALES



Imaxes do material aplicado ou do seu proceso de transformación



ANFACO-CECOPESCA

Pontevedra
www.anfaco.es

Logo, nome de empresa, país e páxina web



Índice

Como ler o documento	4	RECOLLEITA E CRÍA	52
Contexto	12	Animal	58
Mar	16	Termoplástico soluble en auga.	60
Recursos Naturais	22	Téxtil de iac	62
Filme derivado de algas	24	Vexetal	64
Plástico con cuncha de mexillón	26	Bioescuma de poliuretano	66
Residuos	28	Pranchas de micelio	68
Recheo derivado de botellas	30	Disolvente biobaseado	70
Moqueta modular sustentable	32	Taboleiro Flexible	72
Pranchas de plástico recuperado do mar	36	Aditivo de nanocelulosa para papelería	74
Sector Pesqueiro	38	Algodón orgánico responsable	76
Encalante e fertilizante natural	40	Fibras salvaxes do Himalaia	78
Quitosano	42	Textil agroforestal	80
Baldosa fabricada con escamas.	44	Residuos Industriais	82
Dente de tiburón para a rexeneración ósea	46	Agrario e alimentario	86
Formigón con cuncha de mexillón	48	Composite de lignina e nanocelulosa	88
Aeroxel biocompatible	50	Malla compostable	90

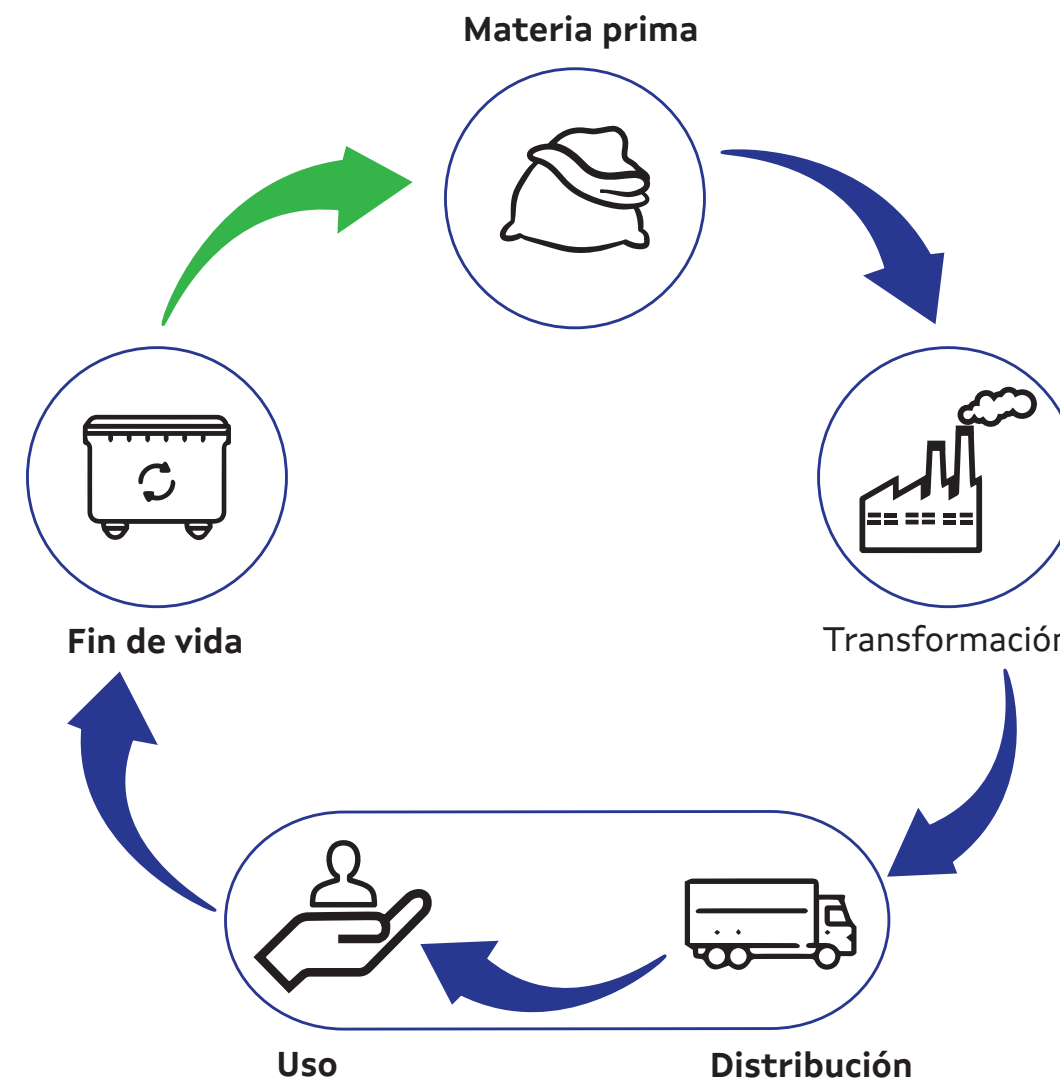
Polímero reforzado con fibras de madeira	92	Paneis de téxtil recuperado	126
Revalorización dos pousos de café	94	Biocomposite de algodón	128
Coiro de mazá	96	Outras Industrias	130
Plástico de chicles recuperados	98	Polímero de pneumáticos	132
Grava de plástico	100	Cemento de cinsa de carbón	134
Tinturas derivado de alimentos	102	Xeopolímero baseado en residuo industrial	136
Pezas con refugallos do té	104	Escuma de aluminio	138
Construción	106	Residuos agroforestais reciclados	140
Aditivo de mármore para téxtiles	108	Epílogo	142
Ladrillos de papel	110		
Ladrillos 100% entullo	112		
Pedra de sílice	114		
Formigón lixeiro non estrutural	116		
Baldosa residuos de pedra	118		
Téxtil	120		
RECYCROM	122		
Poliéster reciclado	124		

Contexto

Durante as vindeiras catro publicacións que se levarán a cabo este ano 2022, xunto coas diferentes accións derivadas destas, vanse tratar os materiais sustentables e para iso se dividiron os materiais polo momento en que melloran o seu impacto ambiental no ciclo de vida do produto.

Tradicionalmente, o ciclo de vida dun produto foi lineal, pasando por fases que sinalan as frechas de cor azul na imaxe: extracción de materia prima, transformación do material en produto, distribución, uso e fin de vida. Pero a situación mundial actual fainos reforzar o cambio dese ciclo de vida lineal a un circular (engadindo a frecha verde), cambio que leva posto en práctica anos con algúns materiais como o aceiro, o aluminio, o vidro... Agora chega o momento de facer o posible para conseguir que outros materiais tamén poidan chegar a ser circulares.

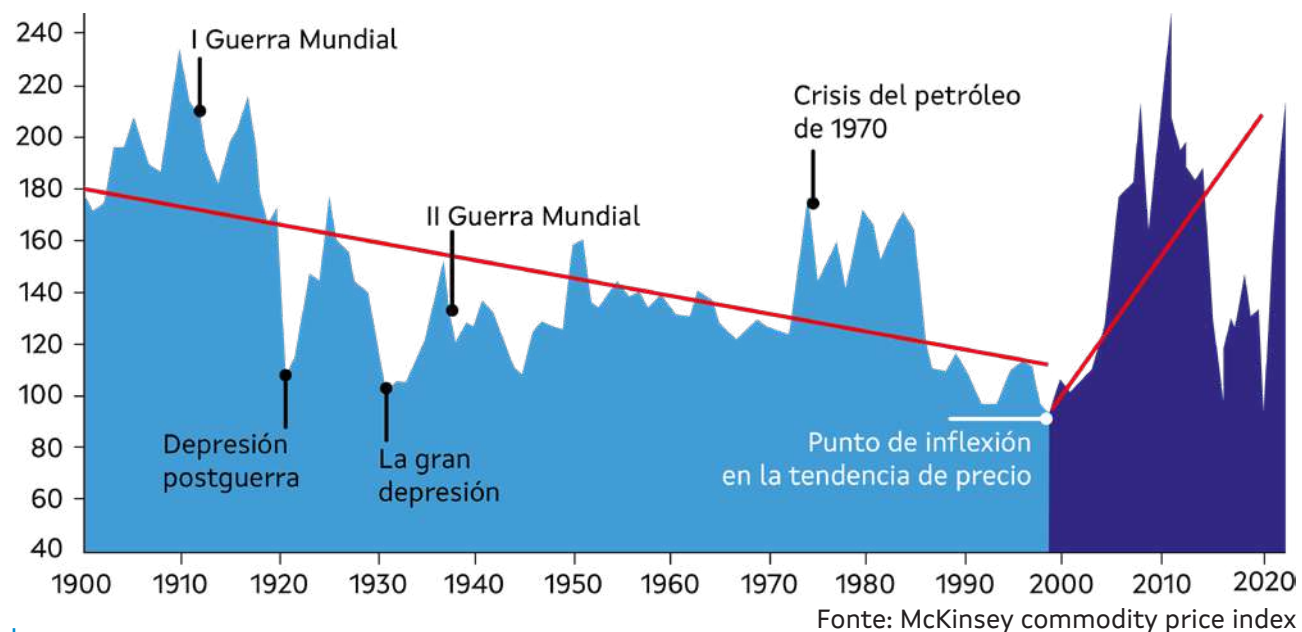
Comezaremos esta serie de informes e actividades co primeiro paso para a creación dun produto, a extracción da materia prima. Neste documento falaremos de materiais que son sustentables e a razón de selo outórgalla a súa propia orixe.



Orixe:

A materia prima é toda materia que se transforma mediante procesos produtivos para a obtención de bens de consumo. Isto faina de vital importancia para a economía e o benestar da sociedade. Por isto mesmo a dispoñibilidade e orixe das materias son fundamentais, tanto como para provocar mesmo guerras e crises mundiais.

Como se pode observar no seguinte gráfico, nas últimas dúas décadas a tendencia das materias primas clásicas cambiou, facendo cada vez máis necesarias novas materias primas máis abundantes e agora economicamente viables. Esa procedencia das materias primas pode ser de carácter sustentable ou de reaproveitamento, facendo que o seu impacto no medio ambiente, a economía e mesmo nas persoas sexa mellor que o das materias primas tradicionais.



Neste documento vanse mostrar exemplos de materiais derivados de materias primas con carácter innovador. Desta maneira deixaremos de lado as materias primas sustentables e responsables que son de sobra coñecidas como o papel, o vidro ou os metais, entre outros. Presentaranse materiais creados a partir de materias primas que ata agora se crían refugallos ou inutilizables e que grazas á necesidade e ao desenvolvemento tecnolóxico poden pasar a ser unha materia prima de alto valor engadido e uso estandarizado e frecuente no futuro.

A concienciación dos usuarios finais, cada vez máis informados, fai que tamén á hora de comercializar os bens de consumo a orixe da materia prima gaña cada vez máis importancia. Así pois, a procedencia dos materiais é cada vez maior xerador de valor para os produtos finais. Pasar por alto o contexto da orixe da materia prima é un erro que nos impide aproveitar a oportunidade que esta brinda, como se verá neste documento.

Mar

Recursos naturais

Residuos

Sector pesqueiro



Mar

Dedicamos esta categoría aos recursos mariños obtidos de diversas fontes. Diferenciando a procedencia de cada unha das materias primas, dividimos en tres grupos dependendo do formato de recolección.

Recursos naturais:

Incluimos nesta sección toda aquela materia orgánica procedente da recolleita ou extracción de recursos mariños. Veremos, por tanto, materiais cuxa composición se basea tanto en algas como en fauna.

As algas historicamente foron consideradas plantas con pouco impacto económico, valorándoas como refugallo unha vez cumpriron o seu ciclo de vida dentro do ecosistema mariño. Trátase dunha materia cun rápido ciclo de vida ao nacer, medrar, florecer, reproducirse e posteriormente morrer en ciclos relativamente curtos, o cal outorga ás algas un interese alto como materia prima facilmente renovable e abundante.



Residuos:

Denominamos residuos a aqueles refugallos vertidos aos océanos de maneira indiscriminada. Ás nosas costas chega unha gran cantidade destes refugos en forma de envases plásticos, artigos de moda e máis. Tamén incluímos nesta sección antigas redes de pesca procedentes da industria pesqueira, así como materiais provenientes de zonas terrestres próximas ao mar que poidan facer que estes acaben alí.

Estes residuos pódense catalogar de moitas maneiras, pero unha das máis interesantes pode ser a seguinte, baseada na área ou zona de recolección dos residuos:

1. En alta mar: Material recollido en alta mar, a máis de 200 millas ou 370 km de costas, en augas internacionais. Esta zona representa arredor do 45% da superficie do planeta. Nestas zonas o material recolectado é principalmente HDPE (polietileno de alta densidade), xa que flota.

2. Preto da costa: Recolección de material suspendido nas zonas pouco profundas do océano que están preto da costa, no litoral. Esta categoría tamén inclúe os programas de recuperación de redes de pesca.



3. Vía fluvial: Material que se encontra en regatos, ríos e outras vías de auga que flúen cara ao océano.
4. Costeiro: Material que foi arrastrado ás praias e costas.
5. Ligado ao mar: Cando se fala de materiais recuperados ou procedentes do mar, normalmente se fala deste grupo de materiais. Materiais recollidos en comunidades sen xestión efectiva ou formal de residuos nun radio de 50 km da liña de costa. Aínda que non se recolecten do mar directamente, chámaselles así porque os materiais recollidos neste contorno son moi susceptibles que acabar nel.
6. Evitado: Material recollido en comunidades con residuos mal xestionados que están a máis de 50 km da liña de costa. Trátase de plástico que, se non se recupera responsablemente en terra e se reutiliza para a produción, probablemente permaneza no medio ambiente, causando contaminación.
7. Reciclado posconsumo (PCR): Material utilizado polos consumidores que chegou ao final da súa vida útil e se revaloriza a través dun programa de reciclaxe formal ou informal para ser reutilizado na produción futura.
8. Reciclado postindustrial (PIR): material xerado no proceso de fabricación que non chegou ao consumidor. Este material é normalmente máis doado de recuperar que o PCR grazas á súa gran homoxeneidade e ás grandes cantidades en que se encontra.

FONTE: Oceanworks®

Sector pesqueiro:

Dentro desta sección identificaranse materias primas que derivan da manufactura de produtos procedentes da industria pesqueira. Tras a recollida de grandes cantidades de marisco e peixes para o seu posterior procesamento, prodúcese unha gran cantidade de refugallos como as cunchas de mexillóns, escamas de peixes e unha longa listaxe de derivados da industria aos que non sempre se lles tira o proveito que se debería.

En Europa xéranse uns 5,2 millóns de toneladas destes residuos actualmente que non se están a aproveitar. Só en Galicia xéranse 6.300 toneladas de peles e 80.000 toneladas de cuncha de mexillón anualmente, que xunto co resto de materiais fan do sector pesqueiro un proveedor de materias primas moi relevante.

Actualmente a maioría dos residuos revalorizados empréganse no sector cosmético (ácido hialurónico extraído dos ollos dos tiburóns ou os coláxenos para cremas e tratamentos estéticos) ou a alimentación (xelatinas para flans, xeados ou marmeladas), por exemplo.



**Residuos Industriais
pesqueira Europea:
5.200.000.000 Kg**

Credit: Cavan / Alamy Stock photo

Recursos Naturais

Filme derivado de algas

ANFA01



DESCRIPCIÓN

Material resultante dun proceso de extracción enzimática, ultrafiltración e secado, a partir de algas de arribazón, as cales chegan á costa de maneira masiva en diferentes épocas do ano. Estas algas de arribazón están compostas por un 40-60% de fibras, <10% de proteína e un 15-30% de materia mineral. O material é soluble e as súas disolucións presentan propiedades viscoelásticas. En función do tipo de secado que se empregue, o produto resultante pode obterse en forma de láminas ou en po. Ademais, o proceso de produción non utiliza compoñentes químicos derivados do petróleo e, mediante o uso destas algas de arribazón, evítase a xestión deste material como residuo sólido urbano. As aplicacións habituais son como xelificante, encapsulante ou constituínte de matrices biodegradables para envases.



Materially Archive

BASEADO EN:
Algas de arribazón.

ALTERNATIVA A:
Petróleo en empaquetado.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Dunha banda, este material utiliza algas de arribazón como alternativa aos derivados do petróleo. Á súa vez, o uso desta materia prima evita que estas algas teñan que ser xestionadas como residuo urbano, evitando así a gran pegada de carbono asociada á súa xestión. Por último, o material se obtén mediante un proceso de implica a solubilización dos compoñentes, eliminando así a presenza de compoñentes non solubles como a celulosa, a hemicelulosa ou a lignina, que son resistentes a procesos biolóxicos degradativos, facilitando a compostaxe.



APLICACIÓNS ACTUAIS



ANFACO-CECOPESCA
Pontevedra
www.anfaco.es



Plástico con cuncha de mexillón

CTAG02



DESCRIPCIÓN

Plástico reforzado con polvo de cunchas de mexillón. O po mestúrase con bólas de plástico nunha máquina de compounding para conseguir unha graínza que pode ser procesada por inxección con maquinaria convencional. Pódese empregar unha ampla gama de termoplásticos para inxección ou extrusión, mesmo cunha gran carga de po de cuncha de mexillón (ata un 30%). O po desenvolvido é compatible cunha ampla gama de materiais termoplásticos, tanto de orixe petroquímica (PP ou ABS) como biodegradables (PLA). As propiedades mecánicas e a durabilidade das pezas dependerán do polímero base empregado e da porcentaxe de dopaxe deste. O carbonato cálcico da cuncha actúa como axente nucleante, o que incrementa así a resistencia mecánica e a durabilidade total da peza.



BASEADO EN:

Cuncha de mexillón.

ALTERNATIVA A:

Aditivos tradicionais para plásticos.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A cuncha de mexillón é un residuo producido pola industria conserveira galega. Mediante o seu emprego conséguese revalorizar este residuo, que na actualidade ten limitados usos comerciais e adoita acabar en vertedoiros, incinerado ou directamente nas costas. Ademais, este material está deseñado para a súa utilización en condicións complexas, o que aumenta a súa vida útil fronte a condicións climáticas adversas e altas temperaturas. No caso de empregar polímero reciclado ou compostable, o impacto ambiental do material mellora de xeito considerable.



APLICACIÓNS ACTUAIS



Centro Tecnolóxico de Automoción de Galicia (CTAG)

Pontevedra

www.ctag.com



Residuos

Recheo derivado de botellas

THRE03



DESCRIPCIÓN

Escamas de polímero reciclado 100% posconsumo que se obtienen en Haití, Honduras ou Taiwan con obxectivos solidarios e se procesan en fibras nos Estados Unidos para aplicacións de recheo. Estas fibras están feitas de poliéster reciclado derivado de botellas de plástico recollidas en lugares suficientemente desenvolvidos. O proceso lévase a cabo aplicando prácticas sustentables para minimizar o uso de auga e enerxía e creando ao mesmo tempo novas oportunidades de ingresos para axudar as comunidades e as empresas locais dos citados territorios. As fibras son lixeiras, ofrecen illamento térmico e obtéñen a cor dependendo da materia prima empregada, podendo tinguirse na cor que se desexe.



Materially Archive

BASEADO EN:

Botellas de plástico.

ALTERNATIVA A:

Derivados del petróleo.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

As poboacións locais recollen as botellas de plástico das rúas, os vecindarios ou mesmo os vertedoiros para vendelos no centro de recollida local. Estas botellas lévanse a unha instalación de reciclaxe onde se desetiquetan e separan dos tapóns para procesalas e convertelas en escamas de alta calidade. Estes pequenos anacos de plástico envíanse a Estados Unidos, onde se extrúen en finas fibras que despois se fían e se tecen para fabricar téxtiles de alta calidade. Ademais, este proceso minimiza o uso de auga e enerxía.

APLICACIÓNS ACTUAIS



thread

Thread International

Estados Unidos

www.threadinternational.com



Materially Archive

Moqueta modular sustentable

INUS01



DESCRIPCIÓN

Moqueta modular composta ao 100% de redes refugadas de pesca recollidas no océano. As redes, ao final da súa vida útil, recóllense, límpanse, véndense ao provedor de fío do fabricante e logo se reciclan creando novas fibras de poliamida. Estas fibras utilízanse para a fabricación de moquetas modulares. O produto está dispoñible nunha gran variedade de cores e deseños con arredor do 92% de material reciclado e menos dun 8% de materia prima virxe. A empresa ten avaliado o impacto ambiental en kg de CO2 de cada produto para a consecución dunha edificación sustentable. Dada a modularidade da moqueta, o desperdicio desta redúcese a un 1-2% na súa instalación. Dispoñible en baldosas de 50 cm x 50 cm. As aplicacións inclúen os solos de interior de gran densidade de paso.



BASEADO EN:

Plásticos recuperados do mar.

ALTERNATIVA A:

Polímeros virxes de orixe non renovable.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Este material está composto por redes de pesca recicladas, que se recollen do mar en pequenas aldeas de Filipinas, o que proporciona ingresos ás aldeas autóctonas, ademais de limpar as súas ribeiras de refugallo da industria pesqueira. Alén disto, a base da moqueta está fabricada con materiais biobaseados que reducen o uso de materiais de orixe non renovable no produto. A alta durabilidade do produto e a súa modularidade tamén axudan ao seu mellor aproveitamento e a unha longa duración.



APLICACIÓNS ACTUAIS



Interface®

Interface United States HQ

Estado Unidos

www.interface.com



TPE recuperados do mar

OCEA01



DESCRIPCIÓN

Mesturas con base de elastómeros termoplásticos derivados de PP, PE e PET recuperados de refugallos con ata un 33% de contido reciclado. O material TPE base mestúrase cun tipo e unha cantidade específica de plástico oceánico para conseguir as propiedades mecánicas desexadas xunto cos beneficios de sustentabilidade. Existen diferentes graos de TPE elaborados con diferentes composicións de polímeros. Os materiais están dispoñibles en cores orixinarias (verde botella, branco) ou pigmentados. A empresa ten completa trazabilidade da materia prima co obxectivo de que os usuarios sexan coñecedores en todo momento da orixe do material empregado no produto. Todos estes materiais poden moldearse por inxección con maquinaria tradicional para diferentes aplicacións.



Materially Archive

BASEADO EN:

Plásticos recollidos no océano ou arredores.

ALTERNATIVA A:

Derivados do petróleo virxe.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Os refugallos de plástico utilizados son o resultado dun programa de intercepción posto en marcha para evitar que os envases do leite, os vasos de iogur e as botellas de plástico acaben no océano. A empresa ofrece a posibilidade de coñecer a procedencia así como a trazabilidade completa do material. Isto fai que as empresas poidan coñecer onde se recolleu o material, tanto localmente como xeograficamente, e así pode axustarse ao máximo posible aos seus obxectivos de sustentabilidade.

APLICACIÓNS ACTUAIS



Oceanworks

Estados Unidos

www.oceanworks.co



Materially Archive



Oceanworks

Pranchas de plástico recuperado do mar

GRAW01



DESCRIPCIÓN

Prancha de polietileno de alta densidade que provén do reciclado postindustrial ao que se lle engaden redes de pesca refugadas polo sector pesqueiro. Este material de alta densidade e peso molecular ten baixa absorción de humidade e incorpora unha serie de aditivos que achegan unha grande absorción de luz ultravioleta, ademais de antioxidantes que o protexen fronte á degradación térmica. Presenta, ademais, unha excelente resistencia á fisuración en medio ambiente activo (ESCR). Estas pranchas son comercializadas en diferentes tamaños (ata 4100 x 2000 mm) e grosores (10-120 mm) e poden ser personalizadas baixo petición. Dispoñible en catro acabados diferentes. Os usos máis estendidos son, por exemplo, en mobiliario urbano, parques infantís, decoración exterior, fachadas, etc.



BASEADO EN:

Plástico recuperado del mar.

ALTERNATIVA A:

Plástico virxe.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Este material 100% reciclado salva os mares e océanos, recuperando e reutilizando o plástico recolectado directamente do fondo do mar Mediterráneo e as súas costas. A rede de pescadores de Enaleia (asociación sen ánimo de lucro dedicada a dar solución ao problema da contaminación mariña no Mediterráneo) recolle o resiguo que se leva a porto para ser certificado e posto a nome do cliente. Desta maneira, fabricanse despois produtos tanto cos residuos de plástico como coas redes de pesca 100% recuperados do mar.



APLICACIÓNS ACTUAIS



The Gravity Wave

Alacante

www.thegravitywave.com



Sector Pesqueiro



Encalante e fertilizante natural

ECCL01



DESCRIPCIÓN

Fertilizante orgánico elaborado con cuncha de mexillón. Protexido mediante patente española ES2713377 (B2). Trátase dunha emenda orgánica encalante (produto empregado para elevar o pH do chan en solos ácidos) elaborada a partir de aragonita natural e esterco compostados. O proceso de fabricación permite reutilizar de maneira beneficiosa para os solos os residuos de cunchas de moluscos que na actualidade supoñen un problema medioambiental en Galicia. Esta emenda caracterízase polo seu contido en aragonita natural, obtido tras someter a cuncha de moluscos a un proceso de compostaxe. Este material presenta un 18% máis de solubilidade que a calcita (solución tradicional) cun efecto sobre o solo máis rápido e duradeiro.



BASEADO EN:
Concha de mejillón.

ALTERNATIVA A:
Encalante e fertilizantes tradicionais.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Utilízanse residuos procedentes da cuncha do mexillón, moi abundante en Galicia, e que se supoñen un problema medioambiental na rexión. A estes residuos se lles dá unha segunda vida empregándoos como fertilizante orgánico que xunta o proceso de encalado e o de fertilización, aforrando tempo e man de obra. Ademais, a cuncha do mexillón emprégase sen tratar, o que tamén aforra enerxía no proceso de fabricación, mantendo as fraccións orgánicas que achegan nutrientes no solo tratado. Produto certificado.

APLICACIÓNS ACTUAIS



Ecocelta Galicia, S.L.
Pontevedra
www.ecocelta.com



Quitosano

ANFA02



DESCRIPCIÓN

Biopolímero baseado en quitosano obtido a partir das cascas de diferentes crustáceos. Este quitosano procésase a partir de subprodutos de lagostino, empregando un proceso alternativo que permite a recuperación de hidrolizado proteico e astaxantina. O resultado é un biopolímero con propiedades antimicrobianas que evitan a contaminación física, química e microbiolóxica, así como a posible adulteración e a perda de calidade en caso de ser utilizado como envase de produtos alimentarios. O quitosano é un material biocompatible apto para o sector médico con múltiples aplicacións dentro del. Por outra parte, fórmulase a posibilidade de incorporar lignina, produto residual procedente da industria forestal, que poida mellorar as prestacións ou características.



Materially Archive

BASEADO EN:

Cascas de crustáceos.

ALTERNATIVA A:

Derivados del petróleo.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Este material utiliza o subproduto derivado da industria do lagostino e o camarón para producir quitosano, un biopolímero obtido dos cascas dos crustáceos. Ademais, ao proceder de residuos orgánicos de orixe animal, proporciónalle a característica de ser 100% biodegradable, ao igual que compostable, ter un baixo custo de materia prima e ser sustentable. Isto proporcionaría unha revalorización do residuo fronte ás alternativas procedentes de derivados do petróleo.



Anfaco Cecopesca

APLICACIÓNS ACTUAIS



ANFACO-CECOPESCA

Pontevedra

www.anfaco.es



Materially Archive

Baldosa fabricada con escamas.

SCAL01



DESCRIPCIÓN

Material 100% natural parecido á pedra, fabricado integramente con escamas de peixe, un subproduto da industria pesqueira. Co proceso patentado da empresa, extráese o biopolímero das escamas. Durante o proceso, este biopolímero é extraído e mesturado con porción mineral das escamas en po para crear o material base. Neste proceso en que non se engade ningún químico extra, utilízanse as escamas de sardiñas capturadas na costa bretoa, salmón criado nas augas doces escocesas e norueguesas ou salmóns salvaxes franceses que só poden ser capturados en ríos locais en inverno. Grazas a esta técnica prodúcese un material similar á pedra que é inocuo para o medio ambiente. A continuación, o material é tratado mediante un proceso de compresión para formar baldosas.



Materially Archive

BASEADO EN:

Escamas de peixe.

ALTERNATIVA A:

Baldosas tradicionais de orixe non renovable.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

As escamas recóllense en Francia de poboacións de sardiñas ou salmóns xestionadas de xeito sustentable. As sardiñas captúranse no Atlántico, fronte á costa de Bretaña, e as escamas de salmón proceden de peixes criados nas augas doces de Escocia e Noruega. O material non contén aditivos químicos, plástico, cola artificial, COV nin formaldehído. Está 100% fabricado con materiais biobaseados derivados de residuos da industria pesqueira. Utilizando un subproduto non revalorizado ata agora, as escamas.



APLICACIÓNS ACTUAIS



SCALE

SCALE

Francia

www.scale.vision



Materially Archive

Dente de tiburón para a rexeneración ósea

CINTO1



DESCRIPCIÓN

Biomaterial cerámico poroso de orixe mariña obtida a partir de dentes de tiburón deseñado para reparar e rexenerar tecido óseo. Presenta como propiedades unhas características fisicoquímicas e morfolóxicas similares ao tecido óseo (resistente a medios ácido, favorece e estimula a colonización e proliferación de células óseas) facéndoo biocompatible co corpo humano. Conta cunha mellora do rendemento do 20% comparado con outros materiais á hora de rexenerar óso e conta con mellores propiedades mecánicas. Ademais, evita o uso doutros materiais con procedencia menos sustentable ao obterse este a partir de subproduto da industria pesqueira. Todo isto con fins médicos incidindo especialmente no sector odontolóxico, onde xa foi demostrada a súa eficacia.



BASEADO EN:
Dentes de tiburón.

ALTERNATIVA A:
Hidroxiapatita sintética
ou de orixe animal.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A composición deste material principalmente se basea en dentes de tiburón, residuo procedente da industria pesqueira galega. A revalorización deste residuo permite facer uso dun material moi abundante que substitúe a hidroxiapatita sintética, a cal ten un proceso de obtención custoso. Por outra parte, a orixe mariña de Biofast garante a ausencia de transmisión de enfermidades a humanos, pois non existen evidencias científicas desta transmisión de especies mariñas a humanos, facéndoo perfectamente biocompatible.

APLICACIÓNS ACTUAIS



**CCentro de Investigación en Tecnoloxías,
Energía e Procesos Industriais (CINTECX)**

Pontevedra

www.cintecx.uvigo.es



Formigón con cuncha de mexillón

GCON03



DESCRIPCIÓN

Formigóns en masa e morteiros de revestimento con áridos derivados da industria conserveira. Estes áridos proveñen do triturado das cunchas de mexillón que desbotan as diferentes empresas conserveiras en Galicia. Co aumento do contido do árido procedente da cuncha de mexillón, aumentan a consistencia e a perda de peso do material, mentres que diminúen a resistencia á compresión e á tracción, os módulos de deformación lonxitudinal e transversal e a absorción e permeabilidade á auga. Cabe destacar que estas variacións son maiores cando se substitúe o árido fino en comparación co árido grosso. O produto final pódese utilizar cun formigón estándar, en paredes, solos ou cubertas. O produto tamén pode puírse ou tratarse como o formigón tradicional.



Materially Archive

BASEADO EN:

Cuncha de mexillón.

ALTERNATIVA A:

Áridos da industria da construción.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Os áridos utilizados neste formigón son residuos da industria conserveira, en concreto, cuncha de mexillón. Polo que se reduce a dependencia de árido tradicionais na industria de construción, unha das industrias máis contaminantes do planeta. A cuncha do mexillón ten que ser tratada para eliminar todos os restos de materia orgánica. Dependendo dos requisitos demandados ao formigón, a cuncha ten que tratarse para conseguir o tamaño de partícula ou gran desexado.



Biovalvo

APLICACIÓNS ACTUAIS



Grupo de Construción (gCONS)

A Coruña

www.gcons.udc.es



Biovalvo

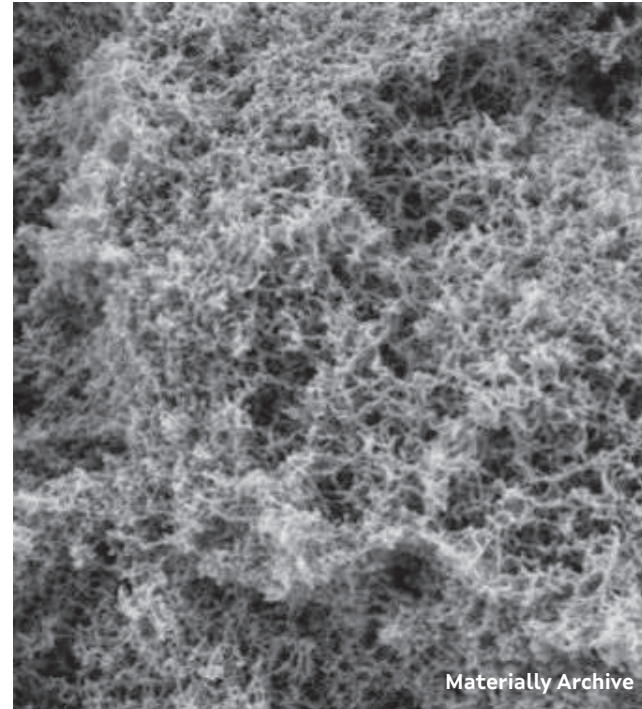
Aeroxel biocompatible

IDFA01



DESCRIPCIÓN

Aeroxeles biocompatibles obtidos a partir de elementos naturais, amidón, alxinato e quitosano con alto grao de biocompatibilidade. O proceso de creación deste material consiste na eliminación do líquido dun xel, deixando unicamente a estrutura interna que é a que proporciona a cohesión do xel. Mediante este proceso conséguense crear materiais ultralixeiros cunha baixa densidade, alta porosidade e resistencia a raios ultravioleta. Ademais, este material incorpora diversos axentes bioactivos que lle outorgan capacidades antimicrobianas, antiinflamatorias e promotoras da rexeneración tisular. Por outra parte, cada aeroxel pode presentar diferentes propiedades segundo a súa formulación química, capaces de satisfacer as crecentes e complexas demanda dos seus usos no sector biomédico.



Materially Archive

BASEADO EN:

Amidón e quitosano.

ALTERNATIVA A:

Aeroxel de orixe non renovable.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A composición principal do aeroxel biocompatible baséase en polisacáridos procedentes de residuos do sector alimentario. Máis en concreto, créase a partir de alxinano, quitosano e amidón procedentes respectivamente de algas, quitinas de crustáceos e vexetais de horta. Doutra banda, este material resulta 100% biodegradable e compostable ao ser formado enteiramente de materia orgánica. Ademais, no proceso de produción, emprégase CO₂, revalorizando este residuo e reducindo a súa pegada contaminante.

APLICACIÓNS ACTUAIS



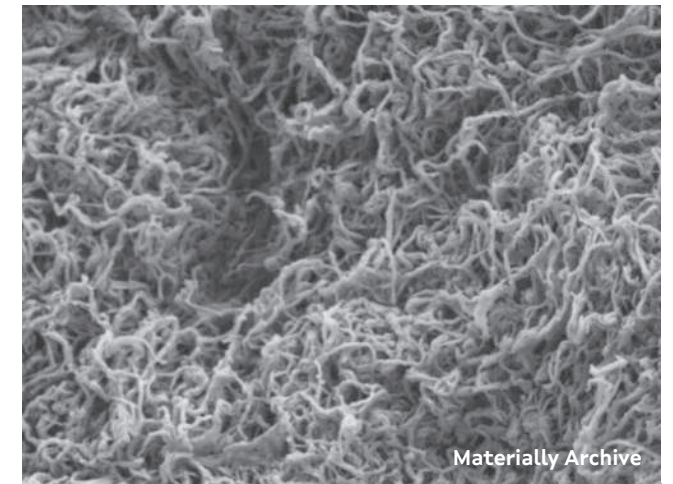
I+D Farma

A Coruña

www.idfarmausc.es



Materially Archive



Materially Archive

RECOLLEITA E CRÍA

Animal

Vexetal



Foto por: M. Rey

Recolleita e Cría

Dedicamos esta categoría a aqueles recursos recolectados e criados procedentes de fontes animais e vexetais. Nesta categoría conéganse aqueles materiais que derivan dos recursos naturais obtidos mediante recolleita e cría, deixando de lado os derivados destas actividades que teñen cabida no apartado de industrias agraria e alimenticia deste documento. Co obxectivo de diferenciar a orixe de cada unha das materias primas desta categoría, dividímolos en dous grupos, dependendo da súa natureza.

Esta categoría tratouse anteriormente noutros informes. Neste non se quixo repetir materiais, polo que se dá unha mostra menor destes. No caso de querer ampliar o número de referencias e exemplos, recomendamos os seguintes informes publicados no ano 2021:

- *Estudo estratéxico sobre materiais orgánicos non vexetais.* [Ligazón](#)
- *Estudo estratéxico sobre materiais innovadores de orixe vexetal.* [Ligazón](#)



Animal:

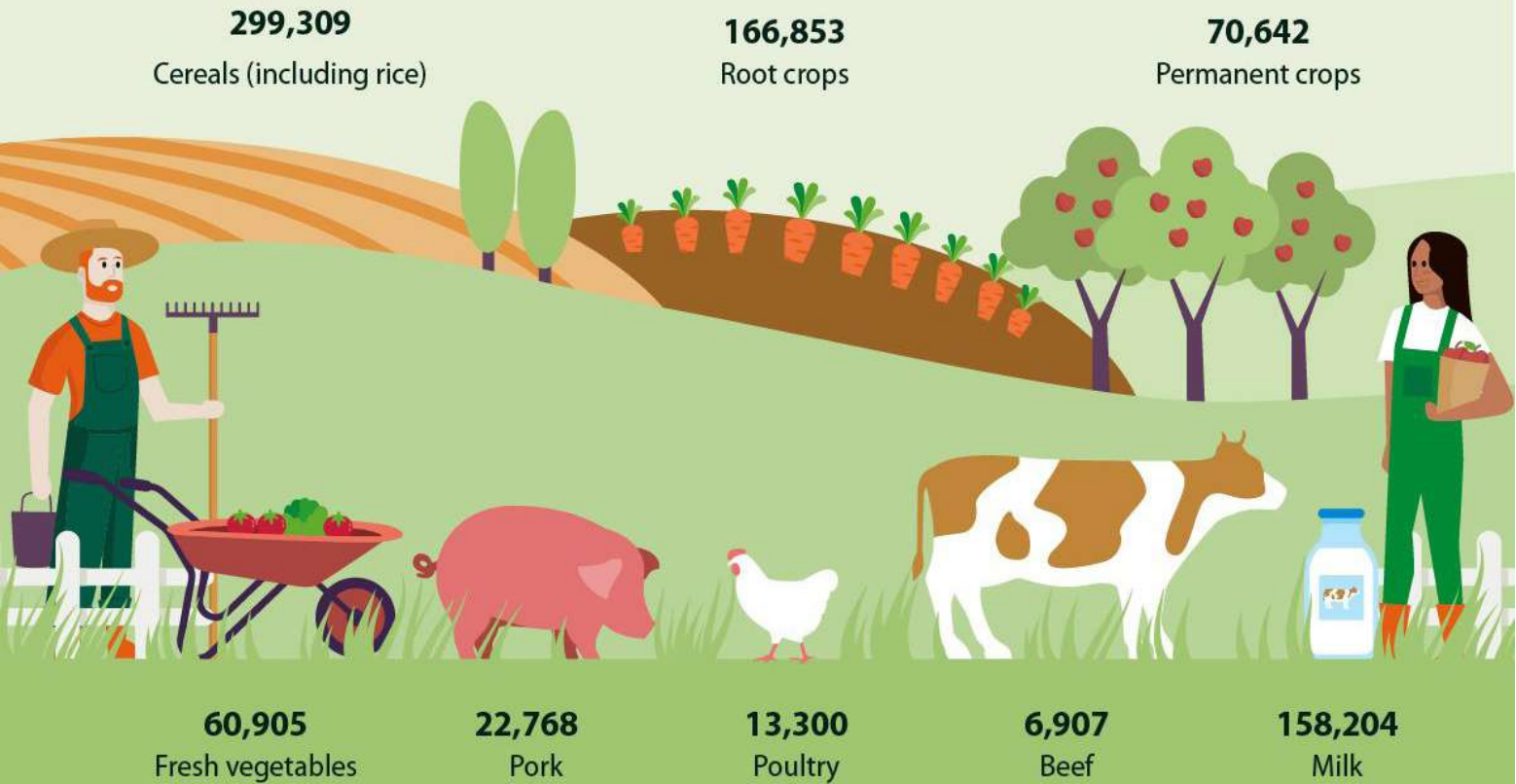
Esta sección incluíra materiais cuxa materia prima é obtida de procesos da cría de gando e a posterior recolección dos recursos que xeran. Formarán parte desta categoría materiais cuxa orixe proveña directa ou indirectamente de animais de cría e os subprodutos que xeren, como pode ser o caso do leite procedente das vacas.

Neste grupo caberían tamén materiais tradicionais e non innovadores como son o coiro ou a la, aínda que nesta ocasión foron descartados dado que o obxectivo deste documento é presentar os materiais innovadores na actualidade.



HOW MUCH WAS PRODUCED IN THE EU* IN 2019

(in thousand tonnes):



* excluding the UK

Source: Eurostat (2020)



© EU/EP

Vexetal:

Neste grupo inclúiranse aquelas materias xeradas mediante procesos agrícolas e a súa posterior recolección. Por tanto, forman parte desta categoría materiais cuxa orixe se basea na recollida de cultivos procedentes da industria agraria directamente. Diferénciase coa categoría dedicada á industria agraria e alimenticia en que neste grupo se terá en conta a materia prima colleitada ou criada expresamente para este uso. Na outra categoría presente neste documento teranse en conta os subprodutos derivados da industria agraria e alimenticia e non o produto traballado ex professo.



* Canto se produciu na Unión Europea en 2019 (en milleiros de toneladas) 299.309 cereais (incluíndo arroz); 166.853 tubérculos; 70.642 cultivos permanentes; 60.905 verduras; 22.768 carne de porco; 13.300 carne de galiña; 6.907 carne de vaca; 158.204 leite.

Animal



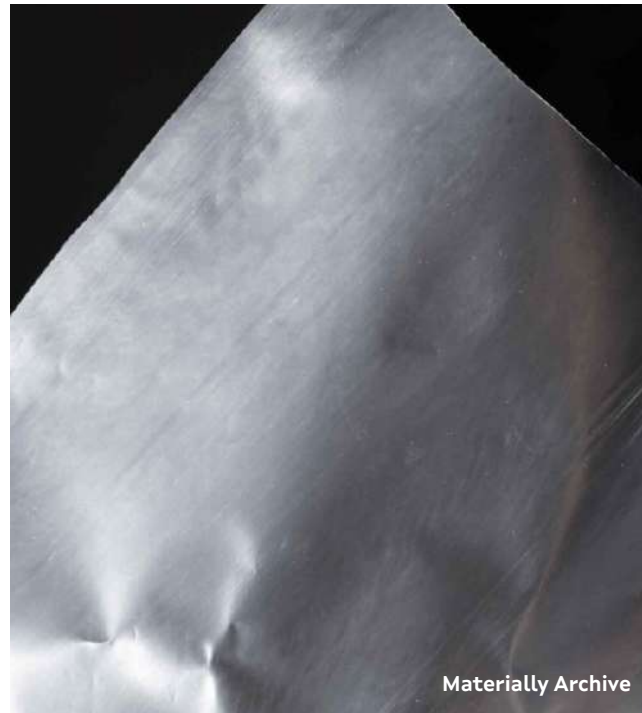
Termoplástico soluble en auga.

LACT01



DESCRIPCIÓN

Pellets termoplásticos biodegradables e solubles en auga, fabricados a partir de proteínas lácteas non aptas para o consumo humano que se utilizan para producir filmes para envasado, creando así unha nova vía de reciclaxe para a industria láctea. Esta alternativa resulta máis segura e limpa que o actual PVA. Trátase dun plástico soluble en auga e que está fabricado con recursos 100% naturais, o que resulta nunha gran facilidade de compostaxe que non xera toxicidade acuática. Estes gránulos termoplásticos prodúcense a partir dun exceso da proteína láctea caseína. Esta materia prima comestible única é imprimible cun excelente rendemento de barreira contra gases e propiedades mecánicas melloradas.



Materially Archive

BASEADO EN:

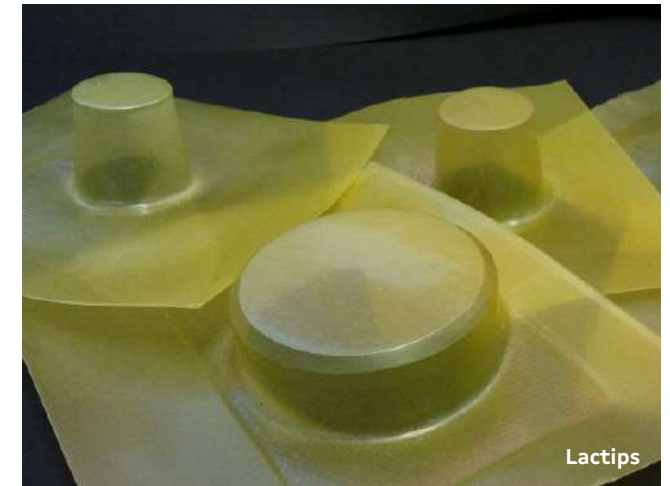
Leite non apto para consumo.

ALTERNATIVA A:

Polímeros derivados do petróleo.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Utilízase como substituto de materiais de envase dun só uso. Esta alternativa permite ao usuario realizar o proceso de compostaxe ao aproveitar a propiedade de hidrosolubilidade do material.



Lactips

APLICACIÓNS ACTUAIS



Lactips

Francia

www.lactips.com



Lactips

Téxtil de iac

NORL02



DESCRIPCIÓN

Tecido procedente do khullu de iac orixinario da meseta tibetana. O khullu é o suave plumón que lle medra ao iac baixo o pelo negro e grosso en outono e que se desprende a finais da primavera. Suave e extremadamente cálido, illa o iac do frío extremo en inverno. Esta fibra recóllese á man de iacs de dous anos de idade, chamados iareis, en xuño, cando comezan a desprenderse. A fibra recóllese e fíase en charkhas (rodas de fiar) e logo técese en teares indios e nepaleses. A empresa ten un taller preto do territorio dos iacs e emprega a habitantes de vilas próximas para apoiar os nómades, preservando as súas tradicións locais. Este tecido súper suave e de patrón clásico é axeitado para produtos de alta calidade a medida.



Materially Archive

BASEADO EN:

Khullu de iac.

ALTERNATIVA A:

Fibras agresivas cos animais.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

O plumón recóllese cando cae de maneira natura do animal. Ás veces mesmo se pode extraer todo o plumón dunha peza. A empresa emprega procesos de km0 ao contratar e dar soporte a habitantes de aldeas próximas. Todos os seus campos de produción se sitúan cerca das aldeas orixinarias dos empregados, achegando toda a fabricación deste tecido de maneira local. Ademais, a entidade apoia e ten presente o proceso tradicional de produción.



Norlha

APLICACIÓNS ACTUAIS



N O R L H A

NORLHA

Tíbet

www.norlhatextiles.com



Norlha

Vexetal

Bioescuma de poliuretano

CET101



DESCRIPCIÓN

Bioescuma de poliuretano baseada no emprego de lignina modificada como 100% da fase polioli na formulación. A lignina procede dunha fonte natural e residual, das lixivias negras residuais derivadas do proceso de fabricación da pasta de celulosa. Este polioli de orixe natural representa o 50% da formulación, o resto da formulación compóñeno o isocianato e catalizadores, reticulantes, etc. A implementación desta materia prima revalorizada na composición non afecta ao desempeño final do material, evitando a perda de propiedades mecánicas. A bioescuma de poliuretano pode ser tanto ríxida coma flexible e cumpre con todos os requirimentos de estabilidade, cinética e propiedades mecánicas e físicas marcadas polas diferentes normativas do sector da automoción.



Materially Archive

BASEADO EN:

Lignina derivada das lixivias negras de celulosa

ALTERNATIVA A:

Polioli de orixe non renovable.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A partir da industria forestal derívase unha gran cantidade de subprodutos tras a transformación dos recursos madeireiros. Un deles, a lignina, prodúcese da extracción da celulosa da madeira. Actualmente, este residuo supón unha problemática para a industria forestal galega. O emprego da lignina como parte da composición nesta aplicación convérteo nun substituto idóneo das escumas procedentes de derivados do petróleo, revalorizando así este residuo.



Materially Archive

APLICACIÓNS ACTUAIS



CETIM Centro Tecnolóxico
A Coruña
www.cetim.es



Chemrec AB

Pranchas de micelio

MOGS01



DESCRIPCIÓN

Paneis 100% biodegradables baseados en micelio que poden utilizarse para aplicacións en interior e que apoian unha "economía circular". Están compostos por un 80% de fibras vexetais ou fibras téxtiles ricas en nutrientes de baixo valor e 20% de micelio, un biopolímero natural que constitúe a estrutura das raíces dos fungos. Os paneis créanse cunha tecnoloxía que se basea na fermentación do fungo. Mentres o micelio coloniza e parcialmente dixire as fibras, este actúa como reforzo para a matriz, dando lugar a un composite natural. O material caracterízase por un peso relativamente baixo, a súa elasticidade e a súa moi boa absorción acústica e resistencia termomecánica. Estas propiedades permiten transformar o composto en paneis de parede para a absorción acústica.



Materially Archive

BASEADO EN:
Micelio.

ALTERNATIVA A:
Adhesivos tradicionais no taboleiro de partículas.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

O material componse na súa totalidade de materiais vexetais ou téxtiles de baixo valor descartados doutros procesos de produción. A fabricación non require de enerxía, xa que se leva a cabo na escuridade e de maneira natural. Grazas aos nutrientes achegados polos refugallos vexetais e téxtiles, o micelio fermenta e medra actuando como aglutinante na matriz. O produto resultante é completamente biobaseado e compostable, ademais de servir como fertilizante no teu xardín ao final da súa vida útil.

APLICACIÓNS ACTUAIS



mogu
RADICAL BY NATURE

MOGU S.R.L.
Italia
www.mogu.bio



Mogu S.R.L.



Mogu S.R.L.

Disolvente biobaseado

DROG01



DESCRIPCIÓN

Disolvente de base bio cuxa composición comprende un éster de aceite de xirasol mesturado cunha dialquilamida de ácido láctico. Este biodisolvente consegue un rendemento superior a outros biodisolventes e igual en eficacia a aqueles derivados do petróleo. Presenta como característica a súa baixa volatilización, o que propicia unha evaporación do disolvente menor tras a súa aplicación. Este fenómeno proporciona maior tempo de traballo ao material, o que mellora a súa funcionalidade, ademais de necesitarse unha menor cantidade de produto. Presenta como característica o seu carácter biodegradable e a súa capacidade de ser reciclable ao separar os restos que se poidan orixinar tras o seu emprego. Ten aplicación como disolvente de limpeza industrial, limpeza de graffitis, limpeza de metais, disolvente de pinturas, etc.



BASEADO EN:
Aceite de xirasol

ALTERNATIVA A:
Disolventes derivados do petróleo.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A composición deste disolvente biobaseado provén en gran parte do aceite de xirasol, impulsando a utilización e o mercado desta materia con outras fins. Este biodisolvente promove o campo da química verde apoiando o desenvolvemento de novas formulacións que consigan empregar materias primas provenientes de fontes sustentables, con substancias biodegradables. É posible recuperar e reutilizar este biodisolvente separándoo dos restos cos que se mestura á hora do seu uso. Ademais, resulta 100% biodegradable.

APLICACIÓNS ACTUAIS



 **DROV**
Drogas Vigo, S.L.
Pontevedra
www.drovi.com



Drogas Vigo, S.L.



Drogas Vigo, S.L.

Taboleiro Flexible

BETA02



DESCRIPCIÓN

Taboleiro 100% madeira, delgado, que pode conformarse e curvarse para a fabricación de tubos de gran resistencia, con diámetros de 5 cm ou maiores. As súas propiedades son, por tanto, a súa gran resistencia, a facilidade de curvado e o menor impacto ambiental, ao non usar produtos químicos engadidos. Ademais, dispón dunha alta densidade, excelente comportamento ante a humidade e unha elevada durabilidade. A composición deste material faino altamente resistente ao lume e a substancias químicas, ademais de a raios ultravioleta, capacitándoo para usos en exterior. As aplicacións son como substituto de tubos de cartón en embalaxe e construción, aínda que podería utilizarse tamén para a fabricación de macetas, material de escritorio, patas de mobiliario, decoración ou palés.



Materially Archive

BASEADO EN:

Subproduto da industria forestal

ALTERNATIVA A:

Plástico, cartón, madeira ou aglomerado.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A composición do taboleiro faise unicamente a base de subprodutos da industria forestal sen ningún tipo de tratamento químico nin adhesivo sintético. As fibras que se empregan na fabricación requiren de menos enerxía que o resto de produtos. Resulta un material moi resistente que non se degrada nun tempo curto a menos que se trocee. Tras este proceso, pode ser utilizado na obtención de compost. Este taboleiro enrolable conta coas certificacións forestais PEFC e FSC.

APLICACIÓNS ACTUAIS



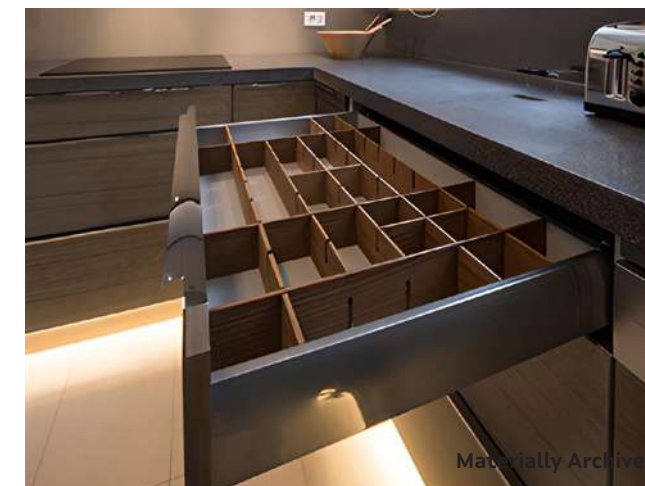
Betanzos HB, S.L.

A Coruña

www.betanzoshb.es



Materially Archive



Materially Archive

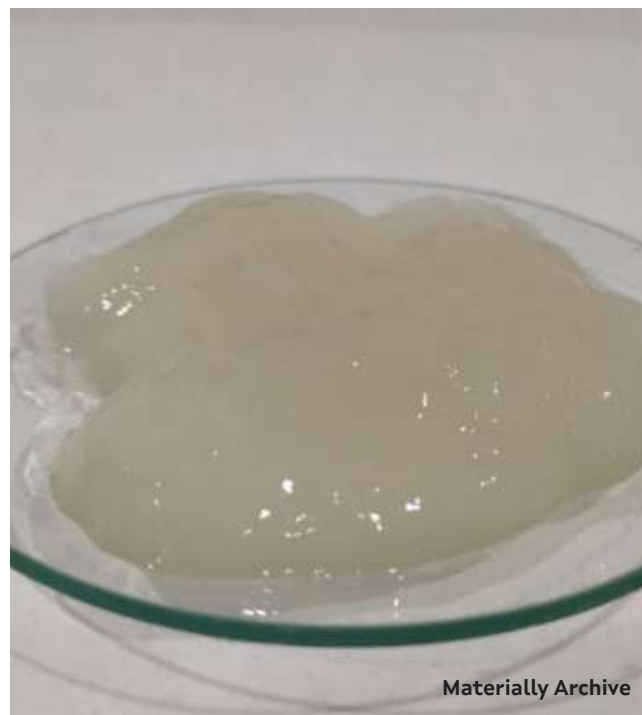
Aditivo de nanocelulosa para papelería

ENCE01



DESCRIPCIÓN

Nanopartículas de celulosa en formato de fibra, en suspensión acuosa, con tamaños modulables, con posibilidad de ser comercializado en formato po. Estas nanopartículas posibilitan a creación de papei de altas prestacións e, dado que ambos comparten a mesma orixe, non presentan problemas de compatibilidade, conseguindo un material homoxéneo e de altas prestacións. O uso deste material en papeis incrementa a súa resistencia ao aires, a graxas e a aceites, ademais de mellorar a súa resistencia á tracción dependendo da porcentaxe de aditivo incluído. As nanofibras de celulosa poden empregarse para a obtención de materiais de alto valor engadido en diferentes ámbitos de aplicación como a biomedicina, o almacenamento de enerxía, o tratamento de augas, etc.



Materially Archive

BASEADO EN:

Eucaliptos procedentes de bosques galegos

ALTERNATIVA A:

Aditivos nocivos de uso en papelería

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Aditivo de nanocelulosa para a fabricación de produtos innovadores mediante materia prima renovable, como é o eucalipto. O eucalipto é unha árbore que crece rapidamente e é característica do medio forestal de Galicia, favorecendo o movemento km0. A nanocelulosa comparte a mesma orixe que o papel. Ao compartiren ambos a mesma orixe vexetal, tanto a nanocelulosa coma o papel aditivado con esta son completamente compostables.



Materially Archive

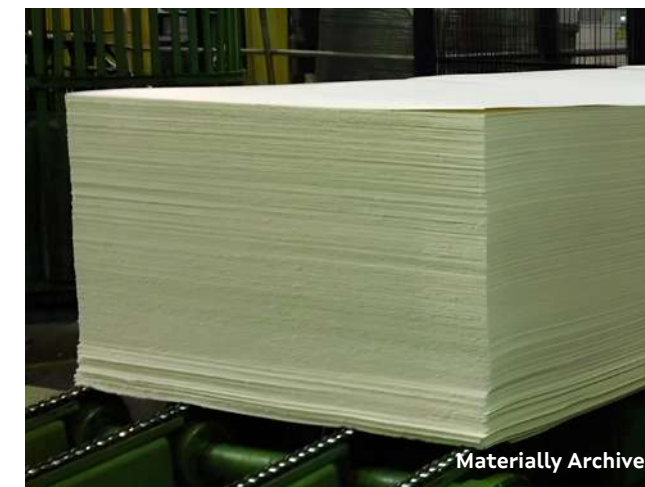
APLICACIÓNS ACTUAIS



Ence Energía y Celulosa, S.A.

Pontevedra

www.ence.es



Materially Archive

Algodón orgánico responsable

ORGA02



DESCRIPCIÓN

Tecidos, fíos e cintas fabricadas con algodón orgánico sen utilizar ningunha clase de tinturas nin procesos químicos agresivos. Todo o proceso está controlado desde a sementeira ata o produto final, o que garante o uso de sementes puras, naturais e non modificadas xeneticamente. O algodón cultívase de xeito orgánico no Brasil, con métodos de cultivo autóctonos, tradicionais, sen insecticidas e con prácticas sustentables, evitando o rego artificial e a contaminación do aire debido ao uso de maquinaria industrial pesada. Os agricultores e a empresa contribúen a partes iguais no proceso e os agricultores quedan con todas as sementes para que poidan ser replantadas ou utilizadas como alimento para os animais. Ao non empregar tinturas nin produtos químicos, os tecidos, fíos e cintas, son máis puros, ademais de biodegradables e hipoalérxicos. Por isto tamén, as cores son limitadas, dependendo da cor da variantes da planta cultivada.



Materially Archive

BASEADO EN:

Algodón sustentable e responsable

ALTERNATIVA A:

Algodóns de produción industrial

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

O algodón é 100% natural e ofrécese en tres cores nas que naturalmente crece a planta: natural, verde e marrón. O cultivo do algodón lévase a cabo de maneira tradicional pola familias que son propietarias do terreo, sen usar regos artificiais ou produtos químicos. Os agricultores brasileiros beneficianse de seren donos da súa produción. Evítase tamén o uso de cultivos transxénicos.



Materially Archive

APLICACIÓNS ACTUAIS



Organic Cotton Colours S.L.

Girona

www.organiccottoncolours.com



Materially Archive

Fibras salvaxes do Himalaia

HIWI01



DESCRIPCIÓN

Trátase da casca estonada da planta da estruga que se encontra en estado salvaxe na rexión do Himalaia e que se traballa para producir fibras que despois poden utilizarse para a fabricación de téxtiles. As fibras de estruga silvestre do Himalaia ofrecen flexibilidade e, unha vez procesadas, teñen propiedades semellantes ás do liño, aínda que se consideran máis lustrosas, máis fortes e menos susceptibles de engurrárense debido á súa estrutura oca. A venda da materia prima xera ingresos para os habitantes do Himalaia que residen en granxas de montaña. Ademais, a recolección silvestre dos caules da planta axuda a preservar os bosques, estabilizar o solo en zonas propensas aos desprendementos, promover a biodiversidade e mitigar o quecemento global.



Himalayan Wild Fibers

BASEADO EN:

Estruga do Himalaia salvaxe.

ALTERNATIVA A:

Téxtiles tradicionais como o liño e o algodón.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A recolleita desta materia prima promove a estabilidade ecolóxica do medio, preservando os bosques de onde procede. O fabricante obtén o material mediante un proceso de extracción sustentable empregando materiais básicos locais e maquinaria de baixo custo. A auga que se utiliza no procesado recíclase varias veces. A recolleita faise fóra da estación, non afectando á súa actividade agraria tradicional. A actividade xera un impacto social positivo nunha zona bastante desfavorecida.

APLICACIÓNS ACTUAIS



Himalayan Wild Fibers

Estados Unidos

www.himalayanwildfibers.com



Himalayan Wild Fibers



Himalayan Wild Fibers

Textil agroforestal

FARF01



DESCRIPCIÓN

Tecidos responsables que utilizan sistemas agroforestais que rexeneran a natureza e as comunidades no Brasil. A empresa planta algodón, xute, ramio e outras fibras utilizando agroforestería. A agroforestería é un método de xestión do uso da terra no que se cultivan árbores ou arbustos arredor ou entre cultivos e pastos, xunto co gando, aproveitando especies colaboradoras para crear un ecosistema pechado que non require o emprego de praguicidas, fertilizantes ou mesmo auga. Debido á gran biodiversidade da Amazonía, a empresa pretende incluír no futuro a estruga, a piña, a tucumá, a ceiba, o burití e o cáñamo. A empresa traballa con fábricas locais e artesanais para crear unha ampla gama de produtos e mesturas diferentes, xerando impacto na economía local.



Materially Archive

BASEADO EN:

Fibras derivadas de sistemas agroforestais.

ALTERNATIVA A:

Fibras naturais de produción intensiva.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Mediante o uso da agroforestería, conseguen imitar un ecosistema natural no que non se require de coidados externos como pode ser o uso de praguicidas ou produtos químicos. Este medio autorregúlase e non é necesario o mantemento continuo do cultivo. Isto fai que as fibras recolectadas requiran de moi poucos recursos para o seu crecemento, o que favorece a fertilidade do solo, a biodiversidade, a seguridade de alimentación e un menor impacto ambiental.

APLICACIÓNS ACTUAIS



FARFARM

FARFARM

Estados Unidos

www.farfarm.co



FARFARM



FARFARM

Residuos Industriais

Agrario e alimentario

Construción

Téxtil

Transformación



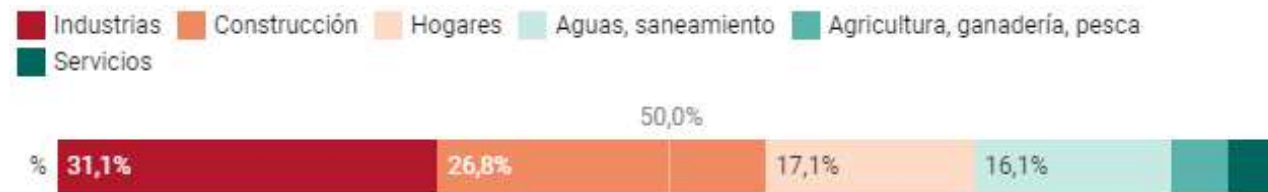
Residuos Industriais

Chámase “residuos industriais” a todos aqueles residuos resultantes dos procesos de fabricación, transformación, utilización, consumo, limpeza ou mantemento xerados por e durante a actividade industrial, excluídas as emisións á atmosfera.

En España, os maiores xeradores de residuos son a industria, o sector da construción e o sector gandeiro, agrícola e pesqueiro, que contabilizan xuntos un total do 74% do residuo global do estado. Os fogares, o sector servizos e as augas e saneamento encárganse de xerar o 26% restante.

Estes números deixan clara a importancia que teñen os residuos xerados en actividades industriais.

No seguinte gráfico pódese observar a porcentaxe sobre os 132,1 millóns de toneladas de residuos xerados en España en 2017 por sector de actividade económica.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) • Creado con Datawrapper

Se ben historicamente as diferentes industrias tiveron en conta a xestión dos residuos que xeran por obriga legal, isto está a mudar. Cada vez son máis as empresas que se dan conta de que poden mellorar a súa imaxe de marca ademais de valorizar, economicamente, o que ata agora lles cobraban por xestionar ou retirar.

Doutra banda, os consumidores cada vez teñen máis en conta o ciclo de vida do produto e xa non lles vale só co que poidan facer eles, tamén procurar empresas que teñan os seus mesmos valores medioambientais. É por iso que a reciclaxe tradicional da revalorización térmica ou mecánica cada vez está peor vista e se require que, como pasa co PET, o vidro, os metais máis comúns ou o papel, entre outros, os materiais poidan ter unha segunda vida.

Nesta categoría quíxose dar exemplos de materiais fabricados con residuos industriais. A revalorización de residuos industriais ten unha vantaxe fundamental, a gran cantidade de residuos xerados e a súa homoxeneidade. Deste xeito soluciónanse dous dos problemas da reciclaxe: a obtención duns residuos homoxéneos que non estean mesturados e en cantidades importantes. Isto achega ao cliente que quere traballar con materiais procedentes de residuos calidade e cantidade que se espera dunha materia prima.

Deste xeito, os materiais presentados nesta categoría proveñen de sectores industriais con gran produción de residuos como son o agroalimentario, o da construción ou o téxtil, así como outras industrias como a do papel, a automoción, a enerxía e o metal.

Agrario e alimentario



Composite de lignina e nanocelulosa

CET102



DESCRIPCIÓN

Composites de matriz termoplástica con propiedades avanzadas en base ao emprego de lignina e nanocelulosa. A lignina, procedente da valorización de residuos, e a nanocelulosa serven como materiais de reforzo e modifican as propiedades da matriz termoplástica. Este material presenta propiedades avanzadas que lle confiren alto valor engadido, grazas á inclusión de lignina ou nanocelulosa. A pesar da aditivación destes reforzos na matriz termoplástica, non se observa unha redución de propiedades mecánicas mesmo nunha alta porcentaxe de contido. Por conseguinte, lógranse manter as propiedades do material base sendo adecuadas para a aplicación buscada. Ademais, o resultado final conta con melloras estéticas, permitindo cambialas dependendo da porcentaxe de contido.



Materiality Archive

BASEADO EN:

Lignina e nanocelulosa procedente de residuos.

ALTERNATIVA A:

Reforzos plásticos derivados do petróleo.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A materia prima deste material provén da lignina, residuo que se obtén dos procesos da industria forestal en Galicia. A revalorización deste residuo permite diminuír a porcentaxe de materias primas procedentes do petróleo, limitando o emprego de materias primas non naturais e con importantes connotacións de toxicidade e medioambientais. Do mesmo xeito, a nanocelulosa ten unha orixe natural e emprégase co mesmo fin. E todo iso, centrado na mellora tanto de propiedades mecánicas como estéticas do material.



Materiality Archive

APLICACIÓNS ACTUAIS



CETIM Centro Tecnológico

A Coruña

www.cetim.es



Materiality Archive

Malla compostable

ECPA01



DESCRIPCIÓN

Polímeros para envase alimentario de orixe biobaseada capaces de seren compostados. A materia prima para a súa fabricación provén de residuos da industria agrícola como froitas e legumes. Esta industria xera arredor de 500.000 toneladas anuais de subprodutos hortofrutícolas que non contan con ningún tratamento para a súa revalorización. O material fabricase en forma de malla entrelazada ou filme plástico procesado mediante extrusión. Dispón dunha alta resistencia á auga e unha boa resistencia ao rachado, facéndoo un material idóneo para o seu emprego no envasado de alimentos. A empresa conta coa posibilidade de fabricar acomodándose ás necesidades dos clientes, debido a que as mallas extruídas biobaseadas se adaptan a calquera máquina do mercado, tanto automática coma manual.



Materially Archive

BASEADO EN:

Legumes e froitas desbotadas

ALTERNATIVA A:

Plásticos derivados do petróleo.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A horta andaluza produce arredor de medio millón de toneladas anuais de subprodutos vexetais orixinados dos múltiples procesos de transformación da industria hortofrutícola. Mediante a revalorización de residuos como froitas e legumes, lógrase un produto completamente biobaseado, totalmente compostable, certificado segundo a norma EN 13432:2000. Ademais, conta cunha excelente biodegradabilidade capaz de desintegrar o material do envase nun curto período de tempo no chan.



Materially Archive

APLICACIÓNS ACTUAIS



Ecoplas Barbanza, S.L.

A Coruña

www.ecoplas.es



Materially Archive

Polímero reforzado con fibras de madeira

CTAG03



DESCRIPCIÓN

Material termoplástico para inxección ou extrusión reforzado con fibras de madeira procedentes de residuos forestais de montes galegos, en proporcións variables de ata un 50% en función das propiedades mecánicas ou estéticas desexables. Presenta características similares ao polímero base e dependendo do grao de reforzo de fibras pódese observar unha lixeira mellora en propiedades mecánicas. A solución final contén menos dun 2% de aditivos para mellorar a compatibilidade entre a matriz plástica e a fibra natural. Este material ten como virtude a súa elevada versatilidade, que lle permite ser utilizado para obter pezas decorativas con boas propiedades mecánicas e térmicas, ou ir encapsulado sobre a superficie como filme plástico para achegar un aspecto natural á peza.



Materially Archive

BASEADO EN:

Fibras procedentes de bosques de Galicia

ALTERNATIVA A:

Reforzos de materiais compostos habituais

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Na composición deste material aditívanse fibras naturais obtidas de residuos da industria forestal de Galicia. Os restos forestais que se empregan nestas formulacións son residuos que non teñen actualmente un fin comercial, senón que se incineran ou se deixan directamente nos montes, co conseguente aumento do risco de incendio e de transmisión de patoloxía velenosas ás árbores. Ademais, o material resulta compostable na súa totalidade se se emprega como polímero base un bioplástico como o PLA.



APLICACIÓNS ACTUAIS



Centro Tecnolóxico de Automoción de Galicia (CTAG)

Pontevedra

www.ctag.com



Revalorización dos pousos de café

RAUL01



DESCRIPCIÓN

Material artesanal e semirrígido composto por pousos de café do sector hostaleiro. Recóllense os pousos de café e sécanse con axuda de recursos naturais, reducindo así o impacto ambiental. Os pousos mestúranse con aglutinante de orixe vexetal, que une e aglutina as partículas nunha soa peza. Estes compoñentes naturais permiten que o material sexa 100% biodegradable e compostable. Cada peza ten un aroma de café único e variado cunha aparencia similar á arxila. O aroma dura arredor de catro anos. A mestura alísase á man e cócese en moldes. Aplícanselle tratamentos de calor e presión ao material para obter o produto final, facéndoo durable. Para conseguir o acabado final, aplícanse procesos de lixado e lacado. Non é un material impermeable e pode romper se se introduce en líquidos.



Materially Archive

BASEADO EN:
Pousos de café.

ALTERNATIVA A:
Outros materiais
tradicionais.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Obtense de refugallos de café recollidos en restaurantes e cafeterías de España. O café é a segunda mercadoría máis comercializada a diario en todo o mundo e a produción do seu residuo é case equivalente. Na actualidade, este residuo recíclase, xa que ao ser de orixe vexetal ten facilidade para a súa compostaxe. Porén, o reaproveitamento deste refugallo revalorízao ao poder crear pezas de mobiliario e decoración como cuncas ou portacandeas que poden durar no tempo.



Materially Archive

APLICACIÓNS ACTUAIS



Decafé
Alicante
www.decafe.es



Materially Archive

Coiro de mazá

FRUM01



DESCRIPCIÓN

Coiro sintético 100% vegano composto por pel e carozos de mazá. A tecnoloxía desenvolvida pola empresa consegue un material apropiado para calquera uso, coas mesmas propiedades mecánicas que calquera outro coiro sintético. O coiro desenvólvese experimentando coa pasta de mazá obtida durante estudos sobre o adhesivo de mazá. O pegamento elaborouse utilizando unha máquina de pasta para estirar e cortar o material, o que conduciu ao desenvolvemento do coiro derivado da mazá. O material é transpirable, mantén a calor e é impermeable. Pódese procesar coas técnicas tradicionais de elaboración do coiro, como corte, estampado e tinguido. As láminas de coiro rematadas son suaves, flexibles e poden coserse e cortarse como un tecido.



Materially Archive

BASEADO EN:
Pel de mazá.

ALTERNATIVA A:
Coiro de orixe animal.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

O material prodúcese mediante a reciclaxe de residuos industriais procedentes das mazás producidas para o sector alimentario no Tirolo do Sur, Italia. Estas mazás son cultivadas para a elaboración de zumes, compota e outros produtos alimenticios. Se os refugallos da mazá (o corazón ou a pel) non son utilizados, a empresa recupéraos evitando así a súa incineración ou retirada a vertedoiros. O material en po derivado emprégase como substituto do PU para a fabricación de coiro sintético.



Mabel

APLICACIÓNS ACTUAIS



MABEL S.R.L.

Italia

www.mabelindustries.com



Mabel

Plástico de chicles recuperados

GUMD01



DESCRIPCIÓN

Elastómero termoplástico sustentable que reutiliza os residuos de chicles para a industria do caucho e o plástico. Estes residuos recóllense en colectores de Gumdrop, que se poden colocar nas rúas para evitar que os chicles usados acaben pegados no chan e teñan que ser retirados manualmente polos traballadores da limpeza. Estes colectores fábranse con residuos reciclados e están deseñados con aspecto de burbullas de chicle con sabor a fresa para destacar na rúa e anima a reciclar os residuos de chicle. O proceso comeza polo filtrado de material non desexado, como envoltorios. Os produtos resultantes son 100% material reciclado e conteñen un mínimo de 20% de chicle reciclado. O material preséntase en forma de pellets de cor branca ou rosa chicle.



Materially Archive

BASEADO EN:

Chicles.

ALTERNATIVA A:

Polímeros virxes derivados do petróleo.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A empresa recicla todo tipo de residuos de chicles procedentes dos colectores Gumdrop e Gumdrop On-the-go, ademais de colaborar cos fabricantes para ofrecer unha alternativa de cero residuos aos vertedoiros para aqueles que desexen reducir ou eliminar a súa produción de residuos de chicles. A empresa, ademais de ofrecer o material, puxo en marcha todo o sistema de recollida do residuo directamente do usuario.

APLICACIÓNS ACTUAIS


GUMDROP[®]_{LTD}

Gumdrop Ltd.

Reino Unido

www.gumdropltd.com



Gumdrop



Gumdrop

Grava de plástico

ARQL01



DESCRIPCIÓN

Unha tecnoloxía de reciclado que transforma os plásticos difíciles de reciclar ou actualmente non reciclables en grava para os mercados locais da construción e o paisaxismo. A empresa é capaz de procesar e combinar polipropileno (PP), polietileno (PE) e tereftalato de polietileno (PET) nun polímero que pode ser moldeado en diferentes tamaños e formas. Durante o proceso, o plástico tritúrase primeiro e faise pasar por un sistema de extrusión para fundilo. A continuación, córtase á medida e dáselle diferentes formas en función da aplicación. O agregado de pedra artificial resultante é un illante dez veces maior e tres veces máis lixeiro que a grava convencional, representando unha alternativa sustentable e eficiente en custos. Ademais, non xera po, é completamente inerte.



Materially Archive

BASEADO EN:

Plásticos difíciles de reciclar.

ALTERNATIVA A:

Grava e áridos para construción e outros.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Este proceso é capaz de reciclar plásticos difíciles de reciclar ou que non se están reciclando na actualidade. Ten baixo custo e é capaz de reciclar todo tipo de plásticos, incluso os considerados non reciclables. Ademais, é idóneo para a plantación de cultivos hidropónicos ao non contaminar a auga debido ao seu pH neutro e ao crear un ecosistema san para a proliferación de bacterias beneficiosas para o cultivo. Tamén é tres veces máis lixeiro que a grava, o que o fai máis eficiente para o transporte.

APLICACIÓNS ACTUAIS



Arqlite SPC

Estados Unidos

www.arqlite.com


Arqlite



Arqlite

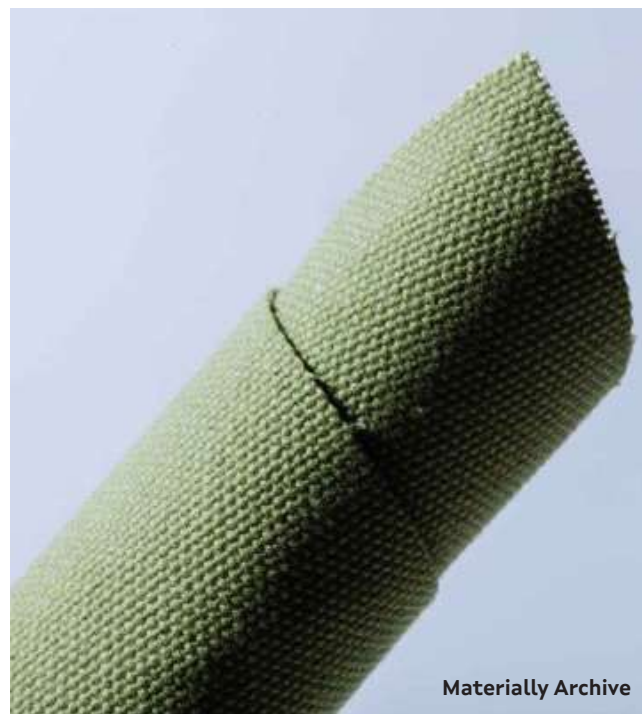
Tinturas derivado de alimentos

TOYO01



DESCRIPCIÓN

Unha nova gama de tecido de algodón que resalta a "cor" dos alimentos mediante tinturas derivadas deles. Grazas a unha tecnoloxía patentada, recrea os tons suaves dos alimentos tomando estes de refugallos das empresas locais de procesamento de alimentos que normalmente se descartan e os converten en tintura sustentable. O tintura contén máis do 90% de ingredientes naturais. Ao reciclar os residuos alimentarios, o fabricante produce tecidos tinguidos de xeito natural, pero duradeiros e resistentes á decoloración. A colección ofrece unha ampla gama de tons derivados das cores presentes de maneira natural en froitas, verduras, herbas e residuos de bebidas. As cores axústanse ao máximo aos materiais dispoñibles. As aplicacións son para prendas de vestir, accesorios e mobiliario doméstico.



Materially Archive

BASEADO EN:
Residuos alimenticios.

ALTERNATIVA A:
Tinturas de orixe química.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Actualmente a empresa ten unha gama de tinturas derivados de: froitas: arando (3), caqui (4) e albaricoque xaponés (2); herbas: malva azul (3), equinácea (3) e rooibos (2); verduras: col morada (4), col verde, leituga, pel de cebola e espinacas á mostaza xaponesa; bebidas: café expresso (4), café de goteo (3), té verde, té e cimbro. Isto permite substituír os tinturas químicos tradicionais por tinturas de orixe natural e sustentable. Estes tinturas poden aplicarse a diferentes fibras naturais como o liño, o xute, o ramio, etc.

APLICACIÓNS ACTUAIS



TOYOSHIMA
TOYOSHIMA & Co.

Xapón

www.foodtextile.jp


Toyoshima



Toyoshima

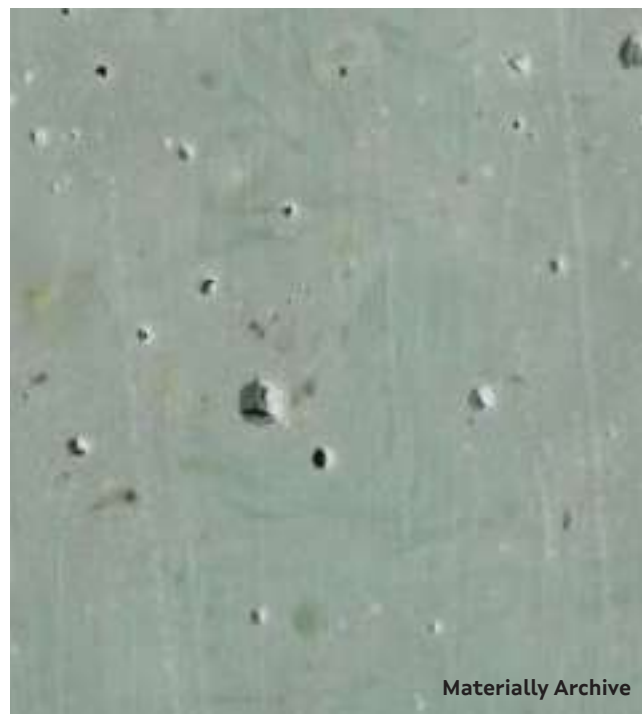
Pezas con refugallos do té

DUST01



DESCRIPCIÓN

Material orgánico fabricado artesanalmente a partir de residuos e té locais. Moitas bolsas de té están feitas de plástico dun só uso, polipropileno (PP), e non poden reciclarse. Este fabricante recolle as bolsas de té das cafeterías locais para utilizar os recursos que frecuentemente se desbotan como residuos. Despois de recollelas, as bolsas de té clasifícanse segundo o tipo de folla de té, sécanse a fondo e mestúranse con Jesmonite, un aglutinante comercial non tóxico en base auga, para vertérense nun molde. Este composto está formado por un 1% de PLA (ácido poliláctico), un 14% de papel de filtro, un 21% de residuos de té secos e un 64% de Jesmonite. O material acabado non contén disolventes, ten unha gran resistencia á tracción e unha boa resistencia á abrasión. Os residuos do té permiten unha ampla gama de pigmentos e texturas naturais.



Materially Archive

BASEADO EN:
Residuos de té.

ALTERNATIVA A:
Cementos, arxilas e áridos tradicionais.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Este fabricante recolle bolsas de té das cafeterías locais para utilizar os recursos que con frecuencia se desbotan como residuos. En países como Reino Unido prodúcese unha gran cantidade de residuos de bolsas de té, que moitas veces son complicadas de reciclar dado o seu baixo contido en plástico en comparación co gran contido de herbas que teñen.



Materially Archive

APLICACIÓNS ACTUAIS



Dust London
Reino Unido
www.dustlondon.co



Materially Archive

Construcción

Aditivo de mármore para téxtiles

FILI01



DESCRIPCIÓN

Unha micropelícula patentada, impermeable, transpirable e resistente ao vento, fabricada con auténtico po de mármore, que combina prestacións técnicas e características estéticas, transformando así as prendas exteriores tradicionais. Trátase dun revestimento téxtil que utiliza un subproduto derivado das industrias italianas do mármore para dar cores naturais, alta resistencia á abrasión e un tacto suave, utilizando materiais sen flúor e apoiando a economía circular. O material é unha membrana a base de PU (poliuretano) que reduce o uso de axentes químicos ata un 50% ao empregar o po de mármore dentro da mestura. A micropelícula pode aplicarse a diferentes tipos de tecidos naturais e reciclados, como o liño, o algodón ou o nailon reciclado, en función do uso fina



Materially Archive

BASEADO EN:
Po de mármore.

ALTERNATIVA A:
Axentes químicos tradicionais.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Parte da composición do téxtil baséase no po de mármore procedente de refugallos da industria mineira. A empresa emprega unha selección de residuos do mellor mármore italiano en formato po como aditivo nos recubrimentos téxtiles que utilizan para dota de propiedades desexadas aos téxtiles. O po de mármore é un residuo utilizado en industrias como a construción. Non obstante, usalo na industria téxtil dálle unha revalorización única achegando valor engadido a este tecido e impulsándoo nun sector moi competitivo.



Fili Pari

APLICACIÓNS ACTUAIS


**FILI
PARI**

FILI PARI
Italia
www.filipari.com



Fili Pari

Ladrillos de papel

STW001



DESCRIPCIÓN

Ladrillos fabricados de periódicos reciclados que teñen unha gran resistencia, durabilidade e lixeireza. Son resistentes e pódense encastelar como os ladrillos tradicionais de arxila, pero cunha textura máis suave, sémelle á da tea. Estes ladrillos están composto por un 80% de periódicos reciclados e 20% de pegamento para madeira. O periódico transfórmase en polpa que se mestura con pegamento e se lle dá forma de ladrillo. Este material ofrece unha solución sustentable para a reciclaxe de papel sen comprometer a súa resistencia mecánica e mantendo a suavidade do papel para conseguir unha textura similar á do mármore. A xeometría e as cores dos ladrillos poden ser modificados dependendo dos requirimentos do proxecto.



Materially Archive

BASEADO EN:

Periódicos e papel desbotado.

ALTERNATIVA A:

Materiais de construción actuais.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

O papel é un dos materiais máis producidos e que máis refugallos xera. Pode ser reciclado, pero non infinitamente, debido a que a lonxitude da fibra e a calidade se reduce en cada ciclo de reciclaxe, afectando ao rendemento final. Este material de construción ofrece unha alternativa sustentable para o reciclado de papel, prolongando o seu ciclo de vida e revalorizando este residuo cuxo ciclo de fin de vida é limitado.

APLICACIÓNS ACTUAIS



studio woojai

Studio Woojai

Países Baixos
www.woojai.com



Studio Woojai



Studio Woojai

Ladrillos 100% entullo

STCY01



DESCRIPCIÓN

Ladrillo fabricado a partir dos residuos de construción e demolición que se encontran nas obras. O material fabricase cunha trituradora propia que moe en po materiais de refugallo coma vidro, ladrillos, formigón e mesmo fregadeiros enteiros. Os ingredientes adoitan obterse nun radio de 150 km das fábricas. Os ladrillos poden producirse utilizando ata un 60-100% de material desbotado. Ao fornear o po nunha mestura específica a alta temperatura, prodúcese un novo material semellante á pedra que pode empregarse para construír de novo. A textura distintiva de cada deseño depende da fonte de entullo e do proceso de produción. Grazas ao seu excelente comportamento fronte a condicións climáticas adversas, é axeitado para o seu uso en exteriores, como en fachadas.



Materially Archive

BASEADO EN:

Residuos construción e demolición.

ALTERNATIVA A:

Materiais de construción habituais.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Os entullos adoitan empregarse para cimentar estradas e edificios; porén, esta empresa atopou un modo de transformar estes residuos en produtos de maior valor. Ademais, a temperatura utilizada para a cocción é máis baixa en comparación coa produción de ladrillos convencionais, polo que se precisa menos enerxía. Por cada m² de parede, 91 kg de residuos son revalorizados.



StoneCycling

APLICACIÓNS ACTUAIS

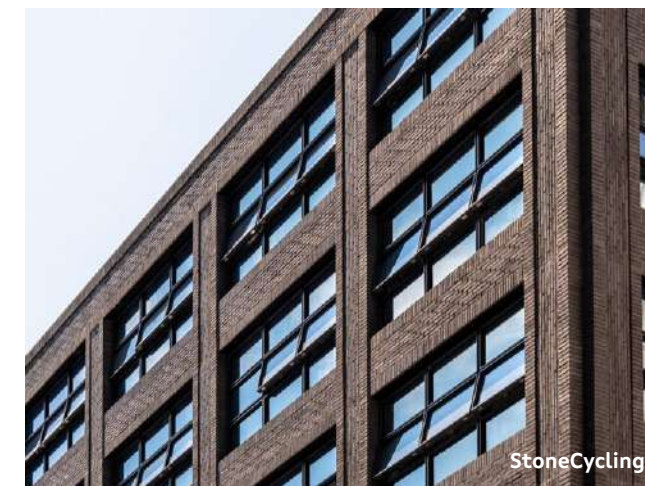


StoneCycling[®]

STONECYCLING

Países Bajos

www.stonecycling.com



StoneCycling

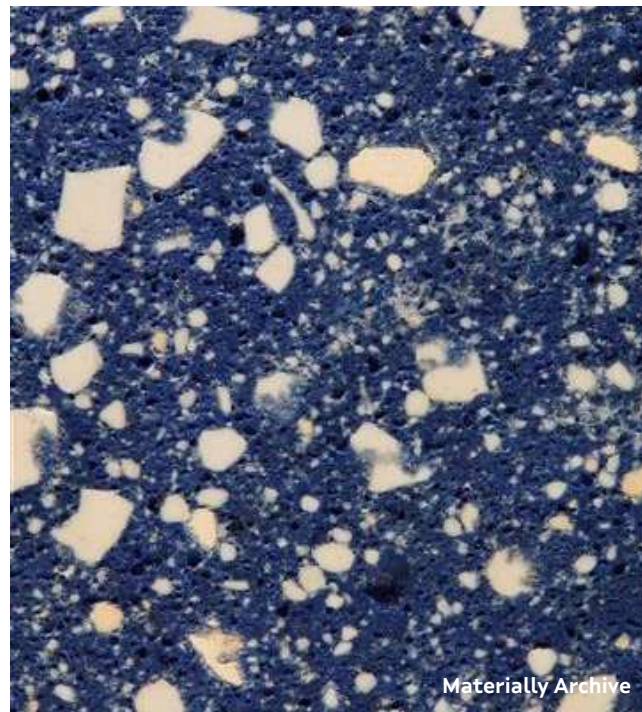
Pedra de sílice

ALUS01



DESCRIPCIÓN

Un material arquitectónico sustentable fabricado a partir de vidro e porcelana reciclados que pode utilizarse para crear paredes características e superficies únicas para aplicacións interiores e exteriores. É 100% estable aos raios UV, non se esvae nin cambia de cor co tempo e é resistente á calor, ao lume e ás xeadas. Ofrece vantaxes da pedra natural ao tempo que permite un control total da textura, a cor e o ton da superficie. Non precisa de resinas para conformarse, senón que unicamente, aplicando calor, se unen e solidifican os seus compoñentes. Pode aplicarse sobre superficies de mampostería/ cemento debidamente preparadas, como placas de fibrocemento, bloques de formigón, ladrillos, cemento, placas de formigón prefabricadas, así como placas de madeira e vigas. É doado de instalar e manter.



Materiality Archive

BASEADO EN:

Cerámica e vidro reciclado

ALTERNATIVA A:

Materiales de construción habituales.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Está composto por nunca menos dun 98% de materiais de refugallo de orixe local. Dos refugallos empregados, actualmente, o 60% adoita rematar en vertedoiros. O proceso de fabricación de baixo impacto ambiental non utiliza resinas para manter o material unido, producindo cero residuos. Ademais, tras o procesado, os residuos de cortes e puído que se puidesen xerar son reutilizados ao volver a introducilos no proceso de fabricación, incluíndoos na composición do material.

APLICACIÓNS ACTUAIS



ALUSID®

AluSiD

Reino Unido

www.alusid.co.uk



Materiality Archive



Materiality Archive

Formigón lixeiro non estrutural

GCON02



DESCRIPCIÓN

Formigón lixeiro non estrutural que incorpora diferentes porcentaxes de árido derivado de polietileno expandido (EPS) previamente empregado noutras funcións e aditivos aireantes. Este composto evita a segregación dos compoñentes ademais de contribuír a alixeirar o formigón final. O material resultante ve reducida a súa densidade, mantendo un bo acabado superficial e mellorando as súas propiedades de illamento térmico e acústico comparado co formigón convencional. As propiedades mecánicas do material vense afectadas co incremento do contido de EPS no formigón. Para conseguir un equilibrio entre as prestacións, a densidade e o illamento térmico e acústico, recoméndase mesturar un 70% de árido convencional cun 30% de árido procedente de EPS reciclado.



Materially Archive

BASEADO EN:

Polietileno expandido reutilizado.

ALTERNATIVA A:

Áridos convencionais para formigón.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Mediante o uso de polietileno expandido utilizado anteriormente noutras funcións, conséguese reducir a pegada de CO₂ do material. Na mestura proposta chégase a empregar ata un 30% de EPS reciclado. A alta porcentaxe de aditivación no material consegue revalorizar dunha maneira eficiente este refugallo. Doutra banda, a incineración de EPS emite dioxinas ao medio ambiente, as cales resultan tóxicas para todo tipo de organismos biolóxicos. Evitando a incineración lógrase manter un menor impacto ambiental con este material.

APLICACIÓNS ACTUAIS



Grupo de Construcción (gCONS)

A Coruña

www.gcons.udc.es



Materially Archive

Baldosa residuos de pedra

ICES01



DESCRIPCIÓN

Unha baldosa non porosa de calidade comercial que se fabrica con pedra de orixe sustentable. O 94% do contido desta baldosa procede de residuos de pedra triturada encontrados en canteiras ou leitos de pedras natural. As baldosas son resistentes á flexión, a abrasión e os ácidos, e requiren un mantemento mínimo. As lousas fabricanse co sistema Breton™, que se utiliza para fabricar produtos de pedra sintética de alta gama e é coñecido polo seu baixo impacto ambiental, o seu proceso de fabricación seguro e a consistencia do produto final que se consegue. Grazas á súa resistencia a salpicaduras e derrames de restos alimenticios, permítelle ser usado en hostaleira e vivendas.



Materially Archive

BASEADO EN:

Pedra desbotada de canteiras

ALTERNATIVA A:

Grandes lousas de pedra natural.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

O 94% do contido desta baldosa procede de residuos de pedra triturada encontrados en canteiras ou leitos de pedra natural. O proceso de fabricación ten un baixo impacto ambiental. Está certificado mediante GREENGUARD Gold Certificate polo seu baixo nivel de emisións VOC durante a súa fabricación.



IceStone

APLICACIÓNS ACTUAIS



IceStone
MADE IN THE USA

IceStone

Estados Unidos

www.icestoneusa.com



IceStone

Téxtil

RECYCROM

OFFI01



DESCRIPCIÓN

Unha gama completa de colorantes sustentables, que utilizan fibras têxteis procedentes de roupa usada e residuos de fabricación para crear cores duradeiras cun aspecto natural deslavado. Mediante un sofisticado proceso de produción que emprega unicamente produtos químicos naturais, as fibras têxteis cristalizan nun po moi fino que pode usarse coma tintura pigmentario para tecidos e prendas de vestir de algodón, la, nailon e outras fibras tanto naturais coma sintéticas. A diferenza doutros tinturas, aplícase en forma de suspensión e non como parte dunha solución química, polo que pode filtrarse facilmente da auga, o que reduce tanto o custo coma o impacto medioambiental. Conseguen crear unha infinidade de variedades cromáticas baseándose nas cores orixinais dos têxteis usados.



Officina+39

BASEADO EN:

Fibras têxteis de roupa usada.

ALTERNATIVA A:

Colorantes derivados de químicos nocivos

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

O tintura provén do tratamento mecánico de refugallos de fibras têxteis que acaban en formato po suspendido en auga. Estes têxteis proceden de refugallos de roupa usada e dos sobrantes que se xeran na fabricación. Material 100% reciclado que se pode volver reciclar tras o seu uso. O produto resultante do segundo reciclado daría como resultado un têxtil con algo de perda de intensidade na cor (se non se lle engaden pigmentos extra). Os produtos químicos utilizados son naturais e, ademais, poden separarse da auga mediante filtrado.



APLICACIÓNS ACTUAIS



OFFICINA+39
FASHION AND SUSTAINABLE CHEMICALS

Officina+39

Italia

www.recycrom.com



Poliéster reciclado

ITOC02



DESCRICIÓN

Trátase dun proceso para realizar unha economía circular na industria da confección mediante a reciclaxe química de residuos t xtils de poliéster e de prendas antigas. Esta tecnoloxía reduce de forma significativa os residuos (30.000 toneladas/ano), as emisións de CO₂ (ata un 70%) e o consumo de enerxía (ata un 40%) e auga (ata un 90%). O material presenta un reconto de fíos fino, unha capacidade de tinguido e unha elasticidade similares  s do material virxe, e os fíos resultantes poden empregarse para crear tecidos superiores ou de punto cos mesmos tratamentos de acabado. V ndese en forma de fíos, fibras, acolchados, tecidos e prendas, coa opción de personalizar o tecido ou a prenda final segundo a petición do cliente. Os fíos te nen a certificación GRS.



Materially Archive

BASEADO EN:
PET de orixe t xtil.

ALTERNATIVA A:
PET virxe.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

En comparación coa producción convencional do poliéster (PET), diminúe o impacto negativo no medio ambiente de forma significativa ao reducir o material de refugallo, as emisións de CO₂ e o consumo de enerxía e auga. A empresa recolle todo tipo de residuos, pre e posconsumo, mediante un proceso de despolimerizaci n e refinado, que permite a producción de fíos de PET reciclado cun rendemento e unha calidade compatibles co poliéster virxe.



Materially Archive

APLICACIÓNS ACTUAIS



Itochu Corporation

Jap n

www.itochu.com



Materially Archive

Paneis de t xtil recuperado

NAZE01



DESCRICIÓN

Un material patentado fabricado ao 100% con residuos t xtils postindustriais ou posconsumo. A composición pode variar entre materiais como fibras 100% orgánicas como la, algodón e seda ou fibras sintéticas como nailon ou poliéster. O material e o proceso de fabricación están patentados e o material pode dar forma a diferentes produtos como envases, mobles, paneis acústicos e lámpadas.   hora do proceso, o residuo t xtil r chase en tiras, despois trit rase ata obter fibras curtas e por último conf rmase en paneis ríxidos ou produtos con volume. Tamén é posible reciclar e reelaborar o material se se devolve á empresa ao final da súa vida útil. O material ten unha gran resistencia ao impacto e boas calidades de illamento acústico.



Materially Archive

BASEADO EN:

Roupa e fibras t xtils desbotadas.

ALTERNATIVA A:

Paneis de madeira ou tecidos non tecidos.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

O material obtense ao 100% de residuos t xtils postindustriais ou posconsumo. Estes residuos, de non ser por este proceso de reciclaxe, acabar an desbotados en vertedoiros ou incineradores. Desta maneira, conséguense salvar 3 kg de CO2 emitido   atmosfera por cada quilogramo de residuo t xtil recuperado. Ademais, este proceso reduce nun 95% a "eutrofización" da auga, fenómeno que impide o desenvolvemento da vida mariña debido   vertedura de nutrientes que desencadea nun crecemento anormal de algas.

APLICACIÓNS ACTUAIS



NAZENA

Italia

www.nazena.com



Nazena



Nazena

Biocomposite de algodón

C2RE01



DESCRICIÓN

Composto a base de algodón para crear produtos moldeados por inxección cunha est tica única, reducindo ao mesmo tempo o seu impacto medioambiental. Existen diferentes formulacións con distintos niveis de residuo de algodón mesturados con polímeros sintéticos e biopolímeros, como o 7,5% de algodón co 92,5% de polipropileno e o 10% de algodón co 90% de PLA, para satisfacer os requisitos específicos do produto final. O proceso utiliza biomasa de baixo custo en lugar de custosas resinas base. Isto permite reducir o custo do material final mantendo ou mellorando as súas propiedades mecánicas. Segundo as probas realizadas polo fabricante, a adición de algodón ao PLA demostrou que aumenta a súa resistencia ao impacto e   flexión.



Materially Archive

BASEADO EN:

Subprodutos do algodón e biomasa

ALTERNATIVA A:

Outras fibras de reforzo non renovables.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Na composición utilízanse diferentes niveis de subprodutos orixinados da produción de algodón. Estas fórmulas son boas tanto para o medio ambiente como para as persoas, xa que a materia prima provén de industrias locais e estas proporcionan unha alternativa renovable ao uso do petróleo e os seus derivados. Ademais,   hora da súa fabricación emprégase biomasa como material substitutivo de resinas aglutinantes custosas, garantindo que se incrementen e manteñan unhas boas propiedades mecánicas do produto final.

APLICACIÓNS ACTUAIS



c2renew, Inc.

Estados Unidos

www.c2renew.com



Materially Archive



Materially Archive

Outras Industrias

Papel, Automoción, Enerxía, Metal...

Polímero de pneumáticos

TYRO01



DESCRIPCIÓN

Trátase de caucho de máxima calidade, non desvulcanizado quimicamente, derivado de pneumáticos fóra de uso. Preséntase en dous graos: TDP-B e TDP-C. O TDP-B fábricase a partir da banda de rodadura de camiós cun ~35% de caucho natural, ~22% de caucho sintético e un ~30% de negro de fume. O TDC-P fábricase a partir de pneumáticos de vehículos de pasaxeiros. Partindo da mesma materia prima, esta tecnoloxía desenvolve un produto de maior calidade a un menor custo, sen produtos químicos nin aditivos, en comparación coas outras tecnoloxías. Utiliza un proceso patentado de extrusión termomecánica supercrítica, asistida por dióxido de carbono, para reciclar continuamente o caucho de refugallo e convertelo nun valioso masterbatch.



Materially Archive

BASEADO EN:

Pneumáticos e cauchos usados.

ALTERNATIVA A:

Caucho de virxe de orixe non renovable.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Ofrece unha conversión rápida, fiable e moi eficaz (99%) con cero subprodutos de refugallo e máis dun 90% de redución das emisións de carbono, ao tempo que se reutiliza material para o seu propósito orixinal. O material pode producirse a partir dunha variedade de fontes, como pneumáticos enteiros, bandas de rodadura, recauchutados e outros refugallos de caucho que non sexan soamente pneumáticos. Ademais de residuos da industria de pneumáticos, este proceso pode ser aplicado para reciclar materiais como siliconas, EPDM, butilos e máis.

APLICACIÓNS ACTUAIS



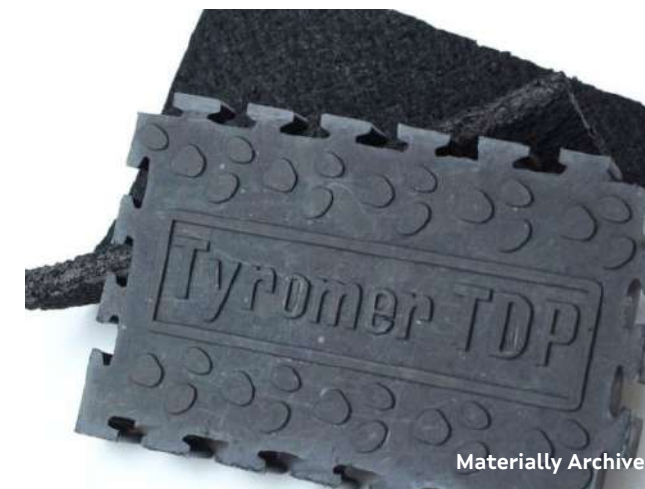
Tyromer Inc.

Canadá

www.tyromer.com



Materially Archive



Materially Archive

Cemento de cinsa de carbón

GCON01



DESCRIPCIÓN

Material de construción composto por cemento, auga e áridos (areas, gravas...) que ademais utiliza cinsas de fondo de carbón, procedentes de residuos de centrais termoeléctricas, como substituto parcial dos áridos convencionais. O material presenta, como consecuencia do uso deste subproduto, maior lixeireza, maior illamento térmico e capacidade de curado interno. Ademais, conta con outras características relacionadas con formigóns convencionais como unha alta resistencia á tracción e á auga. Variando o tipo de cemento e áridos, así como as súas proporcións, é posible producir materiais para distintas aplicacións. Entre estas aplicacións, desenvolvéronse morteiros para albanelería, bloques prefabricados e formigón estrutural para o sector da construción.



Materially Archive

BASEADO EN:

Cinsas de carbón residuais de fornos.

ALTERNATIVA A:

Cementos e formigóns convencionais.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A mestura de cemento con áridos obtidos de residuos procedentes de centrais termoeléctricas fan que este material teña baixa pegada de emisións de CO₂. Nas centrais termoeléctricas convencionais úsase carbón como combustible. Este proceso emite cinsas como residuo, froito da combustión, que se depositan no fondo dos altos fornos. Mediante o uso deste refugallo, conséguense revalorizar os residuos da industria enerxética. Este material conta con certificados sobre o seu ciclo de vida.

APLICACIÓNS ACTUAIS



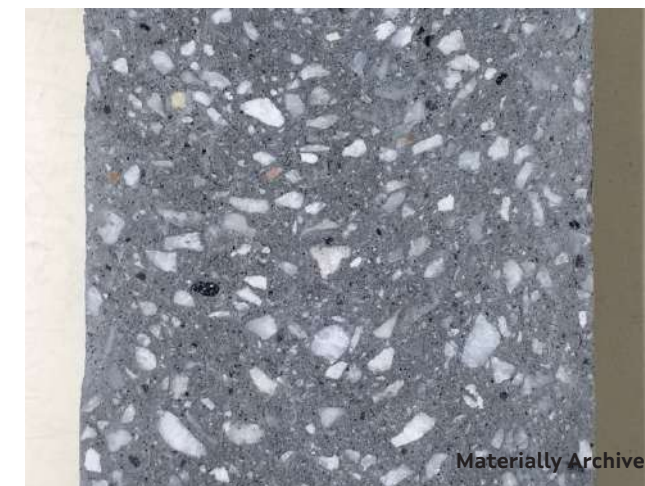
Grupo de Construcción (gCONS)

A Coruña

www.gcons.udc.es



Materially Archive



Materially Archive

Xeopolímero baseado en residuo industrial

AIME01



DESCRICIÓN

Xeopolímero en base a residuos industriais, composto por un precursor sólido, un material rico en aluminosilicatos. Os precursores sólidos proceden de residuos tales como as cinsas voantes, as escouras de alto forno ou os residuos de canteira. Presenta como propiedades o seu carácter sustentable a causa do seu baixo custo, baixa emisión de CO2, resistencia química e térmica e boas propiedades mecánicas por ser unha estrutura porosa e lixeira. Tamén se pode modificar ou funcionalizar para adaptalo a outras aplicacións de maior valor engadido. Pódese utilizar no sector da construción como substituto do cemento e formigón convencionais. Tamén se desenvolveron variantes porosas con elevada capacidade absorbente de nutrientes para tratamento de plantas de augas residuais.



BASEADO EN:

Cinsas e escoura de fornos e canteiras.

ALTERNATIVA A:

Cemento e formigón convencionais.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Dentro dos residuos industriais utilizados, pódense diferenciar entre cinsas voantes e residuos de canteira. Estes producen por volta dun 75% e 80%, respectivamente, menos de emisións de CO2 que o cemento Portland convencional. A substitución do cemento por matrices xeopoliméricas que empregan residuos industriais precisa moita menos enerxía para a súa produción, emite menos CO2 e ademais valoriza os residuos, contribuíndo así á economía circular e á sustentabilidade.



Materially Archive

APLICACIÓNS ACTUAIS



Asociación de Investigación Metalúrxica do Noroeste (AIMEN)

Pontevedra

www.aimen.es



Materially Archive

Escuma de aluminio

CYMA01



DESCRIPCIÓN

Escuma de aluminio estabilizada de célula pechada que combina ferralla e aliaxes especiais de aluminio, fabricado mediante un proceso patentado de coada continua. Deste xeito, conséguese fabricar un panel de aluminio lixeiro que ten as mesmas propiedades mecánicas en todas direccións. A escuma de aluminio estabilizada para arquitectura prodúcese inxectando aire no aluminio fundido, que contén unha fina dispersión de partículas cerámicas. Estas partículas estabilizan as burbullas formadas polo aires, dun modo parecido no que o cacao en po estabiliza as burbullas cando se engade ao leite. Os paneis preséntanse no seu estado natural, pintados, chorreados ou con ambos tratamentos. Dispoñible en tres versións básicas con diferentes tamaños de cela que lle outorgan un aspecto distintivo.



Materially Archive

BASEADO EN:
Aluminio reciclado.

ALTERNATIVA A:
Paneis e cores de material non renovable.

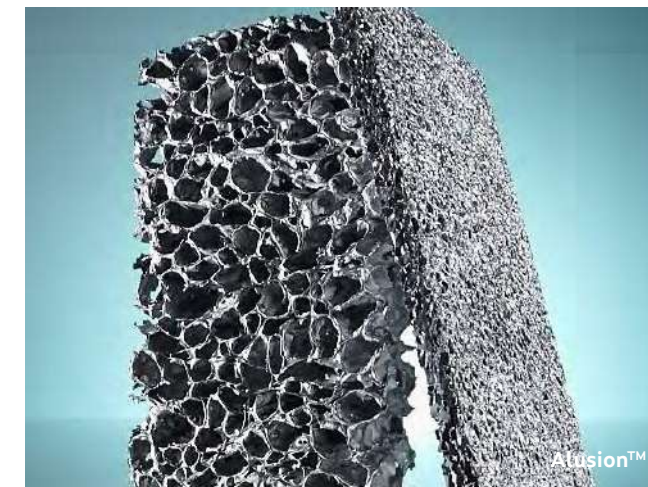
ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Prodúcese con ata un 100% de contido e aluminio reciclado procedente de refugallos e aliaxes especializadas sen proceso de revalorización. Ademais, o material resulta 100% reciclable tras o seu uso e fabricación. Ao ser fabricado mediante un proceso onde se incorpora aire ao material, conséguense crear volumes superiores con menor necesidade de materia prima. Isto débese ás cavidades que deixa o aire inxectado, creando estruturas celulares ocas con características mecánicas similares ao aluminio de primeira fundición.

APLICACIÓNS ACTUAIS



Cymat Technologies Ltd.
Canadá
www.alusion.com



Residuos agroforestais reciclados

NATL01



DESCRIPCIÓN

Proceso para crear materiais compostos de alto rendimento, biodegradables e reciclables que combinan estética con resistencia e durabilidade para mobiliario de fogar e produtos de consumo. Neste proceso, febras, anacos, recortes e residuos de papel reciclado son cuidadosamente seleccionados para despois procesalos a través dunha máquina de picado e triturado. Dependendo do uso, primeiro se mesturan cun aglutinante patentado en base auga e despois engádense aditivos naturais á mestura. O resultado final son materiais moi duradeiros cunha longa vida útil que non conteñen composto orgánicos volátiles como hidrocarburos. Ademais, teñen como propiedades principais seren resistentes ao lume e á auga, o que os fai idóneos para aplicacións en interiores e exteriores.



Materially Archive

BASEADO EN:

Restos de procesos agroforestais.

ALTERNATIVA A:

Polímeros e materiais para interiorismo.

ARGUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

O fabricante aplica prácticas sustentables, como materiais e equipamentos de baixo consumo enerxético, recursos naturais e xestión de residuos tratando de xerar o menor residuo posible. Todas as materias primas son obtidas nun radio de 50 km. Os produtos están feitos á man por artesáns de Cebú (Filipinas), o que proporciona un medio de vida ás comunidades locais, ademais de ofrecerlles sustento por parte da empresa aos seus traballadores en forma de aloxamento e transporte. Cradle 2 Cradle Gold.



Materially Archive

APLICACIÓNS ACTUAIS



 **Nature's Legacy**

Natures Legacy Eximport, Inc.

Filipinas

www.natureslegacy.com



Materially Archive

Epílogo

Os materiais de orixe sustentable son actualmente unha alternativa real para o seu uso e implementación en produtos de venda masiva no mercado.

Claro exemplo disto son os materiais presentados neste documento, derivados de diferentes fontes como son: a mariña, a colleita e cría ou a industrial. A maioría destes materiais están comercialmente dispoñibles, podendo servir tanto como material para a fabricación do seguinte produto innovador ou como idea e inspiración para o aproveitamento de recursos ata agora non aproveitados, que dean lugar a materiais sustentables tanto medioambiental como económica e socialmente.

Para a selección dun destes materiais, alén da información de carácter divulgativo presentada neste documento, podedes poñervos en contacto connosco, a Materioteca de Galicia, sita no CIS Tecnoloxía e Deseño de Ferrol, onde poderemos informarvos máis en detalle acerca dos materiais e as súas características, así como ofrecervos a información de contacto detallada do fabricante.

Ademais dos materiais sustentables grazas á súa orixe, nos vindeiros informes que se presentarán neste ano 2022 falarase de materiais sustentables grazas ao seu reducido impacto nos diferentes momentos do ciclo de vida:

Transformación:

Mostraranse tecnoloxías que melloran o impacto ambiental no momento da transformación do material.

Distribución e uso:

Materiais e procesos de transformación que axudan á eficiencia e sustentabilidade á hora de transportar ou utilizar o produto.

Fin de vida:

Neste último informe da serie presentaranse materiais deseñados para unha fin de vida con baixo impacto que anime á súa reutilización ou revalorización.



Informe realizado por:

Materially Innovation Bilbao, S.L.

+34 944 139 044

materiallybilbao@materially.es

www.materaillyinnovation.es

Materioteca de Galicia

981 337 133

A Cabana s/n, 15590 Ferrol

materiateca.gain@xunta.gal

www.materioteca.gal