

PRODUTOS COM SELO PRÓPRIO DA ECE

Linha CE

Tubone® geotubos, Bentone® barreiras de bentonita, Vitrone® geogrelhas de fibra de vidro e Hexone® gabiões e colchões — os produtos que a Ece especifica, controla e fornece sob seu próprio selo, com o projeto e a instalação incluídos.

01 A LINHA PRÓPRIA DA ECE

A Ece nasce representando fabricantes. Vinte anos depois, há produtos que conhecemos tão bem — porque os especificamos, os instalamos e os vemos trabalhar— que deixamos de comprá-los prontos e passamos a defini-los nós mesmos. Isso é a **linha CE**.

Não é uma marca branca. É um pliego próprio: **nós fixamos a norma de ensaio, o valor mínimo e o controle de qualidade**, e o fabricante produz contra essa especificação. O resultado chega com o selo CE, com os certificados de ensaio do lote e com o respaldo de quem vai instalá-lo.

- ▶ **Especificação verificável:** cada grau é declarado com sua norma de ensaio —ASTM, EN ou ISO— e seu valor mínimo médio por bobina
- ▶ **Disponibilidade:** planejamos o estoque contra a demanda real do mercado paraguaio, não contra um catálogo global
- ▶ **Preço sem degraus:** um só intermediário entre a fábrica e a obra
- ▶ **Produto ajustado ao projeto:** medidas, gramaturas e revestimentos definem-se por pedido quando o volume justifica
- ▶ **Um só responsável:** quem especifica, quem fornece e quem instala são a mesma empresa

4

FAMÍLIAS DE PRODUTO

CE

SELO PRÓPRIO DA ECE

Assunção

ESTOQUE E SUPORTE
TÉCNICO

100%

INSTALAÇÃO COM
EQUIPES PRÓPRIAS

Produto	O que faz	Onde entra
Tubone®	Desidrata e confina	Lodos, dragagens e obras costeiras
Bentone®	Impermeabiliza	Aterros, lagoas e diques
Vitrone®	Reforça o asfalto	Recapamentos e alargamentos
Hexone®	Contém e reveste	Muros, margens e canais

O que não muda: a linha CE convive com as marcas que representamos. Quando um projeto pede o produto de um fabricante determinado, nós o fornecemos igual — a linha própria existe para dar opção, não para fechá-la.



Muro de contenção e defesa de leito — ETE San Lorenzo, obra da Ece

02 TUBONE® — GEOTUBOS

Um tubo de têxtil que separa a água do sólido. O lodo é bombeado com polímero: os sólidos floculam e ficam confinados, a água drena filtrada pela tela.

Sem correias, sem prensas, sem energia. O tubo é enchido em ciclos sucessivos até a altura de projeto e o resíduo é retirado seco.

Enchimento com **areia dragada in situ**, o mesmo tubo se converte em estrutura: espigões, quebra-mares, núcleos de dique e proteção de barrancas. Num país sem pedreiras de rocha perto do rio, essa é muitas vezes a diferença entre fazer a obra e não fazê-la.

- ▶ Mais de **99% de captura** de sólidos e até **90% menos volume**
- ▶ Circunferências de 9 a 27 m, comprimentos sob medida
- ▶ Não precisa de obra civil: plataforma, declive e canal de coleta
- ▶ Converte o material de dragagem em material de construção



ONDE SE APLICA

Estações de tratamento · Dragagem de portos e canais · Lodos industriais, de frigoríficos e agroindústria · Rejeitos de mineração · Remediação de solos contaminados · Espigões e quebra-mares · Defesa de barrancas e costaneiras fluviais · Núcleo de aterros de defesa

Medida	Circunferência	Largura apoiada	Altura de enchimento	Uso típico
Tubone 9	9,0 m	3,6 m	1,4 m	Plantas pequenas · ensaio piloto
Tubone 14	13,7 m	5,5 m	2,0 m	Lodos industriais e de esgoto
Tubone 18	18,3 m	7,3 m	2,7 m	Dragagens e mineração
Tubone 27	27,4 m	11,0 m	4,0 m	Alto volume · empilhado em camadas

O comprimento é definido por projeto. A altura final depende do tipo de lodo e do número de ciclos de enchimento.

03 BENTONE® — BARREIRAS DE BENTONITA

A argila que vem em bobinas. O Bentone confina bentonita sódica natural entre um geotêxtil tecido e um não tecido **agulhados entre si**: o reforço interno evita que a argila migre e mantém a permeabilidade baixíssima em qualquer condição de obra. Ao hidratar, a bentonita incha e sela — inclusive **autocicatriz**a pequenas perfurações.

Uma bobina de 5 m de largura **substitui até 1 m de argila compactada**: sem jazidas, sem ensaios de compactação camada por camada, sem a incerteza de conseguir um solo argiloso homogêneo. Instala-se por simples sobreposição, sem soldas nem equipamentos especiais.

Grau	Bentonita	Fluxo	Uso
Bentone S	≥2,5 kg/m ²	1×10 ⁻⁸	Impermeabilização geral
Bentone R	≥3,5 kg/m ²	8×10 ⁻⁹	Exigência alta · taludes
Bentone F	≥3,5 + geofilme	sem fluxo mensurável	Coberturas e líquidos



Quando convém: sempre que o projeto exija argila compactada e o solo do local não a tenha, ou quando o prazo não permita compactar e ensaiar camada por camada.

ONDE SE APLICA

Aterros sanitários, fundo e cobertura · Lagoas de tratamento e reservatórios · Canais de irrigação e adução · Bacias de contenção de tanques de combustível · Bacias industriais e de mineração · Barreiras verticais

04 VITRONE® — GEOGRELHAS DE FIBRA DE VIDRO

Rigidez onde o asfalto precisa dela. O Vitrone é uma grelha de fibra de vidro com revestimento elastomérico para reforço de camadas asfálticas conforme **EN 15381**. Com um módulo de **73 GPa** e um alongamento de apenas **2,5%**, assume a tensão muito antes de o asfalto se deformar.

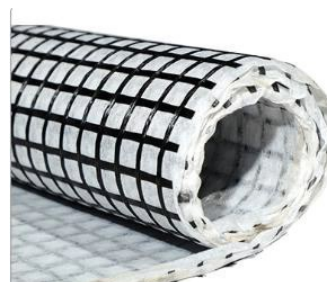
Seu trabalho é **retardar a fissuração refletida**: as trincas do pavimento velho que em poucos meses se copiam no recapeamento novo. Resiste à temperatura do asfalto a quente, é fresada e reciclada junto com o pacote, e admite o tráfego de obra.

- ▶ Quatro graus: **55 • 115 • 135 • 215 kN/m**
- ▶ O grau 215 é assimétrico, para juntas e alargamentos
- ▶ Versão composta com não tecido: soma barreira de umidade
- ▶ Não muda o método de obra: pintura de ligação, grelha, camada

A conta: um recapeamento sem reforço volta a fissurar pelas juntas do pavimento velho em uma ou duas temporadas. A grelha não evita a trinca para sempre — multiplica o tempo até que apareça.



A camada é aplicada diretamente sobre a grelha



Versão composta: grelha sobre geotêxtil não tecido

ONDE SE APLICA

Recapamentos sobre pavimento fissurado · Superfícies fresadas · Alargamentos de pista e juntas de ampliação · Rodovias e autoestradas · Pistas e pátios de aeroporto · Pátios de manobra e pátios industriais

Grau	Resistência MD x CD	A 2% de deformação	Massa	Bobina
Vitrone 55	55 x 55 kN/m	46 x 46 kN/m	222 g/m ²	150 m · 1,0 a 3,0 m
Vitrone 115	115 x 115 kN/m	95 x 95 kN/m	422 g/m ²	100 m · 1,0 a 3,0 m
Vitrone 135	135 x 135 kN/m	105 x 105 kN/m	497 g/m ²	100 m · 1,0 a 3,0 m
Vitrone 215	115 x 215 kN/m	95 x 180 kN/m	620 g/m ²	70 m · 1,0 a 3,0 m

Ensaio EN ISO 10319. Alongamento último 2,5 ± 0,5% e revestimento estável acima de 232 °C nos quatro graus.

05 HEXONE® — GABIÕES E COLCHÕES

A contenção clássica, bem feita. O Hexone confina pedra em malha hexagonal de **dupla torção**: se um arame se rompe, a malha não se desfaz. Os gabiões caixa formam muros de gravidade, os colchões revestem margens e canais, e os gabiões saco resolvem fundações submersas sem desviar a água.

A estrutura é flexível e monolítica: acompanha os recalques sem fissurar, **drena por si só** — não gera subpressões atrás do muro — e com o tempo retém sedimento e vegetação até integrar-se à paisagem.

Formato	Malha	Medidas	Uso
Hexone C	8 x 10 cm	1,0 x 1,0 x 1,5–4,0 m	Muros de gravidade
Hexone M	6 x 8 cm	2,0 m x 3–6 m · 0,17–0,30 m	Margens e canais
Hexone S	8 x 10 cm	Ø 0,65 m x 2–4 m	Fundação submersa



Muro em construção — ETE San Lorenzo

Por que a dupla torção: a malha soldada ou de torção simples se abre em cadeia diante de um corte ou de um impacto de rolamento. A dupla torção mantém o confinamento mesmo que um arame falhe — por isso é a única admitida em obra hidráulica séria.

Nunca sozinho: um gabião sem geotêxtil de filtro no tardo se colmata com os finos do terreno e perde a drenagem que justifica escolhê-lo.

ONDE SE APLICA

Muros de contenção por gravidade · Proteção de margens e pés de talude · Revestimento de canais · Dissipadores e degraus · Fundações submersas · Defesa de encontros de ponte

1 • A pedra

De 1 a 2 vezes a abertura da malha, angulosa e sã. A pedra redonda não trava e o gabião se deforma.

2 • O filtro

Geotêxtil não tecido em todo o tardo: deixa passar a água e retém os finos do terreno.

3 • O reforço

Geogrelha ancorada entre camadas quando a altura supera o que a gravidade sozinha aguenta.

06 DO PROBLEMA AO PRODUTO

A linha CE não se escolhe por catálogo, mas pelo problema a resolver. Esta é a rota curta; o dimensionamento é feito pelo nosso departamento técnico, sem custo.

O problema em obra	A resposta	O que é preciso definir
Tenho lodo e não tenho onde pôr	Tubone®	Vazão, concentração de sólidos e área disponível. Ensaia-se a floculação antes de dimensionar.
O rio está levando a barranca	Tubone® o Hexone®	Se há areia para dragar, Tubone. Se há pedra perto e o ataque é pontual, Hexone.
Preciso impermeabilizar e não tenho argila	Bentone®	Carga hidráulica, declividade do talude e tipo de líquido contido.
Meu recapeamento fissura logo	Vitrone®	O estado do pavimento existente, o tráfego de projeto e se é fresado ou não.
Preciso conter um talude e há pedra	Hexone®	Altura, empuxo e agressividade da água — define o revestimento do arame.
O canal se erode a cada cheia	Hexone M	Velocidade do fluxo e granulometria do leito. Sempre com geotêxtil de filtro por baixo.

A LINHA CE NÃO TRABALHA SOZINHA

Quase nenhum problema se resolve com um só produto. Um muro de gabiões precisa de **geotêxtil de filtro** no tardo; uma lagoa com Bentone precisa de **proteção contra o puncionamento**; um talude protegido com Tubone precisa de **revegetação** para terminar de estabilizar-se.

Por isso a linha própria convive com as marcas que representamos: **Strata** para reforço e drenagem, **Synthetex** para colchões de concreto, **Profile** para controle de erosão e revegetação, **Geo Soluções** para solo reforçado e geomembranas, **Pietrucha** para estacas-prancha.

O QUE VAI INCLUÍDO

Visita técnica e levantamento · Dimensionamento e memória de cálculo · Cômputo métrico por produto · Especificação técnica para edital · Capacitação da equipe · Direção técnica durante a instalação · Certificados de ensaio do lote fornecido



Cada produto da linha resolve uma etapa distinta: conter, secar, impermeabilizar, reforçar

07 ECE — EMPRESA DE CONTROLE DE EROSÃO

+20

ANOS NO MERCADO
PARAGUAIO

+24

OBRAS EXECUTADAS

4

PAÍSES COM OBRAS DA
ECE

100%

INSTALAÇÃO COM
EQUIPES PRÓPRIAS

Não vendemos bobinas: entregamos o problema

resolvido. A Ece projeta, fornece, instala e acompanha. Essa cadeia completa é o que permite sustentar uma linha própria com o nome da empresa em cima — e é o que nos permite responder pelo resultado, não só pelo material.

A experiência não é só local: a Ece projetou, capacitou pessoal e dirigiu obra em **Emirados Árabes Unidos**, e trabalhou em **Peru, Colômbia e Equador**. O que se aprende em 75.000 m² de taludes no deserto volta para a obra no Paraguai.

Peça-nos o dimensionamento antes da licitação.

A maioria dos sobrecustos de um edital com geossintéticos vem de uma especificação escrita sem conhecer o produto. Revisar o edital a tempo não custa nada e evita o ajuste caro depois.

As quatro marcas da linha CE

- Tubone® Geotubos de desidratação e obra costeira
- Bentone® Barreiras geossintéticas de argila
- Vitrone® Geogrelhas de fibra de vidro para asfalto
- Hexone® Gabiões e colchões de dupla torção

CONTATO

epcepy.com · info@epcepy.com

+595 981 003532

Assunção, Paraguai



Da estação de tratamento à defesa costeira: a linha CE cobre o ciclo completo da água e do solo