



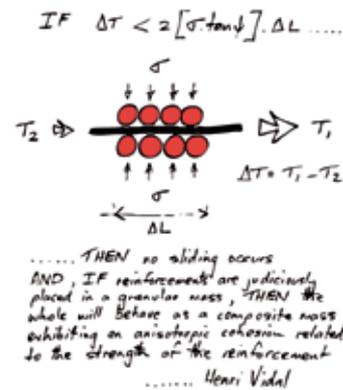
GEOQUEST

# Tierra Armada®

*The original*

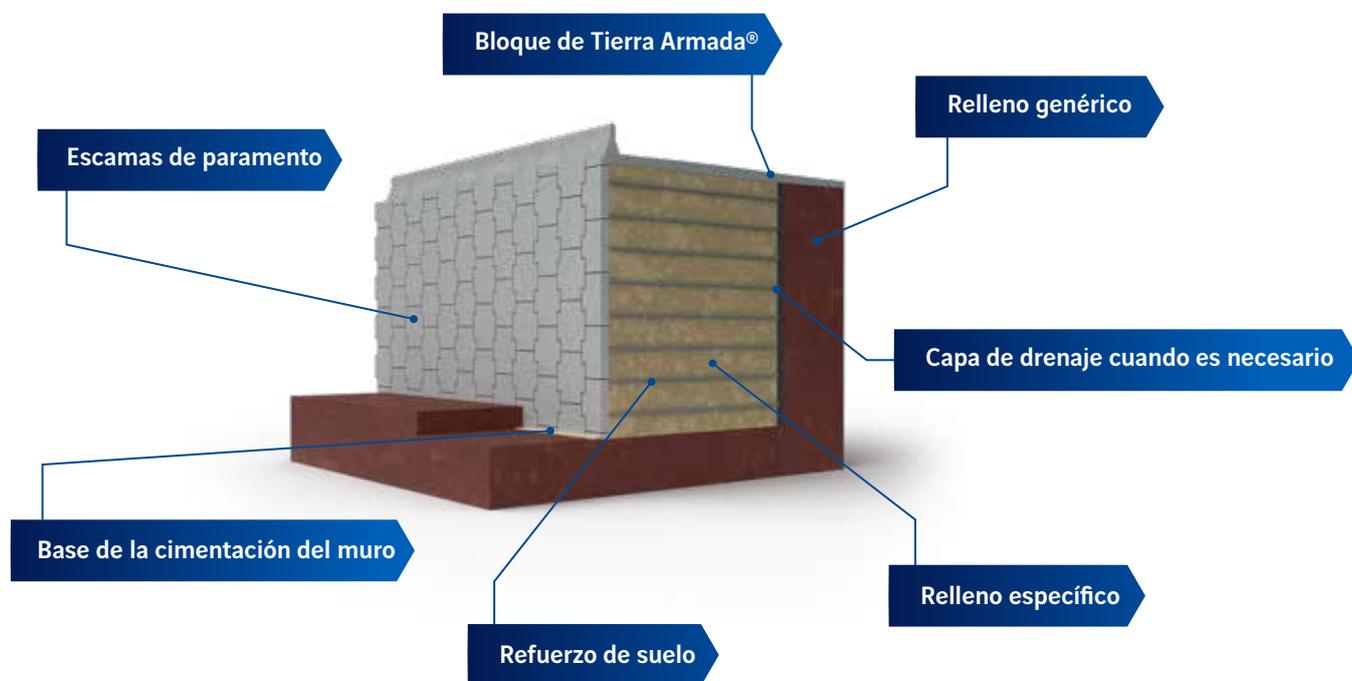
# Principio

Tierra Armada® se basa en un concepto sencillo. Siguiendo el diseño original de su inventor, el arquitecto e ingeniero francés Henri Vidal, intercalar suelo y refuerzos genera un rozamiento en los puntos de contacto entre ambos que crea una unión permanente y predecible, creando un material compuesto de construcción único.



Las estructuras de Tierra Armada® combinan un relleno granular seleccionado con refuerzos de tracción sintéticos o de acero y un sistema de paramento modular, elaborado generalmente con escamas prefabricadas de hormigón, malla electrosoldada o paneles semielípticos de acero.

Esta inigualable combinación crea una estructura duradera de contención por gravedad que, sumada a su peso propio, es capaz de soportar grandes sobrecargas dinámicas o estáticas de estructuras asociadas y vehículos.



## Ventajas

La aceptación y el uso en todo el mundo de la técnica Tierra Armada® la convierten en **uno de los avances más importantes en el campo de la ingeniería civil del último medio siglo**, estando totalmente garantizada mediante la creación de entidades Tierra Armada® en los cinco continentes que constituyen Geoquest. Este éxito proviene de las **ventajas únicas que ofrecen las características intrínsecas de esta técnica.**

### Resistencia



La resistencia y la estabilidad de la estructura compuesta proporcionan una importante capacidad portante.

## Fiabilidad

La durabilidad de los materiales usados está bien documentada y las estructuras presentan una seguridad sin igual.

## Resiliencia

La interacción entre el relleno tratado y los refuerzos permiten una absorción eficaz de las vibraciones, como las producidas por los trenes de alta velocidad y los de carga, los equipos industriales o las explosiones, además de un excepcional comportamiento durante los terremotos.

## Flexibilidad

La modularidad del paramento y los dispositivos específicos de construcción permiten que las estructuras puedan aceptar importantes asientos totales y diferenciales sobre cimentaciones de mala calidad.

## Estética

La variedad de paramentos puede adaptarse a cualquier requisito arquitectónico.

## Limitada huella medioambiental

Utilizando menos cantidad de materiales, requiriendo una zona de paso limitada y generando menos CO<sub>2</sub> que las soluciones convencionales, la técnica Tierra Armada® reduce el impacto de la construcción sobre el medio ambiente.

## Rentabilidad

La sencillez y velocidad de montaje, así como el ahorro de materiales y el escaso mantenimiento constituyen importantes ventajas que reducen el coste total.



Muestras de durabilidad



Imagen posterior al terremoto de Izmit de 1999 - Turquía



Puente del 6° cruce de Rouen - Francia



Tampa, Florida - EE. UU.



TerraTrel® con vegetación junto a un río

## Adaptabilidad

es la palabra clave que describe Tierra Armada® como material compuesto y técnica de construcción que proporciona soluciones a casos complejos y a menudo demuestra ser la mejor respuesta a situaciones como pasos restringidos, pendientes inestables, cimentaciones en mal estado y grandes asientos.

# Refuerzos de suelo

La elección y la densidad de un refuerzo de suelo en una estructura Tierra Armada® viene determinada por las características del proyecto:

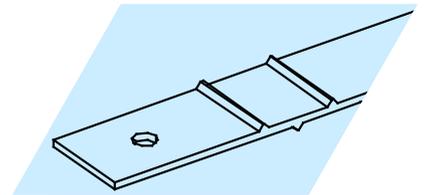
- Las hipótesis de cargas **estáticas y dinámicas**;
- La elección del **relleno**, que puede presentar propiedades químicas y mecánicas muy exigentes;
- Las condiciones **medioambientales** del entorno;
- Requerimientos específicos y potencialmente agresivos **generados por la actividad humana**: vibraciones, contaminación...

Desde la invención de la técnica Tierra Armada® a principios de la década de los sesenta, se han desarrollado distintas posibilidades de refuerzo de suelos en estrecha cooperación con laboratorios de investigación y universidades de todo el mundo para proporcionar a los clientes soluciones más seguras, duraderas y ecológicas y para dar la respuesta correcta adaptada a las necesidades concretas de cada proyecto.

**Mediante un amplio abanico de tipos de refuerzos, tanto metálicos como sintéticos, las empresas Geoquest pueden personalizar los proyectos de cada cliente para lograr así la máxima eficiencia estructural, medioambiental y de costes.**

## Refuerzos de acero galvanizado

Las armaduras de acero de alta adherencia y las bandas escalonadas no son extensibles y no tienen rival en cuanto a rendimiento y fiabilidad estructural. El refuerzo de acero galvanizado en caliente, cuando se combina con el relleno seleccionado adecuado, puede tener una vida útil de un siglo o más en caso necesario.



Las armaduras de refuerzo de alta adherencia (o **armaduras de acero de HA**) poseen recrecidos perpendiculares a su eje en ambas caras y un único taladro en un extremo para su conexión al paramento. Este es, con diferencia, el refuerzo de suelo Tierra Armada® más usado, con más de 40 millones de metros cuadrados de estructuras construidas en todo el mundo.

Las armaduras de acero de HA son la solución perfecta para grandes cargas estáticas y dinámicas altas y la única elección óptima para estructuras muy exigentes como muros altos, estribos de puentes, muros de contención industriales y minería pesada u obras de apoyo para el sector ferroviario.





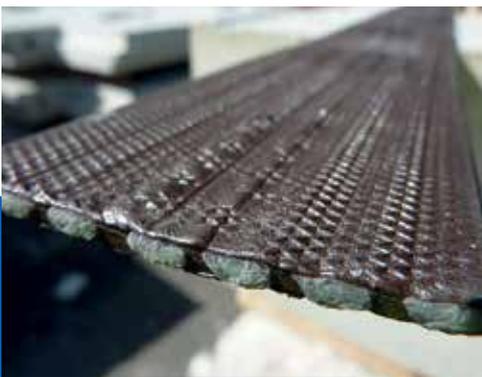
La durabilidad de las armaduras de acero HA galvanizadas en entornos controlados está bien documentada y la correspondencia entre la teoría y la práctica se ha demostrado durante cuatro décadas. Se pueden colocar muestras de durabilidad en estructuras de Tierra Armada® para comprobar el estado de las armaduras durante toda la vida útil de las estructuras.

Los refuerzos en forma de escalera de alta adherencia (o **escaleras HA**) se componen de dos barras longitudinales paralelas soldadas a una serie de barras transversales. Uno de los extremos de la escalera posee una chapa soldada entre las barras longitudinales con un taladro para su conexión al paramento. Las escaleras HA presentan una capacidad adherente extremadamente alta y resultan más ventajosas en estructuras de hasta 6 metros de altura.



## Refuerzos sintéticos

Los refuerzos poliméricos se han convertido en una solución eficiente cuando las características químicas del relleno seleccionado o las condiciones del entorno no son idóneas para el uso de acero galvanizado. Para adaptarse a estas condiciones, Geoquest ha desarrollado una amplia gama de armaduras de refuerzo poliméricas.



**Los refuerzos GeoStrap®** están elaborados con fibras de poliéster con una alta tenacidad y revestidos con una vaina de polietileno. Este refuerzo de suelo está especialmente indicado cuando las estructuras de Tierra Armada® se ven afectadas por la presencia de cloruros o sulfatos o en caso de un nivel de pH bajo (entorno ácido). Durante los últimos treinta años, se ha hecho un uso intensivo de fibras de poliéster de alta tenacidad como refuerzos de suelo con muy buenos resultados.

La capacidad de adhesión suelo/armadura ha mejorado gracias al desarrollo de los refuerzos **HA GeoStrap®** (pendientes de patente) que suponen una importante ventaja cuando el rozamiento es uno de los factores esenciales del diseño.

Los refuerzos **EcoStrap™**, compuestos de fibras de alcohol polivinílico (PVA) revestidos con una vaina de polietileno, son ideales para pH altos (entorno básico), como son los suelos estabilizados con hormigón reciclado o cal (o cemento) como relleno seleccionado. Las armaduras poliméricas **EcoStrap™** también presentan ventajas en términos de rigidez y de capacidad para soportar temperaturas más altas.



GeoStrap® strip



EcoStrap™ strip



HA GeoStrap® strip



Las armaduras **HA EcoStrap™** (pendientes de patente) son el refuerzo sintético para suelos definitivo gracias a sus propiedades de rozamiento mejoradas y a sus ventajas mecánicas y químicas. Están especialmente adaptadas a los materiales de relleno de grano más fino.

## Múltiples paramentos

La función principal de los paramentos de Tierra Armada® es aportar estabilidad local y protección contra la erosión al relleno reforzado. También constituye la parte visible de las estructuras y, por lo tanto, el **sello de identidad**.



Autopista A75 - Francia)

### Precast concrete panels for extended durability

Las escamas de hormigón prefabricado estándares se suministran en **diversas formas** (cruciformes, cuadradas, rectangulares y en forma de T) y **dimensiones** (de 2,25 m<sup>2</sup> a 4,5 m<sup>2</sup>) para adaptarse a los requisitos técnicos y arquitectónicos de los proyectos.



Escama cruciforme:  
TerraClass®



Escama rectangular:  
TerraSet®



Escama rectangular:  
TerraPlus®



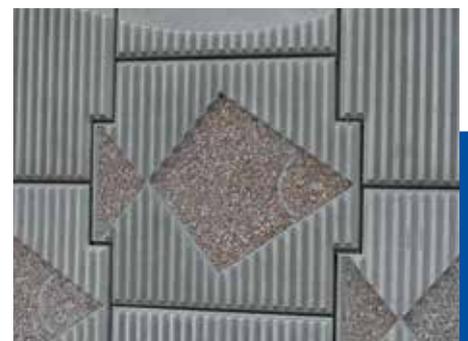
Escama cuadrada:  
TerraSquare®



Escama en forma  
de T: TerraTee®

### Acabados arquitectónicos para integrar las estructuras en el entorno

Los mejores proyectos de ingeniería civil son aquellos que combinan un rendimiento excelente con un aspecto atractivo. A los propietarios, arquitectos e ingenieros les interesa demostrar sus habilidades profesionales, incluso en proyectos de menor envergadura, diseñando estructuras donde la estética quede integrada en el entorno y lo mejor. Gracias a la diversidad de paramentos que propone, la técnica Tierra Armada® suma a su reconocido nivel tecnológico una gama mejorada de posibilidades estéticas que se adaptan totalmente a los retos del desarrollo sostenible.





El aspecto de las escamas de hormigón prefabricadas puede mejorarse usando revestimientos arquitectónicos estándares o personalizados. También es posible lograr características estéticas adicionales mediante tratamientos específicos del hormigón como el tintado o la inclusión de agregados visibles.

## Conexiones para todo tipo de requisitos técnicos y medioambientales

La conexión entre los refuerzos de suelo y las escamas de hormigón prefabricado es una característica esencial de los sistemas Tierra Armada®.

La conexión «**TA Classic**», cuya eficacia ya ha sido demostrada, se usa con armaduras de acero y bandas escalonadas HA conectadas a armaduras de tirantes galvanizadas empotradas en las escamas de paramento mediante ensamblajes tuerca-pernoarandela de gran resistencia.

La solución **GeoMega**® se basa en una conexión totalmente sintética que se empotra en la escama de paramento de hormigón durante la prefabricación. Mediante su combinación con los refuerzos de suelo GeoStrap® o EcoStrap™, permite construir estructuras de Tierra Armada® en entornos químicamente agresivos.



Conexión GeoMega®



Conexión TA Classic

## El acero proporciona ligereza y versatilidad

Los paramentos de malla de acero combinados con refuerzos de acero (sistema **TerraTrel**®) o refuerzos de armaduras sintéticas (sistema **GeoTrel**®) se usan para todo tipo de aplicaciones temporales o permanentes. Son la solución perfecta para lograr un suministro rentable en lugares remotos.



Paramento de malla de cable vertical



Paramento de malla de cable inclinado

Los sistemas TerraTrel® y GeoTrel® combinados con piedras proporcionan múltiples posibilidades estéticas para integrar las estructuras en su entorno. También pueden usarse en pendientes pronunciadas con vegetación.



TerraTrel® mineral



TerraTrel® con vegetación



Paramento TerraMet®

El paramento **TerraMet®**, compuesto por paneles de acero semielípticos galvanizados y las armaduras de acero asociadas, reúne características únicas como ligereza, propiedades estructurales y continuidad, lo que lo convierten en un sistema especialmente adecuado para aplicaciones industriales y mineras.

## Construcción sencilla y rápida

La construcción de estructuras de Tierra Armada® elimina la necesidad de usar andamiajes o maquinaria pesada. Además del equipo tradicional de movimiento de tierra usado para colocar y compactar el relleno, es necesario utilizar una grúa ligera para mover las escamas del paramento de hormigón. La manipulación de los paramentos de acero no requiere maquinaria.

### Instalación de las escamas del paramento

Después de instalar la primera fila de escamas sobre una superficie de hormigón bien nivelada y con un acabado liso para garantizar un posicionamiento inicial adecuado, se colocan las filas superiores a medida que avanza el proceso de relleno. En el caso de las escamas de paramento de hormigón, se colocan tacos elastoméricos provisionales en el interior de las juntas horizontales entre las escamas, lo que proporciona flexibilidad y capacidad de compresión al paramento.



### Colocación de los refuerzos de suelo

Las capas de refuerzo están separadas entre 70 y 80 cm, distancia que normalmente corresponde al doble del grosor de las tongadas. Se instalan sobre la capa compactada de relleno y se conectan a las escamas del paramento, bien mediante pernos en el caso de los refuerzos de acero, bien insertadas en conexiones específicas en el caso de los refuerzos sintéticos.

### Relleno y compactación

El relleno se extiende en tongadas de entre 30 y 40 cm de espesor y se compacta con el equipo adecuado. El índice de compactación en todos los puntos de una estructura de Tierra Armada® debe ser del 95% del óptimo Proctor normal, como en el caso de los rellenos para carreteras.



# Aplicaciones

## Carreteras y autopistas

La técnica Tierra Armada® ha sido ampliamente empleada durante el último medio siglo para la construcción de carreteras y autopistas en entornos urbanos, suburbanos, rurales y montañosos.

Se emplea principalmente para la construcción de muros de contención, tanto sencillos como de varios niveles, para el sostenimiento de autopistas:

- rampas de acceso a viaductos
- complejos pasos a desnivel para cruces
- estructuras en pendientes
- ensanche de carreteras

Las ventajas de la técnica Tierra Armada® resultan obvias en el caso cimentaciones con una baja capacidad portante y pasos limitados como en las zonas urbanas.



Badarpur - Nueva Delhi, India



Culiacancito - México

Su rápido montaje con mínima interrupción del tráfico y su flexibilidad geométrica convierten a Tierra Armada® en una magnífica opción para propietarios y asesores de ingeniería.

Los muros de Tierra Armada® que bordean autopistas y carreteras locales suelen incluir acabados arquitectónicos estándares o personalizados que aportan belleza a la funcionalidad.



A73 en Blerick - Países Bajos



Cruce de Al Nahda - Sharjah, EAU



Altunizade intersection - Istanbul, Turkey



Carretera estatal 431 - Carmel, Indiana, EE. UU.



Cruce de Spaak - Montpellier, Francia

# Railways

Las estructuras de Tierra Armada® que se usan en el sector ferroviario se dividen en dos tipos bien diferenciados: las que se encuentran junto a las vías y las que sustentan las vías.

Las estructuras adyacentes a las vías no requieren una cimentación específica ni mucho espacio para su construcción y se adaptan a los desvíos y las curvas. El impacto que provoca su construcción en el tráfico ferroviario es mínimo.

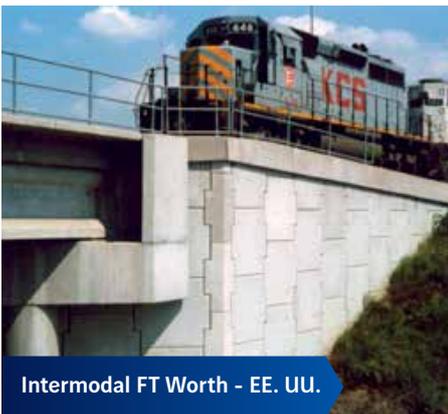
Por todo el mundo hay cientos de estructuras ferroviarias y de trenes ligeros que se sustentan sobre componentes de Tierra Armada®. Estas aplicaciones utilizan la misma tecnología que la empleada en las carreteras. No obstante, el diseño se adapta para cumplir los estrictos requisitos relacionados con la seguridad y las cargas pesadas, especialmente en el caso de ferrocarriles de alta velocidad y los de mercancías pesadas. Las estructuras de Tierra Armada® absorben por su naturaleza las vibraciones provocadas por el paso de los trenes, y están diseñadas para adaptarse al incremento repentino de cargas y a las deceleraciones asociadas al frenado.

Muro fonoabsorbente en Haan-Gruiten- Alemania



Cruce Snider Diamond en Toronto - Ontario, Canadá

Es posible ampliar los terraplenes ferroviarios mediante estructuras de Tierra Armada® construidas al lado o sobre los terraplenes existentes.



Intermodal FT Worth - EE. UU.



Tranvía en Bordeaux - Francia



Tren Shinkansen - Shin-Onomichi, Japan



Tren ligero Charlotte - NC, EE. UU.



Tren de alta velocidad Kyung Bu - Corea del Sur



Tren Gautrain - Johannesburg, Sudáfrica

# Puentes

Se considera que los estribos de puentes son estructuras críticas. Las excepcionales prestaciones en cuanto a distribución de carga y resistencia de la Tierra Armada® ofrecen una solución económica y estructuralmente eficiente para este tipo de estructuras.



A87-A71 - Vierzon, Francia

En muchos casos, para los puentes de carreteras o ferrocarril, se puede colocar el cargadero directamente sobre el macizo de suelo reforzado, eliminando de ese modo el uso de pilas y pilotes. Este tipo de estribos flotantes son la solución perfecta en el caso de los suelos de cimentación compresible. Si el terreno de cimentación es muy compresible, resulta mucho más rentable y eficaz recurrir a la combinación de técnicas de mejora del suelo y de Tierra Armada® que al uso de estribos pilotados.

Los estribos integrales de Tierra Armada® van un paso más allá en términos de ingeniería y eliminan la necesidad de añadir apoyos estructurales y juntas de expansión, lo que reduce considerablemente los costes operativos y de mantenimiento de las estructuras.



Carretera Putty Road - NSW, Australia

Autopista Gerede-Gumusova - Turquía

Puente de George Street - New Jersey, EE. UU.

Cuando las pilas son necesarias, es posible instalar armaduras de refuerzo entre ellas ya que se pueden desviar fácilmente. En ambas configuraciones, la escasa profundidad de los cimientos, típica de las estructuras Tierra Armada® y el escaso uso de hormigón in situ se traducen en un importante ahorro de tiempo y costes.

Si se combinan estos procedimientos con las bóvedas de hormigón TechSpan®, otra de las técnicas desarrolladas y puestas en marcha por las empresas Geoquest, es posible construir puentes de Tierra Armada® que aúnen grandes prestaciones técnicas y una estética agradable.



A432 - Francia

# Obras hidráulicas

La construcción de estructuras hidráulicas de Tierra Armada® en todo el mundo adopta las más diversas formas, desde muros de contención que sustentan carreteras costeras o ribereñas, hasta muros de muelle, rompeolas, diques, presas, aliviaderos o depósitos.

La técnica Tierra Armada® ofrece ventajas específicas para las obras hidráulicas:

- Resistencia a presiones de agua extremas debido a la acción de olas, mareas, tormentas, hielo, inundaciones o repentinos descensos del nivel del agua
- Resistencia a impactos y colisiones
- Amplia gama de refuerzos de suelo para ajustarse a entornos agresivos (agua de mar o salobre, productos químicos...)
- Velocidad de construcción de las estructuras en entornos secos y zonas sometidas al efecto de las mareas

La adaptabilidad de la técnica Tierra Armada® queda patente en las obras hidráulicas ya que en función de la naturaleza de la estructura que haya que construir se pueden encontrar soluciones que se adapten a los requisitos más dispares en términos de estanqueidad.

Se pueden construir estructuras de Tierra Armada® con una magnífica capacidad de drenaje para hacer frente a mareas o rápidos descensos del nivel del agua, pero también es posible aplicar membranas impermeables, tanto en la cara anterior como en la posterior de las escamas, para obtener estructuras de Tierra Armada® estancas, lo que supone una importante ventaja para depósitos y presas.



Canal Majaz - Sharjah, UAE



Rompeolas de Langkawi - Malasia



Presas Taylor Draw - Colorado, EE. UU.



RN202 bis - Baus-Roux-Saint Isidore, Francia



Puerto deportivo OCCA - Omaha, Nebraska, EE. UU.



Presas Prado - Corona, California, EE. UU.

Aunque la técnica Tierra Armada® se está usando para construir nuevas estructuras, también ha demostrado ser una solución eficaz para elevar la parte superior de presas o diques existentes y para rehabilitar presas en mal estado, lo que contribuye a mejorar activos valiosos y a proteger vidas y propiedades.



Depósito de Trekopje - Namibia



Presas del lago Lanexa - Kansas, EE. UU.



Presas Kromellenboog - Sudáfrica

# Minería

Las estructuras de Tierra Armada® son resistentes a las vibraciones y pueden soportar las sobrecargas extremas móviles asociadas a los vehículos mineros totalmente cargados.

La versatilidad de la tecnología de paramento se traduce en la posibilidad de usar escamas de hormigón, paneles de acero semielípticos o mallas electrosoldadas de modo que se adapten a las formas geométricas requeridas (inclinación de la superficie, alineación curva o recta). La elección del paramento también depende de la vida prevista de la estructura y de factores como la ubicación.

Además de muros de contención y estribos para puentes, la técnica Tierra Armada® permite construir una amplia variedad de estructuras específicas para el sector minero:

- Muros de escombreras
- Silos de almacenamiento y tolvas de recuperación para mineral de hierro, carbón...
- Unidades para la cámara de alimentación
- Diques de contención
- Pasos elevados para pistas de transporte
- Depósitos de residuos mineros



Mina de carbón New Acland - Queensland, Australia



Mina de carbón de Ukhaakhudag (UHG) - Mongolia



Mina Veladero - Argentina

En la actualidad, hay varios cientos de muros de escombreras de Tierra Armada® en funcionamiento en minas de todos los continentes y muchos de ellos se encuentran entre las mayores estructuras existentes de Tierra Armada®.



Mina Freeport - Indonesia



Mina de mineral de hierro - Australia Occidental



Almacenamiento en tolva de carbón en Dorstfontein- Sudáfrica



Syncrude - Alberta, Canadá

# Industria y energía

Las empresas Tierra Armada han recibido desde su creación solicitudes para colaborar en la resolución de problemas de construcción en plantas industriales y energéticas. Desde entonces, se han desarrollado y puesto en marcha soluciones eficientes para la gestión, el almacenamiento y la protección.



Instalación de gestión del carbón  
«Glory Hole» - Canadá

Las estructuras industriales y energéticas de Tierra Armada® presentan características únicas como:

- Capacidad de carga (equipo pesado y maquinaria)
- Resistencia a las vibraciones (triturado y cribado)
- Magnífica resistencia a las variaciones térmicas (fuegos accidentales)
- Capacidad de absorción de choques (explosiones, impactos)

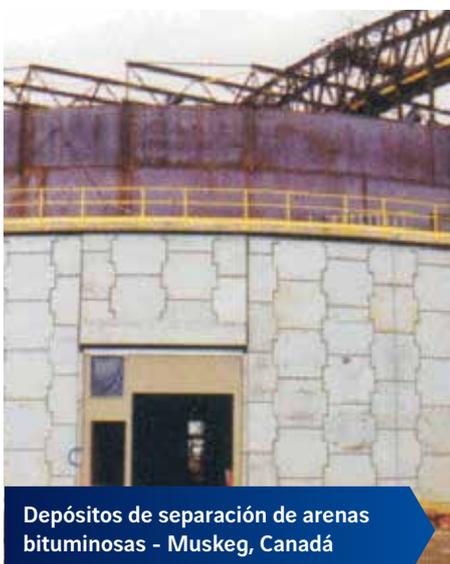
La **seguridad laboral** es un aspecto esencial en las plantas industriales y energéticas que queda garantizado cuando se construyen estructuras de Tierra Armada® que pueden resistir a incendios accidentales durante días en los silos de almacenamiento o a diferencias de temperatura extremas, que van desde los  $-160\text{ }^{\circ}\text{C}$  del gas natural licuado a una temperatura de llama de unos  $1.100\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Tras este tipo de sucesos, apenas se necesitan obras de reparación.



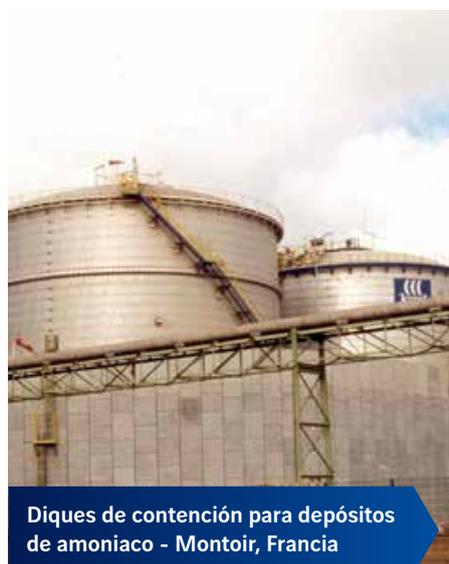
Barrera para ondas expansivas -  
Townsville, Australia



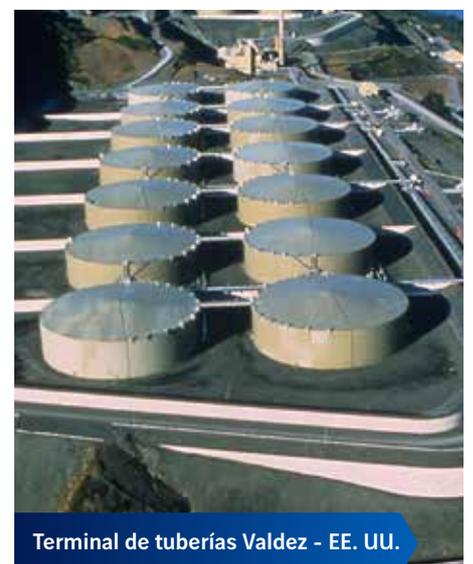
Planta eléctrica Calide - Australia



Depósitos de separación de arenas  
bituminosas - Muskeg, Canadá



Diques de contención para depósitos  
de amoníaco - Montoir, Francia



Terminal de tuberías Valdez - EE. UU.



Barrera para avalanchas - Islandia



Kyushu - Japón



Rompeolas Gaspé - Québec, Canadá

## Urbanización de terrenos y aplicaciones arquitectónicas

La flexibilidad arquitectónica de la técnica Tierra Armada® se hace visible cuando, al trabajar en cooperación con arquitectos, responsables de planificación urbanística o paisajistas, se utiliza para la urbanización de terrenos o la construcción de viviendas. Los paramentos de hormigón pueden adoptar múltiples tipos de patrones y acabados y los de malla de acero proporcionan soluciones duraderas para la construcción de terraplenes con mucha pendiente que se integran fácilmente con el entorno, bien a través de un manto de vegetación, bien mediante rocas decorativas.

Tierra Armada® es un material de construcción único y versátil, adecuado no sólo para infraestructuras sino también para edificios como estadios.

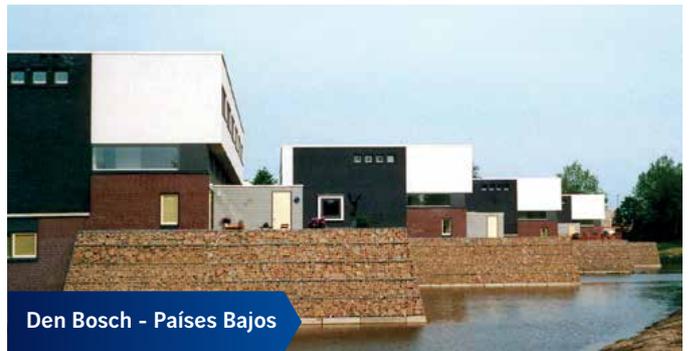
## Calidad de vida

Gracias a sus beneficios técnicos y arquitectónicos, la técnica Tierra Armada® proporciona soluciones para mejorar la calidad de vida en un sentido amplio.

### Reducción de riesgos

Las estructuras de Tierra Armada® se construyen para proteger vidas y bienes frente a desastres naturales o accidentes industriales. La resistencia y la ductilidad son dos características esenciales de la técnica cuando las estructuras están sometidas a los efectos de terremotos, avalanchas, tsunamis o explosiones.

El análisis de estructuras que ya han soportado terremotos ha demostrado, por una parte, que Tierra Armada® es un material de construcción que presenta magníficas prestaciones en estos casos y, por otra, que el nivel de seguridad y el diseño estaban especialmente bien adaptados.



Den Bosch - Países Bajos



Centro médico Atlanta - Georgia, EE. UU.



Escamas fonoabsorbentes - Alemania



Puente verde en Crailo - Países Bajos



Pueblo Bonito - México

# Sobre nosotros



**1968**

establecida  
desde



**332 M€**

2024 ingresos



**80**

países



**75 millones de m<sup>2</sup>**

de muros  
Tierra Armada®



**+100.000**

estructuras  
alrededor del  
mundo



**102,8 m**

estructura  
más alta

Como especialista global operamos como **diseñador** y **proveedor** de soluciones de ingeniería civil que **retienen, cruzan, protegen y refuerzan**. Como **inventores de la solución Tierra Armada®**, nuestra fuerza es el resultado de **una combinación inigualable de conocimientos con más de 60 años de experiencia** en los campos de la **interacción suelo-estructura** y **los rellenos de ingeniería**.

Geoquest ofrece **sus tecnologías punteras** al servicio de los proyectos de sus clientes, desde los más sencillos hasta los más extraordinarios. Guiados por nuestro enfoque en la **innovación y nuestra cultura de excelencia en la atención al cliente**, ofrecemos soluciones duraderas. Nos basamos en nuestra **experiencia global**, que es aplicada por nuestras **locales** para desarrollar nuevas aplicaciones desafíos y garantizar la sostenibilidad de nuestras soluciones.

**Descubra la oferta  
RCPS**



 [www.geoquest-group.es](http://www.geoquest-group.es)

 Geoquest España

 Geoquest Group

**Expertos en ingeniería, innovación  
y excelencia al cliente para ofrecer  
soluciones soluciones perennes.**



**GEOQUEST**

©2025 Soletanche Freyssinet – El texto, las imágenes y el resto de la información incluida en este catálogo son propiedad de Soletanche Freyssinet Group.

Queda prohibida cualquier reproducción, exhibición u otro uso sin el consentimiento previo de Soletanche Freyssinet.

Soletanche Freyssinet promueve el uso de pasta de papel procedente de bosques gestionados de forma sostenible.

Si se suministra en formato impreso por Geoquest, el papel utilizado en este catálogo está certificado de acuerdo con las estrictas normas del PEFC (Programa para el Reconocimiento de la Certificación Forestal).

Publicación: Mayo 2025