



Biodiversidad y agua en la industria del cemento: del riesgo invisible al activo estratégico

Cómo los marcos regulatorios emergentes están redefiniendo la materialidad financiera en el sector

Cynthia Salicrup | Global Partner, ERM

Congreso C2: Cemento y Concreto Verde | Santiago de Chile, 2026



ERM

Esta conferencia no es solo para el equipo de medio ambiente

Si en los próximos diez minutos quieren enviarle un mensaje a alguien de su organización, que sea a su CFO, a su director de riesgo, o a quien preside su Comité de Auditoría.

Porque la pregunta que el mercado les va a hacer no es:

"¿Cuántas hectáreas rehabilitaron en sus canteras?"

La pregunta va a ser:

"¿Cuál es su exposición financiera a la pérdida de acceso al agua y a la restricción de permisos de extracción en zonas de alta biodiversidad?"

Sin una respuesta cuantificada, documentada y revisada por su auditor, tienen un riesgo financiero no revelado. Bajo NIIF S1 y S2, eso es un problema concreto. No una aspiración ambiental.

Lo que creen que es esta sesión

- Reporte ambiental
- Área de sustentabilidad
- Cumplimiento futuro
- Costo de operar

Lo que es realmente

- Gestión de riesgo financiero
- Sostenibilidad + CFO + Director de Riesgo
- Obligación presente en 3 países de la región
- Condición de acceso a capital

La regulación ya llegó. No está llegando.

Estado de adopción de NIIF S1 y S2 y S2 en América Latina y el Caribe — 2026

País	Instrumento regulatorio	Obligatoriedad	Primera fecha clave
México	Resolución CNBV enero 2025	Mandatorio	FY2025, reporte 2026
Chile	NCG 461 + NIIF S1 y S2	Mandatorio	Desde enero 2026
Brasil	Resolución CVM No. 193	Mandatorio	Desde enero 2026
Costa Rica	Circular 33-2023	Mandatorio	Reguladas 2025, grandes contribuyentes 2026
Bolivia	Resolución 011/2024	Mandatorio	2027
El Salvador	En proceso de adopción	Sin fecha mandatoria confirmada	—
Panamá	Compromiso formal SMV + hoja de ruta	Sin fecha mandatoria confirmada	—
Perú	Aprobado por MEF, adopción progresiva	Sin fecha mandatoria confirmada	~2028-2029 para cotizadas
Colombia	Directriz 100-000002 (2025)	Voluntario	Sin mandato nacional

Fuentes: IFRS Foundation Jurisdictional Profiles (septiembre 2025), S&P Global ISSB Tracker (enero 2026), ISS Corporate (febrero 2026).

✔ Si operan en México, Chile o Brasil: **la obligación es presente**. Si operan en el resto de la región: la pregunta no es si van a cumplir. Es cuándo.

Biodiversidad es el próximo capítulo. El ISSB ya lo está escribiendo.

El clima: lo que ya pasó



La naturaleza: lo que está pasando ahora



El mismo camino: cuatro años.

91%

Quieren que el ISSB adopte TNFD
Inversionistas encuestados por TNFD

71%

Quieren estándar dedicado
A naturaleza, biodiversidad y servicios ecosistémicos

730+

Organizaciones comprometidas
Con USD 22 billones en activos bajo administración bajo TNFD

TNFD hoy = TCFD en 2019

El regulador europeo no los regula a algunos de ustedes. Regula a su cliente. Y eso es suficiente.

La Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) es la regulación de reporte de sostenibilidad más exigente vigente en el mundo. Aplica a empresas que operan en la Unión Europea. Y para que sus potenciales clientes puedan cumplir su propio reporte, necesitan datos de su cadena de suministro. Incluyendo de sus proveedores de clínker en América Latina.

Qué es CSRD y a quién aplica

CSRD es una directiva de la Unión Europea vigente desde enero 2024. Exige reportar bajo los Estándares Europeos de Reporte de Sostenibilidad (ESRS), que incluyen requerimientos específicos sobre biodiversidad (ESRS E4) y agua (ESRS E3).

Desde enero 2024

Grandes empresas de interés público con más de 500 empleados

Desde enero 2025

Todas las grandes empresas europeas (más de 250 empleados o EUR 40M en ingresos o EUR 20M en activos)

Desde enero 2026

Empresas medianas cotizadas en mercados regulados europeos

Desde enero 2028

Empresas no europeas con ingresos superiores a EUR 150M en la UE y al menos una filial o sucursal en Europa

Por qué llega hasta las canteras en LAC

ESRS E3 — Agua

Exige consumo hídrico referenciado a cuencas con estrés hídrico a lo largo de toda la cadena de valor, incluyendo proveedores aguas arriba.

ESRS E4 — Biodiversidad

Exige evaluación de impactos en sitios sensibles a lo largo de la cadena de valor, metodología de evaluación de huella de biodiversidad documentada.

Cuando un constructor europeo compra clínker a un proveedor enLatinoamerica, ese clínker es parte de su cadena de valor upstream. Para reportar bajo ESRS E3 y E4, ese constructor necesita datos de las canteras y plantas integradas donde se produjo el clínker.

Si el proveedor no tiene esos datos, el constructor europeo tiene dos opciones: asumir el peor escenario para su propio reporte, o buscar un proveedor que sí pueda responder.



La obligación de recopilar datos de proveedores bajo CSRD está siendo implementada de manera gradual. Los primeros cuestionarios de cadena de suministro ya están circulando en el mercado desde 2024-2025. La dirección es clara.



CSRD no cruza el Atlántico. Pero las preguntas que genera, sí.

No tienen que tener clientes en Europa para sentir la presión regulatoria del norte.

Si tienen operaciones de distribución o ventas en California, dos leyes vigentes ya están mirando sus plantas integradas en América Latina.

SB 253 — Climate Corporate Data Accountability Act

Aplica a: empresas con ingresos superiores a USD 1,000 millones que hacen negocios en California

Exige: reporte de emisiones Scope 1 y 2 desde 2026, Scope 3 d

Relevancia para el cemento: las emisiones Scope 3 de una operación distribuidora en California incluyen las emisiones de producción de las plantas integradas en LAC. Para reportarlas, hay que medirlas.

SB 261 — Climate-Related Financial Risk Act

Aplica a: empresas con ingresos superiores a USD 500 millones que hacen negocios en California

Exige: reporte bienal de riesgos financieros climáticos de toda la operación, incluyendo cadena de suministro, siguiendo marco TCFD o equivalente como NIIF S2. Primera fecha: enero 2026.

Relevancia para el cemento: obliga a revelar los riesgos físicos de agua y uso de suelo en las plantas integradas aguas arriba, incluyendo las que están en México, Chile y Perú.



El enforcement de SB 261 está bajo litigio activo. En diciembre de 2025, CARB confirmó que no ejecutará sanciones por el plazo de enero 2026 mientras se resuelve la apelación. La ley es vigente; su aplicación está siendo disputada. La dirección regulatoria es inequívoca.

Dos leyes distintas. El mismo dato que no tienen: el perfil de riesgo físico de sus plantas integradas en América Latina.

Un caso hipotético construido con parámetros reales del sector



GCH es un caso hipotético. Todos los datos de la empresa son ficticios. Los marcos regulatorios, las metodologías de riesgo y las condiciones geográficas referenciadas son reales y verificables.

Perfil de Grupo Cementos del Hemisferio (GCH)

- Sede corporativa: Ciudad de México
- Cotiza en bolsa local y en NYSE
- Ingresos anuales: USD 800 millones

Activos productivos

- 3 plantas integradas de cemento con cantera propia de caliza, horno de clínker y molienda: México (norte), Chile (Región de Coquimbo), Perú
- Plantas de concreto premezclado en los 4 países como canal de distribución al mercado local
- Operación de distribución de clínker en California + 2 plantas de concreto premezclado para mercado local

Clientes internacionales

- 2 grupos constructores en Alemania y España sujetos a CSRD que compran clínker a granel para proyectos de infraestructura

Contexto regulatorio de GCH en 2026

México

NIIF mandatorio desde FY2025
— primer reporte urgente

Chile

NIIF mandatorio desde enero 2026 — primer ciclo en curso

Perú

Adopción progresiva, ~2028-2029

California

SB 253 (Scope 1/2 desde 2026, Scope 3 desde 2027) y SB 261 (riesgo climático financiero, enero 2026)



Lo que encontró la auditoría de preparación: tres riesgos financieros materiales que nunca habían llegado a un comité de riesgo.

Riesgo 1: El agua no es un servicio de apoyo. Es un insumo de proceso.

i Las cuencas del norte de México están clasificadas con estrés hídrico alto a extremo según WRI Aqueduct.

Cómo usa el agua una planta integrada de cemento — tres funciones críticas

1. Enfriamiento de clínker

El clínker sale del horno rotatorio a aproximadamente 1,200°C y debe enfriarse a menos de 100°C para poder molerlo. Proceso continuo e indispensable.

2. Enfriamiento de equipos críticos

Reductores, cojinetes y compresores del sistema operan con agua de refrigeración de manera permanente.

3. Supresión de polvo

En cantera y patios de almacenamiento: obligación operativa y regulatoria. Sin agua, la operación de extracción se detiene.

Consecuencia operativa: Una restricción en el acceso al agua no reduce la eficiencia de la planta. La detiene.

Lo que exige NIIF S1

Si la disponibilidad de agua puede afectar la continuidad operativa o los flujos de caja, es una dependencia material que debe revelarse con su mecanismo de impacto financiero explicado.

Lo que exige NIIF S2

Si el escenario climático proyecta mayor aridez en esas cuencas hacia 2030-2035, es un riesgo físico crónico que requiere análisis de escenarios documentado con al menos dos trayectorias climáticas.

x Lo que encontró la auditoría de GCH: Las dos plantas integradas en el norte de México nunca habían cuantificado su dependencia hídrica en términos financieros. No existía un cálculo de impacto en EBITDA ante una restricción regulatoria. No existía un análisis de escenario hídrico para 2030-2035. Bajo NIIF S1 y S2, ese cálculo ya es obligatorio en el primer reporte.

Dato de referencia sectorial verificado: La industria del cemento consume en promedio entre 200 y 500 litros de agua por tonelada de cemento producido. Fuente: GCCA, Chatham House.

Riesgo 2: Las reservas de caliza son el activo estratégico. Si no se pueden expandir, la planta tiene fecha de vencimiento.

- ❗ La caliza representa aproximadamente el 80% de la materia prima del proceso de clinkerización. La vida útil de la operación integrada es, en la práctica, la vida útil de la reserva de caliza.

Vulnerabilidad 1 — Agua (Marco regulatorio chileno vigente)

La Región de Coquimbo lleva más de una década bajo megasequía documentada científicamente, con registros pluviométricos entre 25% y 45% por debajo del promedio histórico. *Fuente: CR2, Universidad de Chile.*

La Ley 21.435 de Reforma al Código de Aguas (2022) introdujo:

- Posibilidad de revisar derechos de agua existentes en cuencas declaradas agotadas
- Caducidad de derechos no utilizados
- Restricciones a nuevas concesiones en cuencas sobreexplotadas

La planta integrada hipotética de GCH en Coquimbo opera con derechos de agua bajo revisión por la Dirección General de Aguas.

Vulnerabilidad 2 — Biodiversidad

La Región de Coquimbo concentra alta proporción de flora endémica del desierto de transición con especies bajo protección del Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente.

La zona de expansión de la cantera, necesaria para mantener la vida útil de la operación integrada más allá de 2032, requiere una Evaluación de Impacto Ambiental ante el SEIA con componente de biodiversidad. Esa aprobación no está garantizada.

- ⊗ **Consecuencia financiera:** Si la expansión de la cantera no recibe aprobación del SEIA, la vida útil de la operación integrada se acorta en aproximadamente ocho años. Eso implica: acelerar la amortización de los activos de la operación integrada, revisar la valuación de la operación en el balance, y evaluar si corresponde reconocer un deterioro de activos. **Esto no es un riesgo ambiental. Es un riesgo contable con impacto directo en estados financieros.** Bajo NIIF S1 y S2, si es probable y cuantificable, es material y debe revelarse.

Riesgo 3: La presión no viene de su regulador. Viene del regulador de su cliente.

Línea de tiempo — El cuestionario que llegó



SB 253 — El amplificador de California

Exige reportar Scope 3 de la operación distribuidora en California, con medición operación por operación.

SB 261 — El amplificador de California

Exige revelar los riesgos financieros climáticos de toda la operación, incluidos agua y uso de suelo en LAC.

Mismo dato. Dos jurisdicciones distintas. Dos presiones simultáneas. Sin pasar por el regulador de México, Chile ni Perú.

Tres riesgos financieros materiales. Ninguno estaba en el tablero de riesgo.

Riesgo	Ubicación	Tipo bajo NIIF S1 y S2/S2	Impacto potencial
Dependencia hídrica no cuantificada	Plantas integradas, norte de México	Riesgo físico crónico (NIIF S2) + dependencia material (NIIF S1 y S2)	Impacto en EBITDA ante restricción de acceso al agua. Obligación de análisis de escenarios documentado.
Cantera en zona de restricción ambiental	Planta integrada, Región de Coquimbo, Chile	Riesgo de activo varado (NIIF S1 y S2)	Acortamiento de vida útil operativa, revisión de amortización, posible deterioro de activos.
Cadena de valor hacia Europa y California	Ventas de clínker a Europa, distribución en California	Riesgo de transición de mercado (NIIF S1 y S2) + riesgo regulatorio multi-jurisdiccional	Pérdida de elegibilidad como proveedor, pérdida de contratos de clínker, costo de remediación urgente.

- ✓ El problema no era que GCH no gestionara sus impactos ambientales. El problema era que nunca los tradujo al idioma que ahora le exige el mercado. **NIIF S1 y S2 es ese idioma. Y en dos de sus cuatro países de operación, ya es obligatorio hablarlo.**

El error de perspectiva más frecuente: esperar al regulador de tu país

La secuencia real de presión

El cliente europeo

Las constructoras europeas bajo CSRD necesitan datos de biodiversidad y agua de su cadena de suministro de clínker y cemento. Si no los reciben, ajustan su propio reporte o cambian de proveedor.

Los mercados de capital

Más de 730 organizaciones con USD 22 billones en activos ya se comprometieron a reportar bajo TNFD. Además, bancos multilaterales e instituciones de financiamiento en LAC están incorporando criterios de naturaleza en sus políticas de crédito.

Los analistas de riesgo

Si la empresa cotiza, los analistas de ESG ya usan TNFD como lente de evaluación. Sin respuestas sobre estrés hídrico, la empresa empieza a verse como un riesgo opaco y eso eleva la prima de riesgo o puede excluirla de portafolios.

El mercado llega antes que el regulador.

NIIF S1 y S2 no es solo un estándar de reporte. Es una arquitectura de gestión de riesgo.

Las empresas que se mueven primero tienen una ventaja estructural, no solo de cumplimiento. NIIF S1 y S2 produce exactamente la información que necesita un Consejo para tomar decisiones estratégicas sobre vulnerabilidades operativas y oportunidades de diferenciación.

El método LEAP del TNFD — cuatro pasos aplicados al cemento



LOCALIZAR

Mapear cada cantera y planta integrada respecto a cuencas hidrográficas con estrés y áreas de sensibilidad ecológica. Herramientas: WRI Aqueduct, IBAT.



EVALUAR

Cuantificar dependencias e impactos: consumo hídrico por tonelada de clínker, huella de biodiversidad por hectárea de cantera operativa.



ANALIZAR

Traducir esas dependencias a riesgos financieros con probabilidad, magnitud y horizonte temporal.



PREPARAR

Construir la revelación para NIIF S1 y S2 y la respuesta al cuestionario CSRD del cliente europeo con el mismo ejercicio.

🕒 **Un proceso, dos usos.** La empresa que lo hace bien no tiene que responder dos veces el mismo dato.

Las tres ventajas del que se mueve primero

1

Acceso a capital más barato

Los fondos con criterios TNFD prefieren empresas que pueden demostrar gestión de riesgos de naturaleza con datos.

2

Retención de contratos con clientes regulados

El cuestionario CSRD deja de ser una emergencia y se convierte en una conversación de datos ya disponibles.

3

Reducción de sorpresas en auditoría

La empresa que hizo el análisis de materialidad no va a descubrir en el tercer año de reporte obligatorio que tiene un activo varado que no estaba valuado correctamente.

Con qué empezar la semana que viene

No todo es urgente. Pero estas tres cosas sí lo son si operan en México o Chile.

1. Evaluación de materialidad bajo NIIF S1 y S2

(no negociable)

- Acceso al agua en cuencas con estrés
- Disponibilidad y expansión de reservas de caliza
- Elegibilidad como proveedor en cadenas reguladas por CSRD

2. LEAP site-level para la planta integrada de mayor exposición

No empiecen por todas las plantas. Empiecen por la que tiene la cantera en la cuenca más estresada o en la zona de mayor sensibilidad ecológica.

- WRI Aqueduct: estrés hídrico por cuenca
- IBAT: especies amenazadas y áreas protegidas
- GCCA Biodiversity Guidelines: guía para canteras de cemento

3. Conectar el equipo correcto

El mayor riesgo no es técnico. Es organizacional.

- Sostenibilidad: datos ambientales
- Finanzas: modelos de flujo de caja
- Riesgo: matrices de exposición

La pregunta que el mercado ya está haciendo

"La naturaleza ya está en los flujos de caja y en los portafolios de capital de las empresas hoy. El costo de la inacción se está acumulando rápidamente."

— David Craig, Co-Chair, TNFD

Declaración pública en lanzamiento de recomendaciones finales TNFD, septiembre 2023

La regulación llegó

En México y Chile, ya es obligatoria.

El mercado llegó antes

La presión del mercado llegó antes que la regulación, y no espera.

Los primeros ganan

Las empresas que miden primero no solo cumplen. Acceden a capital, retienen contratos y reducen sorpresas.

¿Cuál es la exposición financiera de su empresa a la pérdida de acceso al agua y a la restricción de permisos de expansión de canteras?

Si no tienen la respuesta hoy, NIIF S1 y S2 los va a obligar a tenerla mañana. La diferencia es si esa respuesta la construyen ustedes primero, con tiempo y con estrategia, o si la descubren junto con su auditor en el primer ciclo de reporte obligatorio.

Cynthia Salicrup

Global Partner, ERM — Sustainability Integration Practice