



CURSO/GUÍA PRÁCTICA ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORA



Índice

¿QUÉ APRENDERÁ?	23
Introducción.	24
PARTE PRIMERA.	26
ESTRATEGIA ESG EN CONSTRUCTORAS: ALCANCE, VALOR Y DIFERENCIAS CON EL ASSET MANAGEMENT	26
Capítulo 1: Marco conceptual para constructoras (edificación y obra civil) y propuesta de valor	26
1. Posición de la constructora en la cadena de valor	26
a. Promotor, proyectista, proveedor, subcontrata y UTE/EPC.....	26
b. Riesgos, responsabilidades y flujo contractual.....	27
c. Implicaciones ESG en oferta, ejecución y cierre de obra.....	27
2. Qué reportar: corporativo vs. obra/proyecto	27
a. Alcance organizativo (grupo, filiales, UTEs) y perímetro de consolidación	27
b. Diferencias entre KPIs de obra y disclosures corporativos.....	28
c. Reglas de agregación y trazabilidad de evidencias	28
3. Materialidad doble aplicada al sector construcción	28
a. Impactos ambientales, sociales y de gobernanza típicos	28
b. Priorización por probabilidad, severidad y horizonte temporal.....	29
c. Vinculación a riesgos, oportunidades y metas	29
4. Evitar solapes con ESG Inmobiliario (Asset Management)	29
a. Delimitación de esta guía (constructora vs. gestión de activos)	29
b. Interfaz con promotores/propiedad y reparto de obligaciones.....	29
c. Matriz RACI ESG entre corporativo y obras	30
5. Estándares y referencias de trabajo	30
a. CSRD/ESRS, Taxonomía UE, Level(s), EN 15804/EN 15978/EN 17472	30
b. Complementos ISSB/GRI/SASB y requisitoria de financiadores	30
c. Aseguramiento limitado: expectativas y alcance	30
6. Hoja de ruta y gobierno del programa ESG	31
a. Madurez organizativa, brechas y quick wins	31
b. Patrocinio ejecutivo, roles y presupuestos	31
c. Indicadores de éxito y plan de comunicación	31
PARTE SEGUNDA	32
CSRD Y ESRS PARA CONSTRUCTORAS: QUÉ REPORTAR Y CÓMO EVIDENCIAR	32
Capítulo 2: CSRD/ESRS aplicados al negocio constructor	32
1. Ámbito de aplicación y calendario	32
a. Quién reporta, cuándo y con qué perímetro.....	32
b. Entidades no UE integradas en el reporte.....	33
c. Preparación del primer ciclo (readiness)	33
2. Materialidad y arquitectura del informe	33

a. Proceso de materialidad doble para constructoras	33
b. Conexión con estrategia, riesgos y KPIs	34
c. Índice ESRS y notas metodológicas.....	34
3. ESRS ambientales (E1–E5) en construcción.....	35
a. Clima (E1) planes de transición y escenarios.....	35
b. Recursos y circularidad (E5) materiales y residuos A1–C	35
c. Agua, biodiversidad y contaminación (E2–E4) obra y entorno.....	35
4. ESRS sociales (S1–S4) y de gobernanza (G1)	36
a. Personas propias y subcontratas S1 S2 SST formación bienestar	36
b. Afectados y comunidades S3 S4 mecanismos de queja y remediación	36
c. Conducta empresarial G1 anticorrupción y diligencia debida	36
5. Evidencias y aseguramiento limitado	37
a. Evidence pack mínimo por disclosure	37
b. Controles de calidad del dato y conciliaciones.....	37
c. Relación con el revisor independiente	37
6. Cierre anual y mejora continua.....	38
a. Calendario responsables y sign-off.....	38
b. Gestión de incidencias y cambios metodológicos	38
c. Lecciones aprendidas y plan anual de mejora	38
PARTE TERCERA.	39
TAXONOMÍA UE PARA CONSTRUCTORAS: ELEGIBILIDAD Y ALINEACIÓN	39
Capítulo 3: Actividades relevantes, criterios técnicos y cálculo del % alineado.....	39
1. Identificación de actividades elegibles	39
a. Nueva edificación, rehabilitación, infraestructuras y adaptación	39
b. Mapas de alcance por línea de negocio	40
c. Elegible vs. alineado diferencias clave.....	40
2. Criterios de contribución sustancial y DNSH	40
a. Mitigación y adaptación umbrales y pruebas.....	40
b. DNSH agua, circularidad, contaminación, biodiversidad	41
c. Salvaguardas mínimas y due diligence	41
3. Cálculo de cifra de negocio, CapEx y OpEx.....	41
a. Trazabilidad por contratos, proyectos y centros de coste	41
b. Métodos de reparto y supuestos justificables	42
c. Ejemplos de cómputo y conciliaciones	42
4. Contratación y documentación de apoyo	42
a. Cláusulas de Taxonomía en pliegos y subcontratación	42
b. Evidencias requeridas por criterio técnico	43
c. Gestión de cambios y re-cálculo en obra.....	43
5. Particularidades en obra civil	43
a. Infraestructuras de transporte e hidráulicas	43
b. Límites de responsabilidad y operación	44
c. Riesgos de interpretación y mitigaciones	44
6. Auditoría de alineación	44
a. Plan de muestreo y verificación de evidencias.....	44
b. Reejecución de cálculos y pruebas sustantivas	44

c. Informe de alineación y notas explicativas.....	45
PARTE CUARTA.	46
MEDICIÓN TÉCNICA: EN 15804, EN 15978 Y EN 17472	46
Capítulo 4: LCA en materiales, edificios e infraestructuras	46
1. EN 15804 y EPDs en compras	46
a. Módulos, límites y comparabilidad (A2).....	46
b. Aceptación de EPDs y control de calidad del dato	47
c. Procedimiento interno para productos sin EPD	47
2. EN 15978 para edificación	47
a. Definición de límites A1–C/D y unidad funcional	47
b. Inventario, factores y reglas de asignación	48
c. Incertidumbre, sensibilidad y reporte	48
3. EN 17472 para obra civil	48
a. Diferencias con edificación y unidades de análisis	48
b. Tierras, transporte y mezclas asfálticas.....	49
c. Integración con mediciones y certificaciones	49
4. Level(s) como “esqueleto” operativo	49
a. Indicadores y mapeo a ESRS/Taxonomía.....	49
b. Herramientas y CDE (entorno común de datos)	49
c. Revisión técnica interna de LCAs	50
5. Presupuestos de carbono en obra (A1–A5)	50
a. Límites por paquete y curva S dual (coste/emisiones)	50
b. Gestión de cambios y value engineering bajo tope	50
c. Reclamaciones y extensiones con variable carbono.....	51
6. Documentos y plantillas técnicas	51
a. Matrices medición→impactos y librería de factores.....	51
b. Ficha de submittal ESG de materiales	51
c. Informe tipo de resultados (edificación/civil)	51
PARTE QUINTA.	53
CARBONO INCORPORADO Y ECONOMÍA CIRCULAR EN OBRA.....	53
Capítulo 5: Estrategias de reducción y control operativo.....	53
1. Jerarquía de decisiones y diseño para circularidad	53
a. Evitar, reducir, sustituir, compensar	53
b. DfD, prefabricación e industrialización	54
c. Materiales de baja huella y cementos alternativos	54
2. Residuos de construcción y demolición.....	55
a. Prevención, segregación y valorización	55
b. Trazabilidad pesajes, albaranes, contratos	55
c. Indicadores A5 C y DNSH	55
3. Agua, contaminación y biodiversidad	56
a. Consumos, reutilización y vertidos.....	56
b. Emisiones locales polvo, NOx, ruido y vibraciones	56
c. Medidas en obra civil y restauración	56

4. Adaptación climática y continuidad de negocio.....	57
a. Olas de calor, lluvias extremas y programación	57
b. Protocolos de contingencia y SST	57
c. Evidencias y reporte	57
5. Monitorización y cuadros de mando.....	58
a. Sensores, telemática y CDE ERP	58
b. Alertas por desviaciones de carbono y residuos	58
c. Auditoría continua interna	58
6. Compras y contratos con objetivos de carbono	58
a. Especificaciones, umbrales y equivalencias	58
b. Scorecards de proveedores y planes correctivos	59
c. Bonus penalties y mecanismos de incentivo	59
PARTE SEXTA.	60
SOCIAL Y GOBERNANZA PARA CONSTRUCTORAS BAJO ESRS.....	60
Capítulo 6: Personas, cadena de valor y conducta empresarial	60
1. Seguridad y salud (SST) y empleo de calidad	60
a. Formación, cualificaciones y bienestar	60
b. Brecha salarial, igualdad y diversidad	61
c. Indicadores y evidencias clave.....	61
2. Cadena de suministro responsable	62
a. Diligencia debida y derechos humanos	62
b. Subcontratación en cascada y alojamiento/transporte	62
c. Mecanismos de queja y remediación	63
3. Gobernanza y compliance	63
a. Anticorrupción, competencia y conflicto de interés	63
b. Protección de datos y seguridad de la información	64
c. Canal de denuncias y seguimiento	64
4. Contratación pública sostenible.....	64
a. Requisitos sociales y prueba documental	64
b. Auditorías sorpresa y sanciones	64
c. Planes correctivos y seguimiento	65
5. Relaciones laborales y representación	65
a. Negociación colectiva y conciliación	65
b. Absentismo y rotación KPIs y acciones.....	65
c. Programas de formación ESG	65
6. Reporting social y de gobernanza	66
a. Tablas ESRS y notas específicas del sector	66
b. Evidencias mínimas para aseguramiento	66
c. Narrativa y Q&A con auditores/inversores.....	66
PARTE SÉPTIMA.	67
PLAYBOOK DE AUDITORÍA Y ASEGURAMIENTO LIMITADO	67
Capítulo 7: Gobierno de evidencias y pruebas tipo	67
1. Tres líneas de defensa y mapa de procesos	67

a. Controles clave por disclosure.....	67
b. Registro maestro de evidencias y retención	68
c. Gestión de incidencias y cambios	68
2. Muestreo de obras y walkthroughs	69
a. Selección y cobertura de riesgos	69
b. Pruebas de existencia, integridad y exactitud	69
c. Confirmaciones externas y conciliaciones	70
3. Materialidad de auditoría y estimaciones	70
a. Umbrales y juicios profesionales	70
b. Incertidumbre y cambios metodológicos	71
c. Documentación y evidencia fotográfica	71
4. Preparación del aseguramiento	72
a. Dry-run y data room	72
b. Respuesta a observaciones y cartas de control.....	72
c. Acciones correctivas y cierre	73
5. Prevención del greenwashing	73
a. Revisión legal de claims y comunicaciones	73
b. Litigios y defensa técnica.....	73
c. Transparencia y mejores prácticas	74
6. Calendario anual de auditoría	74
a. Planificación y roles	74
b. Informes y seguimiento del plan	75
c. Lecciones aprendidas.....	75
PARTE OCTAVA.	76
CADENA DE SUMINISTRO, LOGÍSTICA Y SCOPE 3	76
Capítulo 8: Compras sostenibles, transporte y residuos.....	76
1. Homologación ESG de proveedores	76
a. Política, ratings y cláusulas contractuales	76
b. EPDs y umbrales de carbono en pliegos.....	77
c. Gestión de incumplimientos.....	77
2. Transporte y logística	77
a. Planificación y optimización (milk-run, última milla)	77
b. Combustibles alternativos y electrificación.....	78
c. Telemetría, KPIs y evidencias.....	78
3. Residuos y subproductos.....	78
a. Contratos con plantas y pruebas de peso	78
b. Indicadores A5/C y trazabilidad.....	79
c. Reporte y aseguramiento	79
4. Agua, suelos y biodiversidad en obra civil	79
a. Consumos, reutilización y permisos	79
b. Medidas de mitigación y restauración	80
c. Comunicación con la administración	80
5. Subcontratación en cascada	80
a. Control documental y formación.....	80
b. Auditorías a pie de obra y penalizaciones	80

c. Reporte consolidado de Scope 3 prioritarios	81
6. Herramientas y cuadros de mando de la cadena	81
a. Plantillas de evaluación y contratos tipo	81
b. Fichas de material y requisitos EPD	81
c. Nota metodológica Scope 3	81
PARTE NOVENA.	83
SISTEMAS DE DATOS ESG: CDE, BIM 4D/5D, ERP Y XBRL.....	83
Capítulo 9: Arquitectura digital y gobierno del dato	83
1. Fuentes y CDE	83
a. BIM–LCA–ERP–compras–obras: integraciones.....	83
b. Data lineage, control de versiones y seguridad.....	84
c. Roles de data stewardship y DQ	84
2. Inventario de indicadores y diccionario de datos.....	84
a. Taxonomía de datos y catálogo de EPDs	84
b. Librerías internas y factores	85
c. Gestión de cambios metodológicos	85
3. Cuadros de mando y etiquetado ESRS/XBRL	86
a. KPIs por obra, región y corporativo	86
b. Exportaciones y rastreabilidad	86
c. Flujos de aprobación y firma	86
4. Selección de herramientas LCA.....	87
a. Criterios, interoperabilidad y APIs	87
b. Pruebas de rendimiento y adopción	87
c. Formación por perfiles.....	87
5. Analítica avanzada y gemelo digital	88
a. Predicción de desvíos de carbono	88
b. Curvas S duales (coste/emisiones) y SPI/CPI	88
c. Benchmarks y storytelling con datos	88
6. Gobierno del dato para auditoría	89
a. Rúbrica de calidad y logs	89
b. Evidencias digitalizadas y retención	89
c. Roadmap tecnológico	89
PARTE DÉCIMA.	90
REPORTING CORPORATIVO Y FINANCIACIÓN VINCULADA.....	90
Capítulo 10: KPIs, metas, disclosure y banca sostenible	90
1. Selección de KPIs y metas ESRS	90
a. Plan de transición climática y objetivos intermedios	90
b. CapEx/OpEx verdes y seguimiento	91
c. Aprobación por consejo	91
2. Financiación sostenible (SLL/SLB) para constructoras	91
a. Indicadores, cláusulas y verificación.....	91
b. Impacto en tipo de interés y covenants	92
c. Reporting a financiadores.....	92

3. Comunicación responsable	93
a. Memoria, web y RFPs	93
b. Evitar greenwashing: soportes y controles	93
c. Gestión de consultas y crisis	93
4. Riesgos físicos y de transición	94
a. Escenarios y análisis financiero	94
b. Respuestas técnicas y de gestión	94
c. Evidencias y seguimiento	94
5. Puentes internacionales de reporte	95
a. ISSB/GRI/SASB y equivalencias	95
b. Requisitos locales (resumen España/LATAM)	95
c. Coherencia entre informes financiero y ESG	95
6. Cierre y gobernanza del reporte	96
a. Checklist trimestral y anual	96
b. Guion de Q&A para auditores/inversores	96
c. Plan de mejora	96
PARTE UNDÉCIMA.	97
LATINOAMÉRICA Y LICITACIONES INTERNACIONALES	97
Capítulo 11: Adopción práctica de CSRD/ESRS/Taxonomía fuera de la UE	97
1. Motivaciones y alcance	97
a. Clientes europeos, bancos y multilaterales	97
b. Qué adoptar y cómo (sin regulación local)	98
c. Roadmap mínimo viable	98
2. Contratación pública sostenible en LATAM	98
a. Requisitos técnicos y sociales habituales	98
b. Evidencias aceptadas y formatos	99
c. Consorcios y reparto de obligaciones	99
3. Financiación de multilaterales	99
a. Exigencias ambientales y sociales	99
b. Garantías y estructuras contractuales	100
c. Seguimiento y reporte	100
4. Equivalencias de marcos	100
a. ISSB/GRI y puentes a ESRS	100
b. Selección de indicadores prioritarios	100
c. Aseguramiento local opciones y retos	101
5. Proveedores y materiales regionales	101
a. Disponibilidad de EPDs y alternativas	101
b. Reciclaje y trazabilidad regional	101
c. Logística y condiciones climáticas	102
6. Toolkit de arranque para LATAM	102
a. Contratos tipo con anexos ESG	102
b. Checklists de licitación	102
c. Plan de formación	102
PARTE DUODÉCIMA.	104

IMPLEMENTACIÓN Y ROADMAP (12–24 MESES)	104
Capítulo 12: Despliegue por fases y gobierno del programa	104
1. Fase 0–1: diagnóstico y pilotos	104
a. Gap assessment y quick wins	104
b. Pilotos (2–3 obras) y data foundation	105
c. Criterios de éxito.....	105
2. Fase 2–3: escalado e integración	106
a. Despliegue por regiones/unidades.....	106
b. Integración con reporte CSRD completo	106
c. Aseguramiento limitado	106
3. Organización y personas.....	107
a. Comité ESG y patrocinio ejecutivo	107
b. Incentivos y objetivos de desempeño	107
c. Capacitación por roles	107
4. Riesgos y compliance	108
a. Controles clave y auditorías internas	108
b. Gestión del cambio y comunicación.....	108
c. Indicadores del programa.....	108
5. Tecnología y datos	109
a. CDE, BIM, LCA, ERP y XBRL	109
b. Integraciones y automatizaciones	109
c. Seguridad, DQ y resiliencia	109
6. Gobierno y seguimiento	110
a. Tablero ejecutivo trimestral	110
b. Calendario de cierre y auditoría	110
c. Revisión anual de metas	110
PARTE DECIMOTERCERA.	111
HERRAMIENTAS, FORMULARIOS Y CHECKLISTS.....	111
Capítulo 13: Formularios ESRS/Taxonomía y cierre anual	111
FORMULARIO Nº 13.01 — Matriz de materialidad doble (corporativo y por obra).....	111
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	111
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	112
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	112
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	112
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes	113
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica).....	113
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI).....	113
Sección 8. Evidencias y referencias	113
Módulo Ambiental–Sostenibilidad	113
Módulo Jurídico–Contractual.....	114
Módulo Datos e Interoperabilidad.....	114
FORMULARIO Nº 13.02 — Mapeo indicador–fuente–propietario–evidencia.....	114
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	114
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	114
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	115
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	115

Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	115
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	116
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	116
Sección 8. Evidencias y referencias	116
Módulo Datos e Interoperabilidad	116
CHECKLIST — Evidence pack por ESRS/Taxonomía	117
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	117
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	117
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	117
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	118
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	118
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	118
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	118
Sección 8. Evidencias y referencias	118
Control de versiones y firmas (interno).....	119
FORMULARIO Nº 13.04 — Cálculo de % alineación Taxonomía y conciliaciones	119
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	119
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	119
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	120
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	120
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	120
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	120
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	121
Sección 8. Evidencias y referencias	121
CHECKLIST — Cierre trimestral y anual ESRS/Taxonomía.....	121
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	122
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	122
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	122
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	122
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	122
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	123
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	123
Sección 8. Evidencias y referencias	123
CHECKLIST — Anti-greenwashing y aprobación de claims.....	124
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	124
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	124
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	124
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	125
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	125
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	125
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	125
Sección 8. Evidencias y referencias	125
Capítulo 14: Plantillas LCA, EPD y presupuestos de carbono	126
FORMULARIO Nº 14.01 — Protocolo LCA de obra (EN 15978/EN 17472).....	126
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	126
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	127
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	127
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	127
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	127

Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	128
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	128
Sección 8. Evidencias y referencias	128
Módulo Ambiental–Sostenibilidad	128
Módulo Datos e Interoperabilidad	128
FORMULARIO Nº 14.02 — Verificación/aceptación de EPDs	129
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	129
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	129
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	130
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	130
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	130
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	130
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	131
Sección 8. Evidencias y referencias	131
FORMULARIO Nº 14.03 — Presupuesto de carbono por paquetes (A1–A5)	131
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	131
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	132
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	132
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	132
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	132
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	132
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	133
Sección 8. Evidencias y referencias	133
FORMULARIO Nº 14.04 — Plan de gestión de residuos y trazabilidad	133
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	134
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	134
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	134
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	134
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	134
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	135
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	135
Sección 8. Evidencias y referencias	135
FORMULARIO Nº 14.05 — Scorecards de proveedores y subcontratas.....	135
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	136
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	136
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	136
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	136
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	137
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	137
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	137
Sección 8. Evidencias y referencias	137
FORMULARIO Nº 14.06 — Adaptación climática por obra (riesgos, medidas y evidencias)	138
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	138
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	138
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	138
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	139
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	139
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	139
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	139
Sección 8. Evidencias y referencias	140

Capítulo 15: Checklists Social y Gobernanza en obra141

CHECKLIST — SST y empleo de calidad en obra141

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	141
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	142
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	142
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	142
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	142
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	143
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	143
Sección 8. Evidencias y referencias	143

CHECKLIST — Derechos humanos y cadena de suministro en obra143

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	143
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	144
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	144
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	144
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	144
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	145
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	145
Sección 8. Evidencias y referencias	145

CHECKLIST — Anticorrupción y conflicto de interés en obra145

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	145
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	146
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	146
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	146
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	146
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	146
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	147
Sección 8. Evidencias y referencias	147

CHECKLIST — Contratación pública sostenible en obra.....147

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	147
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	148
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	148
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	148
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	148
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	148
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	149
Sección 8. Evidencias y referencias	149

FORMULARIO Nº 15.05 — Matriz de competencias ESG y registro de formación.....149

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	149
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	150
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	150
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	150
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	150
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	150
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	151
Sección 8. Evidencias y referencias	151

FORMULARIO Nº 15.06 — Comunicación responsable (comunicado, Q&A y registro de aprobaciones).....151

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	151
---	-----

Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	152
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	152
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	152
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	152
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	153
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	153
Sección 8. Evidencias y referencias	153
Módulo Jurídico-Contractual	153
Módulo Datos e Interoperabilidad	153

Capítulo 16: Kits digitales y cuadros de mando (CDE/BIM/ERP)154

FORMULARIO Nº 16.01 — Inventario de indicadores y diccionario de datos154

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	154
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	155
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	155
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	155
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	156
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	156
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	156
Sección 8. Evidencias y referencias	156
Módulo Datos e Interoperabilidad	156

FORMULARIO Nº 16.02 — Integraciones y flujo de datos (BIM-LCA-ERP-compras).....157

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	157
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	157
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	158
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	158
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	158
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	158
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	158
Sección 8. Evidencias y referencias	159

CHECKLIST — Dashboards ejecutivos y operativos (obra, región y corporativo)159

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	159
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	160
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	160
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	160
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	160
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	160
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	161
Sección 8. Evidencias y referencias	161

FORMULARIO Nº 16.04 — Plantillas XBRL/ESRS (campos, estructuras y exportaciones)161

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	161
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	162
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	162
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	162
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	162
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	162
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	163
Sección 8. Evidencias y referencias	163

CHECKLIST — Manuales de uso por perfil (Dirección, jefes de obra, compras y calidad)163

Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	163
---	-----

Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	164
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	164
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	164
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	164
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	165
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	165
Sección 8. Evidencias y referencias	165
FORMULARIO Nº 16.06 — Repositorio y permisos (roles, accesos, custodia y auditoría)	165
Sección 1. Identificación y alcance del expediente/proyecto	166
Sección 2. Datos del activo/terreno/inmueble (y/o del contrato/licencia)	166
Sección 3. Requisitos y verificaciones técnicas/urbanísticas/financieras	166
Sección 4. Riesgos, seguridad y cumplimiento normativo	166
Sección 5. Plazos, hitos y condicionantes.....	167
Sección 6. Costes, importes y garantías (si aplica)	167
Sección 7. Aprobaciones y firmas (RACI)	167
Sección 8. Evidencias y referencias	167
Módulo Riesgos y Seguridad (PRL/operativa)	167
PARTE DECIMOCUARTA.	168
Práctica ESG y reporte de sostenibilidad para constructoras	168
Capítulo 17: Seis casos completos con cifras y evidencias.....	168
1. Edificación (España): rehabilitación alineada con Taxonomía	168
a. Objetivos, presupuesto de carbono y coste	168
b. LCA, EPDs y resultados	169
c. Evidencias, desviaciones y lecciones	169
2. Edificación (España): edificio nuevo con control A1–A5	169
a. EPDs, logística y residuos.....	169
b. Curva S dual y SPI/CPI.....	170
c. Aseguramiento y cierre.....	170
3. Obra civil (España): carretera de baja huella	170
a. Mezclas, transporte y DNSH	170
b. KPIs y ahorros	171
c. Auditoría de residuos.....	171
4. Obra civil (España): puente con acero reciclado	171
a. Compras y trazabilidad	171
b. Presupuesto de carbono y cambios	171
c. Evidencias y resultados	172
5. LATAM (edificación): adaptación y reporte equivalente ESRS	172
a. Riesgos físicos y medidas.....	172
b. LCA y circularidad local.....	172
c. Reporte y validación	173
6. LATAM (civil): infraestructura hídrica con DNSH.....	173
a. Materiales y residuos	173
b. Auditoría y financiación multilateral	173
c. Replicabilidad y escalado	173
Capítulo 18: Casos prácticos de ESG y reporte de sostenibilidad para constructoras	175
Caso práctico 1. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Primer ciclo de	

reporte CSRD con pilotos por obra y evidencia mínima.	175
Causa del Problema	175
Soluciones Propuestas.....	176
1) Gobierno y alcance organizativo.....	176
2) Evaluación de doble materialidad y KPIs prioritarios	176
3) Fundación de datos: CDE, diccionario y controles	176
4) Pilotos de obra: edificación y obra civil con A1–A5 y DNSH	176
5) Compras sostenibles y homologación de proveedores	177
6) Social y gobernanza: SST, derechos y compliance	177
7) Reporting y aseguramiento limitado	177
Consecuencias Previstas.....	178
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	178
Lecciones Aprendidas.....	179
Caso práctico 2. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Alineación con la Taxonomía UE en una UTE de rehabilitación energética.	181
Causa del Problema	181
Soluciones Propuestas.....	181
1) Definición de perímetro y reglas de consolidación.....	181
2) Vía técnica de contribución sustancial: "Renovación de edificios existentes"	181
3) Gestión de DNSH y condicionantes ambientales.....	182
4) Salvaguardas mínimas y diligencia debida en la cadena.....	182
5) EPDs y control de calidad de materiales clave.....	182
6) Cálculo y conciliación del % alineado.....	182
7) Gestión de cambios y garantías de rendimiento	183
Consecuencias Previstas.....	183
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	183
Lecciones Aprendidas.....	184
Caso práctico 3. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Presupuesto de carbono por paquetes A1–A5 y curva S dual coste–emisiones en un edificio sanitario.	186
Causa del Problema	186
Soluciones Propuestas.....	186
1) Gobernanza del presupuesto de carbono y diccionario de datos	186
2) Línea base y topes por paquete con curva S dual.....	186
3) Compras con especificaciones bajas en carbono y equivalencias	187
4) Telemetría, logística y A5 (transporte y residuos)	187
5) Sustituciones y value engineering bajo tope de carbono	187
6) Integración ERP–CDE–LCA y conciliaciones	187
7) Narrativa y reporte ESRS/Taxonomía	188
Consecuencias Previstas.....	188
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	188
Lecciones Aprendidas.....	189
Caso práctico 4. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Diligencia debida social y cadena de suministro en obra civil con subcontratación en cascada.	191
Causa del Problema	191
Soluciones Propuestas.....	191
1) Mapa de riesgos y priorización por criticidad.....	191
2) Cláusulas contractuales y anexos sociales obligatorios	191
3) Homologación y auditorías sorpresa a proveedores críticos.....	192
4) Gestión centralizada de alojamiento y transporte	192
5) Canal de quejas y remediación con trazabilidad	192
6) Formación, acreditación y control de accesos.....	192

7) Integración documental en CDE y evidencia para aseguramiento	193
8) Incentivos y penalizaciones vinculados a KPIs sociales	193
Consecuencias Previstas	193
Resultados de las Medidas Adoptadas	194
Lecciones Aprendidas	195
Caso práctico 5. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Trazabilidad de residuos y DNSH en una obra urbana con múltiples fracciones.	196
Causa del Problema	196
Soluciones Propuestas	196
1) Plan de Gestión de Residuos (PGR) revisado y rol de "Waste Steward"	196
2) Contratos marco con plantas autorizadas y cláusulas de evidencia	196
3) Control interno de pesajes y trazabilidad en obra	197
4) Segregación en origen y rediseño del layout logístico	197
5) Gestión del amianto y DNSH	197
6) Formación, incentivos y penalizaciones a subcontratas	197
7) Cuadro de mando ESRS E5 y conciliación ERP-CDE	197
8) Evidence pack y aseguramiento limitado	198
Consecuencias Previstas	198
Resultados de las Medidas Adoptadas	199
Lecciones Aprendidas	200
Caso práctico 6. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Optimización de transporte A4 y electrificación parcial de última milla en obras urbanas.	201
Causa del Problema	201
Soluciones Propuestas	201
1) Diagnóstico y línea base A4 con método auditable	201
2) Red de consolidación y "milk-run" por sectores	201
3) Electrificación parcial de última milla	202
4) Combustibles alternativos en media distancia	202
5) Telemetría y ruteo con ventanas horarias	202
6) Estandarización de embalajes y unidades de carga	202
7) Cláusulas contractuales y scorecard de transportistas	202
8) Cuadro de mando ESRS E1/E5 y conciliación ERP-CDE	203
9) Plan de convivencia y comunicación con la administración	203
Consecuencias Previstas	203
Resultados de las Medidas Adoptadas	204
Lecciones Aprendidas	205
Caso práctico 7. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Integración CDE-BIM-ERP y etiquetado XBRL para un reporte CSRD con aseguramiento limitado.	206
Causa del Problema	206
Soluciones Propuestas	206
1) Inventario de indicadores y diccionario de datos ESG	206
2) Modelo de datos canónico y mapeo CDE-BIM-ERP	206
3) Integraciones ligeras por API y cargas controladas	207
4) Rúbrica de calidad del dato (DQ) y tres líneas de defensa	207
5) Librería de factores y control de versiones	207
6) Etiquetado XBRL/ESRS y pre-validación	207
7) Evidence pack digital por disclosure	208
8) Seguridad, accesos y privacidad	208
9) Pilotos, formación y despliegue	208
Consecuencias Previstas	208
Resultados de las Medidas Adoptadas	209

Lecciones Aprendidas	210
Caso práctico 8. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Plan de adaptación climática en obra civil expuesta a lluvias torrenciales y olas de calor.	211
Causa del Problema	211
Soluciones Propuestas.....	211
1) Evaluación de riesgos físicos y matriz de criticidad por frente	211
2) Microprogramación 4D con ventanas meteorológicas.....	211
3) Drenaje provisional y control de erosión/escorrentías	212
4) Sensórica y alerta temprana	212
5) Protocolo de trabajo en calor y bienestar (S1)	212
6) Procedimientos de paro/reanudación por evento	212
7) Gestión de agua en obra (E2) y vertidos (E3).....	212
8) Paquete contractual y económico	213
9) Reporting ESRS y evidence pack	213
Consecuencias Previstas.....	213
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	214
Lecciones Aprendidas	215
Caso práctico 9. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Estructuración de un SLL/SLB corporativo con KPIs ESRS y verificación externa.	216
Causa del Problema	216
Soluciones Propuestas.....	216
1) Selección de KPIs y SPTs alineados con ESRS y materialidad	216
2) Reglas de perímetro, consolidación y UTEs	216
3) Definición metodológica y diccionario de datos.....	217
4) Arquitectura de datos mínima e integraciones ligeras	217
5) Validación externa (SPO) y aseguramiento limitado	217
6) Cláusulas financieras, grid y fallback.....	217
7) Plan de mejora y palancas operativas	218
8) Comunicación responsable y XBRL	218
Consecuencias Previstas.....	218
Resultados de las medidas adoptadas	221
Lecciones Aprendidas	221
Caso práctico 10. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Programa de control de greenwashing y revisión legal de claims ESG en ofertas y web corporativa.....	222
Causa del Problema	222
Soluciones Propuestas.....	222
1) Política corporativa de claims ESG y matriz de riesgos.....	222
2) Registro de claims y "evidence pack" obligatorio.....	222
3) Flujo de aprobación 2x2 (técnico y legal) previo a publicación	223
4) Guía de redacción y disclaimers	223
5) Panel de comparativas y "fair benchmarking"	223
6) Etiquetado y control en web y RRSS.....	223
7) Formación y certificación interna	223
8) Gestión de incidencias y respuesta a autoridades.....	224
9) Auditoría interna trimestral y KPIs de control	224
Consecuencias Previstas.....	224
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	225
Lecciones Aprendidas	226
Caso práctico 11. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Aterrizaje mínimo viable de ESRS/CSRD y Taxonomía en licitación pública latinoamericana financiada por multilateral.	

.....	227
Causa del Problema	227
Soluciones Propuestas.....	227
1) Gobierno del proyecto y matriz RACI ESG en consorcio	227
2) Marco de equivalencias ESRS ↔ ISSB/GRI ↔ Salvaguardas multilaterales.....	227
3) Materialidad doble “localizada” y KPIs de licitación	228
4) Estrategia de EPDs y “equivalencias” cuando no existan	228
5) DNSH “traducido” a requisitos del ESMP.....	228
6) Diligencia debida en cadena de suministro y condiciones de trabajo	229
7) Sistema de datos ligero (CDE “low-connectivity”) y conciliación	229
8) Plan de formación, comunicación y relacionamiento comunitario	229
9) Presupuesto, riesgos y cláusulas contractuales	229
Consecuencias Previstas.....	230
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	230
Lecciones Aprendidas	232

Caso práctico 12. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Escalado 12–24 meses del programa ESG: de pilotos a operación corporativa multipaís con aseguramiento limitado.

.....	233
Causa del Problema	233
Soluciones Propuestas.....	233
1) Despliegue por fases con metas trimestrales y “command center”	233
2) Paquetes de adopción por perfil (obra, compras, finanzas, HSE, TI)	233
3) Integración técnica incremental (CDE–ERP–BIM–LCA–XBRL).....	234
4) Librería de factores y EPDs por familias con “equivalencias” controladas	234
5) Cadena de suministro: cláusulas, homologación y scorecards	234
6) Operación en obra: presupuestos de carbono (A1–A5) y residuos/DNSH	234
7) Social y gobernanza: SST, derechos y canal de denuncias operativo	235
8) Playbook de aseguramiento limitado y “dry-run” global.....	235
9) Gobierno y comunicación: comité, bonus y narrativa	235
Consecuencias Previstas.....	235
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	236
Lecciones Aprendidas	237

Caso práctico 13. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Materialidad doble corporativa y por obra con reglas de agregación y trazabilidad de evidencias.

.....	239
Causa del Problema	239
Soluciones Propuestas.....	239
1) Metodología y gobierno de la materialidad	239
2) Alcance organizativo y perímetro de consolidación	239
3) Muestra de obras y “estratos” por tipología y geografía	240
4) Fuentes y escucha activa de grupos de interés	240
5) Matriz de impacto (E/S/G) por obra y consolidación corporativa	240
6) Matriz de materialidad financiera (riesgos de transición y físicos).....	240
7) Reglas de agregación y matriz de decisión (umbral)	241
8) Evidencias y “evidence pack” para el revisor	241
9) Salida operativa: KPIs, metas y Taxonomía.....	241
10) Coste, calendario y gestión del cambio	241
Consecuencias Previstas.....	242
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	242
Lecciones Aprendidas	243

Caso práctico 14. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Despliegue corporativo de plantillas LCA, aceptación de EPDs y presupuestos de carbono por paquetes (A1–A5).

.....	244
Causa del Problema	244
Soluciones Propuestas.....	244
1) Protocolo LCA corporativo multipaís (EN 15978/EN 17472)	244
2) Plantilla de inventario y matriz medición→impactos.....	244
3) Formulario de verificación/aceptación de EPDs y “equivalencias”	245
4) Presupuesto de carbono por paquetes (A1–A5) y curva S dual.....	245
5) Plan de gestión de residuos y trazabilidad (DNSH)	245
6) Scorecards de proveedores y subcontratas (materiales y transporte).....	245
7) Formularios de adaptación climática en obra	246
8) Capacitación por roles y “data stewards”	246
9) Integración digital mínima viable (CDE–ERP–BIM–LCA)	246
10) Playbook de aseguramiento y evidence packs	246
Consecuencias Previstas.....	246
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	247
Lecciones Aprendidas	248
Caso práctico 15. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Implantación de checklists sociales y de gobernanza en obra con aseguramiento limitado.	250
Causa del Problema	250
Soluciones Propuestas.....	250
1) Marco corporativo de checklists S&G y matriz RACI.....	250
2) Checklist SST y empleo de calidad (S1)	250
3) Checklist de derechos humanos y cadena de suministro (S2)	251
4) Checklist anticorrupción, competencia y conflicto de interés (G1)	251
5) Checklist de contratación pública sostenible.....	251
6) Matriz de competencias ESG por roles y registro de formación.....	251
7) Checklist de comunicación responsable y anti–greenwashing.....	252
8) Integración CDE–ERP–accesos y evidence packs	252
9) Plan de implantación, auditoría interna y apoyo en obra	252
Consecuencias Previstas.....	252
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	253
Lecciones Aprendidas	254
Caso práctico 16. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Kits digitales y cuadros de mando integrados CDE–BIM–ERP para gestión por excepción y reporte ESRS/XBRL.255	255
Causa del Problema	255
Soluciones Propuestas.....	255
1) Catálogo corporativo de indicadores y widgets ESG.....	255
2) Arquitectura mínima viable: CDE↔DataHub ESG↔ERP/BIM/LCA.....	255
3) Reglas de DQ y reconciliaciones automáticas.....	256
4) Kit digital de obra (captura en campo)	256
5) Cuadros de mando por niveles y gestión por excepción	256
6) Etiquetado ESRS y exportación XBRL integrada	256
7) Alertas automáticas y SLA de resolución	256
8) Seguridad, permisos y segregación de funciones	257
9) Adopción y capacitación por perfiles.....	257
10) Playbook de cierre y aseguramiento	257
Consecuencias Previstas.....	257
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	258
Lecciones Aprendidas	259
Caso práctico 17. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Rehabilitación integral alineada con Taxonomía UE en edificio administrativo existente.	260

Causa del Problema	260
Soluciones Propuestas.....	260
1) Marco de elegibilidad/alineación y línea base energética verificada	260
2) Rediseño de envolvente y puentes térmicos con LCA integrado (EN 15978)	260
3) Electrificación de climatización y recuperación de calor	261
4) FV en cubierta y marquesina + PPA's con garantías de origen	261
5) Presupuesto de carbono A1–A5 y CAR con coste–emisiones.....	261
6) Compras con cláusulas ESG y aceptación de EPDs	261
7) Plan de residuos, amianto y DNSH.....	261
8) Comunicación y formación por roles (obra–facultativa–mantenimiento)	262
9) Evidence pack y aseguramiento limitado (E1/E5/Taxonomía)	262
Consecuencias Previstas.....	262
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	263
Lecciones Aprendidas.....	264

Caso práctico 18. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Optimización de mezclas tibias y áridos reciclados en un tramo de carretera interurbana.265

Causa del Problema	265
Soluciones Propuestas.....	265
1) Línea base LCA A1–A5 y presupuesto de carbono por paquetes	265
2) Introducción de mezclas tibias (WMA) a 125–140 °C.....	265
3) Aumento de RAP al 30–40 % con rejuvenecedor	266
4) Áridos reciclados en capas granulares y estabilización con cemento de bajo clínker	266
5) Reubicación temporal de planta móvil y optimización A4	266
6) Gobernanza de EPDs y equivalencias	266
7) Plan de residuos y DNSH (agua, polvo, ruido)	266
8) Aseguramiento de prestaciones y vida útil.....	267
9) CDE, conciliación ERP y evidence pack ESRS/XBRL	267
Consecuencias Previstas.....	267
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	268
Lecciones Aprendidas.....	269

Caso práctico 19. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Control de acero reciclado y prefabricación para reducir el carbono en un puente metálico.....270

Causa del Problema	270
Soluciones Propuestas.....	270
1) Estrategia de suministro de acero bajo carbono (EAF) con EPD verificadas	270
2) Verificación reforzada de contenido reciclado y balance de masa	270
3) DfMA y prefabricación pesada para reducir A5 y riesgos	271
4) Logística A4 optimizada: ferrocarril y última milla	271
5) Pinturas y galvanizado de menor impacto y bajo COV	271
6) Gestión circular de recortes y virutas; valorización ≥95 %	271
7) Medidas DNSH en cauce y biodiversidad (E4/E3/E2)	271
8) Presupuesto de carbono A1–A5 por paquetes y CAR coste–emisiones	272
9) SST en izados y trabajos en altura (S1)	272
10) Evidence pack, CDE y etiquetado ESRS/XBRL	272
Consecuencias Previstas.....	272
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	273
Lecciones Aprendidas.....	274

Caso práctico 20. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Edificio de nueva planta con control integral A1–A5, logística de última milla y circularidad desde la fase de oferta.275

Causa del Problema	275
Soluciones Propuestas.....	275

1) Presupuesto de carbono A1–A5 por paquetes y cláusulas en contrato	275
2) Librería de EPDs y equivalencias para MEP con gobernanza de factores	275
3) Diseño para desmontaje (DfD) y prefabricación selectiva	276
4) Compras con cláusulas ESG y scorecards vinculantes	276
5) Plan de logística urbana y última milla de bajas emisiones (A4)	276
6) Residuos y DNSH con QR y contratos de “take-back”	276
7) Agua, polvo/NOx y obra limpia (E2/E3)	277
8) Telemática de maquinaria, anti-ralentí y HVO con trazabilidad	277
9) SST y control de accesos por formación/EPIs (S1)	277
10) Evidence pack, CDE y ESRS/XBRL	277
Consecuencias Previstas	277
Resultados de las Medidas Adoptadas	278
Lecciones Aprendidas	279
Caso práctico 21. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Metro ligero en clima extremo: adaptación al calor, cadena de suministro responsable y compliance en licitación internacional.	280
Causa del Problema	280
Soluciones Propuestas	280
1) Gobernanza UTE y perímetro ESG con matriz RACI	280
2) Plan de adaptación climática (E1/E2/S1) con protocolos WBGT	280
3) Gestión de lluvias intensas y continuidad de obra	281
4) Cadena de suministro responsable (S2) y alojamientos/transportes	281
5) Aceptación de EPDs y equivalencias para materiales locales (E5)	281
6) Logística y obra limpia en trama urbana (A4/E3)	281
7) Gestión de agua y DNSH en estaciones y cocheras (E2/E5)	281
8) Compliance y anticorrupción (G1) en licitación y ejecución	282
9) Presupuesto de carbono A1–A5 por paquetes y CAR coste-emisiones	282
10) DataHub/CDE “low connectivity” y ESRS/XBRL	282
Consecuencias Previstas	282
Resultados de las Medidas Adoptadas	283
Lecciones Aprendidas	284
Caso práctico 22. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Ampliación portuaria con dragado: control de turbidez, sedimentos y biodiversidad con DNSH verificable.	286
Causa del Problema	286
Soluciones Propuestas	286
1) Plan de Gestión Ambiental del Dragado (PGAD) con matriz RACI	286
2) Zonificación de sedimentos por calidad (Clases I–III) y cadena de custodia	286
3) Control de turbidez 24/7 y “semáforos” operativos	287
4) Barreras de sedimentos y “bubble curtain” en praderas	287
5) Logística de barcas y draga: ventanas y rutas de baja interacción	287
6) Protocolo de fauna marina y observadores a bordo	287
7) Gestión de residuos de obra marítima y dique (E5) con trazabilidad	287
8) Comunicación pública y portal de datos ambientales	288
9) Presupuesto de carbono A1–A5 marítimo y medidas de eficiencia	288
10) Evidence pack, CDE y aseguramiento limitado	288
Consecuencias Previstas	288
Lecciones Aprendidas	290
Caso práctico 23. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Hospital público tropical: resiliencia hídrica, materiales de baja huella y reporte equivalente ESRS en obra financiada por multilateral.	291
Causa del Problema	291

Soluciones Propuestas.....	291
1) Marco de equivalencias ESRS↔GRI/ISSB y perímetro de consolidación.....	291
2) Línea base hídrica y plan de resiliencia a lluvias extremas (E2/S1)	291
3) Materiales de baja huella y aceptación de EPDs con equivalencias (E1/E5)	292
4) DfMA y prefabricación sanitaria (A5/S1)	292
5) Logística urbana con micro-hub y última milla de bajas emisiones (A4/E3).....	292
6) Gestión de RCD con QR y contratos de “take-back” (E5/DNSH).....	292
7) Diligencia debida en cadena de subcontratación (S2) y alojamientos.....	292
8) Presupuesto de carbono A1–A5 por paquetes y CAR coste–emisiones (E1).....	293
9) CDE/DataHub “low-connectivity”, conciliación y ESRS/XBRL	293
10) Plan de comunicación y formación por roles (S1/G1)	293
Consecuencias Previstas.....	293
Lecciones Aprendidas.....	295
Caso práctico 24. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Parque eólico marino: acero de baja huella, control acústico submarino y trazabilidad ESG en cimentaciones jacket y cableado submarino.....	296
Causa del Problema	296
Soluciones Propuestas.....	296
1) Gobierno ESG del proyecto y matriz RACI con promotor y autoridades marítimas	296
2) Estrategia de acero bajo carbono (EAF) y verificación de balance de masa	296
3) LCA y presupuesto de carbono por paquetes con curva S dual	297
4) Logística A4 marítima optimizada y combustibles alternativos.....	297
5) Control de ruido submarino con “bubble curtain” y soft-start.....	297
6) Gestión de sedimentos, turbidez y arqueología en tendido de cables.....	297
7) Pinturas, grout y residuos: bajo COV y circularidad con “take-back”	297
8) SST (S1) offshore: permisos de trabajo, meteorología y fatiga	298
9) CDE/DataHub en baja conectividad y exportación ESRS/XBRL.....	298
10) Mapeo Taxonomía y narrativa anti-greenwashing.....	298
Consecuencias Previstas.....	298
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	299
Lecciones Aprendidas	300
Caso práctico 25. "ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS." Estructuración de financiación sostenible (SLL/SLB) vinculada a KPIs de obra y reporte CSRD/XBRL con aseguramiento limitado.....	301
Causa del Problema	301
Soluciones Propuestas.....	301
1) Marco de financiación sostenible y taxonomía de KPIs (SLL/SLB)	301
2) Arquitectura de objetivos (SPTs) y trayectorias 2026/2028	302
3) Estructura financiera: SLL y SLB con step-down/step-up	302
4) Gobierno del dato y XBRL: “dato→evidencia→etiqueta”	302
5) Evidence packs y aseguramiento limitado coordinado (revisor)	302
6) Segunda opinión (SPO) y validación de ambición	303
7) Palancas técnicas y capex operativo 2024–2026.....	303
8) Política de “restatement”, cambios metodológicos y controles G1	303
9) Comunicación responsable y anti-greenwashing	303
10) Calendario de cierre, verificación y reporting al mercado.....	303
Consecuencias Previstas.....	304
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	304
Lecciones Aprendidas	305

¿QUÉ APRENDERÁ?



- Estrategia ESG específica para constructoras de edificación y obra civil
- Requisitos de reporte bajo CSRD y ESRS con evidencias verificables
- Aplicación práctica de la Taxonomía UE y cálculo del porcentaje alineado
- Metodologías LCA según EN 15804, EN 15978 y EN 17472
- Gestión y reducción del carbono incorporado en todas las fases de obra
- Economía circular en materiales, residuos y procesos constructivos
- Políticas sociales y de gobernanza alineadas con estándares ESRS
- Playbook completo de auditoría y aseguramiento limitado
- Gestión de la cadena de suministro, logística y emisiones Scope 3
- Arquitectura digital con CDE, BIM 4D/5D, ERP y reporting XBRL
- Integración del reporting ESG con la financiación sostenible y la banca
- Casos prácticos y formularios listos para usar en España y Latinoamérica

Introducción.



ESG Y REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA CONSTRUCTORAS: LA CLAVE PARA LIDERAR EL FUTURO DEL SECTOR

En un mercado de la construcción cada vez más exigente, la sostenibilidad ha pasado de ser una tendencia a convertirse en un requisito estratégico. Las constructoras que no integren criterios ESG y un reporte de sostenibilidad riguroso se arriesgan a perder competitividad, acceso a financiación y oportunidades en licitaciones públicas y privadas. La presión regulatoria de la CSRD y la Taxonomía de la UE, junto con la creciente demanda de transparencia de inversores y promotores, exige a los profesionales del sector una actualización inmediata de sus conocimientos.

La Guía Práctica de ESG y Reporte de Sostenibilidad para Constructoras ofrece un recorrido completo y minucioso por las mejores estrategias y herramientas para responder a este desafío. A lo largo de sus partes, el lector encontrará desde la aplicación de la CSRD y los estándares ESRS, la medición técnica de carbono incorporado conforme a EN 15804 y EN 15978, hasta la integración digital con BIM 4D/5D, CDE y reporting XBRL. Además, incorpora formularios listos para usar, checklists y numerosos casos prácticos basados en experiencias reales en España y Latinoamérica.

Para el profesional de la construcción, esta guía representa una oportunidad única de fortalecer su estrategia empresarial. Permite dominar las técnicas de medición y reporte ESG, optimizar la gestión de la cadena de suministro, mejorar la eficiencia en costes y acceder a financiación sostenible con condiciones ventajosas de tipo de interés. También proporciona herramientas para diferenciarse frente a la competencia y cumplir con las expectativas de promotores, inversores y entidades financieras.

Invertir en esta guía es apostar por el futuro de su carrera y de su empresa. Cada capítulo ha sido diseñado para que pueda aplicarse de inmediato, convirtiéndose en un recurso imprescindible para jefes de obra, responsables de sostenibilidad, directores de operaciones y cualquier profesional que desee liderar el cambio hacia una construcción más responsable y rentable.



El momento de actuar es ahora. Actualizar sus conocimientos en ESG y reporte de sostenibilidad le permitirá anticiparse a la regulación, asegurar la financiación y consolidar una ventaja competitiva sostenible. Esta guía práctica es la herramienta que le abrirá el camino hacia la excelencia profesional y el liderazgo en un sector en plena transformación.