Sustainability Data Spaces

E8

Casos de uso y prioridades sectoriales

Catálogo priorizado de casos de uso para el despliegue sectorial del espacio de datos de sostenibilidad.

Entregable E8	**Versión** V2026-07-03	**Fecha** 2026-07-03
Proyecto Sustainability Data Spaces	**Responsable** Oficina del Programa SDS	**Formato** A4 · OOXML

Tabla de contenido

Tabla de contenido 2
1. Resumen ejecutivo 3
2. Base técnica de SDS 4
3. Metodología de priorización 4
4. Matriz de priorización 5
5. Caso de uso UC-01 — Energía: consumo, mezcla energética e intensidad 6
6. Caso de uso UC-02 — Inventario de emisiones GEI e intensidad 9
7. Caso de uso UC-03 — Agua: extracciones, consumo, vertidos y estrés hídrico 13
8. Caso de uso UC-04 — Residuos, materiales y circularidad 16
9. Caso de uso UC-05 — Incorporación ASG de pymes para financiación sostenible 20
10. Caso de uso UC-06 — Biodiversidad y diligencia debida en cadenas de suministro 23
11. Alineación con el marco técnico SDS 27
12. Próximos pasos 28

Tabla 1 Ficha del entregable E8

Campo	Valor
Proyecto	Sustainability Data Spaces (SDS)
Entregable	E8 - Casos de uso y prioridades sectoriales
Paquete de trabajo	PT4 - Talleres con partes interesadas
Actividad principal	A4.3 - Recopilación de casos de uso prioritarios y retos sectoriales
Versión	V1.0
Fecha	2026-06-18
Estado	Documento final
Responsable	Oficina del Programa SDS

1. Resumen ejecutivo

Este entregable define un catálogo de casos de uso y una matriz de priorización para orientar el despliegue sectorial de SDS. El catálogo organiza los casos de uso según su capacidad para generar información de sostenibilidad comparable, trazable y reutilizable.

La priorización combina valor regulatorio, viabilidad técnica y urgencia sectorial. La base técnica se formula mediante conjuntos de datos, indicadores, relaciones, contratos de cálculo, reglas de unidades, catálogos, políticas, términos de producto y rutas de resolución de valores.

Cuando el documento menciona NEIS/ESRS se refiere a las Normas Europeas de Información sobre Sostenibilidad y a su denominación técnica en inglés, utilizada en modelos, catálogos y correspondencias.

La versión pública de E7 incorporada al repositorio documenta de forma consolidada los talleres, participantes, necesidades, barreras, decisiones y conclusiones. La matriz pública consolidada e07-feedback-traceability-v1-0.csv vincula los identificadores F01–F10 con UC-01–UC-06 y con los ajustes A1–A10 de E9. E8 utiliza esa evidencia como contexto de priorización; los nombres, organizaciones, roles y el enlace público de la grabación externa se conservan como evidencia de veracidad y calidad, mientras que la grabación interna de acceso restringido permanece en el repositorio documental controlado. La muestra externa observada incluye empresas, academia y centros tecnológicos, pero no demuestra participación directa de reguladores, inversores o asociaciones sectoriales.

2. Base técnica de SDS

La base técnica de SDS combina capacidades semánticas, operativas y de gobernanza para pasar de datos aislados a productos de datos reutilizables bajo control del titular.

Tabla 2 Base técnica de SDS

Ámbito	Capacidad SDS	Uso en E8
Preparación semántica	Catálogo de indicadores y requisitos de información.	Ancla los casos de uso a conceptos comunes y trazables.
Requisitos de información	Requisitos estructurados por marco, dominio y relación.	Conecta cada salida sectorial con una necesidad normativa.
Puntos fuente proyectados	Puntos de datos fuente vinculados a procedencia, unidad y periodo.	Explica entradas, controles y trazabilidad.
Valores ASG estructurados	Observaciones por entidad, periodo, concepto y unidad.	Soporta pilotos con datos comparables y auditables.
Contratos de cálculo	Reglas versionadas para agregaciones y transformaciones.	Separa dato fuente, cálculo y resultado.
Unidades	Catálogo de unidades y categorías de magnitud.	Evita mezclas de unidad y falsas comparaciones.
Relaciones entre marcos	Mapeos ESRS/GRI/GHG con relación explícita.	Evita equivalencias totales no evidenciadas.

En NGSI-LD, SDS representa la interoperabilidad mediante entidades genéricas como Dataset e Indicator. Las especializaciones sectoriales se expresan mediante indicadores, relaciones, cálculos y políticas, de forma que energía, agua, residuos o biodiversidad compartan un modelo común reutilizable.

3. Metodología de priorización

La priorización combina tres criterios con escala de 1 a 5:

- **Impacto:** valor regulatorio, valor operativo y capacidad de reutilización.
- **Viabilidad:** disponibilidad de datos, madurez técnica y complejidad de integración.
- **Urgencia:** presión normativa, necesidad de auditoría y demanda esperable de las partes interesadas.

La puntuación total es la suma de los tres criterios, con un máximo de 15 puntos. La prioridad no sustituye la decisión de piloto: sirve para ordenar el esfuerzo inicial y hacer explícitas las dependencias técnicas y de gobernanza.

4. Matriz de priorización

Tabla 3 Matriz de priorización

ID	Caso de uso	Sectores principales	Impacto	Viabilidad	Urgencia	Puntuación	Prioridad	Evidencia SDS principal
UC-01	Energía: consumo, mezcla energética e intensidad	Industria, energía, edificios, logística	5	5	5	15	1	Cálculos energéticos, unidades, GRI 302 y NEIS/ESRS E1.
UC-02	Inventario de emisiones GEI e intensidad	Industria, logística, manufactura, comercio	5	4	5	14	2	GHG Protocol, GRI 305, NEIS/ESRS E1 y trazabilidad de factores.
UC-03	Agua: extracciones, consumo, vertidos y estrés hídrico	Agroalimentario, industria, servicios urbanos	5	4	5	14	3	GRI 303, NEIS/ESRS E3, unidades hídricas y rutas de resolución.
UC-04	Residuos, materiales y circularidad	Industria, residuos, construcción, química	4	4	3	11	4	GRI 306, GRI 301, NEIS/ESRS E5 y productos de datos bajo política.
UC-05	Incorporación ASG de pymes para financiación sostenible	Entidades financieras, pymes multisectoriales	4	4	3	11	5	Perfil mínimo, catálogos DCAT-AP, términos de producto y consentimiento.
UC-06	Biodiversidad y diligencia debida en cadenas de suministro	Agroalimentario, compras, distribución	4	3	3	10	6	GRI 304, NEIS/ESRS E4, procedencia y control de datos sensibles.

5. Caso de uso UC-01 — Energía: consumo, mezcla energética e intensidad

Sectores prioritarios: industria, energía, edificios, logística y organizaciones con consumo energético material.

Anclaje normativo: NEIS/ESRS E1, GRI 302 y requisitos asociados a consumo total, fuentes energéticas, energía renovable, energía no renovable e intensidad energética.

Entradas clave:

- Consumos por fuente energética, instalación, periodo y unidad.
- Producción, actividad o denominador operativo para calcular intensidades.
- Contratos, garantías de origen y atributos de suministro cuando sean relevantes.
- Reglas de conversión y normalización de unidades.

Salidas esperadas:

- Consumo total y consumo por fuente.
- Mezcla energética y porcentaje renovable cuando exista evidencia.
- Intensidad energética por unidad de actividad, producto o volumen.
- Evidencia trazable para preparación de informes y auditoría.

Encaje SDS actual:

- Indicadores codificados frente a NEIS/ESRS y GRI.
- Contratos de cálculo para agregaciones energéticas.
- Catálogos DCAT-AP para publicar conjuntos de datos energéticos.
- Políticas EDC/ODRL para controlar propósito, acceso, retención y reutilización.

Condiciones de piloto:

- Confirmar que el denominador de intensidad está aprobado por el responsable del dato.
- Versionar factores, unidades y reglas de conversión.
- Separar datos medidos, estimados y derivados.

EJEMPLO PRÁCTICO UC-01

Cálculo granular e interoperabilidad SDS / ESRS / GRI

SDS captura variables operativas primitivas una sola vez y expone salidas coherentes para NEIS/ESRS y GRI.

Tesis de lectura

SDS carga variables operativas primitivas una vez. ESRS y GRI son vistas calculadas o resueltas sobre la misma evidencia.

Definición operativa

Átomo energético SDS = valor MWh normalizado creado desde una cantidad física primitiva mediante cálculo directo. Las salidas ESRS y GRI son proyecciones, agregaciones o puentes de equivalencia sobre esos átomos.

Leyenda de relaciones semánticas

Relación	Significado en UC-01	Ejemplo
direct calculation	SDS deriva un valor desde cantidad física y factor, o desde suma de componentes.	litros x MWh/litro = MWh
narrower component	Un componente calculado alimenta una divulgación más amplia, pero no es equivalente por sí solo.	E1-5_11 -> GRI 302-1.a
equivalent bridge	Un resultado calculado puede reutilizarse como valor objetivo tras conversión de unidad.	E1-5_01 -> GRI 302-1.e

Variables primitivas y traza de un átomo SDS

La granularidad fina se mantiene en la capa SDS: cantidad, unidad, factor, fuel_type, combustion_use_case, país, business_unit, entidad y periodo. El estándar no es la base de captura; es una vista sobre esa evidencia.

Tabla 1. Ledger mínimo de una variable primitiva energética.

Primitiva	Ejemplo	Unidad	Rol SDS	Uso ESRS	Uso GRI
cantidad física	3,050.505	litros	activity_quantity	input al átomo E1-5_11	detalle de combustible
factor	0.009900	MWh/litro	energy_conversion _factor	soporte metodológico	soporte GRI 302-1.f/g
átomo MWh	30.200	MWh	calculated_energy _mwh	proyección SDS ESRS E1-5_11	proyección SDS GRI 302-1.a
fuel_type	diesel	texto	fuel_type	familia productos petrolíferos	tipo no renovable
uso	mobile combustion	texto	combustion_use_case	contexto de desagregación	contexto de uso

Traza end-to-end: diesel móvil

Tabla 2. Del dato operativo al doble uso ESRS/GRI sin duplicar carga.

Etapa	Entrada / operación	Salida	Rol SDS	Proyección estándar
cantidad primitiva	consumo diesel móvil	3,050.505 litros	activity_quantity	evidencia fuente
factor primitivo	factor energético	0.009900 MWh/litro	energy_conversion _factor	evidencia metodológica
direct calculation	3,050.505 x 0.009900	30.200 MWh	átomo energético SDS	valor reutilizable
ESRS projection	familia productos petrolíferos	30.200 MWh	proyección SDS ESRS	componente de E1-5_11
GRI projection	combustible no renovable	30.200 MWh	proyección SDS GRI	narrower component de GRI 302-1.a
aggregate contribution	sumar en totales	incluido	input de cálculo	totales ESRS y GRI

Segundo ejemplo granular y flujo por capas

El segundo ejemplo muestra que el patrón no depende del combustible: la capa operativa conserva el tipo específico y el cálculo normaliza a MWh antes de proyectar a cada estándar.

Tabla 3. Cálculo compacto para hulla / bituminous coal.

Fuel	Cantidad	Factor	Cálculo directo	Átomo SDS	ESRS	GRI
bituminous_coal / hulla	3.344 t	6.800 MWh/t	3.344 x 6.800	22.741 MWh	SDS ESRS E1-5_10	narrower component de SDS GRI 302-1.a

Diagrama tabular por capas

Tabla 4. Flujo sin convertir ESRS en fuente base.

Capa primitiva SDS	Capa cálculo SDS	Proyección SDS ESRS	Relación	Proyección SDS GRI
fuel_type + cantidad + factor	átomo energético en MWh	E1-5_10 / E1-5_11 / E1-5_12	narrower component	GRI 302-1.a

Capa primitiva SDS	Capa cálculo SDS	Proyección SDS ESRS	Relación	Proyección SDS GRI
conjunto total de átomos	cálculo de energía total	E1-5_01	equivalent bridge	GRI 302-1.e

Lectura correcta

No se dice 'ESRS calcula GRI'. Se dice: SDS calcula desde átomos operativos y expone resultados coherentes como proyección ESRS, proyección GRI o puente equivalente.

Matriz puente y totales derivados

Tabla 5. Relaciones semánticas entre resultados SDS, ESRS y GRI.

Resultado SDS	SDS ESRS	Relación	SDS GRI	Explicación
energía carbón	E1-5_10	narrower component	GRI 302-1.a	fuel consumption from non-renewable sources
energía productos petrolíferos	E1-5_11	narrower component	GRI 302-1.a	incluye gasolina, diesel, jet fuel, etc.
energía gas natural	E1-5_12	narrower component	GRI 302-1.a	detalle de combustible no renovable
otras fuentes fósiles	E1-5_13	narrower component	GRI 302-1.a	resto de familia fósil
energía fósil adquirida	E1-5_14	narrower component	GRI 302-1.c	energía adquirida, no combustión directa
energía total	E1-5_01	equivalent bridge	GRI 302-1.e	mismo total, convertido a GJ para vista GRI

Totales SDS derivados

Tabla 6. Salidas calculadas desde la misma evidencia primitiva.

Salida	Fórmula / puente	MWh	GJ	Estado
ESRS E1-5_02 energía fósil	E1-5_10 + E1-5_11 + E1-5_12 + E1-5_13 + E1-5_14	832.964	2,998.670	direct calculation
GRI 302-1.a combustible no renovable	E1-5_10 + E1-5_11 + E1-5_12 + E1-5_13	700.291	2,521.048	component aggregation
ESRS E1-5_01 energía total	E1-5_02 + E1-5_03 + E1-5_05	1,650.573	5,942.063	direct calculation
GRI 302-1.e energía total	equivalent bridge desde E1-5_01	1,650.573	5,942.063	equivalent bridge

Nota: la vista GRI se muestra en GJ usando 1 MWh = 3.6 GJ.

6. Caso de uso UC-02 — Inventario de emisiones GEI e intensidad

Sectores prioritarios: industria, logística, manufactura, comercio y organizaciones con cadenas de suministro relevantes.

Anclaje normativo: NEIS/ESRS E1, GRI 305 y GHG Protocol para alcances 1, 2 y 3.

Entradas clave:

- Datos de actividad: combustibles, electricidad, transporte, materiales y otras fuentes relevantes.
- Factores de emisión con fuente, versión, fecha y método.
- Categorías de alcance 3 cuando exista evidencia suficiente.
- Unidades normalizadas y relación entre dato fuente, cálculo y resultado.

Salidas esperadas:

- Emisiones de gases de efecto invernadero por alcance, categoría y periodo.
- Indicadores de intensidad por unidad de actividad.
- Trazabilidad de fuente, método, factor y responsable.
- Identificación de huecos de datos para mejorar la siguiente iteración.

Encaje SDS actual:

- Uso de indicadores y contratos de cálculo, evitando tratar factores de emisión como simples conversiones de unidad cuando el método requiere una regla de cálculo.
- Relaciones entre marcos NEIS/ESRS, GRI y GHG con tipo de relación explícito.
- Productos de datos con términos de uso, propósito permitido y obligaciones de auditoría.

Condiciones de piloto:

- No afirmar cobertura total de alcance 3 sin revisión de categorías y evidencia.
- Mantener separado el dato primario del resultado calculado.
- Registrar responsable, versión y fuente de cada factor utilizado.

EJEMPLO PRÁCTICO UC-02

Cálculo GEI por alcance e interoperabilidad SDS / ESRS / GRI / GHG

SDS captura actividad, factor de emisión, método y alcance una sola vez y expone salidas coherentes para ESRS, GRI y GHG Protocol.

Tesis de lectura

SDS calcula emisiones desde actividad operativa, factor metodológico y dimensiones. ESRS E1-6, GRI 305 y GHG Protocol son vistas o puentes cuando la relación está validada.

Definición operativa

Átomo GEI SDS = valor tCO2e calculado desde cantidad física o energética y factor de emisión. El factor es evidencia metodológica con fuente, versión, gases incluidos, GWP, consolidación, categoría cuando aplica y calidad del dato.

Leyenda de relaciones semánticas

Relación	Significado en UC-02	Ejemplo
cálculo directo	SDS deriva tCO2e desde actividad y factor de emisión.	litros x kg CO2e/litro / 1000
agregación por alcance	SDS suma átomos por alcance, método y perímetro.	diesel + gas = alcance 1
puente equivalente	Un resultado se reutiliza cuando la equivalencia exacta está revisada.	alcance 1 -> E1-6_07 -> GRI 305-1.a
proyección por categoría	Una categoría se proyecta solo con evidencia específica.	alcance 3 -> E1-6_11 / GRI 305-3.a
control de completitud	SDS bloquea el total si faltan categorías, exclusiones o método.	alcance 3 completo / parcial

Variables primitivas y traza de un átomo GEI

La granularidad fina se conserva en SDS: actividad, unidad, factor de emisión, gases incluidos, GWP, alcance_gei, source_type, país, business_unit, entidad y periodo.

Tabla UC-02.1. Ledger mínimo de una variable primitiva GEI.

Primitiva	Ejemplo	Unidad	Rol SDS	Uso ESRS	Uso GRI/GHG
cantidad física	3,050.505	litros	activity_quantity	input alcance 1	actividad combustión móvil
factor emisión	2.680	kg CO2e/litro	emission_factor	metodología E1-6_15	GRI 305-1.e / GHG
átomo GEI	8.175	tCO2e	calculated_ghg_tco2e	componente E1-6_07	componente GRI 305-1.a
alcance	alcance 1	texto	alcance_gei	desagregación E1-6	límite GHG Protocol
consolidación	operational control	texto	consolidation_approach	perímetro E1-6	GRI 305-1.f

Traza end-to-end: diesel móvil

Tabla UC-02.2. De actividad operativa a resultado GEI reusable.

Etapa	Entrada / operación	Salida	Rol SDS	Proyección estándar
actividad primitiva	consumo diesel móvil	3,050.505 litros	activity_quantity	evidencia fuente
factor primitivo	factor de emisión	2.680 kg CO2e/litro	emission_factor	evidencia metodológica
cálculo directo	3,050.505 x 2.680 / 1000	8.175 tCO2e	átomo GEI SDS	valor reutilizable
clasificación de alcance	combustión móvil propia	alcance 1	alcance_gei=alcance_1	límite GHG Protocol
proyección ESRS	emisiones brutas alcance 1	8.175 tCO2e	proyección SDS ESRS	componente de E1-6_07
proyección GRI	emisiones directas brutas	8.175 tCO2e	proyección SDS GRI	componente de GRI 305-1.a

Segundo ejemplo granular y flujo por capas

Alcance 2 exige conservar el método. La misma electricidad comprada puede producir una vista location-based y otra market-based sin duplicar la actividad fuente.

Tabla UC-02.3. Cálculo compacto para electricidad adquirida.

Fuente	Cantidad	Factor	Cálculo directo	Átomo SDS	ESRS	GRI/GHG
electricidad location-based	420.000 MWh	0.180 tCO2e/MWh	420.000 x 0.180	75.600 tCO2e	E1-6_09	GRI 305-2.a / GHG alcance 2 LB
electricidad market-based	420.000 MWh	0.095 tCO2e/MWh	420.000 x 0.095	39.900 tCO2e	E1-6_10	GRI 305-2.b / GHG alcance 2 MB

Diagrama tabular por capas

Tabla UC-02.4. Flujo sin convertir ningún estándar en fuente base.

Capa primitiva SDS	Capa cálculo SDS	SDS ESRS	Relación	SDS GRI/GHG
actividad + factor + GWP	átomo GEI tCO2e	E1-6_07	puente equivalente	GRI 305-1.a / GHG alcance 1
electricidad + factor LB	átomo alcance 2 LB	E1-6_09	puente equivalente	GRI 305-2.a / GHG alcance 2 LB
electricidad + factor MB	átomo alcance 2 MB	E1-6_10	puente equivalente	GRI 305-2.b / GHG alcance 2 MB
actividad alcance 3 + categoría	átomo alcance 3	E1-6_11	proyección por categoría	GRI 305-3.a con revisión
denominador operativo	ratio intensidad	cálculo SDS	puente de cálculo	GRI 305-4.a

Lectura correcta

No se dice 'GRI calcula ESRS' ni 'GHG Protocol es el dato base'. SDS conserva actividad, factor, método y alcance; después expone cada estándar con relación explícita.

Alcance 3: inventario por categorías, no una fila simple

Alcance 3 es la parte más compleja porque cada categoría puede tener actividad, factor, propietario del dato, método de estimación, frontera y calidad distintos. SDS no debe tratarlo como un total opaco.

Tabla UC-02.5. Ejemplo de subledger alcance 3 con categorías y controles.

Categoría	Actividad primitiva	Factor	Cálculo	tCO2e	Control semántico
Cat. 1 bienes y servicios comprados	2,400 kg acero	1.850 kg CO2e/kg	2,400 x 1.850 / 1000	4.440	proveedor, versión factor, material, unidad
Cat. 4 transporte aguas arriba	1,250 t-km	0.145 kg CO2e/t-km	1,250 x 0.145 / 1000	0.181	ruta, modo transporte, transportista
Cat. 6 viajes de negocio	8,600 pasajero-km	0.158 kg CO2e/pkm	8,600 x 0.158 / 1000	1.359	modo, fecha, fuente factor
Cat. 7 desplazamiento empleados	42,000 pasajero-km	0.120 kg CO2e/pkm	42,000 x 0.120 / 1000	5.040	encuesta, extrapolación, calidad dato
Subtotal ejemplo alcance 3	categorías 1+4+6+7	-	4.440 + 0.181 + 1.359 + 5.040	11.020	parcial hasta cerrar frontera

Dimensiones mínimas para que alcance 3 sea defendible

Dimensión SDS	Por qué importa	Ejemplo
categoria_ghg_protocol	evita mezclar naturalezas distintas en una única cifra	cat_1, cat_4, cat_6, cat_7
data_owner / proveedor	permite trazabilidad y revisión de dato externo	supplier_id, transportista
metodo_estimacion	distingue dato medido, estimado, spend-based o activity-based	activity_based
factor_source_version	evita cambios silenciosos de factor o GWP	factor_v2024
estado_frontera	marca incluido, excluido, no aplicable o pendiente	incluido / pendiente_revision
data_quality_score	controla incertidumbre antes de publicar un total	A/B/C o 1-5

Regla de publicación

E1-6_11 y GRI 305-3.a pueden mostrar el total de alcance 3 solo cuando SDS sabe qué categorías están incluidas, cuáles se excluyen, por qué, y qué calidad tiene cada cálculo.

Matriz puente y totales derivados

Tabla UC-02.6. Relaciones semánticas entre resultados SDS, ESRS, GRI y GHG.

Resultado SDS	SDS ESRS	Relación	SDS GRI/GHG	Explicación
alcance 1 bruto	E1-6_07	puente equivalente	GRI 305-1.a / GHG alcance 1	combustión propia y emisiones directas
alcance 2 LB	E1-6_09	puente equivalente	GRI 305-2.a / GHG alcance 2 LB	electricidad con método location-based
alcance 2 MB	E1-6_10	puente equivalente	GRI 305-2.b / GHG alcance 2 MB	electricidad con método market-based
alcance 3 por categoría	E1-6_11	proyección por categoría	GRI 305-3.a	requiere categorías, exclusiones y evidencia
total LB	E1-6_12	cálculo directo	vista SDS	alcance 1 + alcance 2 LB + alcance 3 validado
total MB	E1-6_13	cálculo directo	vista SDS	alcance 1 + alcance 2 MB + alcance 3 validado

Totales SDS derivados

Tabla UC-02.7. Salidas calculadas desde la misma evidencia primitiva.

Salida	Fórmula / puente	tCO2e	Estado
alcance 1 bruto	diesel 8.175 + gas natural 3.878	12.054	cálculo directo + puente equivalente
alcance 2 LB	420.000 x 0.180	75.600	cálculo directo + puente equivalente
alcance 2 MB	420.000 x 0.095	39.900	cálculo directo + puente equivalente
alcance 3 ejemplo parcial	cat. 1 + 4 + 6 + 7	11.020	proyección por categoría con control de completitud

Salida	Fórmula / puente	tCO2e	Estado
Total GEI LB	12.054 + 75.600 + 11.020	98.674	cálculo directo; publicable solo si alcance 3 está cerrado
Total GEI MB	12.054 + 39.900 + 11.020	62.974	cálculo directo; publicable solo si alcance 3 está cerrado
Intensidad 305-4.a	(alcance 1 + alcance 2 LB) / 10,000 t producto	0.008765	puente de cálculo

Nota: alcance 3 se conserva como subledger categorizado; el subtotal del ejemplo no se presenta como cobertura total hasta revisar todas las categorías aplicables, exclusiones y controles de calidad.

7. Caso de uso UC-03 — Agua: extracciones, consumo, vertidos y estrés hídrico

Sectores prioritarios: agroalimentario, industria, servicios urbanos, energía y organizaciones con dependencia hídrica.

Anclaje normativo: NEIS/ESRS E3 y GRI 303.

Entradas clave:

- Extracciones por fuente: red, aguas superficiales, aguas subterráneas u otras fuentes.
- Consumo neto, reutilización y vertidos por destino.
- Ubicación, cuenca o zona de estrés hídrico cuando sea necesario.
- Unidad, periodo, método de medición y evidencia de origen.

Salidas esperadas:

- Extracción, consumo y vertido por periodo y unidad.
- Indicadores de exposición a estrés hídrico.
- Comparabilidad entre centros cuando las unidades y métodos estén normalizados.
- Evidencia preparada para revisión interna y auditoría.

Encaje SDS actual:

- Indicadores hídricos conectados con GRI 303 y NEIS/ESRS E3.
- Normalización de unidades hídricas y reglas de cálculo.
- Catálogos para distinguir conjuntos de datos públicos de referencia y datos operativos privados.
- Políticas de acceso para información geográfica o industrial sensible.

Condiciones de piloto:

- Acordar la granularidad geográfica antes de compartir datos.
- Evitar publicar ubicaciones sensibles cuando baste una agregación.
- Documentar método de medición, estimación o consolidación.

EJEMPLO PRÁCTICO UC-03

Cálculo hídrico e interoperabilidad SDS / ESRS / GRI

SDS captura observaciones hídricas primitivas una sola vez y expone salidas coherentes para ESRS E3-4 y GRI 303.

Tesis de lectura

SDS calcula y agrega desde variables operativas primitivas. ESRS y GRI son vistas reguladas sobre la misma evidencia, con conversión de unidad y controles semánticos.

Átomo hídrico SDS

Volumen normalizado en m3 asociado a extracción, vertido, consumo, reutilización o almacenamiento. Para GRI, SDS convierte a megalitros con 1 ML = 1,000 m3.

Leyenda de relaciones semánticas

Relación	Significado en UC-03	Ejemplo
cálculo directo	SDS deriva un resultado desde lecturas y regla de cálculo.	consumo = extracción - vertido
agregación dimensional	SDS suma átomos por fuente, destino, cuenca, unidad o país.	extracciones por water_source
puente condicionado	Un total se reutiliza si unidad, perímetro, método y dimensión son compatibles o están reconciliados con regla trazable.	E3-4_01 -> GRI 303-5.a
proyección por componente	Un desglose GRI necesita dimensiones que el total no conserva.	groundwater -> GRI 303-3.a.ii
soporte/contexto	Un valor explica gestión hídrica sin ser target exacto.	E3-4_03 como contexto
control de estrés	SDS separa zonas con estrés antes de publicar subtotales.	water_stress_status=stressed

Ledger mínimo de variables primitivas

La granularidad fina conserva volumen, fuente, destino, cuenca, estrés, riesgo, calidad, método, evidencia, unidad de negocio, país, entidad y periodo.

Tabla UC-03.1. Variables primitivas hídricas y doble uso ESRS/GRI.

Primitiva SDS	Ejemplo	Unidad	Rol SDS	Uso ESRS	Uso GRI
lectura extracción	12,500	m3	withdrawal_volume_m3	componente E3-4_11	componente GRI 303-3.a
fuente de agua	groundwater	texto	water_source	desagregación interna	desglose GRI 303-3.a.ii
lectura vertido	9,800	m3	discharge_volume_m3	componente E3-4_12	componente GRI 303-4.a
destino vertido	surface_water	texto	water_destination	desagregación interna	desglose GRI 303-4.a.i
cuenca	basin_a	texto	basin_id	control geográfico	control de estrés
estrés hídrico	stressed	texto	water_stress_status	filtro E3-4_02	303-5.b / 303-3.b / 303-4.c
riesgo hídrico	high	texto	water_risk_class	condiciona E3-4_02	contexto de riesgo
calidad agua	freshwater	texto	tds_class	evidencia técnica	GRI 303-3.c / 303-4.b
método	metered	texto	measurement_method	E3-4_06	GRI 303-5.d
calidad evidencia	measured	texto	evidence_quality	fiabilidad del dato	medido / estimado / modelado
unidad negocio	water_ops	texto	business_unit	desagregación por entidad	desglose organizativo
país	ES	texto	country	contexto geográfico	contexto GRI

Traza por centro operativo

El ejemplo separa las dimensiones de control de los volúmenes para evitar una tabla ilegible y mantener la evidencia auditada por centro.

Tabla UC-03.2. Dimensiones de control por centro.

Business unit	País	Centro	Cuenca	Estrés	Riesgo	Método	Evidencia
nordhaven_water_ops	ES	Planta A	basin_a	stressed	high	metered	measured
nordhaven_water_ops	ES	Planta B	basin_b	not_stressed	low	balance	estimated

Tabla UC-03.3. Volúmenes primitivos por centro.

Centro	Extracción por fuente	Vertido por destino	Reutilizada	Alm. inicial	Alm. final
Planta A	groundwater 12,500 + third_party 4,000 = 16,500 m3	surface_water 9,800 m3	1,600 m3	1,900 m3	2,150 m3
Planta B	surface_water 8,200 + third_party 5,500 = 13,700 m3	third_party_treatment 7,100 m3	900 m3	600 m3	520 m3

Cálculo paso a paso

Tabla UC-03.4. Resultados SDS desde los átomos hídricos.

Salida SDS	Fórmula	m3	ML	Relación
extracciones totales	16,500 + 13,700	30,200	30.200	agregación dimensional
vertidos totales	9,800 + 7,100	16,900	16.900	agregación dimensional
consumo total	30,200 - 16,900	13,300	13.300	cálculo directo
consumo en estrés	16,500 - 9,800	6,700	6.700	cálculo directo + filtro
reutilizada/reciclada	1,600 + 900	2,500	2.500	agregación de soporte
cambio almacenamiento	(2,150 - 1,900) + (520 - 600)	170	0.170	cálculo directo

Matriz puente ESRS / GRI

Tabla UC-03.5. Relaciones semánticas y condiciones de publicación.

Resultado SDS	SDS ESRS	Relación	SDS GRI	Condición semántica
extracciones totales	E3-4_11	puente + conversión	GRI 303-3.a	requiere water_source para desglose GRI
extracciones en estrés	vista filtrada SDS	componente	GRI 303-3.b	requiere water_stress_status=stressed
vertidos totales	E3-4_12	puente + conversión	GRI 303-4.a	requiere water_destination
vertidos en estrés	vista filtrada SDS	componente	GRI 303-4.c	requiere cuenca y estrés hídrico
consumo total	E3-4_01	puente equivalente	GRI 303-5.a	unidad convertible, perímetro y método compatibles o reconciliados
consumo riesgo/estrés	E3-4_02	puente condicionado	GRI 303-5.b	exacto solo si riesgo y estrés se alinean
reciclada/reutilizada	E3-4_03	soporte/contexto	GRI 303-5 metodología	no declarar target exacto sin atomización
cambio almacenamiento	E3-4_05	puente equivalente	GRI 303-5.c	aplica si el almacenamiento es material

Controles semánticos mínimos

Control SDS	Qué evita	Publicación permitida
unidad	mezclar m3 y ML sin conversión	1 ML = 1,000 m3 documentado
perímetro	comparar centros, entidad o periodo distintos	entidad, periodo y frontera compatibles o reconciliados
método	mezclar medición con estimación sin declarar	measurement_method y evidence_quality presentes
dimensión crítica	publicar desglose GRI incompleto	water_source, destination o stress según indicador
riesgo vs estrés	confundir water_risk_class con water_stress_status	alineación explícita o puente condicionado

Lectura correcta

No se dice 'ESRS calcula GRI' ni 'GRI calcula ESRS'. SDS conserva las variables primitivas y las dimensiones que ambos estándares necesitan.

Regla de publicación y lectura del ejemplo

Si solo se carga un total agregado ESRS, SDS puede reportar ese total, pero no puede reconstruir los desgloses GRI por fuente, destino, estrés hídrico o calidad del agua.

Las dimensiones business_unit, country, measurement_method y evidence_quality separan perímetro, geografía, método y fiabilidad sin mezclar dato medido con estimación.

Regla de publicación

Los totales GRI 303 se publican solo si SDS puede demostrar unidad fuente, unidad normalizada, regla de conversión, perímetro, método y dimensiones requeridas. Cuando falta una dimensión crítica, SDS mantiene el valor como dato interno o soporte metodológico, no como puente equivalente.

Resumen operativo

Pregunta de auditoría	Respuesta SDS
¿Cuál es la fuente de verdad?	El ledger SDS con observaciones primitivas y dimensiones.
¿Qué aporta ESRS?	Una vista regulada E3-4 sobre consumo, extracción, vertido, estrés y contexto.
¿Qué aporta GRI?	Una vista GRI 303 con desgloses por fuente, destino, estrés, método y ML.
¿Cuándo hay equivalencia?	Solo si unidad, perímetro, método y dimensiones críticas coinciden.
¿Cuándo se bloquea el puente?	Cuando falta fuente, destino, estrés, método, perímetro o evidencia suficiente.

La interoperabilidad completa aparece cuando Nordhaven carga el dato operativo con máxima granularidad desde el inicio.

8. Caso de uso UC-04 — Residuos, materiales y circularidad

Sectores prioritarios: industria, residuos, construcción, química, fabricación y distribución.

Anclaje normativo: NEIS/ESRS E5, GRI 306 y GRI 301.

Entradas clave:

- Residuos por tipo, origen, tratamiento y destino.
- Materiales utilizados, recuperados o valorizados.
- Subproductos y materiales secundarios con especificación mínima.
- Condiciones de calidad, cantidad, ubicación y periodo.

Salidas esperadas:

- Indicadores de generación, tratamiento, recuperación y valorización.
- Tasas de circularidad y residuos evitados cuando exista método aprobado.
- Productos de datos para compartir oferta o demanda de materiales secundarios bajo condiciones.
- Evidencia de cumplimiento y mejora operativa.

Encaje SDS actual:

- Catálogos DCAT-AP para describir conjuntos de datos y productos de datos.
- Políticas EDC/ODRL para limitar acceso, propósito y uso posterior.
- Relaciones entre indicadores NEIS/ESRS y GRI con equivalencia o parcialidad explícita.

Condiciones de piloto:

- No compartir composición, precio o ubicación detallada sin política aprobada.
- Definir responsables de calidad del dato y de actualización.
- Diferenciar claramente residuo, subproducto y material recuperado.

EJEMPLO PRÁCTICO UC-04

Registro de materiales, residuos y circularidad NEIS / ESRS / GRI

SDS captura movimientos operativos de materiales y residuos una sola vez y calcula desde esa evidencia las vistas reguladas necesarias.

Tesis de lectura

SDS permite pasar de una lista operativa de materiales y residuos a vistas NEIS/ESRS E5, GRI 301 y GRI 306. La correspondencia no siempre es total: algunas relaciones son parciales, más amplias o condicionadas.

Átomo SDS de circularidad

Cantidad normalizada en toneladas asociada a un movimiento de material o residuo: material primario, material secundario, material reciclado, subproducto, residuo peligroso, residuo no peligroso, residuo valorizado o residuo destinado a eliminación.

Leyenda de relaciones

Relación	Significado en UC-04	Ejemplo
cálculo directo	SDS deriva un total o porcentaje desde cantidades medidas.	material secundario / material total
agregación por dimensión	SDS suma por material, peligrosidad, tratamiento o país.	residuos no peligrosos reciclados
correspondencia condicionada	El valor se reutiliza si la magnitud es convertible a una unidad común y el perímetro y el método son equivalentes o están reconciliados con regla aprobada.	material total usado NEIS/GRI
correspondencia parcial	El valor cubre parte del requisito, pero no todo.	residuo total sin composición completa
correspondencia más amplia	Un dato NEIS/ESRS contiene varios desgloses GRI posibles.	residuos desviados por tratamiento

Registro mínimo de variables primitivas

La fuente de verdad conserva cantidad, unidad, tipo de material, origen, peligrosidad, tratamiento, ubicación agregada, método, calidad de evidencia, entidad, país y periodo.

Tabla UC-04.1. Variables primitivas de materiales y residuos.

Primitiva SDS	Ejemplo	Unidad	Rol SDS	Uso NEIS/ESRS	Uso GRI
material total usado	1.120	t	material usado en producción y embalaje	E5-4_02	GRI 301-1.a
material secundario o reciclado	120	t	material no virgen incorporado	E5-4_04	base de GRI 301-2.a

Primitiva SDS	Ejemplo	Unidad	Rol SDS	Uso NEIS/ESRS	Uso GRI
residuo generado	94	t	residuo total del periodo	E5-5_07	componente de GRI 306-3.a
residuo desviado de eliminación	66	t	reciclaje, reutilización u otra valorización	E5-5_08	GRI 306-4
residuo destinado a eliminación	28	t	vertedero o incineración según tratamiento	E5-5_09	GRI 306-5
residuo no reciclado	34	t	parte no reciclada del residuo generado	E5-5_10	contexto de circularidad
clase de peligrosidad	no peligroso	texto	separa tratamiento y obligación	desglose E5	desglose GRI 306
método de medición	pesada en báscula	texto	fiabilidad de cantidad	metodología	contexto GRI

Movimiento de materiales

Tabla UC-04.2. Material usado y material secundario o reciclado.

Material	Cantidad	Origen	Uso SDS
acero primario	820 t	material virgen	material total usado
plástico virgen	180 t	material virgen	material total usado
cartón reciclado	75 t	material reciclado	material secundario
granza plástica reciclada	45 t	material reciclado	material secundario
total materiales	1.120 t	mixto	base E5-4_02 / GRI 301-1.a
total secundario o reciclado	120 t	reciclado	base E5-4_04 / E5-4_05

Cálculo de circularidad de materiales

SDS calcula el porcentaje de material secundario o reciclado: 120 / 1.120 x 100 = 10,714 %. Este valor alimenta E5-4_05, pero solo se aproxima a GRI 301-2.a si el material incluido es realmente material reciclado de entrada.

Movimiento de residuos

El mismo registro distingue residuos valorizados, residuos eliminados, peligrosidad y tratamiento. Esa separación evita publicar totales GRI incompletos.

Tabla UC-04.3. Residuos por peligrosidad, tratamiento y clasificación SDS.

Flujo de residuo	Peligrosidad	Tratamiento	Cantidad	Clasificación SDS
chatarra metálica	no peligroso	reciclaje	42 t	desviado de eliminación
cartón de embalaje	no peligroso	reciclaje	18 t	desviado de eliminación
residuo con disolvente	peligroso	otra valorización	6 t	desviado de eliminación
residuo industrial mixto	no peligroso	vertedero	24 t	destinado a eliminación
lodo contaminado	peligroso	incineración con recuperación energética	4 t	destinado a eliminación

Cálculo paso a paso

Tabla UC-04.4. Resultados SDS desde movimientos de residuos.

Salida SDS	Fórmula	Toneladas	Relación
residuo total generado	42 + 18 + 6 + 24 + 4	94	cálculo directo
residuo desviado de eliminación	42 + 18 + 6	66	agregación por tratamiento
residuo destinado a eliminación	24 + 4	28	agregación por tratamiento
residuo reciclado	42 + 18	60	componente de valorización
residuo no reciclado	94 - 60	34	cálculo directo

Salida SDS	Fórmula	Toneladas	Relación
porcentaje no reciclado	34 / 94 x 100	36,170 %	cálculo directo

Control de interpretación

El residuo total generado sirve como total E5-5_07, pero no basta para GRI 306-3.a si faltan composición, peligrosidad, tratamiento o contexto de recopilación.

Matriz de correspondencia NEIS/ESRS y GRI

Tabla UC-04.5. Relaciones semánticas y condiciones de publicación.

Resultado SDS	NEIS/ESRS	Relación	GRI	Condición semántica
material total usado	E5-4_02	condicionada	GRI 301-1.a	unidad convertible, periodo compatible o agregado con regla trazable, y perímetro equivalente o reconciliado
porcentaje material secundario	E5-4_05	parcial	GRI 301-2.a	GRI se centra en material reciclado de entrada
residuo total generado	E5-5_07	parcial	GRI 306-3.a	GRI exige composición y contexto
residuo desviado	E5-5_08	más amplia	GRI 306-4.b/c	separar peligrosidad y recuperación
residuo destinado a eliminación	E5-5_09	más amplia	GRI 306-5.b/c	separar peligrosidad y eliminación
residuo no reciclado	E5-5_10	cálculo SDS	vista circularidad	no sustituye por sí solo a GRI 306

Controles mínimos antes de publicar

Control SDS	Qué evita	Criterio de publicación
unidad y periodo	mezclar toneladas, kilos o ejercicios distintos	unidad normalizada y periodo cerrado
perímetro	sumar plantas o entidades no comparables	misma entidad o agregación aprobada
peligrosidad	ocultar obligaciones de tratamiento	peligroso / no peligroso informado
tratamiento	confundir reciclaje, valorización y eliminación	ruta de tratamiento revisada
composición	publicar GRI 306-3.a incompleto	materiales del residuo documentados
ubicación agregada	exponer datos sensibles de planta o gestor	nivel geográfico proporcional al riesgo

Lectura correcta y regla de publicación

No se dice "NEIS calcula GRI" ni "GRI calcula NEIS". SDS conserva los movimientos operativos y las dimensiones necesarias para que cada marco pueda consultarse con su propio criterio.

Un total agregado de residuos puede servir para E5-5_07, pero no basta para reconstruir GRI 306-3.a si faltan composición, peligrosidad, tratamiento o contexto de recopilación.

Regla de publicación

SDS puede publicar un total de materiales o residuos cuando conoce entidad, periodo, unidad fuente, unidad normalizada, regla de conversión, método y responsable del dato. Para publicar una vista GRI 306 completa necesita composición, clase de peligrosidad, tratamiento, ubicación agregada y si el tratamiento ocurre dentro o fuera de la organización.

Resumen operativo

Pregunta de auditoría	Respuesta SDS
¿Cuál es la fuente de verdad?	El registro SDS de movimientos de materiales y residuos.
¿Qué aporta NEIS/ESRS?	La vista E5 de entradas de recursos, residuos y circularidad.

Pregunta de auditoría	Respuesta SDS
¿Qué aporta GRI?	Las vistas 301 y 306 con desgloses de material, composición y tratamiento.
¿Cuándo hay correspondencia completa?	Cuando unidad convertible, perímetro, método y dimensiones son compatibles o están reconciliados.
¿Cuándo se bloquea la equivalencia?	Cuando falta composición, peligrosidad, tratamiento o contexto.

La utilidad práctica de UC-04 está en calcular circularidad y publicar información comparable sin exponer composición sensible, ubicación exacta, precio o condiciones comerciales de materiales secundarios.

9. Caso de uso UC-05 — Incorporación ASG de pymes para financiación sostenible

Sectores prioritarios: entidades financieras, pymes multisectoriales, asesores y plataformas de acompañamiento.

Anclaje normativo: perfil mínimo de sostenibilidad, NEIS/ESRS cuando aplique, GRI por dominio y requisitos de diligencia de entidades financiadoras.

Entradas clave:

- Evidencias básicas de energía, agua, residuos, emisiones, gobernanza y actividad.
- Metadatos de calidad: fuente, fecha, responsable, cobertura y método.
- Consentimiento y propósito de uso para compartir información con terceros.
- Estado de completitud y revisión de cada indicador.

Salidas esperadas:

- Perfil ASG mínimo reutilizable y trazable.
- Paquete de evidencias para evaluación, financiación o acompañamiento.
- Señal de madurez del dato y de brechas pendientes.
- Producto de datos controlado por la pyme y reutilizable bajo condiciones.

Encaje SDS actual:

- Catálogos para descubrimiento de productos de datos.
- Términos de producto y políticas de propósito, retención y obligación.
- Indicadores y relaciones para construir un perfil progresivo sin exigir madurez completa desde el primer ciclo.

Condiciones de piloto:

- Evitar puntuaciones automáticas sin metodología aprobada.
- Mantener el control del titular sobre propósito y destinatario.
- Separar evidencia documental, dato estructurado y resultado calculado.

EJEMPLO PRÁCTICO UC-05

Perfil ASG mínimo para financiación sostenible

SDS transforma evidencias dispersas de una pyme en un paquete ASG verificable, compartible y controlado por consentimiento.

Tesis de lectura

SDS convierte evidencias ambientales, sociales y de gobernanza en un perfil ASG reutilizable. La pyme conserva el control sobre qué se comparte, con quién, para qué finalidad y durante cuánto tiempo.

Átomo SDS de perfil ASG

Dato o evidencia con valor, unidad, periodo, entidad, procedencia, responsable, método, calidad, estado de revisión y permiso de uso.

Relaciones dentro del perfil

Relación	Significado en UC-05	Ejemplo
dato declarado	La pyme aporta un valor sin cálculo adicional.	política ambiental aprobada
dato calculado	SDS deriva un resultado desde valores primitivos y regla aprobada.	emisiones estimadas
evidencia documental	Archivo o certificado que respalda el dato estructurado.	factura eléctrica
señal de completitud	SDS marca completo, parcial, pendiente o restringido.	residuos completos
correspondencia por dominio	SDS relaciona el dato con NEIS/ESRS y GRI cuando procede.	energía -> E1 / GRI 302
control de consentimiento	SDS limita el uso al propósito autorizado.	financiación sostenible

Registro mínimo de variables primitivas

La entidad financiadora no recibe una puntuación opaca: recibe datos trazables, evidencia asociada, estado de revisión y brechas pendientes.

Tabla UC-05.1. Evidencias mínimas del perfil ASG.

Evidencia mínima, procedencia y uso financiador
Electricidad adquirida: 125 MWh. Procedencia: factura eléctrica. Uso: energía y cálculo de emisiones.
Combustible usado: 8.500 litros de gasóleo. Procedencia: registro de compras. Uso: cálculo de emisiones directas.
Agua consumida: 1.850 m3. Procedencia: factura y contador. Uso: indicador hídrico básico.
Residuo generado: 12,4 t. Procedencia: gestor autorizado. Uso: indicador de residuos.
Residuo peligroso: 0,8 t. Procedencia: certificado de gestor. Uso: señal de riesgo operativo.
Política ambiental: sí, revisada. Procedencia: documento interno. Uso: evidencia de gobernanza ambiental.
Responsable del dato: dirección operativa identificada. Procedencia: declaración de la pyme. Uso: trazabilidad y contacto de revisión.
Consentimiento de uso: aprobado y vigente. Procedencia: autorización firmada. Uso: permiso para compartir el paquete.

Control de consentimiento

Cada dato compartido conserva propósito, destinatario, periodo permitido y obligación de uso. La pyme puede compartir el paquete sin ceder control general sobre su información.

Cálculo básico y normalización

SDS no rechaza un dato porque la unidad de origen sea distinta. Conserva la unidad original, aplica una conversión aprobada cuando la magnitud es compatible y registra la regla usada.

Tabla UC-05.2. Cálculos trazables desde evidencias primitivas.

Salida SDS	Fórmula	Resultado	Estado
energía en GJ para vista GRI	125 MWh x 3,6	450 GJ	unidad convertida con regla trazable
emisiones por electricidad	125 MWh x 0,180 tCO2e/MWh	22,500 tCO2e	factor identificado
emisiones por gasóleo	8.500 l x 2,680 kgCO2e/l / 1000	22,780 tCO2e	factor identificado
emisiones operativas estimadas	22,500 + 22,780	45,280 tCO2e	parcial si faltan fuentes materiales
intensidad por producción	45,280 / 2.400 t producto	0,0189 tCO2e/t	requiere denominador revisado
residuo peligroso	0,8 / 12,4 x 100	6,452 %	cálculo directo

Lectura correcta

La unidad no tiene que coincidir literalmente: debe ser convertible de forma trazable. Lo que sí debe ser compatible o quedar reconciliado es el periodo, el perímetro y la categoría del dato.

Perfil compartible con entidad financiadora

Tabla UC-05.3. Paquete de evidencia compartible.

Bloque	Evidencia compartida	Estado SDS	Lectura correcta
energía	electricidad adquirida y conversión a GJ	completo revisado	periodo, perímetro y tipo de energía compatibles
emisiones	cálculo desde electricidad y combustible	parcial	no equivale a huella completa si faltan fuentes
agua	consumo medido del periodo	completo declarado	señal básica; no sustituye desgloses avanzados
residuos	total y residuo peligroso	completo revisado	GRI 306 completo exige más desglose
gobernanza	política ambiental y responsable	revisado	evidencia documental, no puntuación automática
consentimiento	permiso firmado de uso	vigente	uso limitado a finalidad y destinatario
brechas	fuentes de emisión pendientes	pendiente	se muestran como brecha

Estados de madurez del dato

Estado SDS	Qué significa	Uso permitido
completo revisado	dato, evidencia y responsable comprobados	incluir en paquete compartible
completo declarado	dato aportado con procedencia conocida	compartir con advertencia
parcial	falta fuente, dimensión o método relevante	diagnóstico y mejora
pendiente	no hay dato suficiente	sin cálculo ni comparación
restringido	el permiso limita su uso	solo bajo política autorizada

Matriz de correspondencia NEIS/ESRS y GRI

Tabla UC-05.4. Condiciones semánticas del perfil ASG.

Dato del perfil	Dominio	Relación	GRI	Condición SDS
consumo energético	E1 energía	condicionada	GRI 302	unidad convertible; periodo agregable; perímetro y tipo de energía reconciliados
emisiones calculadas	E1 clima	condicionada	GRI 305	factor, método, gases, periodo y perímetro documentados
agua consumida	E3 agua	parcial	GRI 303	unidad normalizada; desgloses requieren dimensiones adicionales
residuos generados	E5 recursos	parcial	GRI 306	vista completa exige composición, peligrosidad y tratamiento
política ambiental	gobernanza	soporte	GRI 2	evidencia de gestión, no indicador cuantitativo
consentimiento de uso	gobernanza SDS	control interno	no aplica	habilita intercambio; no es evidencia normativa

Regla de publicación

No hay decisión financiera automática

SDS ordena la evidencia, calcula cuando hay regla aprobada, convierte unidades cuando la magnitud es compatible, marca brechas y conserva consentimiento. La decisión de financiación pertenece a la entidad financiadora y a su metodología aprobada.

No se debe publicar una puntuación ASG automática si no existe metodología aprobada, trazable y comunicada a la pyme. El resultado publicable es un paquete de evidencia.

10. Caso de uso UC-06 — Biodiversidad y diligencia debida en cadenas de suministro

Sectores prioritarios: agroalimentario, compras, distribución, materias primas y organizaciones con exposición territorial.

Anclaje normativo: NEIS/ESRS E4, GRI 304 y requisitos de diligencia debida aplicables a cadenas de suministro, incluida la normativa europea sobre productos libres de deforestación cuando corresponda.

Entradas clave:

- Ubicación o zona de origen con nivel de detalle proporcional al riesgo.
- Evidencia de uso del suelo, áreas protegidas o cambios relevantes.
- Lotes, proveedores y cadena de custodia.
- Reglas de minimización y retención para datos sensibles.

Salidas esperadas:

- Evidencia de diligencia debida por lote, zona o proveedor.
- Señales de riesgo territorial y necesidad de revisión.
- Registro de procedencia y método de comprobación.
- Información agregada reutilizable sin exponer datos sensibles innecesarios.

Encaje SDS actual:

- Políticas de acceso y minimización para información sensible.
- Catálogos que separen datos públicos de referencia y datos privados.
- Relaciones entre indicadores y requisitos normativos con revisión explícita.

Condiciones de piloto:

- Definir el nivel de granularidad geográfica antes del intercambio.
- Evitar trazabilidad nominal cuando baste evidencia agregada.
- Acordar responsabilidades de actualización si cambian fuentes o normativa.

EJEMPLO PRÁCTICO UC-06

Evidencia territorial y diligencia debida por lote

SDS conserva procedencia, dimensiones, evidencia, permiso de uso, política de acceso y relación normativa sin prometer un motor automático de validación de biodiversidad.

Tesis de lectura

SDS no certifica por sí solo que un lote esté libre de impacto sobre biodiversidad ni sustituye una evaluación legal. SDS ordena la evidencia disponible, muestra cobertura y brechas, conserva la política de uso y evita publicar conclusiones cuando la evidencia no alcanza el umbral definido.

Átomo SDS de diligencia debida territorial

Registro de lote, proveedor o zona con cantidad, periodo, procedencia, nivel geográfico, tipo de evidencia, fecha de la fuente, método, permiso de uso, responsable de revisión y estado de admisibilidad del piloto.

Leyenda de relaciones

Relación	Significado en UC-06	Ejemplo
evidencia directa	Documento o dato ligado al lote, parcela o zona concreta.	certificado de origen
evidencia agregada	Evidencia válida para una zona o cooperativa, no para cada parcela.	zona de acopio revisada
cobertura parcial	Parte del lote tiene evidencia suficiente y parte no.	100 t revisables sobre 120 t
uso restringido	La política limita detalle, destinatario o finalidad.	coordenadas no publicables
revisión requerida	La señal existe, pero no permite publicar conclusión cerrada.	fuente territorial contradictoria

Registro mínimo de variables primitivas

El ejemplo usa un lote de 120 toneladas. La evidencia no se aplana en una afirmación binaria: SDS conserva nivel geográfico, cobertura, permiso y brecha.

Tabla UC-06.1. Variables primitivas de diligencia debida territorial.

Variable SDS	Ejemplo	Unidad o estado	Rol SDS	Uso E4 / GRI 304
lote comprado	L-2024-017	texto	identificador operativo	contexto de proveedor
cantidad del lote	120	t	volumen sujeto a revisión	base de cobertura
origen con parcela	70	t	procedencia granular	ubicación sensible
origen agregado	30	t	procedencia intermedia	contexto de zona
origen sin soporte	20	t	brecha del lote	limitación de cobertura
tipo de evidencia	documento de origen	texto	procedencia documental	fuente de comprobación
nivel geográfico	parcela / zona / país	texto	dimensión territorial	ubicación o área
permiso	agregado solamente	estado	política de uso	no publicar coordenadas
revisión	pendiente / revisado	estado	admisibilidad piloto	trazabilidad de fuente

Control de sensibilidad

La coordenada o el proveedor nominal pueden existir como evidencia, pero no pasan automáticamente a una salida pública. SDS conserva la política que limita detalle, destinatario, finalidad y retención.

Cálculo de cobertura del lote

El cálculo separa cobertura granular, cobertura revisable y brecha. Esta separación evita transformar evidencia agregada en una conclusión más fuerte de lo que permite.

Tabla UC-06.2. Cobertura, brecha y lectura correcta.

Salida SDS	Fórmula	Resultado	Lectura correcta
cobertura con parcela	70 / 120 x 100	58,333 %	evidencia granular, no cubre todo el lote
cobertura revisable	(70 + 30) / 120 x 100	83,333 %	incluye parcela y zona agregada
brecha sin soporte	20 / 120 x 100	16,667 %	no debe ocultarse ni reasignarse
conclusión de lote completo	no aplicable	bloqueada	falta evidencia para el 100 %

Resultado publicable

El lote no se publica como completamente cubierto. SDS permite explicar que el 83,333 % tiene evidencia revisable, que el 58,333 % tiene granularidad de parcela y que el 16,667 % queda como brecha.

La conclusión final corresponde al responsable de diligencia debida, auditoría o cumplimiento de la organización.

Regla piloto de admisibilidad

La regla se formula como piloto configurable. SDS ya conserva evidencia, dimensiones, procedencia y políticas; no se afirma que exista un validador automático UC-06 completo.

Tabla UC-06.3. Estados de admisibilidad del piloto.

Estado piloto	Qué exige	Resultado en el ejemplo	Uso permitido
válida	fuente, fecha, alcance, permiso y responsable suficientes	no aplica al lote completo	publicar solo el alcance declarado
parcial	evidencia suficiente para parte del alcance	100 t revisables	publicar con porcentaje y brecha
insuficiente	falta fuente, fecha, alcance o trazabilidad mínima	20 t sin soporte	sin conclusión positiva
restringida	evidencia con límite de confidencialidad o finalidad	coordenadas y proveedor nominal	vista agregada o política aprobada
contradictoria	dos fuentes relevantes no dan lectura única	señal territorial en revisión	bloquear conclusión y elevar revisión

Frontera de capacidad actual

SDS puede conservar y auditar la evidencia. La suficiencia territorial, la contradicción entre fuentes o el cumplimiento legal no deben presentarse como decisiones automáticas ya implementadas.

Correspondencia NEIS/ESRS y GRI

Tabla UC-06.4. Condiciones semánticas y de publicación.

Evidencia SDS	Dominio	Relación	GRI	Condición SDS
ubicación o zona	E4 biodiversidad	soporte condicionado	GRI 304	nivel proporcional al riesgo y política definida
uso del suelo	E4 impactos	soporte	GRI 304	fuente fechada, método y alcance compatibles
cadena de custodia	diligencia debida	evidencia operativa	contexto	vínculo lote-proveedor-zona-cantidad
señal de área sensible	riesgo territorial	revisión requerida	GRI 304	sin conclusión si falta comprobación
dato sensible	gobernanza SDS	control interno	no aplica	limita detalle, finalidad y retención

Regla de publicación

No hay conclusión automática de cumplimiento

La salida correcta no es 'lote conforme' ni 'lote no conforme' por defecto. La salida correcta es un paquete de evidencia:

cobertura, brechas, fuente, fecha, método, responsable, política aplicable y decisión de revisión.

SDS puede publicar una vista agregada del lote cuando la política permite compartirla y el porcentaje de cobertura está declarado. No debe publicar coordenadas, proveedor nominal o conclusión de cumplimiento si el permiso no lo permite o si la evidencia no cubre el alcance completo.

11. Alineación con el marco técnico SDS

Tabla 4 Alineación con el marco técnico SDS

Componente SDS	Papel en E8	Criterio de uso
Indicadores y requisitos de información	Conectan cada caso de uso con NEIS/ESRS, GRI y GHG cuando aplica.	Usar relaciones explícitas; no asumir equivalencia total sin evidencia.
NGSI-LD	Representa conjuntos de datos e indicadores de forma interoperable.	Citar solo entidades instanciadas o términos técnicos verificados.
DCAT-AP	Permite descubrir y describir conjuntos de datos y productos de datos.	Separar metadatos públicos de datos sujetos a control.
EDC/ODRL	Aplica políticas de propósito, acceso, obligación, retención y reutilización.	Asociar cada intercambio a una política aprobada.
Contratos de cálculo	Versionan reglas, agregaciones, componentes y condiciones de ejecución.	Distinguir dato fuente, cálculo y resultado.
Unidades y normalización	Hacen comparables energía, agua, emisiones, residuos y otros dominios.	Documentar unidad fuente, unidad destino y método.
Trazabilidad	Conserva fuente, fecha, método, evidencia y responsable.	No publicar resultados sin vínculo al origen y a la versión del método.

12. Próximos pasos

- Convertir UC-01, UC-02 y UC-03 en pilotos técnicos prioritarios porque combinan alta urgencia, mayor madurez local y valor normativo directo.
- Formalizar para cada piloto una plantilla mínima de producto de datos con metadatos, responsable, versión, términos de uso, política aplicable, calidad esperada y evidencia de intercambio.
- Mantener UC-04, UC-05 y UC-06 como segunda ola de despliegue, con especial atención a sensibilidad comercial, datos geográficos y consentimiento.
- Registrar para cada caso de uso qué relaciones entre marcos son equivalentes, parciales, más amplias o más estrechas, evitando afirmaciones de cobertura total.
- Importar evidencia formal de E7 solo si el proyecto decide centralizarla en el repositorio y existe revisión de privacidad.