

Due Diligence Checklist

21. DUE DILIGENCE CHECKLIST

A. Legal (15 items)

#	Item	Verificacion
A1	Personeria juridica de la comunidad/asociacion	Certificado de existencia y representacion legal
A2	Registro CREG 101 072 como comunidad energetica (AGRC o GDC)	Resolucion de registro
A3	Contrato de fideicomiso (patrimonio autonomo) vigente	Copia notariada del contrato
A4	Certificado de existencia y representacion legal del SAS SPV	Camara de Comercio
A5	Contrato de comodato o titulo de propiedad del terreno/techo	Escritura o contrato registrado
A6	PPA firmado con offtaker identificado	Copia del contrato PPA
A7	Certificados de incentivos Ley 1715 (UPME/ANLA)	Resolucion de aprobacion
A8	Estudio de titulos de propiedad del terreno	Informe de abogado
A9	Licencia ambiental (si aplica por tamano)	Resolucion ANLA/CAR
A10	Consulta previa (si comunidad etnica)	Acta de consulta previa certificada
A11	Permisos de construccion municipales	Licencia urbanistica
A12	Certificado ZOMAC (si aplica)	Certificacion DIAN
A13	Estatutos de la asociacion comunitaria	Acta de constitucion y estatutos
A14	Terminos de emision de CPCs	Documento de emision aprobado por comite fiduciario
A15	Pago de impuestos y seguridad social del SPV	Paz y salvo DIAN y seguridad social

B. Financiero (12 items)

#	Item	Verificacion
B1	Modelo financiero del proyecto (15-20 anos)	Modelo en Excel con supuestos documentados

#	Item	Verificacion
B2	Estudio de tarifas y proyeccion de ingresos PPA	Analisis de CREG tariff pathway
B3	Presupuesto de CAPEX con cotizaciones de EPC	Minimo 3 cotizaciones
B4	Proyeccion de OPEX (O&M, seguro, administracion)	Presupuesto detallado a 5 anos
B5	Analisis de sensibilidad (irradiancia, tarifa, tipo de cambio)	Escenarios base, optimista, pesimista
B6	Estructura de capital (deuda/equity/CPC)	Termsheet de cada tranche
B7	Cascada de pagos contractual	Clausula de waterfall en contrato de fideicomiso
B8	DSCR proyectado (minimo 1.3x)	Calculo en modelo financiero
B9	Valor presente neto (VPN) y TIR	Calculo en modelo financiero
B10	Analisis de punto de equilibrio	Calculo de generacion minima para cubrir costos
B11	Plan de reemplazo de baterias (si aplica)	Fondo de reposicion dimensionado
B12	Estados financieros auditados de CTH	Dictamen de auditor

C. Tecnico (10 items)

#	Item	Verificacion
C1	Evaluacion de recurso solar (IDEAM, NASA POWER, medicion in situ)	Informe de irradiancia con datos de minimo 1 ano
C2	Diseño de ingeniería del sistema (pre-factibilidad)	Planos y memorias de calculo
C3	Confirmacion de capacidad de interconexion a red	Carta del operador de red con capacidad disponible
C4	Evaluacion estructural de techos (si rooftop)	Informe de ingeniero estructural
C5	Especificaciones de equipos (paneles, inversores, baterias)	Datasheets y certificaciones
C6	Plan de construccion y cronograma	Diagrama de Gantt
C7	Garantias del fabricante de equipos	Documentos de garantia (25 anos paneles, 10 anos inversores)
C8	Plan de O&M (preventivo y correctivo)	Manual de operacion
C9	Sistema de monitoreo remoto	Especificacion del SCADA/plataforma IoT
C10	Evaluacion de riesgo climatico en sitio	Informe meteorologico y riesgo de desastres

D. Comunitario (8 items)

#	Item	Verificacion
---	------	--------------

D1	Censo de miembros de la comunidad	Lista de miembros con identificacion
D2	Evaluacion de capacidad organizativa	Informe de evaluacion comunitaria
D3	Identificacion de lideres/campeonas locales	Entrevistas documentadas
D4	Plan de participacion comunitaria y genero	Documento con metas y actividades
D5	Consentimiento informado de miembros	Actas de asamblea con firmas
D6	Plan de suscripcion de CPCs	Cronograma y modalidades de pago
D7	Evaluacion de conflictos potenciales	Mapeo de actores y dinamicas locales
D8	Plan de capacitacion tecnica local (SENA)	Convenio con SENA o proveedor de formacion

E. Ambiental (5 items)

#	Item	Verificacion
E1	Evaluacion de impacto ambiental (si requerida)	Estudio de impacto ambiental
E2	Plan de manejo de residuos (paneles al fin de vida)	Protocolo de reciclaje/disposicion
E3	Metodologia de calculo de emisiones evitadas	Documento con factor de emision de red
E4	Registro de proyecto para creditos de carbono (si aplica)	PDD presentado a Verra/Gold Standard
E5	Linea base ambiental	Mediciones pre-proyecto

F. Regulatorio (5 items)

#	Item	Verificacion
F1	Confirmacion de elegibilidad CREG 101 072	Analisis legal de cumplimiento
F2	Solicitud de conexion ante operador de red	Numero de radicado y estado
F3	Registro ante UPME para incentivos	Radicado y respuesta UPME
F4	Cumplimiento RETIE (Reglamento Tecnico de Instalaciones Electricas)	Certificacion RETIE
F5	Dictamen tecnico para tarifa de excedentes	Certificacion del operador de red

Total: 55 items de due diligence

Este checklist debe ser completado para cada proyecto antes de la aprobacion del comite fiduciario. Los items A1-A5, C1, C3 y D1-D3 son prerrequisitos (puerta go/no-go). Los demas pueden completarse en paralelo durante la fase de estructuracion.

Proceso de due diligence -- Cronograma tipico

Fase	Duracion	Items DD	Responsable	Entregable
Screening inicial	Semana 1-2	A1, C1, C3, D1-D3	CTH equipo VB	Informe go/no-go
Due diligence legal	Semana 3-6	A2-A15	Abogado regulatorio + CTH	Informe legal completo
Due diligence tecnico	Semana 3-8	C2, C4-C10	Ingeniero solar + CTH	Informe tecnico con disenio preliminar
Due diligence financiero	Semana 4-8	B1-B12	CTH + asesor financiero	Modelo financiero auditado
Due diligence comunitario	Semana 2-8	D4-D8	CTH equipo comunitario	Plan de participacion aprobado
Due diligence ambiental	Semana 4-10	E1-E5	Consultor ambiental	EIA y linea base
Due diligence regulatorio	Semana 3-8	F1-F5	Abogado regulatorio	Informe de cumplimiento
Aprobacion del comite	Semana 10-12	Revision integral	Comite fiduciario	Resolucion de aprobacion

Banderas rojas que detienen el proceso (deal-breakers)

Los siguientes hallazgos de due diligence resultan en rechazo automatico del proyecto:

1. **Sin capacidad de interconexion confirmada** por el operador de red (para proyectos conectados a la red)
2. **Conflicto de propiedad o tenencia** del terreno/techo sin resolucion clara
3. **Oposicion comunitaria significativa** (menos del 70% de apoyo en asamblea)
4. **Irradiacion solar insuficiente** (<3.5 kWh/m2/dia en evaluacion de sitio)
5. **DSCR proyectado inferior a 1.2x** en escenario base
6. **Riesgo de seguridad clasificado como inaceptable** por evaluacion de contexto
7. **Incumplimiento de consulta previa** en comunidades etnicas
8. **EPC sin experiencia demostrable** en proyectos de tamano similar en Colombia

Gobernanza post-inversion

Una vez aprobado e implementado, cada proyecto sigue un regimen de gobernanza continua:

Monitoreo operacional:

- Datos de generacion en tiempo real via plataforma IoT/SCADA
- Reporte mensual de generacion vs. proyeccion (P50/P90)
- Alerta automatica si generacion cae por debajo del 85% del P50

Monitoreo financiero:

- Reporte mensual de recaudo de PPA y distribucion de ingresos
- Monitoreo trimestral de DSCR y covenants de deuda
- Calculo semestral de NAV de CPCs

Monitoreo comunitario:

- Asistencia a asambleas comunitarias trimestrales (minimo 1 representante CTH)
- Encuesta anual de satisfaccion comunitaria
- Evaluacion anual de capacidad de gobernanza (preparacion para Fase 2)

- Monitoreo ESG:**
- Medicion trimestral de emisiones evitadas (factor de emision actualizado)
 - Reporte anual de metricas IRIS+ y ODS
 - Verificacion bienal de creditos de carbono (si registrado)

Hoja de ruta de implementacion resumida

Periodo	Actividades clave	Capital objetivo
Mes 0-6	Pre-inversion: evaluacion de red, mapeo FENOGE/IPSE, diagnostico regulatorio, visitas comunitarias	\$50K (CTH)
Mes 6-12	Formacion del fideicomiso, solicitud FENOGE, aplicaciones crediticias Bancoldex/Findeter, primeras 3 asociaciones	\$4.5M comprometido
Mes 9-18	Submisiones KfW/FMO, alcance a inversionistas de impacto, campana de suscripcion CPC, PPAs	\$5M comprometido
Mes 15-30	Construccion de 3-5 proyectos, interconexion, comisionamiento, capacitacion comunitaria	\$6-7M desplegado
Mes 30-36	Evaluacion de desempeno, diagnostico de preparacion para Fase 2, plan de negocio Fund I	Decision Fase 2

KPIs del Venture Builder

KPI	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Evaluaciones de red completadas	5-10 municipios	--	--
Comunidades constituidas (CREG 101 072)	3	5	5 (acumulado)
Tenedores de CPCs (miembros)	500	1,500	2,100
Capital comunitario recaudado	\$100K	\$350K	\$500K
Proyectos en construccion	0	2-3	3-5
MW en construccion/operativo	0	5-10 MW	10-20 MW
Capital DFI comprometido	\$3M	\$8M	\$10M
Creditos de carbono emitidos (tCO2e)	0	0	3,000-5,000
Empleos creados (construccion + O&M)	20	75	150
Reduccion de costo energetico por hogar	--	20-30%	30-50%

Negocios spin-off del modelo cooperativo

El modelo de "cooperativa energetica en caja" no es un solo negocio -- es una plataforma que genera multiples negocios:

Negocio	Tipo	Ingreso anual estimado (a 500 cooperativas)
Consultoria de formacion cooperativa	Servicios	USD \$1.1M
Asesoría regulatoria y de permisos	Servicios	USD \$500K-1M
Plataforma SaaS de gestion cooperativa (CoopEnergia)	Software	USD \$900K ARR
Motor de comparticion de energia y facturacion virtual	Software	USD \$300-600K
Plataforma MRV digital y creditos de carbono	Software	USD \$500K-1M
Academia de formacion (con SENA)	Educacion	USD \$200-500K
Sello de calidad cooperativa	Estandares	USD \$150-300K
Broker de seguros cooperativos	Financiero	USD \$30K (creciente)
Vehiculo de finanzas combinadas (Fund I)	Finanzas	1.5-2.5% AUM

Ninguno de estos negocios existe en America Latina. La ventana de primer motor es significativa. Cada spin-off refuerza a los demas y colectivamente atrae capital hacia la transicion energetica colombiana.

Este documento constituye la base del Pilar de Inversion del Knowledge Hub de Energia Coop. Fue compilado a partir de investigacion primaria y secundaria con verificacion cruzada de multiples fuentes. Los datos de mercado estan actualizados a julio de 2026. Los estimados financieros de los arquetipos son indicativos y deben validarse con ingenieria de detalle y cotizaciones locales para cada proyecto especifico.

Revisión #1
Creado 2026-07-16 21:27:58 UTC por Angelica Diaz
Actualizado 2026-07-16 21:27:58 UTC por Angelica Diaz