

Contratos de proyectos FVCR como parte de seleccion de proyectos

Dipl. Ing. Georg Hille

Preparado para el proyecto: Bolivia/GIZ

PN: 15.2035.2-002.00

*Lugar: Edificio AASANA - Planta Fotovoltaica Viru Viru
(Aeropuerto Internacional de Viru Viru), Santa Cruz*

Fecha: 5 de diciembre de 2017



Procedimiento para crear un proyecto FVCR

SPE para FVCR
Sociedad de propósito
específico
realiza
todos los contratos &
la gestión de la operación



- Alguien tiene una idea FVCR
- Cómo crear de la idea un proyecto FVCR
- Quién conforma el SPE
- Hay que formar una persona jurídica ?

→ **SI**



Porque crear una SPE

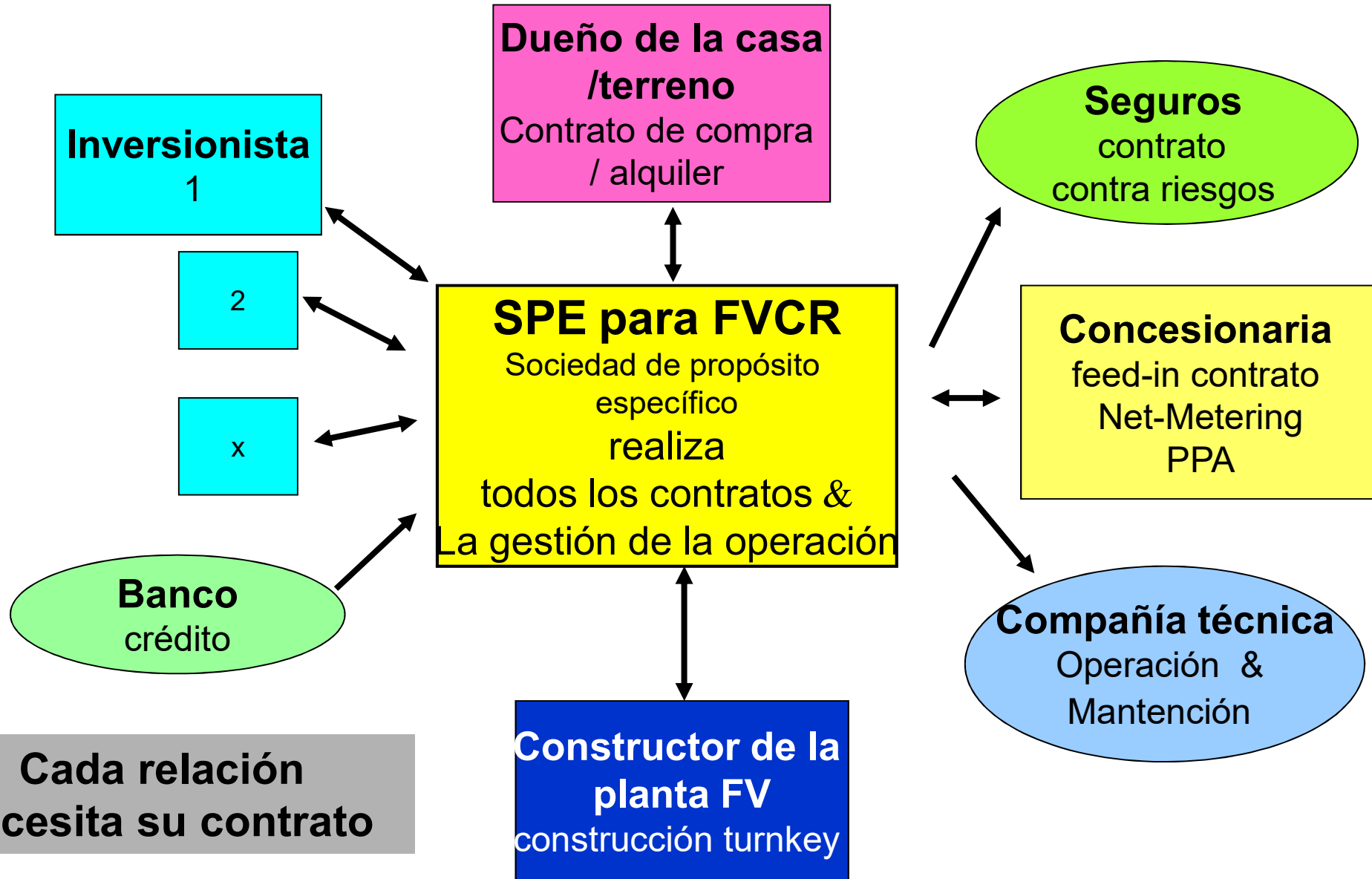
SPE para FVCR
Sociedad de propósito
específico
realiza
todos los contratos &
la gestión de la operación



- Idea inicial y descripción del proyecto general del lugar
- Estudio de la generación solar incluyendo efectos de sombreadamiento
- Contratos de SPE
- Análisis de la inversión
- Obtención de las licencias
- Consulta del acceso a la red
- PPA - Contrato de compra de energía
- Contrato de compra / alquiler del terreno (incluyendo la garantía para el desmontaje después de la vida útil)



Implementación de proyectos



Contrato entre la sociedad y los socios individuales

SPE
Sociedad de propósito
específico
realiza
todos los contratos &
la gestión de la operación

- § 1 Empresa y sede, de la sociedad
- § 2 Finalidad de la sociedad, definición de la finalidad, de los objetivos, de la EG
- § 3 Duración de la sociedad, Fecha de su fundación, si es indefinida o fecha de su disolución
- § 4 Socios
- § 5 Incorporación de nuevos socios
- § 6 Cuentas de los socios
- § 7 Gerencia y representación
- § 8 Remuneración de los gerentes

“Los contratos se sellan para el caso que algo vaya mal”



Contrato entre la sociedad y los inversionistas (socios individuales)

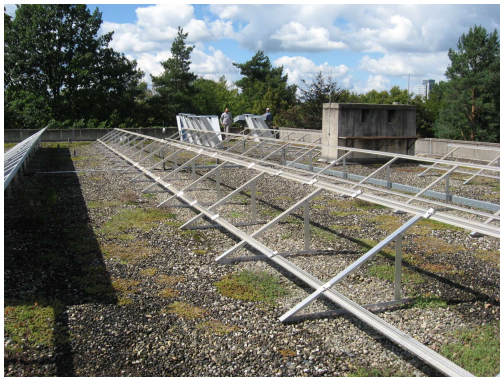
SPE
Sociedad de propósito
específico
realiza
todos los contratos &
la gestión de la operación

- § 9 Asambleas de los socios
- §10 Acuerdos de los socios
- §11 Año contable/balance anual
- §12 Distribución de los resultados
- §13 Dimisiones de socios
- §14 Compensación de socios dimitidos
- §15 Transferencia de participaciones
- §16 Fallecimiento de un socio/socia
- §17 Disolución de la sociedad
- §18 Clausulas finales



Contenido de contratos de compra / alquiler casa / terreno

**Dueño de casa
/terreno**
Contrato de compra
/alquiler



1. Propietario y definición del uso
2. Pago para el propietario
3. Operación y mantención
4. Duración del contrato
5. Plazo de rescisión del contrato
6. Sucesión del usuario
7. Desmontaje en caso de reformas en el tejado
8. Desmontaje al final de la vida útil



Contrato compra-venta de electricidad / PPA - 1

Concesionaria

PPA

§ 1 DEFINITIONS (Pagina)

§ 2 EFFECTIVE DATE AND TERM 18

§ 3 SALE AND PURCHASE OF ENERGY; CARBON CREDITS 28

§ 4 CONSTRUCTION OF THE COMPLEX 30

§ 5 CONTROL AND OPERATION OF COMPLEX 33

§ 6 INTERCONNECTION FACILITIES 39

§ 7 METERING AND METEOROLOGY 44

§ 8 TESTING OF THE COMPLEX 52

§ 9 ARTICLE IX COMPENSATION, PAYMENT AND BILLING 56

Fonte: ENERGY PPA PAKISTAN;
Worldbank



Contrato PPA - 2

Concesionaria

PPA

§ 10 LIABILITY 65

§ 11 INDEMNIFICATION 66

§ 12 INSURANCE 69

§ 13 REPRESENTATIONS, WARRANTIES AND
COVENANTS 72

§ 14 TAXES 75

§ 15 FORCE MAJEURE 77

§ 16 TERMINATION 88

§ 17 II RIGHTS AND OBLIGATIONS OF PARTIES ON
TERMINATION 98

§ 18 RESOLUTION OF DISPUTES 99

§ 19 MISCELLANEOUS PROVISIONS 105

Fonte: ENERGY PPA PAKISTAN;
Worldbank



Contrato PPA - 3

Concesionaria

PPA

SCHEDULES 113

SCHEDULE 1 TARIFF, INDEXATION AND ADJUSTMENT 113

SCHEDULE 2 DESCRIPTION OF THE COMPLEX 114

SCHEDULE 3 SELLER AND PURCHASER
INTERCONNECTION FACILITIES; INTERCONNECTION POINT
116

SCHEDULE 4 FORM OF CONSTRUCTION REPORTS;
PROJECT PROGRESS REPORTING 121

Fonte: ENERGY PPA PAKISTAN;
Worldbank



Contrato PPA - 4

Concesionaria

PPA

SCHEDULE 5 TECHNICAL LIMITS; MINIMUM FUNCTIONAL REQUIREMENTS [AND ACCEPTANCE TESTS] 122

SCHEDULE 6 METERING; ENVIRONMENTAL STANDARDS; 127

SCHEDULE 7 COMMISSIONING TESTS 128

SCHEDULE 8 INSURANCE 129

SCHEDULE 9 FORM OF SELLER LETTER OF CREDIT 134

Estructura muy complicada y extensa, tiempo para definir y concluir – meses hasta años

Fonte: ENERGY PPA PAKISTAN;
Worldbank



Contrato suministro de electricidad a la red / FIT

Concesionaria
feed-in FIT contrato

§1 Nombre del dueño / SPE, lugar, potencia de la planta FV

§2 Estándar técnico

§3 La medición

§4 Lugar de interconexión

§5 Tarifa, forma de pago

§6 Comercialización directa

§7 Duración del contrato, denuncia

§8 Cláusula de salvedad

Estructura muy simple como esta basado en un marco real “Erneuerbare Energie Gesetz EEG” , tiempo para definir y concluir – dos horas

Fonte: ENERGY PPA PAKISTAN;
Worldbank



Contrato de Compra venta (Equipment purchase contract - EPC) para la planta FV

**Constructor de la
planta FV
(EPC)**

1. Contrato con descripción detallada del sistema fotovoltaico (módulos, inversores, cables, conexión a la red, documentación, inauguración)
2. Documentación con descripción detallada de la construcción completa
3. Cronograma con inicio, progreso y comisionamiento (tal vez en partes)
4. **Testeos de recepción por un consultor independiente**
5. Contrato de operación y mantenimiento
6. Precios detallados
7. Bonificaciones y penalidades
8. Contrato de seguros
9. Garantías
10. Cronograma de pagos



Contrato

Seguros
contrato
contra riesgos

➤ **Promotor del proyecto**

Seguro de responsabilidad civil

Seguro de interrupción de las operaciones

Seguro de rotura de maquinas

Duración hasta 10 años, todas las condiciones se pueden regular libremente

Pérdidas de venta

➤ **EPC**

Transporte, construcción y testeo

Comisionamiento

Atraso de puesto en marcha



Contenido de Contratos de Financiamiento 1

Banco crédito



General

- Las partes contratantes, valor, intereses nominales, amortización (inicio, final, plazos, fin de la disponibilidad del crédito)
- Uso del crédito (anexo: descripción detallada de la planta FV incluyendo aspectos técnicos y legales, ventas, costos y gastos, flujo de caja)

Seguros

- Cesión del sistema fotovoltaico incluyendo todos los componentes
- Cesión de los rendimientos
- Cesión de todos los haberes de los contratos de seguros



Contratos de Financiamiento 2

- Período de Construcción

**Banco
crédito**



- Inspección junto al propietario antes del inicio de la construcción y protocolo sobre el estado del tejado/terreno a utilizar
- Controles de calidad de las componentes - extracción de módulos para el “flasheo” en el laboratorio de precisión
- Flujos de pagos según el progreso de las obras
- Recepción final de la planta en el momento de la puesta en marcha
- Inspección junto al propietario después de la puesta en marcha y protocolo de recepción
- Revisión de la documentación
- Recepción por un perito externo (“medición de recepción”)
- Pago final al constructor de la planta



Contratos de Operación & Mantenimiento técnico

Compañía técnica
Operación &
Mantenimiento

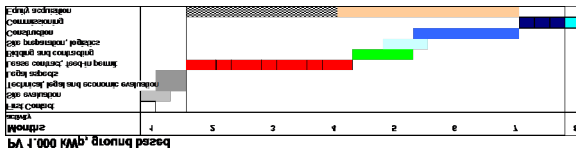
1. Propietario y definición del uso
2. Derechos y deberes del contratado
3. Pago para el contratado
4. Tiempo de reacción
5. Derechos y deberes del contratista
6. Duración del contrato
7. Plazo de rescisión del contrato



Procedimiento para crear una SPE

SPE
Sociedad de propósito
específico
realiza
todos los contratos &
la gestión de la operación

- Idea inicial y descripción del proyecto general del lugar
- Estudio de la generación solar incluyendo efectos de sombreadamiento
- Contratos de SPE
- Análisis de la inversión
- Obtención de las licencias
- Consulta del acceso a la red
- PPA - Contrato de compra de energía
- Contrato de compra / alquiler del terreno (incluyendo la garantía para el desmontaje después de la vida útil)



Etapas para la realización del proyecto

Constructor de la planta FV (turnkey)



- Preparación del sitio – análisis de la estática y de las sombras
- Solicitar todas las propuestas
- Itinerario para la evaluación de las propuestas técnica & económica
- Cronograma de la construcción
- Construcción
- Testeos de operación: testeos eléctricos
- Comisionamiento por un consultor independiente y certificado
- Inauguración



Gracias, thanks, obrigado, merci, danke, 谢谢 谢谢

