

4.5 EMPRESA E.P.C. (INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN).

A. DEFINICIÓN, IDENTIDAD Y NATURALEZA JURÍDICA

- **Naturaleza Jurídica:** Firma de ingeniería y construcción de infraestructura industrial y civil de primer orden, contratada formalmente por el Fideicomiso Maestro bajo la modalidad a Precio Alzado y Tiempo Determinado (*Lump-Sum Turnkey*).
- **Posición en el Ecosistema:** Constituye el brazo ejecutor y constructor del Sustainable HUB – FIM en su etapa de desarrollo de capital (CAPEX). Asume la responsabilidad única e indivisible (*Single-Point Responsibility*) sobre la ingeniería de detalle, la procura de equipamiento tecnológico, la edificación física, la gestión directa de licencias/permisos ante autoridades federales, estatales y municipales, la implementación del plan HSE, y las pruebas de puesta en marcha (*Commissioning*) de la Planta Tratadora de Aguas Residuales (PTAR FIM), la micro-red de 50 MW (fotovoltaica + motogeneradores Wärtsilä), la urbanización del Recinto Fiscalizado Estratégico (RFE) y los Proyectos Ejecutivos Municipales.

B. FUNCIONES CLAVE Y APORTACIÓN AL MODELO DE NEGOCIOS.

- **Metodología de Selección y Designación Institucional.** - La integración y contratación de la Empresa E.P.C. se realiza a través de uno de los siguientes dos esquemas formalizados:
 - **Método 1 (Integración Estratégica Temprana - Fase Cero):** Aplica para la firma que participa desde las etapas iniciales aportando recursos técnicos y análisis económicos.
 - **Derechos y Obligaciones:** Se le otorga una Carta Compromiso firmada por SIMAS FIM y los estructuradores de la Fase Cero Comercializadora Alestra, cuya titularidad e IP se cede a la SPE Promotora.
 - **Garantía de Seriedad Exigida:** Queda exenta de licitación, pero debe entregar una Fianza de Garantía por \$2,000,000.00 MXN (Dos millones de pesos 00/100 M.N.) designando a SIMAS FIM como beneficiario.

Sustainable HUB – FIM

Modelo de Negocio

Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía.

- **Método 2 (Selección por Competencia en Licitación Directa del Fideicomiso):** En ausencia de un participante temprano, se convoca a licitación pública/privada ante el Comité Técnico.
 - **Requisitos:** Presentación de Fianza de Seriedad de Oferta equivalente al 20% del valor total del modelo de negocio a favor del Fideicomiso Maestro; acreditación de solvencia técnica y financiera; propuesta a precio cerrado y calendario de ejecución.
 - **Votación Ponderada:** Aprobación en Comité Técnico donde el voto de la Institución Financiera (Banco / IFC) equivale a 2 puntos y el de los demás integrantes a 1 punto.
- **Flexibilidad de Integración Tecnológica y Modalidad de SPEs Operadoras.**
 - **E.P.C. con Subcontratación Tecnológica:** Puede invitar y coordinar a firmas operadoras independientes para constituir las SPEs de Agua, Energía y RFE. La incorporación requiere aprobación previa del Comité Técnico del Fideicomiso (previo filtro KYC/PLD/FT y ESG). Dichas tecnólogas independientes deberán suscribir contratos a 30 años y otorgar sus propias Cartas de Crédito Standby (SBLC de Operación) y fianzas operativas.
 - **E.P.C. Integrada con SPEs Propias:** Si la Empresa E.P.C. (o sus filiales) acredita experiencia y solvencia técnica/financiera, queda facultada para constituir e operar directamente las SPEs Tecnólogas a 30 años.
- **Ejecución CAPEX, Procura y Pruebas de Desempeño (Commissioning).**
 - Elabora la Ingeniería de Detalle total y ejecuta la construcción del parque industrial, PTAR FIM, micro-red de 50 MW y Proyectos Ejecutivos de infraestructura pública municipal para Francisco I. Madero.
 - Gestiona la compra, importación, montaje y calibración de insumos y equipos (reactores, módulos fotovoltaicos, motogeneradores Wärtsilä).
 - Entrega los planos *As-Built*, manuales de operación/mantenimiento, lote de refacciones inicial, reactivos de arranque y Dossier de Calidad e Inspecciones HSE.

Sustainable HUB – FIM

Modelo de Negocio

Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía.

- **Responsabilidad Indivisible en Permisología y Tramitología Federal.**
 - Es la entidad legal y técnicamente responsable de tramitar, pagar y obtener las licencias de construcción, la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA ante SEMARNAT/Estatal) y garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-2021.
 - Radica y gestiona formalmente los expedientes para la obtención del régimen RFE ante la ANAM/SAT y los permisos energéticos de Abasto Aislado/Cogeneración ante la CRE, SENER y CENACE (proceso supervisado externamente por HUB FIM S.A.P.I. de C.V. y sus consultoras).
- **Tramitación y Reintegro del 100% de Devoluciones de IVA.**
 - Implementa prácticas contables impecables (CFDI de insumos) y gestiona ante el SAT la devolución expedita del IVA pagado durante la etapa CAPEX.
 - Transfiere incondicionalmente el 100% de los recursos recuperados por IVA a las cuentas del Fideicomiso Maestro, destinados íntegramente al abono extraordinario y servicio preferente de la Deuda Senior.
- **Cumplimiento Laboral, Salud Ocupacional (HSE) e IMSS (SIROC).**
 - Garantiza el cumplimiento de la legislación laboral mexicana y normas de seguridad en obra (NOM-031-STPS, NOM-019-STPS, NOM-033-STPS).
 - Mantiene el registro en regla ante el IMSS (SIROC), Protección Civil y asegura la gobernanza y paz laboral con los sindicatos.
- **Protocolo de "Manifestación de No Conformidad" y Presencia In Situ.**
 - Suscribe el Convenio de Confidencialidad (NDA) y Aviso de Privacidad Integral conforme a la LFPDPPP y LGPDPPSO (Derechos ARCO).
 - Acredita a un Representante Técnico-Legal con poder notariado y a su Asistente Administrativo instalados permanentemente en las oficinas del 2.º y 3.er piso de la Presidencia Municipal de Francisco I. Madero.

Sustainable HUB – FIM

Modelo de Negocio

Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía.

- Queda sujeta al control del instrumento "Manifestación de No Conformidad" emitido por la Supervisión Externa y autorizado por HUB FIM S.A.P.I. de C.V. Ante un hallazgo, la E.P.C. debe entregar una Matriz de Riesgo con Análisis de Causa Raíz. La omisión o demora en la remediación constituye causa directa de rescisión contractual y ejecución de colaterales.

C. PROTOCOLOS DE BLINDAJE, MITIGACIÓN DE RIESGOS Y REGLAS OPERATIVAS.

- **R-EPC-01:** Contratación Llave en Mano (*Lump-Sum Turnkey*), Ministraciones por Hitos y SBLC (40%):
 - **Precio Cerrado:** Asunción total del riesgo de sobrecostos e inflación de insumos.
 - **Supervisión Externa:** Liberación de pagos sujeta al dictamen favorable in situ de la Empresa de Supervisión Externa de Obra.
 - **Garantía de Cumplimiento:** Resguardo en el Fideicomiso Maestro de una Carta de Crédito Standby (SBLC) o Fianza por el 40% del valor total del proyecto.
- **R-EPC-02:** Garantía Vincular de Rendimiento, Fondos de Retención y Ejecución por Daños:
 - **Fondo de Retención (5% Estimaciones):** Retención líquida del 5% en cada pago de estimación.
 - **Retención de Finiquito (10%):** Retención del 10% liberable únicamente tras certificar las Pruebas de Desempeño Operativo (*Commissioning*) a capacidad nominal (150 L/s y 50 MW).
 - **Absorción Unilateral de Daños:** Facultad del Fideicomiso para ejecutar unilateralmente la SBLC (40%) y retenciones (15% total) sin juicio previo, aplicando los fondos para indemnizar a off-takers o financiar reingenierías a costa de la E.P.C.
- **R-EPC-03:** Responsabilidad Indivisible en Permisología y Supervisión Regulatoria:

Sustainable HUB – FIM

Modelo de Negocio

Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía.

- **Gestoría Directa:** Armado, pago y tramitación de licencias municipales, ambientales (SEMARNAT), RFE (ANAM/SAT) y energía (CRE/SENER/CENACE).
- **Auditoría Externa:** Fiscalización continua a cargo de HUB FIM S.A.P.I. de C.V.
- **Rescisión de Pleno Derecho:** Causal de rescisión inmediata ante incumplimientos no subsanados derivados de *Manifestaciones de No Conformidad*.
- **R-EPC-04:** Reintegro Obligatorio del 100% de IVA y Paz Laboral (SIROC):
 - **Inyección de IVA:** Devolución expedita del IVA por CAPEX e inyección del 100% al Fideicomiso Maestro para abono preferente del crédito senior.
 - **Fiscalización Contable:** Auditoría del Despacho Contable - Fiscal sobre facturación CFDI.
 - **Seguridad STPS e IMSS:** Registro SIROC en regla, cumplimiento ambiental/laboral y paz sindical.
- **R-EPC-05:** Candado de Aprobación Fiduciaria de SPEs Tecnólogas y Transición Operativa:
 - **Filtro del Comité Técnico:** Aprobación previa de tecnólogas u operadoras subcontratadas mediante auditorías KYC, PLD/FT y ESG.
 - **Garantías Operativas 30 Años:** Exigencia a las SPEs operadoras de acreditar solvencia para emitir sus propias SBLC de Operación.
 - **Cierre Técnico:** Entrega formal de planos *As-Built*, manuales, reactivos y refacciones previo al finiquito.



Sustainable HUB - FIM
Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía

Sustainable HUB – FIM

Modelo de Negocio

Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía.

D. IV. ESQUEMA DE INTERACCIÓN FINANCIERA Y CASCADA DE PAGOS (WATERFALL) — ENFOQUE EMPRESA E.P.C.

Nivel / Fase	Concepto Fiduciario	Regla Operativa y Mecanismo Financiero	Cobertura y Destino de Recursos de la E.P.C.
Fase CAPEX (Construcción)	Ministración es por Hitos de Obra	Pago de estimaciones a precio cerrado (<i>Lump-Sum</i>) previa validación de la Empresa de Supervisión Externa.	Cobertura de costos de ingeniería, materiales, maquinaria, nómina y subcontratos.
Mecanismo de Retención	Retención del 5% por Estimación	Retención del 5% del valor bruto de cada factura en las subcuentas del Fideicomiso Maestro.	Fondo de reserva acumulativo para solvencia de fallas en etapa de obra.
Inyección de IVA (SAT)	Devolución expedita de IVA CAPEX	Tramitación directa ante el SAT y transferencia incondicional del 100% recuperado al Fideicomiso.	Abono preferente y acelerado al Servicio de la Deuda Senior (Nivel 1°).
Cierre de Obra (Finiquito)	Retención del 10% de Finiquito	Bloqueo del 10% final hasta la conclusión exitosa de	Garantía de entrega a capacidad nominal (L/s)



Sustainable HUB - FIM
Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía
Financiera, Medio Ambiente, Cultura

Sustainable HUB – FIM

Modelo de Negocio

Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía.

Nivel / Fase	Concepto Fiduciario	Regla Operativa y Mecanismo Financiero	Cobertura y Destino de Recursos de la E.P.C.
		Pruebas de Desempeño Operativo (<i>Commissioning</i>).	de agua y 50 MW) y planos <i>As-Built</i> .
Garantía Operativa a 30 Años	Suscripción SPE / Operadores	Sustitución de la SBLC de Construcción (40%) por las SBLC de Operación de las SPEs Tecnológicas.	Liberación del finiquito y mantenimiento de la fianza por vicios ocultos.

E. MATRIZ DE CUMPLIMIENTO ESG, KPLIS Y PENAS CONVENCIONALES.

- **Alineación ESG / IFC:** Obligación estricta de cumplimiento con el IFC PS2 (Trabajo y Condiciones Laborales), IFC PS3 (Prevención y Abatimiento de la Contaminación) e IFC PS4 (Salud y Seguridad de la Comunidad).
- **KPLIs Vinculados:**
 - **KPLI E-1:** Cumplimiento de Norma Hídrica (NOM-001-SEMARNAT-202).
 - **KPLI S-1:** Cero Accidentes Graves / Tasa de Frecuencia de Lesiones (LTIFR = 0).
 - **KPLI S-3:** Contratación de Mano de Obra y Proveeduría Local ($\geq 40\%$).
 - **KPLI G-2:** Obtención de Licencias en Tiempo (100% de licencias vigentes sin clausuras).

F. Penas Convencionales y Cláusulas Gatillo:

Sustainable HUB – FIM

Modelo de Negocio

Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía.

- **Rescisión por No Conformidad (R-EPC-03):** Incumplimiento o retraso no justificado en la remediación de una *Manifestación de No Conformidad* faculta al Fideicomiso para rescindir el contrato.
- **Ejecución de la SBLC del 40% (R-EPC-02):** Invocación inmediata a primer requerimiento de la Carta de Crédito Standby (40%) y fondos retenidos (15%) si las pruebas de desempeño operacionales no alcanzan la capacidad nominal (L/s de la PTAR FIM o 50 MW de la micro-red).

G. GLOSARIO DE TÉRMINOS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS (SECCIÓN 1.5 - EMPRESA E.P.C.).

- **ANAM:** Agencia Nacional de Aduanas de México.
- **ARCO (Derechos ARCO):** Derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición de datos personales.
- **As-Built:** Planos arquitectónicos e ingenieriles definitivos que reflejan la obra exactamente tal como fue construida en sitio.
- **CAPEX (Capital Expenditures):** Inversiones de capital destinadas a la edificación física del complejo industrial e infraestructura municipal.
- **CENACE:** Centro Nacional de Control de Energía.
- **CFDI:** Comprobante Fiscal Digital por Internet (facturación electrónica auditada).
- **Commissioning (Puesta en Marcha):** Proceso de prueba, calibración y verificación operativa de los sistemas técnicos bajo condiciones reales de carga.
- **CRE:** Comisión Reguladora de Energía.
- **Dossier de Calidad:** Compendio formal de certificados de calidad de materiales, pruebas de laboratorio, inspecciones de soldadura y registros de seguridad HSE.
- **E.P.C. (Engineering, Procurement and Construction):** Firma contratista responsable de la Ingeniería, Procura de equipamiento y Construcción del proyecto.
- **ESG (Environmental, Social, and Governance):** Criterios internacionales de sostenibilidad ambiental, responsabilidad social y gobernanza.

Sustainable HUB – FIM

Modelo de Negocio

Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía.

- **Fideicomiso Maestro:** Vehículo patrimonial autónomo e inembargable que contrata a la E.P.C. y custodia sus garantías.
- **FIM:** Municipio de Francisco I. Madero, Coahuila de Zaragoza.
- **HSE (Health, Safety and Environment):** Protocolos y estándares de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Protección Ambiental en obra.
- **HUB FIM S.A.P.I. de C.V.:** Sociedad gestora y coordinadora central encargada de fiscalizar las labores de la E.P.C.
- **IFC (International Finance Corporation):** Corporación Financiera Internacional del Grupo Banco Mundial.
- **IFC PS2, PS3, PS4:** Estándares de Desempeño del IFC sobre Trabajo, Contaminación y Seguridad Comunitaria.
- **IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social.
- **IVA:** Impuesto al Valor Agregado (cuyo 100% de devolución por CAPEX se inyecta al crédito senior).
- **KPLIs (Key Performance & Sustainability Indicators):** Indicadores Clave de Desempeño y Sostenibilidad Cuantitativos auditados.
- **KYC (Know Your Customer):** Protocolos de debida diligencia sobre personas físicas y morales.
- **LFPDPPP / LGPDPPSO:** Leyes federal y general de protección de datos personales.
- **Lump-Sum Turnkey (Precio Alzado y Tiempo Determinado):** Modalidad de contrato a precio cerrado donde el contratista asume la totalidad de los riesgos de costo y plazo.
- **Manifestación de No Conformidad:** Notificación legal redactada por la Supervisión Externa para exigir corrección de hallazgos constructivos o regulatorios.
- **MIA:** Manifestación de Impacto Ambiental expedida por la SEMARNAT o autoridad estatal.

Sustainable HUB – FIM

Modelo de Negocio

Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía.

- **NDA (Non-Disclosure Agreement):** Convenio obligatorio de confidencialidad.
- **NOM-001-SEMARNAT-2021:** Norma Oficial Mexicana que fija los límites en descargas de agua residual.
- **NOM-019, 031, 033-STPS:** Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo sobre comisiones de seguridad, construcción y trabajos en espacios confinados.
- **PLD/FT:** Prevención de Lavado de Dinero y Financiamiento al Terrorismo.
- **Proyectos Ejecutivos:** Expedientes técnicos completos para la construcción de obras hídricas e infraestructura pública municipal.
- **PTAR FIM:** Planta Tratadora de Aguas Residuales municipal (150 a 200 L/s).
- **R-EPC-01 a R-EPC-05:** Claves normativas de mitigación de riesgos de construcción, desempeño y permisionado asignadas a la Empresa E.P.C.
- **RFE:** Recinto Fiscalizado Estratégico.
- **SAT:** Servicio de Administración Tributaria.
- **SBLC (Standby Letter of Credit):** Carta de Crédito Standby de ejecución incondicional a primer requerimiento (40% para la fase CAPEX).
- **SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- **SENER:** Secretaría de Energía.
- **SIMAS FIM:** Sistema Municipal de Aguas y Saneamiento de Francisco I. Madero.
- **SIROC (Sistema de Registro de Obras de la Construcción):** Plataforma obligatoria del IMSS para el registro de obras.
- **Single-Point Responsibility:** Principio de responsabilidad única e indivisible que asume la E.P.C. sobre todo el proyecto constructivo.
- **SPE Promotora:** Sociedad del Promotor Tecnólogo (Comercializadora Alestra) titular del contrato de origen.

Sustainable HUB – FIM

Modelo de Negocio

Estrategia Financiera para la Sustentabilidad y Progreso de la Economía.

- **SPEs Tecnólogas:** Sociedades de Propósito Específico encargadas de la operación técnica de Agua y Energía a 30 años.
- **Wärtsilä:** Fabricante finlandés de los motogeneradores de respuesta rápida de la micro-red de 50 MW.

Nota Aclaratoria sobre el Carácter Dinámico del Modelo. - El Modelo de Negocio Sustainable HUB – FIM y sus vertientes operativas (**RFE Responsable FIM, Agua Responsable FIM y Energía Responsable FIM**) son dinámicos por naturaleza y se adaptan de forma continua a:

- Las reformas legislativas y normativas dictadas por las autoridades federales, estatales y municipales en México.
- Los Estándares de Desempeño del IFC (Banco Mundial), BID Invest y los requerimientos de Bancabilidad de las instituciones financieras participantes.
- Las resoluciones consensuadas por el Comité Técnico del Fideicomiso Maestro y la empresa promotora **HUB FIM S.A.P.I. de C.V.**
- Las especificaciones técnicas de calidad y volumen demandadas por las empresas consumidoras (fuente de pago del crédito).

Toda actualización mantendrá la trazabilidad pública y el estricto cumplimiento del Manifiesto de Transparencia Activa y del sistema ESG. Para consultar la versión vigente de los Términos y Condiciones, los interesados pueden acceder formalmente al portal: www.aquaresponsablefim.com.mx.

VERSION	FECHA ACTUALIZACION	DESCRIPCION DE CAMBIOS
1.0	27 AGOSTO 2026	Publicación Inicial del Documento en página Web.

FIN DEL DOCUMENTO.....