

 MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA		Matriz de verificación documental		 COLOMBIA VIDA						
PROYECTOS FNCER MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA - COMUNIDADES ENERGÉTICAS										
Nombre del Proyecto:		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA PARA ASOLUSAS		Municipio: Ocaña		Departamento: Norte de Santander				
Potencia del sistema:		13 kWp		Posibles usuarios a beneficiar:		Valor del proyecto				
Tipo de Proyecto:				Clasificación:		ZMI				
Presentado por:		Ocaña, Norte de Santander				SMA				
Lista de chequeo /Criterios de verificación técnica comunidades energéticas. Ministerio de Minas y Energía				Espacio para diligenciamiento por parte del Ministerio de Minas y Energía			Observaciones			
				Nombre del archivo						
DOCUMENTAL										
1. PRESENTACIÓN										
1		CARTA DE PRESENTACIÓN	Presentación del proyecto. Nombre del asesante.							
			Alcance del proyecto.							
			Indicar el valor total del proyecto.							
			Manifestar bajo gravedad de juramento que no se encuentra obligado a realizar el proyecto en un área de conservación, sea ésta administrativa (zona de reserva natural), o de interés estratégico de desarrollo.							
			Indicar los usuarios beneficiarios, de acuerdo a las formas establecidas por la entidad.							
DOC-01 Carta de presentación al fondo de inversión										
2		CERTIFICADO ENTIDAD TERRITORIAL	Indicar el número de cédulas de verificación.							
			Indicar que los documentos son auténticos, la información es veraz y verificable.							
			Indicar documento que acredite a la entidad como beneficiaria legal.							
			2. CERTIFICADO ENTIDAD TERRITORIAL							
			Certificación Norma. Uso del Suelo: Certificación en la que se identifica plenamente el predio y señalo que este se ajusta a la zonificación del proyecto de inversión conforme al EOT vigente.	X				En certificación expedida por el alcalde municipal (E) se establece que el uso del suelo es compatible con el proyecto.		
Certificación proyecto no se encuentra ubicado en Zona de Alto Riesgo No Mitigable	X				En la misma certificación del uso del suelo del alcalde (E) certifica que el predio se encuentra en zona de atención que puede ser mitigable.					
Paz y salvo por concepto de impuesto predial y valorización VIGENCIA ACTUAL		X								
Título de Adquisición: Título de propiedad registrado en el FMI, documento de titulación expedido por la entidad competente.	DOC-02 Certificados	X				Escritura pública No. 950 del 31 de mayo de 2010				
Certificado Catastral del predio.		X								
Certificado de Tradición y Libertad del inmueble (FMI): Fecha de expedición no mayor a 1 mes.		X				El predio pertenece a un particular y no se allega contrato de comodato o documento que vincule al propietario con el municipio, expedido el 4 de agosto de 2015.				
Certificado de no asignación de recursos de otros fondos		X				En el documento "Carta verificador" se verifica la no asignación de recursos.				
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL SISTEMA DE GENERACIÓN										
3		ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	Documento expedido por el estructurador del proyecto en el que se identifican y evalúan las alternativas en los componentes técnicos, financieros, sociales y ambientales para el suministro de energía del proyecto y se selecciona la mejor alternativa a	PDF-01 Análisis de alternativas			No se encontró registro de análisis de alternativas			
			CERTIFICADO ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	Nombre, cédula y matrícula profesional del ingeniero que realizó el análisis de la alternativa	PDF-02 Certificado selección de alternativa			No se encontró registro de análisis de alternativas por lo que no se puede verificar quien lo realizó		
4. PRESUPUESTO										
PRESUPUESTO			Documento presupuesto: Análisis de costos unitarios estimados, para el ejecución del proyecto, con el resumen del costo general, incluyendo valores de administración de recursos, la inventario integral, necesarios para el desarrollo del proyecto.							
			El presupuesto debe estar soportado mediante estudio de mercado acompañado de cotizaciones (indicando nombre de la empresa y NIT, fecha de la cotización, unidad de medida, cantidad, valor unitario y total, descripción y especificaciones de bien o servicio, o N/A si aplica)	PDF-03 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	X			Se identifica un estudio de mercado pero no se encontró el proyecto como tal que incluya el alcance, los dibujos del mismo y/o la viabilidad del proyecto desde el punto de vista de identificación de la demanda, oferta, competencia		
5. COMPONENTE AMBIENTAL										
5.1		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	Identificación de posibles barreras técnicas, ambientales, sociales y económicas.							
			Restricciones normativas y legales aplicables.	PDF-06 Críticas y restricciones						
			Condiciones geográficas y climáticas que impacten la ejecución.							
			Limitaciones en infraestructura como transporte, acceso y conectividad.							
			Restricciones de la comunidad en aspectos sociales, culturales o económicos.							
Resumen de estudios de impacto ambiental y estudios de riesgo.										
Análisis del riesgo legal y normativo de gestión del riesgo.										
Identificación de amenazas y vulnerabilidades del proyecto.	PDF-07 Gestión del riesgo ley 1523-2012									
Clasificación de los riesgos en naturales, tecnológicos y antrópicos.										
Medidas de prevención y mitigación ante eventos de riesgo.										
Estrategias de respuesta y recuperación en caso de emergencia.										
Resumen de estudios de impacto ambiental y estudios de riesgo.										
Identificación de los tipos de residuos peligrosos y electrónicos.										
Cuantificación y caracterización de los residuos generados.										
Estrategias de reducción, reutilización y reciclaje.										
Procedimientos para almacenamiento, transporte y disposición final.										
Cumplimiento de normativas ambientales como la Resolución 0371 de 2009 para RESPEL y el Decreto 284 de 2012 para RAE.	PDF-08 Plan de Manejo RESPEL-RAE									
Medidas de conservación y manejo de recursos.										
Descripción de los impactos ambientales asociados al proyecto.	PDF-09 PMA									
Plano de manejo para cada aspecto ambiental como agua, suelo, aire y biodiversidad.										
Estrategias de conservación y restauración ecológica.										
Plan de monitoreo ambiental y reporte de cumplimiento.										
Resumen de estudios de impacto ambiental y estudios de riesgo.										
Límite de actividades del proyecto.										
Identificación de aspectos ambientales afectados como suelo, aire, agua, biodiversidad y comunidad.										
Clasificación de los impactos en positivos o negativos, directos o indirectos, temporales o permanentes.	EXC-01 Matriz de impactos ambientales									
Evaluación de la magnitud y significancia del impacto.										
Medidas de mitigación y compensación.										
Análisis de escenarios con y sin medidas de mitigación.										
Identificación de amenazas naturales y antrópicas.										
Evaluación de vulnerabilidades del proyecto y la comunidad.										
Probabilidad de ocurrencia y nivel de riesgo de cada amenaza.	EXC-02 Matriz de análisis de riesgo y desastres 1523-2012									
Medidas de prevención, mitigación y respuesta.										
Estrategias de recuperación ante eventos de desastre.										
Plan de actualización y seguimiento de la matriz de riesgos.										
Documento del profesional que realiza el análisis del proyecto en materia ambiental	PDF-10 Documentos profesional ambiental									
Mapa general del área de influencia del proyecto, con la delimitación geográfica.										
Límites administrativos (departamento, municipio, vereda o comunidad).	PDF-11 Localización general	X			No hay cartografía relacionada con el componente ambiental					
Infraestructura cercana como vías de acceso, centros urbanos y equipamientos comunitarios.										
Estado del espacio dentro de subzonas cercanas al estudio.										
Ubicación de las comunidades beneficiarias con coordenadas geográficas.	PDF-12 Beneficiarios									
Distribución de viviendas, escuelas, puestos de salud y otros puntos de interés.										
Población total y caracterización demográfica si aplica.										
Relación de la comunidad con la zona de estudio de acuerdo al tipo de uso.										
Delimitación de ecosistemas presentes como bosques, humedales o sabanas.	PDF-13 Ecosistemas									
Identificación de áreas de alto valor ecológico y zonas de conservación.										
Información sobre biodiversidad y especies relevantes del ecosistema.										
Evaluación del impacto del proyecto en los ecosistemas. Identificar las especies de mayor importancia.										
Ubicación de cuerpos de agua como ríos, quebradas, lagos y humedales.										
Identificación de afluentes o fuentes subterráneas de agua.	PDF-14 Recurso hídrico									
Calidad del agua y su uso por parte de la comunidad.										
Posibles afectaciones del proyecto al recurso hídrico y estrategias de mitigación.										
Mapa de la cobertura vegetal y su clasificación (bosques, pastizales, cultivos, etc.).										
Identificación de especies de flora predominantes y en estado de conservación.	PDF-15 Cobertura vegetal									
Posibles afectaciones del proyecto sobre la cobertura vegetal.										
Formas de conservación de la cobertura vegetal.										
Ubicación de parques naturales, reservas forestales o áreas protegidas.	PDF-16 Parques Naturales									
Clasificación del área protegida según la normativa ambiental vigente.										
Normas y restricciones aplicables en estas zonas.										
Formación de consensos del proyecto sobre los valores naturales y medidas de protección.										
Nombre del parque o área protegida en caso de estar dentro o en su zona de influencia.	PDF-17 Certificado PNN				No hay certificado PNN					
Coordenadas geográficas de la ubicación del proyecto con relación a área protegida.										
Marco normativo y restricciones ambientales aplicables según Parques Nacionales Naturales de Colombia.										
Condiciones para el desarrollo del proyecto dentro de estas áreas si aplica.										
Firma y sello de la autoridad competente de Parques Nacionales Naturales.										
Numero de radicado asignado por la CAR.	PDF-18 Radicado CAR				No hay radicado CAR					
Nombre de solicitante o entidad responsable del proyecto.										
Descripción de la solicitud presentada (licencia, permisos ambientales, consulta).										
Fecha de radicación y estado del trámite.										
Firma y sello de la CAR para validar la recepción del documento.										
6. ESTUDIOS Y DISEÑOS										
MEMORIAS DE CÁLCULO ELECTRICO			Documento memoria eléctrica que incluye: diseño eléctrico del sistema solar fotovoltaico basado en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RTIE) conforme a la Resolución 4017 de 2014, Norma Técnica Colombiana NTC 2020, normas actualizadas, sistema de medición de instalaciones.	PDF-19 Memoria de cálculo eléctrico SSFV						
			Documento memoria eléctrica que incluye: Diseño Eléctrico de la red de interconexión al sistema interconectado al ENI basado en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RTIE) conforme a la Resolución 4017 de 2014, Norma Técnica Colombiana NTC 2020, normas actualizadas.	PDF-20 memoria de cálculo eléctrico línea de interconexión						
			Estado de conexión y coordinación de protección, conforme al acuerdo CND 1882 de 2014.							
			Certificado de disponibilidad y punto de conexión al sistema interconectado Nacional ENI.							
			Memorial de responsabilidad de elaboración de las memorias de cálculo debidamente firmadas por el profesional competente, que incluye el certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios.	PDF-21 Memoria de cálculo estructural						
Memoria de cálculo civil: Diseño de estructura, cimientos (cimientos estructurales y no estructurales) conforme al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y normativa aplicable vigente y posterior actualizaciones.										
6.2		MEMORIAS DE CÁLCULO CIVIL	Estudio de suelos: Estudio de suelos con base en el Reglamento Sismo Resistente NSR-10, Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Clasificación de suelos y estudios geotécnicos), Norma Técnica Colombiana NTC 5324 (Especificaciones para estudios de suelos), ASTM D1586 (Ensayo de penetración estándar - SPT), ASTM D1487 (Clasificación unificada de suelos).	PDF-22 Estudio de suelos						
			Memorial de responsabilidad de elaboración de las memorias de cálculo debidamente firmadas por el profesional competente, que incluye el certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios.	PDF-23 Documentos del profesional estructural.						
			Memorial de responsabilidad de elaboración de profesionales que elaboran laboratorios, ensayos, certificados de calibración de equipos.							
			Memoria de cálculo de comunicaciones: Conforme al reglamento técnico para redes internas de telecomunicaciones (RTIE) y normas aplicables.	PDF-24 Informe del sistema de comunicaciones						
			Documento del profesional competente que realiza el análisis del proyecto en materia de comunicaciones y CCTV.	PDF-26 Documentos profesionales						
7. PLANOS Y ESPECIFICACIONES										
7.1		PLANOS	Planos estructurales: planos estructurales, especificaciones de la estructura de soporte de los módulos solares, cimentaciones, estructuras adicionales (parapetos, obras para manejo de aguas de escorrentía).	PDF-27 Plano estructural de la instalación de energía renovable.			1. No se encuentra en planos el detalle del diseño de la estructura de soporte de los módulos PV, tipo de cimentación.			
			Planos Eléctricos: (diagrama unifilar, conexiones, redes proyectadas de media y baja tensión, puesta a tierra, punto de conexión, acometidas, apartamiento, sistema de medida, detalles constructivos).	PDF-28 Plano eléctrico general eléctrico con sus distancias de seguridad			2. No se encontró detalle de los perfiles estructurales en planos			
			Distribución de Planta: Ubicación física de todos los elementos del sistema dentro del área del proyecto, incluyendo módulos solares, estructuras de soporte, inversores, taberos y acometidas. Incluir la ubicación geográfica de los vértices del proyecto (coordenadas geográficas y plano (Maga según origen nacional)).	PDF-29 Distribución en planta	X		3. El plano de diseño estructural civil está dañado o no abre			
			Plano topográfico: Plano debe contener curvas de nivel y detalles del levantamiento de las estructuras o existentes al predio dispuesto para la obra. Fotocopia.				1-No se evidenció localización/implantación de la malla de puesta a tierra en el plano de implantación del sistema			
			Plano de Comunicaciones y CCTV indicando la ubicación de los dispositivos de monitoreo, cableado estructurado, puntos de acceso, cámara de seguridad y la integración con el sistema de gestión y control del proyecto.	PDF-34 Plano de comunicaciones & CCTV			No se evidenció plano de comunicaciones y/o CCTV			
7.3		RNL - GEOREFERENCIACIÓN	Archivo formato RNL donde se indique la ubicación geográfica del predio donde se va a desarrollar el proyecto.							
			Debe incluir las fichas técnicas de cada uno de los componentes como módulos solares, inversores, cables, conectores, estructuras, entre otros, indicando sus especificaciones técnicas.	PDF-35 fichas técnicas			1. No se encontró las fichas técnicas de la estructura de soporte de los paneles "mesas".			
7.4		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Documento que incluya las especificaciones técnicas de construcción de cada uno de los componentes				No se evidenciaron manuales de operación y/o instalación de los equipos principales solo las data sheets.			
8. ESQUEMA DE SOSTENIBILIDAD										
9		ESQUEMA DE SOSTENIBILIDAD	PDF de Esquema de Sostenibilidad.	PDF-39 Esquema de sostenibilidad						
			Debe contener la estructura del modelo de sostenibilidad del sistema, incluyendo los actores involucrados (comunidad, operadores, entidades gubernamentales), sus responsabilidades, los flujos de financiamiento del proyecto, los costos de operación y mantenimiento, así como estrategias para garantizar la viabilidad a largo plazo del sistema energético.							
			Excel de Esquema de Sostenibilidad.							
			Debe incluir el análisis financiero y operativo del proyecto, con proyecciones de costos e ingresos, flujo de caja detallado, fuentes de financiamiento, costos de reposición de equipos, gastos de mantenimiento y estrategias de mitigación de riesgos para asegurar la sostenibilidad económica del sistema.	EXC-04 Esquema de sostenibilidad						

		Excel de Cálculo de Tarifa: Debe contener la metodología utilizada para determinar la tarifa que se aplicará a los beneficiarios, considerando costos de generación, distribución, operación y mantenimiento. También debe incluir proyecciones de consumo, análisis de subsidios o apoyos financieros y el cumplimiento con la regulación vigente para fijación de tarifas en comunidades energéticas.									
10. CRONOGRAMA Y FLUJO DE FONDOS											
10	CRONOGRAMA Y FLUJO DE FONDOS	Cronograma: que contenga la planificación detallada del proyecto, asegurando la secuencia lógica de las actividades y considerando factores como disponibilidad de recursos y tiempos de aprobación. Flujo de Fondos: Debe incluir la proyección financiera del proyecto.	PDF-40 Cronograma								
			EXC-06 Flujo de fondos								
11. COMPONENTE SOCIAL											
11.1	SOCIALIZACIONES	Acta de Socialización con ET: Debe documentar la reunión con la Entidad Territorial (ET), incluyendo los objetivos, temas tratados, compromisos adquiridos, observaciones de los participantes y acuerdos establecidos para la implementación del proyecto, firmada por los asistentes. Acta de Socialización con Comunidad: Debe registrar la reunión con la comunidad beneficiaria, detallando la presentación del proyecto, inquietudes de la comunidad, acuerdos logrados y compromisos adquiridos, asegurando la participación activa de los habitantes. Informe de Socializaciones: Debe cumplir un resumen detallado de todas las sesiones de socialización realizadas, incluyendo fecha, participantes, temas discutidos, resultados obtenidos y conclusiones sobre la aceptación y viabilidad del proyecto en la comunidad. Listados de Asistencia: Deben contener el registro de los participantes en cada socialización, con nombres completos, identificación, cargo o rol dentro de la comunidad o entidad y firma, asegurando la trazabilidad del proceso de socialización. Análisis de Socializaciones: Debe presentar un análisis cualitativo y cuantitativo de las socializaciones, identificando preocupaciones recurrentes, nivel de aceptación del proyecto, puntos críticos a mejorar y recomendaciones para fortalecer la relación con la comunidad y la ET.	PDF-41 Acta de socialización con ET PDF-42 Acta de socialización con comunidad PDF-43 Informe de socializaciones PDF-44 Listados de asistencia PDF-45 Análisis de socializaciones								
11.2	CONSULTA PREVIA	Consentimientos de la Comunidad: Debe contener los documentos firmados por los representantes de la comunidad en los que expresan su aprobación para la implementación del proyecto, asegurando el respeto a sus derechos y la inclusión de sus observaciones. Debe incluir nombres, identificación de los firmantes, fecha, descripción del acuerdo y evidencia del proceso participativo. Resolución MININTERIOR: Debe incluir la resolución emitida por el Ministerio del Interior que certifica el cumplimiento del proceso de Consulta Previa, indicando que la comunidad ha sido debidamente informada y ha dado su consentimiento para la ejecución del proyecto, en conformidad con la normativa vigente.	PDF-46 Consentimientos de la comunidad PDF-47 Resolución MININTERIOR								
11.3	CARTOGRAFÍA	Cartografía Social: Debe contener la representación gráfica de la comunidad beneficiaria, identificando aspectos clave como distribución de viviendas, infraestructura comunitaria, áreas de interés social, usos del suelo, dinámicas territoriales y cualquier elemento relevante para la implementación del proyecto. Debe estar basada en información participativa recolectada con la comunidad, incluyendo mapas, esquemas y referencias geográficas que faciliten la comprensión del contexto social y territorial del área de intervención.	PNG-01 Cartografía social								
12. REGISTRO FOTOGRAFÍA											
12	REGISTRO FOTOGRAFICO	En la carpeta de registro fotográfico se debe incluir toda la información relacionada con: El lugar de instalación o implantación de los módulos solares. Las condiciones del punto de conexión, validando si estas son adecuadas para la conexión o si presentan restricciones. El contexto fotográfico del componente social de la comunidad.	Carpeta 012 REGISTRO FOTOGRAFICO								
13. MCA (Metodología General Ajustada)											
13	MCA	Se debe de diseñar la Metodología General Ajustada del proyecto. Si aplica	PDF-48 MCA								
FIRMA RESPONSABLES											