ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CENTRAL DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CARREÑO, DEPARTAMENTO DEL VICHADA

GOBERNACIÓN DE VICHADA

ITEM	DOCUMENTO / ENTREGABLE	CODIGO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES DE RECIBIDO
1	Elaborar el diagnóstico energético integral y el análisis socioenergético del territorio.	1.01	Reconocimiento territorial y energético	Informe que incluye (Identificación de comunidades y viviendas, Identificación de infraestructura energética existente, Reconocimiento de rutas de acceso y logística Registro fotográfico	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		1.02	Levantamiento de línea base energética	Informe incluye (Inventario de fuentes energéticas actuales, Horas de servicio actuales, Costos energéticos actuales, Equipos eléctricos existentes, Diagnóstico de sistemas diésel actuales)	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		1.03	Encuestas socioenergéticas	Encuestas a hogares, Encuestas a servicios comunitarios, Identificación de usos productivos de energía, Análisis cultural del uso de la energía, Identificación de población vulnerable)	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		1.04	Medición y estimación de demanda energética	Informe que incluye (Medición puntual de cargas, Perfil horario de consumo, Proyección de demanda futura, Identificación de cargas críticas, Demanda comunitaria vs institucional	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
2	Desarrollar el análisis técnico, modelación y dimensionamiento del sistema energético.	2.01	Consolidación de información base	Informe incluye (Integración del diagnóstico energético, Validación de perfiles de carga, Definición de escenarios de crecimiento, identificación de cargas críticas y prioritarias, Definición de criterios técnicos de diseño	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		2.02	Construcción de perfiles de demanda.	Informe que incluye Curvas horarias de consumo, Curvas estacionales, Escenarios de demanda futura, Identificación de picos de carga, Modelación de demanda comunitaria e institucional	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		2.03	Modelación energética del sistema.	Documento técnico que incluye (Simulación de generación solar, Simulación operación diésel existente, Evaluación de integración híbrida, Modelación de despacho energético, Software típico: HOMER Pro, Psis, DIgSILENT, ETAP, Matlab (si aplica) o similar	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		2.04	Análisis técnico-operativo.	Informe que incluye (Balance energético anual, Factor de penetración solar, Horas equivalentes de operación, Consumo específico de combustible, Reducción estimada de emisiones, Evaluación de confiabilidad energética	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		2.05	Dimensionamiento técnico.	Informe técnico que incluye Capacidad del campo fotovoltaico, Dimensionamiento inversores, Capacidad de baterías si aplica, Dimensionamiento sistema de control EMS, Dimensionamiento red de distribución preliminar	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		2.06	Evaluación de escenarios.	Informe incluye Escenario base diésel, Escenario híbrido FV - Diésel, Escenario 100% renovable, Análisis técnico comparativo, Selección de alternativa óptima.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
3	Ejecutar el levantamiento topográfico y geodésico georreferenciado de alta precisión con modelo digital del terreno.	3.01	Planeación y Control Geodésico	Definición sistema MAGNA - SIRGAS, Establecimiento de puntos de control, Monumentación y verificación de precisión, Red geodésica base	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		3.02	Levantamiento Topográfico de Campo	Levantamiento GNSS RTK, Apoyo con estación total, Levantamiento áreas de implantación y accesos, del lote donde se piensa construir el parque solar, registro de infraestructura existente del casco urbano de Puerto Carreño, redes de media tensión existentes, con identificación de transformadores.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		3.03	Procesamiento, Modelación del Terreno, Cartografía y Entregables Técnicos.	Informe incluye Depuración y ajuste de datos, Generación nube de puntos, Modelo Digital del Terreno (MDT), Curvas de nivel y perfiles, Planos topográficos base para diseño, Mapas georreferenciados CAD/GIS, Informe técnico topográfico, Base cartográfica digital final	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
4	Realizar el estudio predial integral, verificación jurídica de titularidad y diagnóstico de servidumbres.	4.01	Diagnóstico Jurídico - Territorial y Compatibilidad de Uso.	Informe incluye: Identificación de situación jurídica y tipo de tenencia del territorio, Revisión normativa y compatibilidad con uso del suelo Identificación de restricciones territoriales, ambientales y comunitarias, Validación preliminar con autoridades locales o comunitarias	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		4.02	Análisis de Áreas de Implantación y Servidumbres Técnicas.	Informe incluye: Delimitación de áreas de implantación del proyecto, Identificación de accesos y corredores técnicos, Diagnóstico de servidumbres necesarias, Informe predial - territorial con planos y recomendaciones técnicas - jurídicas, conclusión del consultor certificando la ideoneidad del predio para su uso.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
5	Ejecutar el estudio geofísico-eléctrico del subsuelo, modelación geoeléctrica y diseño de puestas a tierra.	5.01	Levantamiento Geofísico y Caracterización Geoeléctrica del Subsuelo	Ejecución de sondeos eléctricos verticales (Wenner / Schlumberger), Medición de resistividad del terreno, Interpretación de estratos y condiciones eléctricas del subsuelo Modelación geoeléctrica multicapa.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		5.02	Análisis Técnico y Diseño del Sistema de Puesta a Tierra	Determinación de resistividad equivalente del terreno, Diseño preliminar de sistemas de puesta a tierra, Definición de configuraciones de mallas y electrodos, Informe técnico con memorias de cálculo, perfiles geoeléctricos y recomendaciones de diseño según la normatividad legal vigente.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CENTRAL DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CARREÑO, DEPARTAMENTO DEL VICHADA

ITEM	DOCUMENTO / ENTREGABLE	CODIGO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES DE RECIBIDO
6	Desarrollar los estudios hidrológicos, hidráulicos y el diseño de obras de manejo de aguas y drenaje.	6.01	Caracterización Hidrológica y Análisis de Cuencas	Recolección de información IDEAM, cartografía y MDT, Delimitación de cuencas aferentes y microcuencas del predio, Análisis hidrometeorológico y curvas IDF, Modelación lluvia - escorrentía	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		6.02	Modelación Hidráulica y Evaluación de Riesgos	Modelación de drenajes naturales y escorrentías, Evaluación de inundabilidad del terreno, Análisis de niveles máximos de agua, Evaluación de erosión, socavación y flujo superficial, Definición de condiciones hidráulicas de diseño	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		6.03	Diseño de Obras de Drenaje y Entregables Técnicos	Diseño de cunetas, canales, alcantarillas y disipadores, Manejo de aguas entre filas de paneles, Obras de protección contra erosión, Memorias de cálculo, planos y especificaciones, Cantidades de obra y recomendaciones constructivas	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
7	Realizar el estudio geológico y geotécnico integral para la implantación de la infraestructura.	7.01	Trabajo de campo: reconocimiento geológico y levantamiento de condicionantes.	Comprende la movilización de personal especializado al área del proyecto y el recorrido sistemático de la poligonal del parque solar. Se realizará una inspección visual directa para identificar condicionantes geológico-geotécnicos superficiales que puedan afectar la disposición de los módulos fotovoltaicos, vías de acceso internas y zonas de maniobra. Se identificarán y georreferenciarán: zonas de afloramiento rocoso que dificulten la excavación, suelos expansivos o colapsables, cárcavas o procesos erosivos activos, depósitos de talud, y áreas con problemas de drenaje natural. Se evaluará la estabilidad general del terreno para la cimentación y se tomarán muestras superficiales representativas para clasificación visual.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		7.02	Informe geologico: zonificación, cartografía y modelo conceptual.	Procesamiento de la información de campo para generar los productos finales del estudio de prefactibilidad. Se elaborará un Informe de diagnóstico geológico que clasifique el área en zonas homogéneas según su aptitud para la implantación (favorable, con restricciones menores, o desfavorable). Se desarrollarán modelos geológicos conceptuales (perfiles esquemáticos) de las zonas críticas identificadas, los cuales servirán como insumo base para la campaña de exploración geotécnica (perforaciones y ensayos) en la fase de factibilidad o ingeniería de detalle.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		7.03	Exploración de campo: sondeos y/o apiques (apertura, registro y muestreo)	Se ejecutarán perforaciones para la realización de estudios y diseños geotécnicos en los puntos definidos de acuerdo con el Código Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, Título H. Para el desarrollo de esta actividad se dispondrá del personal técnico calificado, así como de los equipos de apoyo y de perforación requeridos conforme a las normas técnicas NTC aplicables. Las perforaciones se realizarán de forma manual hasta una profundidad aproximada de 6 metros, empleando equipo de recuperación SPT (Standard Penetration Test) para la obtención de muestras alteradas y tubos Shelby para la extracción de muestras inalteradas, con el fin de garantizar la adecuada caracterización del suelo para el estudio geotécnico.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		7.04	Exploración de campo: calicatas a cielo abierto (apertura, registro y muestreo).	Ejecución de excavaciones verticales hasta la profundidad definida en el programa exploratorio (mínimo 1.5 a 2.0 metros por debajo del nivel de desplante esperado de los paneles/obras). Las excavaciones se realizarán mediante retroexcavadora o métodos manuales según accesibilidad. Se ubicarán estratégicamente cubriendo las zonas homogéneas identificadas en la fase geológica (áreas de paneles, zona de subestación, y vías internas).	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		7.05	Ensayos de laboratorio: clasificación y parámetros de resistencia.	Ejecución de ensayos estándar y especiales sobre las muestras obtenidas en campo para determinar las propiedades físico-mecánicas de los materiales, segun norma INVIAS y AASHTO. Los resultados servirán para cálculos de capacidad portante, asentamientos, estabilidad de taludes (si aplica) y diseño de vías. Ensayos: - Ensayos de clasificación estándar (Contenido de Humedad, Granulometría por tamizado, Límites de Atterberg). - Proctor Modificado (para determinar densidad seca máxima y humedad óptima, aplicable a rellenos y vías). - CBR de laboratorio (para diseño de espesores de pavimento en vías internas). - Corte Directo (condición consolidada drenada - CD) sobre muestras remoldeadas o inalteradas, para obtener parámetros de resistencia (ángulo de fricción y cohesión). - Ensayo de Consolidación (Curva edométrica) para suelos blandos o compresibles, para cálculo de asentamientos bajo subestaciones o equipos pesados.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		7.06	Informe geotécnico: cálculos, perfiles y recomendaciones	Procesamiento de resultados de campo y laboratorio. Elaboración de perfiles estratigráficos. Cálculo de capacidad de carga admisible para cimentaciones superficiales (zapatas) y profundas (hincado de perfiles). Recomendaciones de diseño: profundidad de cimentación, asentamientos esperados, tipo de cimentación recomendado por zona, y criterios de compactación para rellenos y vías. Entrega de informe final geotécnico con anexos (registros, certificados de laboratorio, planos de ubicación).	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CENTRAL DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CARREÑO, DEPARTAMENTO DEL VICHADA

ITEM	DOCUMENTO / ENTREGABLE	CODIGO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES DE RECIBIDO
8	Elaborar la ingeniería civil y arquitectónica de detalle para las obras de la planta solar.	8.01	Diseño Civil del Sitio y Obras de Implantación	Diseño de movimientos de tierra y nivelación del terreno, Plataformas para inversores, elementos de soporte para paneles, subestación y equipos auxiliares, Diseño de vías, internas, accesos y áreas operativas, Cerramientos perimetrales y portería, Obras civiles menores asociadas a infraestructura energética, diseño de iluminación e instalaciones internas basados en la NSR-10.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		8.02	Diseño Arquitectónico y Edificaciones Operativas	Cuarto eléctrico y sala de control, Bodegas técnicas y casetas operativas, Diseño arquitectónico funcional (plantas, cortes, fachadas), Distribución de espacios técnicos y operativos, Coordinación arquitectónica con sistemas eléctricos y mecánicos, teniendo en cuenta la normatica aplicable	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		8.03	Detalles Constructivos, Cantidades y Documentación Técnica	Planos constructivos civiles y arquitectónicos de detalle, Especificaciones técnicas de obra civil, Memorias de cálculo y criterios de diseño, Cantidades de obra y bases para presupuesto Recomendaciones constructivas y documentos técnicos finales	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
9	Diseñar la ingeniería electromecánica de detalle para el montaje e instalación de equipos.	9.01	Diseño Electromecánico de Integración y Montaje de Equipos Foto Voltaicos.	Layout electromecánico de inversores, transformadores y equipos auxiliares, Diseño de soportes, anclajes y estructuras complementarias, Integración mecánica de estructuras fijas o trackers, Diseño de bandejas, canalizaciones y rutas de cableado, Procedimientos técnicos y detalles constructivos de instalación	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		9.02	Ingeniería de Detalle y Documentación Técnica Electromecánica.	Planos electromecánicos constructivos, Especificaciones técnicas de montaje e instalación, Memorias de cálculo estructural auxiliar, Listado de materiales (BOM) y cantidades de obra Criterios de seguridad, operación y mantenimiento	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
10	Elaborar la ingeniería eléctrica de detalle para la planta de generación solar fotovoltaica.	10.01	Diseño Eléctrico del Sistema Fotovoltaico (DC - AC)	Configuración eléctrica general de la planta, Arreglo fotovoltaico (strings, combiner boxes, inversores), Dimensionamiento de conductores DC y AC, Diagramas unifilares y multifilares, Cálculos eléctricos (caídas de tensión, cortocircuito, protecciones)	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		10.02	Diseño de Sistemas de Potencia y Evacuación de Energía.	Transformadores elevadores, Subestación o centro de transformación, Sistemas de protección y coordinación eléctrica, Sistema de medición y monitoreo (SCADA básico) Integración con sistema existente (si aplica ZNI o híbrido)	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		10.03	Ingeniería de Detalle y Documentación Técnica Eléctrica:	Planos constructivos eléctricos completos, Memorias de cálculo y criterios de diseño, Especificaciones técnicas de equipos eléctricos, Listado de materiales (BOM eléctrico),Cantidades de obra y bases para presupuesto del parque solar.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		10.04	Diseños de Ingeniería de Detalle de la Red de Interconexión entre la Granja Solar y la Subestación de Electrovichada.	Memorias de cálculo eléctricas y mecánicas, diseño de estructuras y vanos de regulación, cálculo de eolovanos y gravivanos, levantamiento topográfico, planos constructivos completos y documentación técnica para cumplimiento del RETIE vigente.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
11	Diseñar la integración operativa y estrategias de control de la planta fotovoltaica con el sistema térmico diésel existente.	11.01	Diseño de Integración Operativa y Estrategias de Control FV - Diésel.	Documento técnico del desarrollo de un esquema integral de operación que permita la coordinación eficiente entre la planta fotovoltaica y el sistema térmico diésel actualmente instalado. El objetivo es garantizar un suministro energético confiable, optimizando el uso de fuentes renovables y reduciendo la dependencia del combustible fósil. El diseño contempla: - Definición de estrategias de control para la conmutación y balance entre generación solar y respaldo térmico. - Integración de sistemas de monitoreo y protección, asegurando la compatibilidad con normativas técnicas vigentes (RETIE, NTC). - Evaluación de escenarios operativos que incluyan variabilidad climática, disponibilidad de combustible y requerimientos de continuidad del servicio. - Propuesta de indicadores de desempeño para medir eficiencia, confiabilidad y reducción de emisiones.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
12	Realizar los estudios de conexión e interconexión a la red y la estructuración técnica del sistema híbrido.	12.01	Estudios Eléctricos y Técnicos para la Conexión de la Granja Solar con la Subestación de Electrovichada.	Diseño del sistema aislado existente (plantas diésel, curvas de carga, estabilidad), Definición de modos de operación híbrida y despacho energético, Estrategias de control, regulación de frecuencia y voltaje, Lógica EMS / controlador híbrido, Coordinación entre inversores FV y generadores térmicos, Simulación de escenarios operativos (mínima carga diésel, rampas, contingencias)	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		13.01	Plan de Manejo Ambiental, Biodiversidad y Adaptación Climática.	Formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), Plan de manejo de fauna y flora, Evaluación de riesgos ambientales y cambio climático, Medidas de prevención, mitigación, compensación y adaptación, Lineamientos para seguimiento ambiental y social, se incluye la formulación presupuestal para el desarrollo del plan.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		13.02	Plan de manejo de tránsito (PMT)	Informe técnico que incluye el análisis de la zona de intervención, la identificación de los flujos vehiculares y peatonales, la definición de desvíos y accesos alternos, y la selección de la señalización y dispositivos de control adecuados; todo esto se plasma en planos y memorias descriptivas que buscan garantizar la seguridad vial, la protección de los trabajadores y la continuidad de la movilidad durante la ejecución de la obra, se incluye la formulación presupuestal para el desarrollo del plan.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabilidad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CENTRAL DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CARREÑO, DEPARTAMENTO DEL VICHADA

GOBERNACIÓN DE VICHADA

ITEM	DOCUMENTO / ENTREGABLE	CODIGO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES DE RECIBIDO
13	Elaborar los estudios de planes complementarios necesarios para la ejecución del proyecto.	13.03	Plan de seguridad y salud en el trabajo	Documento que se ejecuta para identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales presentes en una obra o proyecto, garantizando la protección de los trabajadores y el cumplimiento de la normativa vigente. Al diseñarlo se establecen medidas preventivas y correctivas, protocolos de emergencia, programas de capacitación, dotación de equipos de protección personal, y mecanismos de seguimiento y verificación. Su propósito es crear un entorno laboral seguro, reducir accidentes y enfermedades profesionales, y asegurar que cada actividad se realice bajo estándares de seguridad y salud ocupacional. Se incluye la formulación presupuestal para el desarrollo del plan.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		13.04	Plan de gestión social.	Documento técnico que se diseña para garantizar la relación adecuada entre un proyecto de obra y la comunidad que se ve impactada. Al elaborarlo se ejecutan acciones como el diagnóstico socioeconómico del área de influencia, la identificación de actores clave, la definición de estrategias de comunicación y participación ciudadana, y la implementación de programas de información, atención de quejas y compensaciones. Su propósito es prevenir conflictos, promover la aceptación del proyecto, proteger el tejido social y asegurar que las actividades se desarrollen con responsabilidad social, transparencia y respeto hacia la comunidad. Se incluye la formulación presupuestal para el desarrollo del plan.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
14	Estructurar el componente financiero, presupuesto oficial de obra y modelo de operación (AOM) del proyecto.	14.1	Presupuesto Oficial y Estructuración de Costos del Proyecto.	Presupuesto detallado de obra, interventoría y supervisión, Análisis de Precios Unitarios (APU), memorias de cantidades de obra consolidadas, Memorias de cálculo presupuestal, listado de insumos, Estimación de costos indirectos, AIU y contingencias y especificaciones tecnicas y estudio de mercado.	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
		14.2	Estructuración para Implementación y Sostenibilidad del Proyecto	Proyección de costos AOM (Administración, Operación y Mantenimiento), Estrategia de inversión y sostenibilidad financiera, Anclaje presupuestal con diseños técnicos, Recomendaciones para estructuración contractual y ejecución, Documentos financieros base para radicación institucional	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable
15	Consolidar los documentos técnicos maestros para la radicación institucional del proyecto.	15.01	Documentación Institucional para Radicación y Evaluación.	Documento técnico soporte para UPME / IPSE / Regalías / MME: Resumen ejecutivo técnico del proyecto, Anexos técnicos, presupuestales y financieros consolidados, Estructura documental para presentación institucional, Ajustes y compilación final para procesos de radicación	Entrega de documentación firmada en físico y digital. Memorial de responsabiliad firmado por profesional con matrícula vigente, diseños y estudios soportados bajo la normativa vigente aplicable

EDWIN ALEXANDER SANTANA HASTOS
Secretario de Infraestructura Departamental
Gobernación del Vichada