Copia de Proyecto Guachalito - Ruta critica

NÚMERO EDT	TÍTULO DE LA TAREA	Descripción Básica de la Actividad (Incluyendo Sub-tareas y Entregables Clave)	Tiempo Máximo de Realización Estimado	Numeral del Contrato/Anexo de Referencia	Entregable(s) Clave(s) / Hito Asociado	Responsable Principal (Estimado)	Predecesoras 1	Predecesora 2	Valor	Fecha Inicio	Fecha Limite	Duración (días)	¿Ruta Crítica?	Avance
0	**TOTAL PROYECTO**									**27/06/25**	**31/12/25**	**187**		
1	**Fase 1: Pre-Construcción y Replanteo**									**27/06/25**	**26/09/25**			33 %
1.1	Firma de Contrato / Inicio de Proyecto/Suspensión									27/06/25	27/06/25	0	SI	100 %
P1.1	Revisión Exhaustiva de Estudios, Diseños y Especificaciones Técnicas del Proyecto	El Contratista realizará un análisis detallado de toda la documentación técnica entregada 1, confrontando pertinencia, unidades constructivas, cantidades, valores, licencias, zonas protegidas. Sub-tareas: Identificación de ambigüedades, discrepancias, omisiones o errores. Entregable: Documento interno de análisis y listado de consultas/clarificaciones si aplica.	15 días calendario (concurrente con P1.2)	1 (Sec. G; Sec. IV.B); 1 (ETAPA 1); 1 (Cl.9; Cl.5)	Informe de revisión de diseños.	Contratista	1.1			27/06/25	11/07/25	10	NO	100 %
P1.2	Visita Técnica al Sitio de Obra y Levantamiento de Información Detallada (Replanteo)	El Contratista, con la supervisión, visitará Guachalito para establecer el alcance real, verificar condiciones topográficas, accesos, puntos de interconexión, y validar cantidades y especificaciones en terreno. Sub-tareas: Recopilación de datos para informe de replanteo. Asistencia a reunión explicativa obligatoria (28 de marzo de 2025). Entregable: Registro de visita, datos de campo.	10 días calendario (puede superponerse con P1.1)	1 (ETAPA 1); 1 (Sec. IV.G; Sec. G); 1 (Cl.5)	Datos de campo para informe de replanteo. Constancia de asistencia a reunión (si aplica en esta fase).	Contratista, Supervisión	P1.1		-15.000.000,00	11/07/25	19/07/25	5	NO	100 %
P1.3	Elaboración y Presentación del Informe Técnico de Replanteo	Con base en P1.1 y P1.2, el Contratista elaborará un informe técnico detallado (capítulos técnico, social, ambiental) validando alcance, cantidades, presupuesto, especificaciones, programación y logística. Debe concluir expresamente sobre la suficiencia de recursos contratados. Entregable: Informe Técnico de Replanteo.	15 días calendario (posteriores a P1.2)	1 (ETAPA 1); 1 (Cl.5)	Informe Técnico de Replanteo Aprobado, dicho infome con ajustes tecnicos, debe ser aprobado por el IPSE	Contratista	P1.1	P1.2		19/07/25	19/09/25	45	NO	90 %
P1.4	Gestión Inicial y Hoja de Ruta para Permisos y Licencias	Inicio de gestión para obtención de licencias y permisos (consulta previa, autorizaciones ambientales, servidumbres, permisos de paso, certificación no afectación). Elaboración de "Hoja de Ruta" con cronograma detallado. Sub-tareas: Identificación de autoridades, requisitos específicos, plazos estimados. Entregable: Hoja de Ruta de Permisos. Evidencia de inicio de trámites.	Hoja de Ruta: 30 días calendario. Obtención de permisos: Proceso continuo, crítico para desembolsos.	1 (PERMISOS Y LICENCIAS...); 1 (Cl.9; Cl.5)	Hoja de Ruta de Permisos. Avance en gestión de permisos.	Contratista	1.1		-14.324.333,00	27/06/25	08/08/25	30	NO	100 %
P1.5	Elaboración y Aprobación del Plan de Inversión del Anticipo	El Contratista preparará un plan detallado para el manejo e inversión del anticipo del 30% (sin IVA), incluyendo presupuesto de uso, cronograma de desembolsos, política de manejo de fondos. No incluir gastos de legalización. Entregable: Plan de Inversión del Anticipo.	10 días hábiles (previo a Acta de Inicio)	1; 1; 1 (Cl.5; Cl.5 Par. Séptimo)	Plan de Inversión del Anticipo Aprobado.	Contratista	1.1			27/06/25	26/09/25	65	NO	80 %
P1.6	Presentación y Aprobación del Equipo Mínimo de Trabajo y Plan Detallado de Trabajo	Presentación de hojas de vida y soportes del equipo mínimo (Director, Residente, Supervisores, HSEQ, Social, Ambiental, Civil) para aprobación. Presentación de plan detallado de trabajo y cronograma (actividades, avances, riesgos, ATS). Entregable: Hojas de Vida Aprobadas. Plan de Trabajo Detallado Aprobado.	10 días hábiles (Hojas de Vida). Plan de Trabajo: Previo a Anticipo.	1; 1 (EQUIPO MÍNIMO...); 1 (Cl.5)	Documentación de Personal Aprobada. Plan de Trabajo Detallado y Cronograma Aprobados.	Contratista	1.1			27/06/25	11/07/25	10	NO	100 %
P1.7	Presentación de Órdenes de Compra y Documentación de Proveedores para Equipos Clave	Presentación de órdenes de compra tramitadas con proveedores nacionales para elementos importados a adquirir con el anticipo. Incluir certificación de proveedor (suministro, fecha entrega) y datos bancarios para pago directo desde fiducia. Entregable: Órdenes de Compra y Soportes de Proveedores.	Concurrente con P1.5, P1.6 (Previo a Anticipo)	1 (Cl.5)	Órdenes de Compra y Documentación de Proveedores Aprobada.	Contratista	1.1	1.2.1.3		02/07/25	22/09/25	58	NO	50 %
P1.8	Constitución y Aprobación de Pólizas de Garantía	Constitución de todas las pólizas exigidas (Buen manejo anticipo, Cumplimiento, Pago salarios, Estabilidad obra, Calidad bienes/equipos, Calidad servicio, RC Extracontractual) y presentación para aprobación de DISPAC. Entregable: Pólizas de Garantía Aprobadas.	10 días hábiles (post-firma contrato)	1 (Cl.6; Cl.2 Par.1)	Pólizas Aprobadas.	Contratista	1.1			27/06/25	03/07/25	4	NO	100 %
P1.9	Suscripción del Acta de Inicio	Formalización del inicio de la ejecución contractual, una vez cumplidos todos los requisitos previos (pólizas, planes, informe de replanteo si es prerrequisito para inicio, etc.). Entregable: Acta de Inicio suscrita.	Máx. 15 días calendario (post-firma contrato, sujeto a cumplimiento de requisitos)	1 (Cl.2; Cl.5; Cl.7)	Acta de Inicio.	DISPAC, Contratista	P1.6			11/07/25	14/07/25	1	NO	100 %
D1	Desembolso Anticipo	Formalización del inicio de la ejecución contractual, una vez cumplidos todos los requisitos previos (pólizas, planes, informe de replanteo si es prerrequisito para inicio, etc.). Entregable: Acta de Inicio suscrita.				DISPAC, Contratista	P1.5	P1.3	569.515.725,30	26/09/25	29/09/25	1	NO	0 %
1.2	Procurement									27/06/25	17/11/25		N/A	12 %
1.2.1	Ordenes de Compra									27/06/25	16/10/25		N/A	11 %
1.2.1.1	Orden de compra/Contrato Obras civiles						1.1			27/06/25	19/09/25	60	SI	0 %
1.2.1.2	Orden de compra/contrato red electrica						CE3.1	-1			18/09/25	-10	NO	0 %
1.2.1.3	Orden de Compra Equipos y Baterías Internacional						1.1			27/06/25	02/07/25	3	SI	100 %
1.2.1.4	Orden de compra estructuras solares						OC2.3	-1			09/10/25	-5	NO	0 %
1.2.1.5	Orden de compra Paneles Solares - Local						OC2.3	-1			09/10/25	-5	NO	0 %
1.2.1.6	Orden de compra Transformador - Local						OC2.3	-1			09/10/25	-5	NO	0 %
1.2.1.7	Orden de Compra Materiales Locales (Cables, aiisladores, postes, etc)						OC2.3	-1			09/10/25	-5	NO	0 %
1.2.1.8	Orden de compra Medidores hogares						CE4.1	-1			16/10/25	-20	NO	0 %
1.2.1.9	Orden de compra Telecomunicaciones						CE4.1	-1			16/10/25	-20	NO	0 %
1.2.2	Pagos de Anticipo									02/07/25	17/10/25		N/A	11 %
1.2.2.1	Anticipo/Contrato Obras civiles						1.2.1.1		-151.000.000,00	19/09/25	25/09/25	4	SI	0 %
1.2.2.2	Anticipo/contrato red electrica						1.2.1.2		-48.200.780,00	18/09/25	02/10/25	10	NO	0 %
1.2.2.3	Anticipo Equipos y Baterías Internacional						1.2.1.3		-83.492.700,00	02/07/25	07/07/25	3	SI	100 %
1.2.2.4	Anticipo estructuras solares						1.2.1.4		-71.000.000,00	09/10/25	10/10/25	1	NO	0 %
1.2.2.5	Anticipo Paneles Solares - Local						1.2.1.5		-109.296.000,00	09/10/25	10/10/25	1	NO	0 %
1.2.2.6	Anticipo Transformador - Local						1.2.1.6		-22.500.000,00	09/10/25	10/10/25	1	NO	0 %

Copia de Proyecto Guachalito - Ruta critica

NÚMERO EDT	TÍTULO DE LA TAREA	Descripción Básica de la Actividad (Incluyendo Sub-tareas y Entregables Clave)	Tiempo Máximo de Realización Estimado	Numeral del Contrato/Anexo de Referencia	Entregable(s) Clave(s) / Hito Asociado	Responsable Principal (Estimado)	Predecesoras 1	Predecesora 2	Valor	Fecha Inicio	Fecha Limite	Duración (días)	¿Ruta Crítica?	Avance
1.2.2.7	Anticipo Materiales Locales (Cables, aiisladores, postes, etc)						1.2.1.7		-80.545.743,00	09/10/25	10/10/25	1	NO	0 %
1.2.2.8	Anticipo Medidores hogares						1.2.1.8		-119.335.745,00	16/10/25	17/10/25	1	NO	0 %
1.2.2.9	Anticipo Telecomunicaciones						1.2.1.9		-37.050.109,00	16/10/25	17/10/25	1	NO	0 %
1.2.3	Logistica Internacional									07/07/25	29/10/25		N/A	20 %
1.2.3.1	Fabricación Equipos Internacionales						1.2.2.3		-194.816.300,00	07/07/25	15/09/25	70	NO	0 %
1.2.3.2	Transporte Internacional Maritimo						1.2.3.1			15/09/25	15/10/25	30	NO	0 %
1.2.3.3	Importación						1.2.3.2			15/10/25	29/10/25	10	NO	60 %
1.2.4	Transporte Local a Sitio						1.2.3.3		-58.322.678,00	29/10/25	17/11/25	13	NO	0 %
2	**Fase 2: Ejecución de Obras**									**25/09/25**	**17/12/25**		N/A	0 %
2.1	**Obras Civiles**									**25/09/25**	**02/12/25**		N/A	0 %
2.1.1	Obras Preliminares (Post-Acta de Inicio)								-10.916.974,80	25/09/25	09/10/25		N/A	0 %
OC1.1	Replanteo Detallado y Definitivo en Terreno	Marcación y verificación final en sitio de todas las ubicaciones para estructuras, excavaciones, y equipos, conforme a los diseños aprobados y al informe de replanteo de la Fase 1. Entregable: Terreno replanteado y aprobado por interventoría.	7 días	1 (Ítem 2.1.1); 1	Acta de aprobación de replanteo.	Contratista	P1.3	1.2.2.1		25/09/25	02/10/25	5	SI	0 %
OC1.2	Limpieza y Descapote Final del Terreno	Remoción completa de vegetación, escombros y la capa vegetal superficial en todas las áreas designadas para la construcción de la central y el cuarto de equipos. Entregable: Áreas de trabajo limpias y preparadas.	10 días	1 (Ítem 2.1.2); 1; 1	Acta de conformidad de limpieza.	Contratista	OC1.1	P1.3		02/10/25	09/10/25	5	NO	0 %
OC1.3	Demolición de Estructuras Existentes (si aplica)	Desmantelamiento, retiro y disposición adecuada de cualquier estructura preexistente que interfiera con las nuevas obras del proyecto, según lo identificado en el replanteo. Entregable: Área libre de estructuras preexistentes.	5 días (si aplica)	1 (Ítem 2.1.3); 1; 1	Acta de demolición y limpieza.	Contratista	OC1.1	P1.3		02/10/25	09/10/25	5	NO	0 %
2.1.2	Estructura de Soporte para Paneles Solares								-97.074.465,46	09/10/25	27/11/25		N/A	0 %
OC2.1	Construcción de Solado en Concreto Impermeabilizado f'c=14 MPa	Preparación y vaciado de la capa de solado (1.68 m³) que servirá de base limpia y nivelada para las cimentaciones de la estructura de soporte de los paneles solares. Entregable: Solado construido y curado.	5 días	1 (Ítem 2.2.1); 1; 1	Registros de calidad del concreto.	Contratista	OC1.2			09/10/25	16/10/25	5	NO	0 %
OC2.2	Construcción de Cimentaciones en Concreto Impermeabilizado f'c=28 MPa (incluye excavación)	Ejecución de excavaciones (17.73 m³) y vaciado de concreto para las fundaciones diseñadas para soportar la estructura de los paneles solares, garantizando su estabilidad. Entregable: Cimentaciones construidas y curadas.	20 días	1 (Ítem 2.2.2); 1; 1	Registros de calidad del concreto y topografía.	Contratista	OC2.1			16/10/25	13/11/25	20	NO	0 %
OC2.3	Instalación de Acero de Refuerzo fy=420 MPa para Cimentación	Corte, figuración y colocación del acero de refuerzo estructural (1083 kg) dentro de las formaletas de las cimentaciones, previo al vaciado del concreto. Entregable: Acero de refuerzo instalado y aprobado.	10 días (paralelo a formaletas)	1 (Ítem 2.2.3); 1; 1	Certificados de calidad del acero.	Contratista	OC2.1			16/10/25	30/10/25	10	NO	0 %
OC2.4	Fabricación e Instalación de Estructura en Acero ASTM A500 Gr.C para Soporte de Módulos Fotovoltaicos	Suministro, fabricación (si es el caso), transporte, galvanización en caliente, aplicación de pintura anticorrosiva y montaje de la estructura metálica (12800 kg) que sostendrá los 160 paneles solares. Entregable: Estructura de soporte montada y aprobada.	30 días	1 (Ítem 2.2.4); 1; 1	Certificados de galvanizado y pintura, protocolos de montaje.	Contratista	OC2.2			13/11/25	27/11/25	10	NO	0 %
2.1.3	Cuarto de Equipos								-23.980.144,25	09/10/25	02/12/25		N/A	0 %
OC3.1	Construcción de Cimentación en Concreto Impermeabilizado f'c=28 MPa para Cuarto de Equipos	Ejecución de excavaciones (6.56 m³) y vaciado de concreto para las fundaciones del cuarto de equipos, diseñado para albergar inversores, baterías y tableros de control. Entregable: Cimentación construida y curada.	10 días	1 (Ítem 2.3.1); 1; 1	Registros de calidad del concreto.	Contratista	OC1.2			09/10/25	23/10/25	10	NO	0 %
OC3.2	Instalación de Acero de Refuerzo fy=420 MPa para Cimentación de Cuarto de Equipos	Colocación del acero estructural (400 kg) para la cimentación del cuarto de equipos. Entregable: Acero de refuerzo instalado y aprobado.	7 días (paralelo a formaletas)	1 (Ítem 2.3.2); 1; 1	Certificados de calidad del acero.	Contratista	OC1.2			09/10/25	20/10/25	7	NO	0 %
OC3.3	Construcción de Envolvente para Cuarto de Equipos	Edificación del cuarto de equipos (10.7 m²) utilizando muros en WPC y cubierta en teja termoacústica de PVC. Incluye puerta de acceso metálica con pintura electrostática, rejillas de ventilación y sistema de recolección de aguas lluvias. Entregable: Cuarto de equipos construido y terminado.	25 días	1 (Ítem 2.3.3); 1; 1	Acta de recibo de obra civil del cuarto.	Contratista	OC3.1			23/10/25	27/11/25	25	NO	0 %
OC3.4	Suministro e Instalación de Ducha Lavaojos para Emergencias Químicas	Instalación de 1 unidad de ducha lavaojos de emergencia dentro o adyacente al cuarto de baterías/equipos, conforme a normas de seguridad. Entregable: Ducha lavaojos instalada y probada.	3 días	1 (Ítem 2.3.4); 1; 1	Certificado de instalación y prueba.	Contratista	OC3.3			27/11/25	02/12/25	3	NO	0 %
2.1.4	Cerramiento Perimetral								-27.303.545,47	09/10/25	13/11/25		N/A	0 %
OC4.1	Suministro e Instalación de Puerta Metálica Tipo Exterior	Instalación de la(s) puerta(s) de acceso (8 m²) al cerramiento perimetral de la central, incluyendo bisagras y cerradura de seguridad. Entregable: Puerta(s) instalada(s) y funcional(es).	5 días	1 (Ítem 2.4.1); 1; 1	Acta de recibo de puerta.	Contratista	OC4.2			06/11/25	13/11/25	5	NO	0 %
OC4.2	Construcción de Cerramiento en Malla Eslabonada h=2m y Tubo Galvanizado ø2"L=2.5m	Instalación del cercado perimetral (150 m) del área de la central utilizando malla eslabonada y postes de tubo galvanizado con un extremo a 45°. Entregable: Cerramiento perimetral completo.	20 días	1 (Ítem 2.4.2); 1; 1	Acta de recibo de cerramiento.	Contratista	OC1.2			09/10/25	06/11/25	20	NO	0 %
OC4.3	Instalación de Postes Pie Amigo en Tubo Galvanizado ø2"L=2.50m	Instalación de 15 postes de refuerzo (pie amigo) para el cerramiento perimetral, con un extremo a 45°. Entregable: Postes pie amigo instalados.	7 días (concurrente con OC4.2)	1 (Ítem 2.4.3); 1; 1	Registros de instalación.	Contratista	OC4.2			06/11/25	11/11/25	3	NO	0 %
OC4.4	Instalación de Ángulo 2"x2"x1/8" para Fijación de Malla	Colocación de 300 m de ángulo metálico para la correcta fijación de la malla eslabonada en la parte superior e inferior del cerramiento (incluye varilla ø3/8"). Entregable: Ángulos de fijación instalados.	10 días (concurrente con OC4.2)	1 (Ítem 2.4.4); 1; 1	Registros de instalación.	Contratista	OC4.2			06/11/25	11/11/25	3	NO	0 %
D2	Pago 1: 30% (del valor del contrato incluido IVA)	Avance mínimo del 30% de implementación del proyecto, recepción de materiales en zona, capacitación del 30% de usuarios y autorización de IPSE.				DISPAC, Contratista	OC4.4		401.041.350,36	11/11/25	12/11/25	1	NO	0 %
2.2	**Componente Eléctrico**									**02/10/25**	**15/12/25**		N/A	0 %
2.2.1	Suministro e Instalación de Equipos de Generación y Transformación								-19.080.878,00	27/11/25	15/12/25		N/A	0 %
CE1.1	Suministro, Instalación, Conexionado y Prueba de Paneles Solares (160 unidades, 670Wp c/u)	Montaje de los 160 paneles solares sobre las estructuras de soporte previamente instaladas (OC2.4), interconexión eléctrica de los strings de paneles, y realización de pruebas de funcionamiento iniciales (Voc, Isc). Entregable: Paneles instalados, conexionados y probados.	20 días	1 (Ítem 1.1.1); 1; 1; 1 (Pág. 19)	Protocolos de prueba de paneles.	Contratista	OC2.4	1.2.4		27/11/25	04/12/25	5	NO	0 %
CE1.2	Suministro e Instalación de Tableros (TPDC) para Conexiones DC (2 unidades)	Montaje y conexionado de los 2 tableros metálicos de acero inoxidable para la concentración, protección y seccionamiento de los circuitos DC provenientes de los strings de paneles solares. Incluye cableado desde los lazos de paneles y hacia los inversores. Entregable: Tableros TPDC instalados y cableados.	7 días	1 (Ítem 1.1.2); 1; 1	Certificado de conformidad de tableros.	Contratista	CE1.1			04/12/25	15/12/25	7	NO	0 %

Copia de Proyecto Guachalito - Ruta critica

NÚMERO EDT	TÍTULO DE LA TAREA	Descripción Básica de la Actividad (Incluyendo Sub-tareas y Entregables Clave)	Tiempo Máximo de Realización Estimado	Numeral del Contrato/Anexo de Referencia	Entregable(s) Clave(s) / Hito Asociado	Responsable Principal (Estimado)	Predecesoras 1	Predecesora 2	Valor	Fecha Inicio	Fecha Limite	Duración (días)	¿Ruta Crítica?	Avance
CE1.3	Suministro, Instalación y Montaje de Inversores Trifásicos de Inyección a Red (2 unidades, 36KW c/u)	Instalación física de los 2 inversores de 36KW en el cuarto de equipos, conexionado de entrada DC desde los TPDC y salida AC hacia el gabinete TGIR. Configuración inicial de parámetros de operación. Entregable: Inversores instalados y configurados.	10 días	1 (Ítem 1.1.3); 1; 1; 1 (Pág. 19)	Protocolos de prueba de inversores.	Contratista	OC3.3			27/11/25	02/12/25	3	NO	0 %
CE1.4	Suministro e Instalación de Gabinete de Protección de Inversores (TGIR) (1 unidad)	Montaje y conexionado del gabinete de protección y concentración de la salida AC de los inversores de inyección a red. Incluye barrajes AC y coordinación de protecciones. Entregable: Gabinete TGIR instalado y conexionado.	5 días	1 (Ítem 1.1.4); 1; 1	Certificado de conformidad del gabinete.	Contratista	OC3.3			27/11/25	02/12/25	3	NO	0 %
CE1.5	Suministro, Instalación y Montaje de Inversor/Cargador para Banco de Baterías (1 unidad, 100kW)	Instalación física del inversor/cargador de 100kW en el cuarto de equipos, conexionado DC con el banco de baterías y AC con el tablero principal (TP). Configuración para operación bidireccional (carga y descarga de baterías). Entregable: Inversor/cargador instalado y configurado.	7 días	1 (Ítem 1.1.5); 1; 1; 1 (Pág. 20)	Protocolos de prueba del inversor/cargador.	Contratista	OC3.3			27/11/25	02/12/25	3	NO	0 %
CE1.6	Suministro, Instalación y Montaje de Rack de Banco de Baterías LiFePO4 (1 unidad, 215,04 kWh)	Ensamblaje del rack metálico, instalación de los 15 módulos de batería de LiFePO4 (280Ah, 51.2Vdc c/u), interconexión en serie para alcanzar 768Vdc, y conexión del Sistema de Gestión de Baterías (BMS) integrado. Entregable: Banco de baterías instalado y BMS configurado.	15 días	1 (Ítem 1.1.6); 1; 1; 1 (Pág. 20)	Protocolos de prueba de baterías y BMS.	Contratista	OC3.3			27/11/25	02/12/25	3	NO	0 %
CE1.7	Suministro e Instalación de Tablero Principal (TP) de Sincronización y Control (1 unidad)	Montaje en el cuarto de equipos y conexionado del tablero principal TP, que incluye interruptores de sincronización, protecciones, controlador lógico programable (PLC), analizador de redes y cableado de control para la gestión integrada de la central. Entregable: Tablero TP instalado y funcional.	10 días	1 (Ítem 1.1.7); 1; 1	Certificado de conformidad y pruebas del TP.	Contratista	CE1.5			02/12/25	05/12/25	3	NO	0 %
CE1.8	Suministro e Instalación de Tablero Principal General de Distribución (TGD) (1 unidad)	Montaje y conexionado del tablero TGD, destinado a la distribución general de la energía generada hacia las redes de BT. Incluye interruptores, protecciones, barrajes AC, analizador de redes y cableado de control. Entregable: Tablero TGD instalado y funcional.	7 días	1 (Ítem 1.1.8); 1; 1	Certificado de conformidad y pruebas del TGD.	Contratista	CE1.9			10/12/25	15/12/25	3	NO	0 %
CE1.9	Suministro e Instalación de Transformador Elevador 3F 45KVA	Ubicación del transformador (480V/208-120V), conexionado en el lado primario (desde TP/salida de generación) y secundario (hacia TGD), y realización de pruebas dieléctricas y de relación de transformación. Entregable: Transformador instalado y probado.	5 días	1 (Ítem 1.1.9); 1; 1	Protocolos de prueba del transformador.	Contratista	CE1.7			05/12/25	10/12/25	3	NO	0 %
2.2.2	Construcción de Alimentadores Eléctricos (AC y DC)								-26.715.392,00	27/11/25	02/12/25		N/A	0 %
CE2.1-CE2.9	Instalación de Alimentadores Eléctricos 1	Tendido de cables de potencia y control (THHN-CT, Centelflex) en ductos SCH40 o bandejas portacables, según corresponda. Incluye conexionado en tableros de origen y equipos terminales para todos los alimentadores: Inversores de red a TGIR, TGIR a TP, Inversor/cargador a TP, TP a Transformador, Transformador a TGD, TGD a UPS, UPS a Tablero Regulado, y Banco de Baterías a Inversor/Cargador. Entregable: Todos los alimentadores instalados, probados (continuidad, aislamiento) y rotulados.	25 días (distribuido y en paralelo con instalación de equipos)	1 (Ítems 1.2.1 a 1.2.9); 1; 1; 1-1; 1	Protocolos de prueba de alimentadores.	Contratista	OC3.3			27/11/25	02/12/25	3	NO	0 %
2.2.3	Construcción de Redes de Distribución y Acometidas								-41.235.970,00	02/10/25	13/11/25		N/A	0 %
CE3.1	Apertura de Huecos para Postes (25 unidades)	Excavación manual o mecánica de los huecos para la cimentación de los 25 postes de la red de distribución BT. Entregable: Huecos excavados según especificaciones.	7 días	1 (Ítem 1.3.1); 1; 1	Registros de excavación.	Contratista	OC1.1			02/10/25	09/10/25	5	SI	0 %
CE3.2	Suministro, Transporte e Instalación de Postes de Fibra de Vidrio (25 unidades, 8m 510kgf)	Transporte de los postes al sitio e hincado/instalación de los 25 postes de fibra de vidrio en los huecos preparados, incluyendo su aplomado y compactación de base si aplica. Entregable: Postes instalados.	10 días	1 (Ítem 1.3.2); 1; 1	Acta de instalación de postes.	Contratista	CE3.1			09/10/25	14/10/25	3	SI	0 %
CE3.3-CE3.5	Suministro, Transporte e Instalación de Estructuras para Red Trenzada (LA320, LA321, LA324)	Montaje de las diferentes configuraciones de herrajes y aisladores (13 LA320, 7 LA321, 4 LA324) en los postes instalados para el soporte de la red trenzada de BT. Entregable: Estructuras de red montadas.	15 días (concurrente con tendido de red)	1 (Ítems 1.3.3 a 1.3.5); 1; 1; 1; 1	Registros de montaje.	Contratista	CE3.2			14/10/25	23/10/25	7	SI	0 %
CE3.6-CE3.7	Suministro, Transporte e Instalación de Cajas para Acometidas (9 para 4 acometidas, 2 para 6 acometidas)	Instalación de las cajas de derivación en policarbonato trifásicas en los postes designados para la conexión de las acometidas de los usuarios. Entregable: Cajas de acometidas instaladas.	7 días	1 (Ítems 1.3.6, 1.3.7); 1; 1; 1	Registros de instalación.	Contratista	CE3.2			14/10/25	23/10/25	7	NO	0 %
CE3.8	Suministro, Transporte, Tendido y Tensionado de Red Trenzada Aluminio (XLPE 3x35mm² + 1x50mm² / 3x2AWG+ 1x1/0AWG)	Tendido y tensionado de 221 ML de conductor trenzado de aluminio para la red de distribución de baja tensión. Entregable: Red trenzada instalada y tensionada.	10 días	1 (Ítem 1.3.7, corregido a 1.3.8); 1; 1	Protocolos de tensionado.	Contratista	CE3.3-CE3.5			23/10/25	06/11/25	10	NO	0 %
CE3.9	Suministro, Transporte, Tendido y Tensionado de Red Trenzada Aluminio (XLPE 3x95mm² + 1x50mm² / 3x4/0 AWG + 1x1/0 AWG)	Tendido y tensionado de 316 ML de conductor trenzado de aluminio de mayor calibre para los tramos principales de la red de distribución BT. Entregable: Red trenzada instalada y tensionada.	15 días	1 (Ítem 1.3.8, corregido a 1.3.9); 1; 1	Protocolos de tensionado.	Contratista	CE3.3-CE3.5			23/10/25	06/11/25	10	SI	0 %
CE3.10	Instalación de Sistemas de Puesta a Tierra Cuadrada para BT (11 unidades)	Construcción de 11 sistemas de puesta a tierra (SPT) en puntos estratégicos de la red de BT, conforme a la Norma IPSE NC 740 Y 741, para garantizar la seguridad. Entregable: SPT instalados y probados.	10 días	1 (Ítem 1.3.9, corregido a 1.3.10); 1; 1; 1 (Pág. 47-52, 51 "Pruebas")	Protocolos de medición de resistencia de SPT.	Contratista	CE3.2			14/10/25	28/10/25	10	NO	0 %
CE3.11	Suministro e Instalación de Cable de Acometida Antifraude (373 ML, Nº 2x8+8 AWG)	Tendido del cable de acometida desde las cajas de derivación en poste hasta el punto de entrada de las viviendas de los usuarios (monofásicos o bifásicos). Entregable: Acometidas instaladas.	15 días	1 (Ítem 1.3.10, corregido a 1.3.11); 1; 1	Registros de instalación por usuario.	Contratista	CE3.6-CE3.7			23/10/25	13/11/25	15	NO	0 %
CE3.12	Suministro e Instalación de Cable de Acometida Antifraude (30 ML, Nº 3x8+8 AWG)	Tendido del cable de acometida para usuarios con carga trifásica (proyectos productivos). Entregable: Acometidas trifásicas instaladas.	3 días	1 (Ítem 1.3.11, corregido a 1.3.12); 1; 1	Registros de instalación por usuario.	Contratista	CE3.6-CE3.7			23/10/25	28/10/25	3	NO	0 %
CE3.13	Instalación de Retenidas Terminales o en Ángulos (11 unidades)	Instalación de 11 sistemas de retenida (templetes) en postes terminales o de ángulo para asegurar la estabilidad mecánica de la red aérea, conforme a Norma IPSE NC - 752. Entregable: Retenidas instaladas y tensionadas.	7 días	1 (Ítem 1.3.12, corregido a 1.3.13); 1; 1	Registros de instalación.	Contratista	CE3.9			06/11/25	13/11/25	5	SI	0 %
D3	Pago 2: 30% (del valor del contrato incluido IVA)	Avance mínimo del 70% de implementación del proyecto, capacitación del 50% de usuarios y autorización de IPSE.				Contratista	CE3.13		401.041.350,36	13/11/25	18/11/25	3	SI	0 %
2.2.4	Instalaciones Internas y Adecuaciones Eléctricas								-5.305.205,00	28/10/25	15/12/25		N/A	0 %

Copia de Proyecto Guachalito - Ruta critica

NÚMERO EDT	TÍTULO DE LA TAREA	Descripción Básica de la Actividad (Incluyendo Sub-tareas y Entregables Clave)	Tiempo Máximo de Realización Estimado	Numeral del Contrato/Anexo de Referencia	Entregable(s) Clave(s) / Hito Asociado	Responsable Principal (Estimado)	Predecesoras 1	Predecesora 2	Valor	Fecha Inicio	Fecha Limite	Duración (días)	¿Ruta Crítica?	Avance
CE4.1	Ejecución de Instalaciones Internas para Usuarios Residenciales (23 unidades)	Adecuación o nueva instalación interna en cada una de las 23 viviendas beneficiadas, incluyendo 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes, con hasta 20m de tubería EMT 3/4" y 80m de cable THHN No. 12 AWG. Entregable: Instalaciones internas completadas y probadas por usuario.	30 días (distribuido)	1 (Ítem 1.3.13, corregido a 1.3.14); 1; 1	Acta de conformidad por usuario.	Contratista	CE3.13			13/11/25	09/12/25	18	SI	0 %
CE4.2	Ejecución de Instalaciones Internas para Proyectos Productivos (2 unidades)	Adecuación o nueva instalación interna para los 2 proyectos productivos, similar a la residencial pero incluyendo una salida eléctrica trifásica 3x40A en cable THHN No. 8 AWG. Entregable: Instalaciones internas completadas y probadas por proyecto.	5 días (distribuido)	1 (Ítem 1.3.14, corregido a 1.3.15); 1; 1	Acta de conformidad por proyecto.	Contratista	CE4.1			09/12/25	15/12/25	4	SI	0 %
CE4.3	Readecuación del Sistema de Puesta a Tierra General de la Central	Mejora o construcción del sistema de puesta a tierra principal de la central de generación, asegurando bajos valores de resistencia y equipotencialidad, conforme a.1 Entregable: SPT de la central mejorado/construido y probado.	5 días	1 (Ítem 1.1.10); 1; 1; 1 (Pág. 47-52)	Protocolo de medición de resistencia del SPT.	Contratista	OC3.3			27/11/25	04/12/25	5	NO	0 %
CE4.4	Readecuación del Sistema de Iluminación Interior y Red Regulada de la Central	Instalación o mejora del sistema de iluminación interna del cuarto de equipos y otros recintos de la central, así como la red eléctrica regulada para equipos sensibles. Entregable: Sistema de iluminación y red regulada funcionales.	7 días	1 (Ítem 1.1.11); 1; 1	Pruebas de funcionamiento.	Contratista	OC3.3			27/11/25	08/12/25	7	NO	0 %
CE4.5	Readecuación del Sistema de Apantallamiento de la Central	Instalación o mejora del sistema de protección contra descargas atmosféricas (apantallamiento externo e interno) para la central de generación, conforme al análisis de riesgo de.1 Entregable: Sistema de apantallamiento instalado y verificado.	10 días	1 (Ítem 1.1.12); 1; 1; 1 (Pág. 31-39)	Informe de inspección del sistema de apantallamiento.	Contratista	CE4.3			04/12/25	11/12/25	5	NO	0 %
CE4.6	Construcción de Cajas de Inspección de BT (2 unidades)	Construcción de 2 cajas de inspección para el sistema de puesta a tierra de baja tensión, facilitando mediciones y mantenimiento. Entregable: Cajas de inspección construidas.	3 días	1 (Ítem 1.1.13); 1; 1	Registros fotográficos.	Contratista	CE3.10			28/10/25	31/10/25	3	NO	0 %
2.3	**Componente Telecomunicaciones**									**05/12/25**	**17/12/25**		N/A	0 %
CT1.1	Suministro, Instalación y Montaje Sistema de Monitoreo de Equipos de Generación (1 unidad)	Instalación de hardware (sensores, gateways, dataloggers) y software para el monitoreo remoto y local del desempeño de la central de generación (paneles, inversores, baterías). Incluye configuración de la plataforma de visualización y alertas. Entregable: Sistema de monitoreo instalado, configurado y funcional.	15 días	1 (Ítem 3.1); 1; 1	Protocolo de pruebas del sistema de monitoreo.	Contratista	CE1.7		-7.590.838,00	05/12/25	10/12/25	3	NO	0 %
CT1.2	Suministro e Instalación de Medidores de Energía AMI (Sistema Centralizado)	Instalación de medidores inteligentes (AMI) para los 25 usuarios, configuración del sistema de gestión de medidores (MDM), la plataforma de recarga para el esquema prepago y el sistema de macromedición en la central. Entregable: Sistema AMI y de macromedición instalado, configurado y funcional.	20 días (paralelo a CE3.11, CE3.12, CE4.1, CE4.2)	1 (Ítem 3.2); 1; 1	Protocolo de pruebas del sistema AMI.	Contratista	CE4.2			15/12/25	17/12/25	2	SI	0 %
3	**Actividades de Gestión y Soporte a la Ejecución**									**14/07/25**	**25/12/25**		N/A	0 %
GS1.1	Gestión Continua de Permisos y Licencias	Seguimiento al estado de los permisos obtenidos en Fase 1, cumplimiento de los requisitos y condicionantes de dichas licencias (ambientales, sociales, servidumbres, etc.). Atención a requerimientos de autoridades competentes durante la ejecución. Entregable: Informes periódicos de cumplimiento de permisos.	Continuo durante Fase 2	1 (PERMISOS Y LICENCIAS...); 1 (Cl.9)	Cumplimiento de condicionantes de permisos.	Contratista	P1.4			08/08/25	31/10/25	60	NO	0 %
GS1.2	Gestión de Calidad y Pruebas Parciales	Implementación del plan de aseguramiento y control de calidad. Realización de pruebas funcionales a subsistemas a medida que se completan (ej. pruebas de aislamiento de cables, pruebas de tableros antes de energizar, verificación de conexiones). Entregable: Registros de calidad, protocolos de pruebas parciales.	Continuo durante Fase 2	1 (múltiples secciones); 1 (Cl.9)	Informes de calidad y pruebas.	Contratista	OC1.1			02/10/25	25/12/25	60	NO	0 %
GS1.3	Gestión HSEQ (Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente)	Implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA), Programa de Salud Ocupacional (PSO), Análisis de Tareas Seguras (ATS) para actividades críticas. Reporte e investigación de incidentes/accidentes. Supervisión del cumplimiento de normativas SST y ambientales en todos los frentes de trabajo. Entregable: Informes HSEQ, registros de capacitación, inspecciones.	Continuo durante Fase 2	1 (Componente Ambiental, SST); 1 (Cl.9, Cl.18, Cl.40, Cl.41)	Reportes HSEQ, cumplimiento de indicadores.	Contratista	P1.9			14/07/25	06/10/25	60	NO	0 %
GS1.4	Gestión Social y Relacionamiento Comunitario	Mantenimiento de canales de comunicación con la comunidad de Guachalito y sus líderes. Atención y gestión de Peticiones, Quejas y Reclamos (PQR). Socialización periódica de avances del proyecto y gestión de posibles impactos sociales derivados de la construcción. Entregable: Actas de reunión, registro de PQR y soluciones.	Continuo durante Fase 2	1 (Gestión Social); 1 (Cl.9)	Informes de gestión social.	Contratista	P1.9		-14.324.333,00	14/07/25	06/10/25	60	NO	0 %
GS1.5	Capacitaciones Parciales a Usuarios (Avance según hitos de pago)	Inicio y desarrollo progresivo de los módulos de capacitación a la comunidad ("Centinelas de la energía", "Mujer, energía y paz", "Comunidades energéticas") conforme a los avances requeridos para los Pagos 1 (30% de usuarios) y Pago 2 (50% de usuarios) del contrato. Entregable: Listas de asistencia, material fotográfico, informes de avance de capacitación.	Según hitos de Pago 1 y Pago 2	1 (Introducción); 1 (Cl.5 - requisitos para Pago 1 y Pago 2)	Informes de capacitación para hitos de pago.	Contratista	P1.9			14/07/25	06/10/25	60	NO	0 %
GS1.6	Elaboración de Informes Mensuales de Avance	Preparación y entrega mensual (primeros 5 días del mes siguiente) a DISPAC y la Interventoría de informes detallados sobre el progreso técnico (cronograma, % avance), financiero (ejecución presupuestal), HSEQ (indicadores, incidentes) y social del proyecto. Entregable: Informes Mensuales de Avance.	Mensual	1 (Cl.9, Cl.36)	Informes mensuales aprobados.	Contratista	P1.9			14/07/25	06/10/25	60	NO	0 %
4	**Puesta en Servicio, Entrega y Cierre del Proyecto**									**17/12/25**	**31/12/25**		N/A	0 %
PS1.1	Pruebas Finales de Comisionamiento y Puesta en Servicio de la Central Híbrida	Ejecución de pruebas integrales de todo el sistema: generación FV, inversores de red, sistema de almacenamiento (baterías e inversor/cargador), transformador, tableros de protección y control, sincronización (si aplica), y energización progresiva de las redes de distribución hasta los usuarios finales. Verificación de parámetros de rendimiento, estabilidad y protecciones. Entregable: Protocolos de pruebas de comisionamiento aprobados, Central energizada y operativa.	30 días calendario	1 (Pág. 51 "Pruebas"); 1 (Cl.5 - Pago 3: "energizada en su totalidad", "Protocolo de pruebas...")	Acta de Puesta en Servicio.	Contratista, Interventoría	2			17/12/25	22/12/25	3	SI	0 %

Copia de Proyecto Guachalito - Ruta critica

NÚMERO EDT	TÍTULO DE LA TAREA	Descripción Básica de la Actividad (Incluyendo Sub-tareas y Entregables Clave)	Tiempo Máximo de Realización Estimado	Numeral del Contrato/Anexo de Referencia	Entregable(s) Clave(s) / Hito Asociado	Responsable Principal (Estimado)	Predecesoras 1	Predecesora 2	Valor	Fecha Inicio	Fecha Limite	Duración (días)	¿Ruta Crítica?	Avance
PS1.2	Obtención de Certificación RETIE para Todas las Instalaciones	Gestión final y obtención del certificado de conformidad RETIE emitido por un organismo acreditado, cubriendo la totalidad de las instalaciones eléctricas del proyecto (generación, transformación, distribución y uso final). Entregable: Certificación RETIE.	Concurrente con PS1.1 y posterior (plazo depende de organismo certificador, pero debe gestionarse para cumplir con Pago 3)	1 (Cl.5 - Pago 3: "Certificación RETIE...", "Auto Certificación ..."); 1 (Sec. IV.B)	Certificado RETIE.	Contratista	PS1.1		-25.067.583,00	22/12/25	25/12/25	3	NO	0 %
PS1.3	Elaboración de Planos "As Built" y Manuales de Operación y Mantenimiento	Preparación de la documentación final que refleje la obra tal como fue construida ("As Built"), incluyendo todos los ajustes realizados durante la ejecución. Elaboración de manuales detallados para la operación y el mantenimiento preventivo/correctivo de todos los sistemas y equipos instalados. Entregable: Juego de Planos As Built. Manuales de O&M.	30 días calendario (puede iniciarse antes de finalizar PS1.1)	1 (Cl.5 - Pago 3: "Planos "As Built"...", "Manual de operación.")	Documentación As Built y Manuales O&M Aprobados.	Contratista	PS1.1			22/12/25	25/12/25	3	NO	0 %
PS1.4	Capacitación Final a Operadores de AOM y Comunidad Energética	Impartir la capacitación completa y especializada al personal designado por DISPAC/IPSE para la Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) de la central. Finalizar los módulos de capacitación a la comunidad energética, asegurando la transferencia efectiva de conocimiento para el uso adecuado y sostenible del sistema. Entregable: Actas de capacitación firmadas, material de capacitación.	15 días calendario	1 (Introducción); 1 (Cl.5 - Pago 3: "Acta de capacitación al personal del operador de AOM...")	Actas de capacitación AOM y Comunidad.	Contratista	PS1.1			22/12/25	24/12/25	2	SI	0 %
PS1.5	Entrega Formal de la Infraestructura a DISPAC y/o al Operador Designado por IPSE	Acto formal de entrega de la central de generación híbrida y todas sus componentes (redes, acometidas, etc.), completamente funcionales y con toda la documentación técnica y legal, a la entidad que asumirá su operación y mantenimiento. Incluye inventario detallado de equipos y actas de recibido a satisfacción. Entregable: Acta de Entrega y Recibo a Satisfacción de la Infraestructura.	5 días hábiles (posteriores a PS1.1, PS1.2, PS1.3, PS1.4)	1 (Cl.5 - Pago 3: "Acta de recibo y entrega de inventario...", "Acta de recibido a satisfacción por parte de la COMUNIDAD ENERGETICA u Operador Red...")	Acta de Entrega y Recibo a Satisfacción.	Contratista, DISPAC, Operador AOM, IPSE	PS1.4			24/12/25	26/12/25	2	SI	0 %
PS1.6	Elaboración de Informe Final del Proyecto y Documentación para Liquidación	Consolidación de toda la información del proyecto: informes de cierre de cada componente, paz y salvos de proveedores y trabajadores, cumplimiento de obligaciones contractuales, y preparación de la documentación necesaria para la liquidación financiera y administrativa del contrato. Entregable: Informe Final del Proyecto. Carpeta de Liquidación.	15 días calendario (posteriores a PS1.5)	1 (Cl.5 - Pago 3: "Informe final de obra..."; Cl.5 - Pago 4; Cl.46)	Informe Final Aprobado. Documentación completa para liquidación.	Contratista	PS1.5			26/12/25	30/12/25	2	SI	0 %
D4	Pago 3: 25% (del valor del contrato incluido IVA)	100% de avance de obra, energizada en su totalidad, entrega de documentación final completa, paz y salvos, y autorización de IPSE.					PS1.6		334.201.125,30	30/12/25	31/12/25	1	SI	0 %
PS1.7	Suscripción del Acta de Liquidación del Contrato	Formalización de la liquidación bilateral del contrato entre el Contratista y DISPAC, una vez verificadas todas las obligaciones cumplidas, aprobados todos los entregables y realizados los balances financieros finales. Entregable: Acta de Liquidación del Contrato suscrita.	Dentro de los 4 meses siguientes a la terminación del contrato.	1 (Cl.5 - Pago 4; Cl.46)	Acta de Liquidación.	DISPAC, Contratista	PS1.6			30/12/25	31/12/25	1	SI	0 %
D5	Pago 4: 15% (del valor del contrato incluido IVA)	Firma del Acta de Liquidación del Contrato, pólizas actualizadas, aprobación final de entregables por IPSE y autorización de IPSE.					PS1.7		200.520.675,18	31/12/25	31/12/25	0	SI	0 %
													N/A	
													N/A	
													N/A	