

**Plan de Trabajo – Integración de PMU**

**SEPTIEMBRE 2025**

VERSION

Plan de Trabajo – Integración de PMU

Proyecto: Integración de Módulos de Medición Fasorial (PMU)

Inicio: Octubre 2025

Término: 31 de diciembre 2026

Entidad: Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) – Plan de Trabajo

Introducción

El presente documento tiene como objetivo presentar el plan de trabajo para la implementación e integración de Módulos de Medición Fasorial (PMU) en las instalaciones definidas en la carta de distribución DE04823-25, en conformidad con los requerimientos establecidos por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN).

El proyecto considera la implementación de PMUs en las siguientes plantas:

- DON ARTURO SPA
- DON ESTEBAN SPA
- GENERADORA NORTH WEST SPA
- GENERADORA SOL SOLIV SPA

La planificación se extiende entre octubre de 2025 y diciembre de 2027, abarcando todas las etapas necesarias: ingeniería de detalle, adquisiciones, instalación y configuración de equipos, integración con los sistemas de control, y finalmente pruebas y validaciones en conjunto con el CEN. Esta Planificacion, considera la Presentación Interna del Proyecto de Inversión, para las consideraciones correspondientes de presupuestos.

El desarrollo de este plan busca garantizar la correcta incorporación de estas unidades al sistema eléctrico nacional, asegurando la confiabilidad, oportunidad y calidad de las mediciones fasoriales, con el fin de contribuir al cumplimiento normativo y a la operación segura del Sistema Eléctrico Nacional.

1. **Tabla de Planificación**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | Descripción de Actividades | Inicio | Fin | Duración |
| 1 | Planificación Interna, revisión del alcance, levantamiento en terreno de las condiciones actuales. | Oct 2025 | Dic 2025 | 3 meses |
| 2 | Desarrollo de Ingeniería de Detalle y Especificaciones Técnicas (Incluye Proceso de Licitación para este Servicio) | Ene 2026 | Abr 2026 | 4 meses |
| 3 | Proceso de Licitación del Proyecto **Etapa 1**(Incluye Equipamiento, Instalación y Puesta en Funcionamiento). Visita a Terreno-Presentación de Ofertas. | May 2026 | Jul 2026 | 3 meses |
| 4 | Proceso Interno de Presentación de Proyectos de Inversiones para el año 2027. | Ago 2026 | Oct 2026 | 3 meses |
| 5 | Proceso de Licitación del Proyecto **Etapa 2** (Incluye Equipamiento, Instalación y Puesta en Funcionamiento). Preguntas-Respuestas- Adjudicación. | Nov 2026 | Dic 2026 | 3 meses |
| 6 | Inicio del Proyecto con la Implementación de Infraestructura de Comunicaciones, **FASE 1**. | Ene 2027 | Mar 2027 | 3 meses |
| 7 | Instalación, Configuración y Pruebas de Equipamiento en terreno, **FASE 2**. | Abr 2027 | Jun 2027 | 3 meses |
| 8 | Integración SCADA/EMS y Validación de Señales, **FASE 3**. | Jul 2027 | Sep 2027 | 3 meses |
| 9 | Pruebas de Sistema PMU en coordinación con CEN, incluye Certificación y Capacitación, **FASE 4**. | Oct 2027 | Nov 2027 | 2 meses |
| 10 | Puesta en Marcha y Cierre del Proyecto | Dic 2027 | Dic 2027 | 1 mes |

**2. Detalle de Actividades**

**2.1. Planificación Interna y Cronograma Detallado (Oct–Dic 2025)**

En esta etapa se definen los objetivos específicos del proyecto, los recursos técnicos y humanos, en base a una revisión en terreno de las instalaciones consideradas en este Proyecto se elabora el cronograma de actividades. Se coordina internamente con las áreas de ingeniería, operación y TI/OT para asegurar la disponibilidad de equipos y definir los lineamientos de ejecución.

**2.2. Ingeniería de Detalle y Especificaciones Técnicas (Ene–Abr 2026)**

Se realiza la ingeniería de detalle que considera: diseño eléctrico y de comunicaciones para la instalación de las PMUs, definición de protocolos de transmisión, compatibilidad con sistemas SCADA/EMS existentes y preparación de bases técnicas para adquisiciones. Para para realizar esta actividad , se licitará un Servicio Externo.

**2.3 Proceso de Licitación Etapa 1 (May–Jul 2026)**

Se gestionan las compras de los equipos y servicios necesarios: PMUs, servidores y almacenamiento, equipamiento de red y comunicaciones, y servicios de soporte e instalación. En esta primera Etapa, se determinan los costos asociados a este Proyecto.

**2.4 Proceso Interno de Presentación de Proyectos de Inversiones (Ago–Oct 2026)**

En esta Etapa, se preparan y presentan TODOS los proyectos a de Inversiones considerados para el siguiente año, pasando por un proceso de revisión y aprobaciones correspondientes en nuestra organización.

**2.5 Proceso de Licitación Etapa 2 (Nov–Dic 2026)**

Se gestionan las compras de los equipos y servicios necesarios: PMUs, servidores y almacenamiento, equipamiento de red y comunicaciones, y servicios de soporte e instalación. En esta Etapa, se adjudica el Proyecto.

**2.6 Implementación de Infraestructura de Comunicaciones (Ene–Mar 2027)**

Se habilita la red de comunicaciones necesaria para el funcionamiento de las PMUs: instalación de fibra óptica, configuración de switches, routers y firewalls OT, y establecimiento de canales seguros hacia el CEN.

**2.7 Instalación y Configuración de PMUs en Terreno (Abr–Jun 2027)**

Se lleva a cabo la instalación física de los módulos en subestaciones y salas eléctricas: montaje, conexionado, integración con TC/TP, parametrización y pruebas locales.

**2.8 Integración SCADA/EMS y Validación de Señales (Jul–Sep 2027)**

Se integran las señales fasoriales en los sistemas de control existentes: configuración de gateways, validación de protocolos de transmisión, ajuste de sincronización GPS y ensayos de interoperabilidad.

**2.9 Pruebas con CEN, Certificación y Capacitación (Oct–Nov 2027)**

Etapa conjunta con el CEN: pruebas de transmisión y confiabilidad de datos en línea, certificación del cumplimiento normativo y capacitación al personal de operación y mantenimiento.

**2.10 Puesta en Marcha y Cierre Formal del Proyecto (Dic 2027)**

Se da inicio oficial a la operación de las PMUs integradas: entrega de documentación técnica, validación final del funcionamiento, cierre administrativo del proyecto y entrega de informe final al CEN.