PLAN DETALLADO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Proyecto: Instalación del sistema de control, detección y extinción de incendios – Edificio Central ICETEX

Contratista: CONSORCIO PROZENU 2025

Integrantes: ZENU CONSTRUCTORA S.A.S. (90%) y PROINVERCONS S.A.S. (10%)

Representante Legal: SAYLOR VARGAS ARTEAGA

Lugar de ejecución: Sede principal ICETEX – Carrera 3 No. 18-32, Bogotá D.C.

Plazo de ejecución: Hasta el 31 de diciembre de 2025

Valor total del contrato: $1.063.684.138,22 COP

Modalidad de pago: Por hitos contractuales, conforme a la verificación y aprobación de la interventoría.

Contents

Objetivo General 1

Marco Normativo y de Referencia 2

Plan de Ejecución por Hitos Contractuales 2

HITO 1: INICIO Y PLANIFICACIÓN DETALLADA 2

HITO 2: AVANCE EN DESMONTAJE E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS 3

HITO 3: INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES PRINCIPALES 4

HITO 4: PRUEBAS, INTEGRACIÓN Y CIERRE 5

Gestion Transversal 6

CRONOGRAMA RESUMIDO DE EJECUCIÓN 7

Objetivo General

Ejecutar la instalación integral del sistema de control, detección y extinción de incendios del edificio del ICETEX, asegurando el cumplimiento de los estándares técnicos, normativos y de calidad aplicables, garantizando la seguridad de las personas, la protección de los bienes

institucionales y la funcionalidad operativa del sistema conforme a las normas NSR-10, NFPA, NTC y demás reglamentaciones vigentes.

Marco Normativo y de Referencia

La ejecución se regirá por:

- **NSR-10 (Título J):** Protección contra incendios en edificaciones.
- **NTC 1669:** Tomas fijas para bomberos y mangueras.
- **NTC 2301:** Sistemas de rociadores automáticos.
- **NTC 2885:** Extintores portátiles.
- **NFPA 13, 14 y 10:** Diseño, instalación y mantenimiento de sistemas de extinción.
- **NTCGP 1000:2009** y **NTC ISO 10006:** Gestión de calidad en proyectos.
- **Decreto 1076 de 2015:** Gestión ambiental.
- **Decreto 1443 de 2014:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) ICETEX**.

Plan de Ejecución por Hitos Contractuales

HITO 1: INICIO Y PLANIFICACIÓN DETALLADA

Duración: Hasta 2 meses desde el Acta de Inicio
Porcentaje del contrato: 30%

3.1.1 Actividades Técnicas y Administrativas

1. **Revisión inicial del sitio:**
    - Evaluación del estado actual del sistema existente y sus componentes (tuberías, válvulas, bombas, detectores, paneles).
    - Identificación de elementos obsoletos o en mal estado.
    - Levantamiento fotográfico y elaboración de informe técnico base.
2. **Planificación Integral del Proyecto:**
    - Elaboración del **Plan de Trabajo Detallado** con cronograma Gantt y análisis de ruta crítica (PERT/CPM).
    - Formulación del **Plan de Gestión de Riesgos**, **Plan de Manejo Ambiental** y **Plan SG-SST**.

CONSORCIO PROZENU 2025

- Aprobación de los **planos de referencia** y validación de áreas de intervención con ICETEX.
- Elaboración del **Plan de Desmonte de la Red Antigua**, indicando fases, secuencia y métodos de disposición ambientalmente responsable.

3. **Preparación del sitio de obra:**
   - Instalación de cerramientos temporales, señalización y delimitación de áreas de trabajo.
   - Coordinación de accesos con ICETEX para evitar afectación operativa.
4. **Inicio del desmontaje del sistema obsoleto (avance 35%):**
   - Retiro controlado de tuberías, válvulas y accesorios existentes.
   - Clasificación de residuos y disposición de materiales no reutilizables con soporte de gestor autorizado (RESPEL y RCD).
   - Resane inicial de muros y adecuaciones menores tras retiro de elementos.
5. **Documentación y control:**
   - Registro en bitácora diaria de obra y elaboración de **Informe de Avance No. 1**.
   - Reuniones semanales de comité técnico con interventoría y supervisión ICETEX.

3.1.2 Entregables

- Plan de Trabajo Detallado y cronograma aprobado.
- Plan de Gestión Ambiental y de SST.
- Informe técnico de diagnóstico inicial.
- Registro fotográfico y certificados de disposición de residuos.
- Acta de aprobación de interventoría (libera el pago del 30%).

HITO 2: AVANCE EN DESMONTAJE E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

Duración: Hasta 2 meses (posterior a la aprobación del Hito 1)
Porcentaje del contrato: 20%

3.2.1 Actividades Técnicas y Administrativas

1. **Continuación del desmontaje (35% adicional):**
   - Avance controlado en plantas 2 a 6 según planos M-104 a M-106.
   - Disposición certificada de materiales retirados y limpieza de áreas intervenidas.
2. **Suministro e instalación de tuberías y accesorios:**

CONSORCIO PROZENU — 2025 —

- Transporte, almacenamiento y verificación de materiales certificados según NFPA 13.
- Instalación de líneas principales y secundarias, soportes metálicos, válvulas de control y acometidas a equipos de bombeo.
- Control de soldaduras, uniones roscadas y sellos mecánicos.

3. **Ensayos parciales y control de calidad:**
   - Pruebas hidrostáticas parciales.
   - Verificación de pendientes, diámetros y caudales conforme a planos.
   - Reportes de control técnico aprobados por interventoría.
4. **Gestión administrativa:**
   - Informe mensual No. 2 con avance físico y financiero.
   - Actualización de ruta crítica y cronograma.

3.2.2 Entregables

- Certificaciones de avance físico (70% total de desmontaje).
- Reportes de pruebas parciales y fotografías.
- Planos actualizados y aprobados por interventoría.
- Acta de aprobación del Hito 2.

CONSORCIO PROZENU — 2025 —

HITO 3: INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES PRINCIPALES

Duración: Hasta 1 mes
Porcentaje del contrato: 30%

3.3.1 Actividades Técnicas y Administrativas

1. **Finalización del desmontaje (15% restante).**
2. **Montaje e instalación de sistemas principales:**
   - **Bombas de presión y tableros eléctricos:** conforme a planos D-502 y E-101.
   - **Redes de rociadores automáticos, válvulas de control, detectores de humo y alarma:** siguiendo normas NFPA 13 y 72.
   - Instalación de sensores, paneles de control, cableado y programación inicial.
3. **Configuración y calibración:**
   - Integración del sistema de detección con el sistema de bombeo.

- Pruebas de comunicación, señalización y respuesta automática.

4. **Gestión de calidad y documentación:**
    - Certificados de fabricantes y fichas técnicas.
    - Inspecciones por la interventoría y registro de conformidad.

3.3.2 Entregables

- Planos actualizados de instalación.
- Informe técnico de montaje con registros de calibración.
- Certificación de funcionamiento parcial por interventoría.
- Aprobación del Hito 3 (libera el 30% del valor).

HITO 4: PRUEBAS, INTEGRACIÓN Y CIERRE

Duración: Hasta el 31 de diciembre de 2025
Porcentaje del contrato: 20%

3.4.1 Actividades Técnicas y Administrativas

1. **Pruebas finales de funcionamiento:**
    - Prueba de presión, flujo, descarga y sincronización del sistema.
    - Prueba de activación automática y manual de alarmas.
    - Verificación del funcionamiento conjunto entre detección, extinción y bombeo.
2. **Ajustes y correcciones finales:**
    - Resane, pintura y restitución de acabados afectados.
    - Limpieza final de obra y disposición certificada de residuos.
3. **Capacitación al personal de ICETEX:**
    - Entrenamiento práctico en operación, mantenimiento y protocolos de emergencia.
    - Entrega de material educativo y manuales impresos y digitales.
4. **Documentación final:**
    - Planos *As-Built* aprobados.
    - Certificados de equipos, pruebas y garantías.
    - Informe final de ejecución con balance técnico, financiero y ambiental.

CONSORCIO PROZENU — 2025 —

- Firma de acta de recibo y liquidación.

3.4.2 Entregables

- Reportes de pruebas finales y certificaciones de operatividad.
- Manuales de operación y mantenimiento.
- Planos *As-Built*.
- Acta de capacitación y de recibo final.

Gestion Transversal

4.1 Calidad

- Implementación de procedimientos bajo **NTCGP 1000:2009**.
- Evaluación continua por la interventoría y seguimiento a indicadores de servicio (ANS):
  - Cumplimiento cronograma ≥95%.
  - No conformidades ≤2 por hito.
  - Cero accidentes graves.

CONSORCIO PROZENU — 2025 —

4.2 Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

- Aplicación de Ley 1562/2012 y Decreto 1072/2015.
- Dotación completa de EPP certificados.
- Protocolos de ingreso, permisos de trabajo en alturas y control de riesgos eléctricos.
- Plan de emergencia y evacuación validado por ICETEX.

4.3 Gestión Ambiental

- Control y disposición de RCD y residuos peligrosos conforme al Decreto 1076/2015.
- Cumplimiento del PIGA.
- Reporte de impacto ambiental y disposición certificada de residuos.

4.4 Documentación y Seguimiento

- Informes quincenales y mensuales (avance, presupuesto, calidad, SST).

- Bitácora diaria de obra y actas de comité técnico.
- Comunicación permanente con interventoría y supervisión ICETEX.

CRONOGRAMA RESUMIDO DE EJECUCIÓN

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Costo de línea base
Planificación Detallada, preparación de la infraestructura básica y Avance Desmontaje e Instalación de Tubería	29 días	jue 17/07/25	mar 26/08/25		$ 319,105,241.46
Desmontaje e Instalación de Tubería	8 días	vie 22/08/25	mar 02/09/25		$ 212,736,827.64
Desmontaje, Instalación de Tubería e Instalación de Equipos y Componentes Principales	16 días	lun 01/09/25	mar 23/09/25		$ 319,105,241.46
Pruebas de Funcionamiento e Integración del Sistema y Cierre del Proyecto	14 días	lun 01/12/25	vie 19/12/25		$ 212,736,827.64

Figura 1 - Resumen de cronograma

CONCLUSIÓN

El **Consorcio Prozenu 2025** garantizará una ejecución técnica, segura y eficiente del sistema de protección contra incendios del ICETEX, integrando estándares de ingeniería, calidad y sostenibilidad.
El presente plan constituye la **hoja de ruta operativa y documental** que guiará todas las etapas del contrato, asegurando su entrega exitosa dentro de los plazos y condiciones establecidas.

Firma del Ingeniero director de Obra

CONSORCIO PROZENÚ 2025

Director de Obra: **CARLOS AUGUSTO BRUN ALDANA**

C.C./NIT: 1.069.478.187