
PORTAFOLIO TÉCNICO DE SERVICIOS

Ingeniería · Fabricación · Montaje

Normativa aplicada: NFPA · NTC · NSR-10 · ASME · AWS · API

QUIENES SOMOS?

SIMETRI INGENIERÍA & CONSTRUCCIONES S.A.S. es una compañía especializada en la ingeniería, fabricación y montaje de sistemas mecánicos e hidráulicos, así como en la fabricación y montaje de estructuras metálicas, ofreciendo soluciones integrales en Piping industrial, soldadura especializada y sistemas de protección contra incendios.

Integramos capacidades de diseño, prefabricación, mecanizado, fabricación metálica y montaje, ejecutando nuestros proyectos bajo estándares nacionales e internacionales como **NFPA, NTC, NSR-10, ASME, AWS y API**, garantizando precisión, trazabilidad y cumplimiento normativo.

Nuestro equipo cuenta con experiencia en proyectos industriales, comerciales e institucionales, aportando soluciones confiables, eficientes y alineadas con buenas prácticas de ingeniería. **SIMETRI** se consolida como un aliado estratégico desde la concepción hasta la puesta en marcha final.

1. PIPING INDUSTRIAL & SOLDADURA ESPECIALIZADA

En **SIMETRI**, somos especialistas en soldadura y montaje de tubería para sistemas industriales y mecánicos, aplicando procedimientos alineados con **ASME IX, API 1104 y AWS**, garantizando integridad y confiabilidad en cada unión.

Servicios principales:

- Soldadura de tubería en procesos SMAW, GTAW y GMAW
- Fabricación de spool y prefabricados
- Armado, alineación y montaje de tuberías para:
 - Sistemas hidráulicos
 - Procesos industriales
 - Aire comprimido
 - Vapor y líneas especiales
- Instalación de válvulas, accesorios y soportaría
- Preparación de bordes, biseles y juntas para soldadura
- Control de calidad y trazabilidad de soldaduras

2. SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Sistema de extinción:

Diseñamos e instalamos sistemas contra incendios cumpliendo estrictamente con las condiciones establecidas de las normas **NFPA**, **NTC** y **NSR-10**, con el fin de garantizar la integridad de las instalaciones, proteger vidas y minimizar daños.

En **SIMETRI** entendemos que la prevención contra incendios es fundamental para el éxito de cada proyecto. Por ello, ofrecemos soluciones integrales y personalizadas que combinan métodos innovadores, tecnología, maquinaria avanzada y un equipo de profesionales altamente capacitados. Nuestro compromiso es garantizar la máxima seguridad y eficiencia en la prevención y extinción de incendios.

Servicios principales:

- Diseño hidráulico y modelación de redes
- Instalación de rociadores, gabinetes, válvulas y accesorios
- Montaje de redes húmedas y secas
- Fabricación de spool y soportes para sistemas de incendio
- Instalación y mantenimiento de sistemas de bombeo
- Pruebas, certificación y puesta en marcha

2.1. Fabricación de cabezales de prueba para bombas contra incendios (Test Header)

SIMETRI fabrica cabezales de prueba tipo domo para la verificación del desempeño de bombas contra incendios, de acuerdo con los lineamientos de **NFPA 20** y los programas de inspección y prueba definidos en **NFPA 25**.

Los cabezales se construyen en tubería de acero al carbón Schedule 40, con domos **(CAP)** estándar **ASME B16.9**, y se conectan a la red mediante unión ranurada o flanchada, según el diseño del cuarto de bombas o de la red de incendio.

Sistema de derivaciones:

Las derivaciones del cabezal se realizan mediante un sistema robusto y estandarizado que garantiza facilidad de montaje y mantenimiento:

- Threadolets 2½" NPT hembra, soldados al domo (CAP) bajo procedimientos calificados conforme a ASME Sección IX.
- Niples cortos 2½" SCH 40, con rosca NPT macho-macho, que permiten separar la válvula del cuerpo del cabezal y proteger la rosca del threadolet.
- Válvulas angulares de bronce 2½" NPT UL/FM, instaladas sobre cada niple para la conexión de mangueras de prueba.
- Esta configuración facilita la operación, el mantenimiento y la reposición de componentes, manteniendo al mismo tiempo una geometría compacta y un acabado profesional del cabezal.

Configuraciones típicas del cabezal de pruebas:

Presión en Bomba	Cuerpo del cabezal	Número de salidas 2½"	Presión de Prueba	Conexión a Red	Distribución Angular	Soldadura	Acabados	Derivaciones
400 GPM 450 GPM 500 GPM	4" SCH 40	C/2	225 PSI	Ranurado / Flanchado	180°	SMAW	Pinutra Electroestática	Thredolet 2½" NPT hembra + niple corto 2½" SCH 40 NPT M-M + válvula angular 2½" UL/FM
750 GPM	6" SCH 40	C/3	225 PSI	Ranurado / Flanchado	120°	SMAW	Pinutra Electroestática	Thredolet 2½" NPT hembra + niple corto 2½" SCH 40 NPT M-M + válvula angular 2½" UL/FM
1000 GPM	6" SCH 40	C/4	225 PSI	Ranurado / Flanchado	90°	SMAW	Pinutra Electroestática	Thredolet 2½" NPT hembra + niple corto 2½" SCH 40 NPT M-M + válvula angular 2½" UL/FM
1250 GPM 1500 GPM 2000 GPM	8" SCH 40	C/6	225 PSI	Ranurado / Flanchado	60°	SMAW	Pinutra Electroestática	Thredolet 2½" NPT hembra + niple corto 2½" SCH 40 NPT M-M + válvula angular 2½" UL/FM
2500 GPM	10" SCH 40	C/8	225 PSI	Ranurado / Flanchado	45°	SMAW	Pinutra Electroestática	Thredolet 2½" NPT hembra + niple corto 2½" SCH 40 NPT M-M + válvula angular 2½" UL/FM

Diseño alineado con buenas prácticas de fabricación bajo ASME B16.5, ASME B16.9, ASME IX y criterios de NFPA 20 / NFPA 25.

Nota comercial:

SIMETRI diseña y fabrica cabezales de prueba especiales conforme a **NFPA 20 y NFPA 25**, ajustando el tipo de conexión (ranurada o flanchada), la disposición geométrica y la orientación de las válvulas a las necesidades específicas de cada proyecto o cuarto de bombas.

2.1. Pruebas hidráulicas de bombas y redes contra incendios (NFPA 25 / NFPA 20 / NFPA 291)

SIMETRI, ofrece el servicio especializado de pruebas de funcionamiento y desempeño de bombas contra incendios y redes hidráulicas, cumpliendo estrictamente con:

- **NFPA 25** – Inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios basados en agua.
- **NFPA 20** – Instalación de bombas contra incendio.
- **NFPA 291** – Prácticas recomendadas para pruebas hidráulicas en redes públicas y privadas.
- **NTC / NSR-10** – Normatividad aplicable en Colombia.

Alcance del servicio:

- Ejecución de pruebas de bomba en los puntos:
- 0 %, 100 % y 150 % del caudal nominal.
- Pruebas de flujo en cabezales de prueba, hidrantes y gabinetes contra incendio.
- Medición de caudales mediante boquillas **Pitotless®** (aprobadas FM).
- Uso de **Little Hose Monster™** para descarga segura y controlada del caudal.

Registro de:

- Presión de succión y descarga.
- Presión residual y estática.
- Caudal total descargado.
- Elaboración de curva comparativa frente a la curva de fábrica de la bomba.
- Emisión de informe técnico completo, apto para auditorías, aseguradoras y entes de control.
- Certificación del desempeño hidráulico del sistema de protección contra incendios, evidenciando cumplimiento de los parámetros mínimos requeridos.

3. FABRICACIÓN E IMPORTACIÓN DE NIPLERÍA ROSCADA Y RANURADA

SIMETRI fabrica e importa niplería roscada y ranurada para aplicaciones mecánicas, hidráulicas, industriales y sistemas de protección contra incendios, garantizando precisión dimensional, compatibilidad con normas y listas para instalación en campo.

Niplería roscada

Fabricamos niples roscados para líneas de servicio, conexiones mecánicas y sistemas de bombeo, con control de calidad en longitud y roscas.

DN / MATERIAl	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"	2 ½"	3"	4"
Tubería AC SCH 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tubería Gal. Agua y Gas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tubería IMC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tubería A. Inoxidable	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Niplería ranurada

Producimos niples ranurados para sistemas de tubería mecánicos y redes contra incendios, compatibles con acoples y accesorios certificados.

DN / MATERIAL	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"
Tubería AC SCH 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tubería AC SCH 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
PVC SCH 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
PVC SCH 80					x	x	x					
Tubería Gal. Agua y Gas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tubería A. Inox SCH 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tubería A. Inox SCH 40	x	x	x	x								

Ranuras elaboradas conforme a criterios de UL 213, FM 1920 y AWWA C606..

La capacidad de producción de **SIMETRI** permite responder tanto a requerimientos estándar como a proyectos que demandan series especiales de niplería, manteniendo trazabilidad y repetibilidad dimensional en cada lote fabricado.

4. SISTEMAS DE BOMBEO: MONTAJE, MANTENIMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO

En **SIMETRI** abordamos el sistema de bombeo como un conjunto: Bomba, motor, base, tuberías, válvulas e instrumentación, asegurando una operación confiable y alineada con las necesidades del proyecto.

4.1 Montaje, alineación y puesta en servicio

- Montaje de bombas sobre bases, pedestales y placas de anclaje, con nivelación y fijación adecuada.
- Alineación bomba-motor de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, para minimizar vibraciones y desgaste prematuro.
- Instalación y conexión de tuberías de succión y descarga, válvulas e instrumentación asociada.
- Verificación del sentido de giro, cebado, purga de aire y condiciones básicas de operación.
- Integración con cabezales de prueba y sistemas contra incendios cuando aplique (NFPA 20 / NFPA 25).

4.2 Mantenimiento y ajustes mecánicos de bombas y electromotores

Realizamos actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de primer nivel sobre el tren de bombeo:

Bombas

- Inspección general de la bomba: carcasa, impulsor, eje, empaques y juntas.
- Cambio de rodamientos, sellos mecánicos o empaquetaduras, o-rings y elementos de cierre.
- Limpieza interna y verificación de holguras críticas.
- Revisión de posibles obstrucciones, desgaste prematuro o daños por cavitación.

Electromotores asociados al sistema de bombeo

- Inspección visual y limpieza de carcasa, ventilación y tapas.
- Verificación y reapriete de bornes y conexiones eléctricas externas.
- Revisión de condiciones básicas de operación: ruido, vibración, temperatura anómala.
- Cuando se dispone de instrumentación, medición básica de aislamiento y verificación de continuidad.
- Emisión de recomendaciones para intervenciones mayores (rebobinado, reemplazos, pruebas avanzadas), coordinando con talleres especializados de motores eléctricos cuando el alcance lo requiera.

Vibraciones

- Evaluación básica de vibraciones del conjunto bomba-motor para detectar desalineación, desbalance u otros defectos mecánicos que afecten la confiabilidad del sistema..

5. FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

En **SIMETRI**, desarrollamos estructuras metálicas para edificaciones y proyectos industriales, abarcando tanto sistemas estructurales principales como estructuras complementarias asociadas a tuberías, equipos y cuartos técnicos.

Nuestros trabajos se ejecutan en coherencia con los diseños estructurales del proyecto y los requisitos de la NSR-10 y buenas prácticas de construcción metálica, priorizando seguridad, estabilidad y facilidad de montaje y mantenimiento.

Servicios principales

- Diseño y fabricación de estructuras metálicas portantes para proyectos industriales, comerciales e institucionales.
- Estructuras metálicas asociadas a sistemas de tubería, cuartos de bombas y áreas técnicas.
- Racks de tubería, soportería estructural, plataformas de operación, pasarelas y elementos de acceso.
- Placas, bases y sistemas de anclaje para bombas, tableros y equipos.
- Procesos de corte, armado, soldadura y montaje en sitio ejecutados bajo procedimientos estandarizados, con control dimensional, inspección y aplicación de sistemas de recubrimiento anticorrosivo acordes al ambiente de exposición (interiores, intemperie, atmósferas industriales, etc.).

6. INGENIERÍA, DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS

En **SIMETRI**, ofrecemos servicios de ingeniería y gestión de proyectos orientados a sistemas mecánicos, hidráulicos, de protección contra incendios y estructuras metálicas, integrando diseño, documentación técnica y acompañamiento en obra.

Nuestros desarrollos se realizan en concordancia con **NSR-10, NFPA, NTC, ASME, AWS y API**, y se coordinan con la ingeniería estructural, arquitectónica y eléctrica de cada proyecto.

Ingeniería y diseño

- Diseño de redes de protección contra incendios (redes internas, cuartos de bombas, hidrantes, gabinetes, rociadores) bajo **NFPA, NTC y NSR-10**.
- Cálculos hidráulicos y mecánicos para redes de tubería, sistemas de bombeo y distribución de fluidos.
- Desarrollo de ingeniería de detalle en piping: rutas de tubería, soportes, isométricos, listados de materiales y detalles constructivos.
- Diseño de estructuras metálicas asociadas a sistemas de tubería, equipos y cuartos técnicos, en alineación con la ingeniería estructural del proyecto.
- Modelado **3D / BIM** cuando el proyecto lo requiere, facilitando la coordinación con otras disciplinas.
- Elaboración de planos constructivos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y protocolos de instalación.



Gestión y acompañamiento en proyectos

- Planificación y seguimiento de obra para frentes de trabajo mecánicos, hidráulicos y metálicos.
- Supervisión técnica de montaje de tuberías, sistemas de bombeo, sistemas contra incendios y estructuras metálicas, verificando cumplimiento de planos y normas.
- Definición y coordinación de protocolos de prueba y puesta en marcha para sistemas de bombeo, redes contra incendios y sistemas de tubería.
- Preparación de dossiers técnicos y de calidad: actas de prueba, registros de inspección, listados de soldadura y certificaciones asociadas.

NUESTRO DIFERENCIAL

En **SIMETRI INGENIERÍA & CONSTRUCCIONES S.A.S.** no solo instalamos sistemas: integramos ingeniería, fabricación propia y montaje especializado en un mismo equipo de trabajo.

Integración de ingeniería + taller + montaje

- Un solo aliado para diseñar, fabricar, montar y probar sistemas de tubería, bombeo, estructuras metálicas y protección contra incendios.
- Capacidad interna para pasar del modelo y el plano al spool, al cabezal de prueba, al rack de tuberías y a la puesta en marcha.

Enfoque normativo y técnico

- Trabajo alineado con **NFPA, NTC, NSR-10, ASME, AWS y API**, permitiendo que los sistemas sean auditables y compatibles con los requisitos de aseguradoras y entes de control. Criterios de diseño y montaje pensados para desempeño real en servicio, no solo para "cumplir el plano".

Capacidades propias de fabricación

- Niplería roscada y ranurada producida por **SIMETRI**, con control dimensional y compatibilidad con sistemas mecánicos certificados.
- Cabezales de prueba para bombas contra incendios diseñados y fabricados en línea con **NFPA 20 y NFPA 25**.
- Estructuras metálicas y racks de tubería fabricados y montados bajo criterios estructurales y de durabilidad.

Orientación a sistemas críticos

- Especialización en piping industrial, sistemas contra incendios, sistemas de bombeo y estructuras metálicas asociadas, es decir, en los sistemas que soportan la operación del proyecto.
- Servicios de pruebas hidráulicas, verificación de desempeño y diagnóstico que cierran el ciclo entre la ingeniería, la instalación y el comportamiento real del sistema.

Acompañamiento y trazabilidad

- Acompañamiento técnico desde la etapa de diseño hasta la puesta en marcha.
- Generación de documentación de soporte: actas de prueba, registros de inspección, listados de soldadura, planos "as built" y dosieres técnicos según el proyecto.

En **SIMETRI INGENIERÍA & CONSTRUCCIONES S.A.S.** no solo instalamos sistemas: integramos ingeniería, fabricación propia y montaje especializado en un mismo equipo de trabajo.

JAIME ANDRES ORTIZ AVENDAÑO

Ingeniero Civil

Mtr. Gestión de proyectos de construcción

TP 70202-372498 TLM

Celular: 310 293 03 75