1. Objetivo

Establecer el procedimiento para realizar ensayos no destructivos por líquidos penetrantes sobre soldaduras y componentes de cañerías (piping), con el fin de detectar discontinuidades superficiales como grietas, porosidad, fisuras o falta de fusión.

2. Alcance

Aplica a inspecciones sobre juntas soldadas, bridas, cuellos de válvulas, tees, codos y otros elementos del sistema de piping, tanto en obra como en taller.

3. Referencias normativas

* ASME V – Sección V, Artículo 6
* ASTM E165
* Código aplicable del proyecto (ASME B31.3, API, etc.)

4. Responsabilidades

* Inspector calificado (Nivel II): ejecuta el ensayo, evalúa resultados y emite informe.
* Supervisor de obra: coordina la tarea y garantiza condiciones adecuadas.
* Soldador / montador: deja listas las piezas para inspección.
* Cliente o inspección externa (opcional): puede presenciar el ensayo y validar resultados.

5. Equipos y materiales

* Kit de líquidos penetrantes (limpiador, penetrante, revelador)
* Paños limpios sin pelusa
* Cronómetro o reloj
* Luz blanca (mínimo 1000 lux)
* EPP: guantes, gafas, protección respiratoria si corresponde

6. Condiciones previas

* Superficie limpia, seca, libre de pintura, grasa, óxido o suciedad.
* Temperatura ambiente entre 10 °C y 50 °C.
* No realizar bajo lluvia o con viento excesivo.
* No aplicar sobre superficies rugosas en exceso.

7. Procedimiento

7.1 Limpieza inicial

* Aplicar el limpiador sobre la superficie a inspeccionar.
* Retirar completamente residuos con paño seco.
* Verificar que la superficie esté seca y libre de contaminantes.

7.2 Aplicación del penetrante

* Agitar el envase y aplicar una capa uniforme de penetrante.
* Asegurarse de cubrir toda la zona soldada o componente inspeccionado.
* Dejar actuar por el tiempo de penetración (mínimo 10 minutos).

7.3 Remoción del exceso

* Retirar el exceso de penetrante con paño limpio y, si es necesario, con limpiador (sin rociar directamente).
* La superficie debe quedar ligeramente teñida, sin exceso visible.

7.4 Aplicación del revelador

* Agitar el envase y aplicar una capa fina y uniforme de revelador.
* Dejar secar y actuar durante 5 a 10 minutos.
* Observar aparición de indicaciones (líneas o manchas rojas/rosadas).

7.5 Evaluación de indicaciones

* Evaluar la forma, tamaño y ubicación de las indicaciones según norma aplicable.
* Registrar cualquier defecto detectable.
* Marcar los defectos en la pieza si corresponde.

7.6 Limpieza final

* Limpiar la superficie si es necesario.
* En caso de rechazos, se debe reparar y volver a ensayar.

8. Criterios de aceptación

De acuerdo con la norma indicada en el proyecto.

9. Registro e informe

* Completar el informe de inspección con:
  + Fecha
  + Inspector
  + Elemento inspeccionado
  + Resultado (aceptado / rechazado)
  + Firma y sello del responsable
* Adjuntar fotos.