

CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA EL USO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN OBRAS Y SERVICIOS DE SEDAPAL (DESAGÜE)

DESCRIPCIÓN	Material		Color de Tubería	Norma Técnica	Tipo de Unión	Sellos Hidráulicos	Clase Mínima (*)	Recubrimiento	
	Tuberías	Accesorios						Interno	Externo
Líneas de impulsión de Estaciones de Bombeo de Desagüe y/o presurizadas	Hierro Dúctil	Hierro dúctil	Naranja o marrón o rojo o tonalidades intermedias	Tubería y Accesorios ● NTP-ISO 2531:2001; Tubos, Conexiones y Piezas Accesorias de Fundición Dúctil y sus Juntas, Para Conducciones de Agua o Gas.	● Mecánica doble cerrojo***, espiga campana, bridado-ISO.	● NTP-ISO 4633 Anillos de caucho, anillos de junta para tuberías de abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones para los materiales (NBR). ● Empaquetaduras de NBR.	K 7	Solo para tuberías y accesorios de Hierro Dúctil: ● Tubos: Revestimiento de mortero de cemento centrifugado conforme a ISO-4179 con cemento aluminoso, o cemento de alto horno. ● Accesorios: Revestimiento de mortero de cemento conforme a ISO-4179 con cemento aluminoso, o cemento de alto horno, o revestimiento de poliuretano o epoxi con un espesor no menor a 250 µm.	Solo para tuberías y accesorios de Hierro Dúctil: ● Norma ISO 8179-1 / ISO 8179-2; Tubos en Fundición Dúctil – Revestimiento exterior al zinc; Parte 1: Zinc Metálico con capa de acabado, Parte 2: Pintura de alto contenido en Zinc con capa de acabado. El Revestimiento de la capa de acabado del tubo no será inferior a 70 µm y en accesorio no menor a 250 µm. ● Además, deberá llevar Manga de polietileno marrón o naranja o tonalidades intermedias, conforme a ISO 8180 (con espesor mínimo 200 µm); podrá reemplazarse a la manga por un revestimiento de igual o mayor exigencia según lo recomiende el Consultor teniendo en cuenta el estudio de suelos.
Líneas de impulsión de Estaciones de Bombeo de Desagüe y/o presurizadas (menor o igual a 200 mm, HDT menor igual a 30 m y que no se encuentren expuestas a la intemperie)	● Hierro Dúctil o ◀ Polietileno PE100	● Hierro Dúctil o ◀ Polietileno PE100	Naranja o marrón o rojo o tonalidades intermedias	Tubería y Accesorios ● NTP-ISO 2531:2001; Tubos, Conexiones y Piezas Accesorias de Fundición Dúctil y sus Juntas, Para Conducciones de Agua o Gas. ◀ NTP ISO 4427-2 Sistema de Tuberías Plásticas, tubos de polietileno (PE) y conexiones para abastecimiento de agua. Parte 2: Tubos.	● Mecánica doble cerrojo***, espiga campana, bridado-ISO. ◀ Termofusión o Electrofundición.	● NTP-ISO 4633 Anillos de caucho, anillos de junta para tuberías de abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones para los materiales (NBR). ● Empaquetaduras de NBR.	● K 7 ◀ PN 10		
Tuberías de Alcantarillado mayor a 600 mm	● Hierro Dúctil o ◀ Polietileno PE100	● Hierro Dúctil o ◀ Polietileno PE100	Naranja o marrón o rojo o tonalidades intermedias	Tubería y Accesorios ● NTP-ISO 2531:2001; Tubos, Conexiones y Piezas Accesorias de Fundición Dúctil y sus Juntas, Para Conducciones de Agua o Gas. ◀ NTP ISO 8772 Sistema de Tuberías Plásticas para Drenaje y Alcantarillado Subterráneo Sin Presión – (PE).	● Mecánica doble cerrojo***, espiga campana, bridado-ISO. ◀ Termofusión o Electrofundición.	● NTP-ISO 4633 Anillos de caucho, anillos de junta para tuberías de abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones para los materiales (NBR). ● Empaquetaduras de NBR.	● K 7 ◀ SN 4 ◀ SN 8		
Tuberías de Alcantarillado de 350 mm a 600 mm	● Hierro Dúctil o ◀ Polietileno PE100 o ■ PVC-U (solo para reparaciones)	● Hierro Dúctil o ◀ Polietileno PE100 o ■ PVC-U (solo para reparaciones)	Naranja o marrón o rojo o tonalidades intermedias	Tubería y Accesorios ● NTP-ISO 2531:2001; Tubos, Conexiones y Piezas Accesorias de Fundición Dúctil y sus Juntas, Para Conducciones de Agua o Gas. ◀ NTP ISO 8772 Sistema de Tuberías Plásticas para Drenaje y Alcantarillado Subterráneo Sin Presión – (PE). ■ NTP-ISO 4435; Tubos y Conexiones de Poli (Cloruro De Vinilo) PVC-U No Plastificado para Sistemas de Drenaje y Alcantarillado.	● Mecánica doble cerrojo***, espiga campana, bridado-ISO. ◀ Termofusión o Electrofundición. ■ Espiga campana con sello hidráulico.	(● ■) NTP-ISO 4633 Anillos de caucho, anillos de junta para tuberías de abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones para los materiales (NBR). ● Empaquetaduras de NBR.	● K 7 (◀ ■) SN 2 (◀ ■) SN 4 (◀ ■) SN 8		
Tuberías de Alcantarillado menor a 350 mm (incluye conexiones domiciliarias)	● Hierro Dúctil** o ◀ Polietileno PE100 o ■ PVC-U	● Hierro Dúctil o ◀ Polietileno PE100 o ■ PVC-U	Naranja o marrón o rojo o tonalidades intermedias	Tubería y Accesorios ● NTP-ISO 2531:2001; Tubos, Conexiones y Piezas Accesorias de Fundición Dúctil y sus Juntas, Para Conducciones de Agua o Gas. ◀ NTP ISO 8772 Sistema de Tuberías Plásticas para Drenaje y Alcantarillado Subterráneo Sin Presión – (PE). ■ NTP-ISO 4435; Tubos y Conexiones de Poli (Cloruro De Vinilo) PVC-U No Plastificado para Sistemas de Drenaje y Alcantarillado.	● Mecánica doble cerrojo***, espiga campana, bridado-ISO. ◀ Termofusión o Electrofundición. ■ Espiga campana con sello hidráulico.	(● ■) NTP-ISO 4633 Anillos de caucho, anillos de junta para tuberías de abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones para los materiales (NBR).	● K 7 (◀ ■) SN 2 (◀ ■) SN 4 (◀ ■) SN 8		
Árbol de descarga en Cámaras de Bombeo y Re bombeo, Para casos especiales líneas de aducción	Hierro Dúctil	Hierro Dúctil	Naranja o marrón o rojo o tonalidades intermedias	Tubería y Accesorios ● NTP-ISO 2531:2001; Tubos, Conexiones y Piezas Accesorias de Fundición Dúctil y sus Juntas, Para Conducciones de Agua o Gas.	● Mecánica doble cerrojo***, espiga campana, bridado-ISO.	● NTP-ISO 4633 Anillos de caucho, anillos de junta para tuberías de abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones para los materiales (NBR). ● Empaquetaduras de NBR.	● K 7	Galvanizado por inmersión en caliente conforme a ASTM A123.	Galvanizado por inmersión en caliente conforme a ASTM A123, y Pintura Epóxica especial para superficie galvanizado con un espesor nominal de 200 µm.
	Niple de Acero (Solo para reparaciones por emergencia y casos especiales, previa aprobación del área usuaria)	Acero (Solo para reparaciones por emergencia y casos especiales, previa aprobación del área usuaria)	Naranja o marrón o rojo o tonalidades intermedias	Niple y Accesorios Norma ASTM A-53 Grado B, Tubos o piezas sin costura.	Bridado – ISO.	Empaquetaduras de NBR.	SCH 40 (Piezas sin costura)		

Viñetas: (● aplica para Hierro Dúctil), (◀ aplica para Polietileno), (■ aplica para PVC-U).

(*) Para PE: SN 2=SDR 33, SN 4=SDR 26, SN 8=SDR 21. Para PVC-U: SN 2=SDR 51, SN 4=SDR 41, SN 8=SDR 34.

(**) Solo considerado para casos especiales (Tuberías expuestas, etc.), debidamente sustentado.

(***) El accesorio acerrojado de hierro dúctil debe corresponder al mismo fabricante de la tubería.

Nota 1: Para el caso de tuberías con diámetros mayores a 2000 mm, el Proyectista determinará y sustentará las características técnicas de la tubería proyectada ante el Equipo encargado del servicio de consultoría contratado, mediante el análisis hidráulico, estructural y vulnerabilidad, entre otros, para su revisión y aprobación correspondiente, debiendo analizar en primera instancia las tuberías de materiales establecidas en el presente cuadro, y de no corresponder se analizará otros materiales y/o tecnologías sustentando su idoneidad.

Nota 2: Para el caso de instalaciones especiales (emisarios submarinos, tuberías expuestas, túneles, puentes, napa freática y otros de similar complejidad), el Proyectista propondrá y sustentará el tipo de tubería mediante el análisis y cálculo estructural respectivo ante el Equipo encargado del servicio de consultoría contratado.

Nota 3: Las normativas de referencia y/o base legal, están sujetos a modificación y/o actualización en el tiempo; por lo cual, predominará la versión vigente, a excepción de la Norma NTP-ISO 2531:2001.

Nota 4: Los criterios de evaluación de conformidad de las tuberías y accesorios se detallan en la Especificación Técnica CTPS-ET-004.

CÓDIGO	CTPS-RE-002
REVISIÓN	02
APROBADO	GG
FECHA	2022.03.31