

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS

ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 1 de 13

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha			Elaboró y Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA				DD	MM	AA
31	07	2018	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ELABORACIÓN	31	07	2018
29	01	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ADICIÓN DE ELEMENTOS	29	01	2019
15	04	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ADICIÓN DE ELEMENTOS DE ACUERDO A ESTRUCTURA DE CALIDAD DE DATOS	15	04	2019
21	05	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	SE ELIMINA EL ÍTEM 6.2. CERTIFICADO DE PRODUCTO	21	05	2019
24	05	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ADICIÓN DE UN ELEMENTO CODIGO 247370	24	05	2019
04	08	2020	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ADICIÓN DE DOS ÍTEMS CODIGO 219110 -,222278	04	08	2020
26	08	2021	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	SE ACTUALIZO EL ÍTEM 5.1 Y 5.2	26	08	2021
14	07	2022	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	Se asignaron códigos pendientes	14	07	2022



ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 2 de 13

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVO	5
2.	ALCANCE	5
3.	NORMAS DE REFERENCIA	5
4.	REQUISITOS TÉCNICOS	6
ANEXO I. ENSAYOS		11
ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO		13



ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 3 de 13

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Normas aplicables.....	5
Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción	13

Grupo **epm**[®]

ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
Grupo·epm [®]	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 4 de 13

1. OBJETIVO

Especificar tuberías PVC y sus accesorios a ser instaladas en los sistemas de distribución de las empresas del Grupo EPM.

2. ALCANCE

Establecer las características técnicas de los materiales, pruebas de recepción y empaque correspondientes a las tuberías PVC y sus accesorios a ser instaladas en los sistemas de distribución de las empresas del Grupo EPM.

3. NORMAS DE REFERENCIA

Los materiales y equipos se deben suministrar de conformidad con las normas establecidas en la presente especificación.

De acuerdo con los diseños de los fabricantes pueden emplearse otras normas internacionalmente reconocidas equivalentes o superiores a las aquí señaladas, siempre y cuando se ajusten a lo solicitado en la presente especificación técnica, siendo potestativo de las empresas del Grupo EPM aceptar o rechazar la norma que el oferente pone a su consideración.

Las normas citadas o cualquier otra que llegase a ser aceptada por el Grupo EPM son referidas a su última versión.

En caso de discrepancia entre las normas y esta especificación, prevalecerá lo aquí establecido.

Para efectos de esta especificación aplican las siguientes normas:

Tabla 1. Normas aplicables

NORMA	DESCRIPCIÓN
NTC 1630	Tubos y curvas de Poli(cloruro de vinilo)(PVC) rígido para alojar y proteger conductores subterráneos eléctricos y telefónicos.
NTC 979	Plásticos. Tubos y curvas de Poli(cloruro de vinilo) rígido (PVC Rígido) para alojar y proteger conductores eléctricos y cableado telefónico.
NTC 3363	Plásticos. Tubos y curvas de Poli(Cloruro de vinilo)(PVC) rígido corrugados con interior liso para alojar y proteger conductores subterráneos eléctricos y telefónicos.
NTC ISO 2859-1	Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.
RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
NTC 2050	Código Eléctrico Colombiano

ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 5 de 13

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. Listado de elementos especificados

DESCRIPCIÓN TÉCNICA	CODIGO	OFERTADO
TUBERIA PVC TIPO DB 2" ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	210552	SI () NO ()
TUBERIA PVC TIPO DB 3" ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	210556	SI () NO ()
TUBERIA PVC TIPO DB 4" ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	219531	SI () NO ()
TUBERÍA PVC DB 6" TUBO 3M	210556	SI () NO ()
TUBERIA PVC TIPO DB 3" ESPIGO-CAMPANA TUBO 6M PARA INSTALACIONES ELECTRICAS	244665	SI () NO ()
TUBERIA PVC DB 4" TUBO 6M	219110	SI () NO ()
TUBERIA PVC DB 6" TUBO 6M	210551	SI () NO ()
TUBERIA CONDUIT PVC 1/2" SCH40 ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	210549	SI () NO ()
TUBERIA CONDUIT PVC 3/4" SCH40 ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	210548	SI () NO ()
TUBERIA CONDUIT PVC 1" SCH40 ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	210554	SI () NO ()
TUBERIA CONDUIT PVC 1 1/4" SCH40 ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	210564	SI () NO ()
TUBERIA CONDUIT PVC 1 1/2" SCH40 ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	210550	SI () NO ()
TUBERIA CONDUIT PVC 2" SCH40 ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	210560	SI () NO ()
TUBERIA CONDUIT PVC 3" SCH40 ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	210555	SI () NO ()
TUBERIA CONDUIT PVC 4" SCH40 ESPIGO-CAMPANA TUBO 3M	210561	SI () NO ()
TUBERIA PVC CONDUIT TL 1/2" TUBO 3M	210549	SI () NO ()
TUBERIA PVC CONDUIT TL 3/4" TUBO 3M	210548	SI () NO ()
TUBERIA PVC CONDUIT TL 1" TUBO 3M	210554	SI () NO ()
TUBERIA PVC CONDUIT TL 1 1/4" TUBO 3M	210564	SI () NO ()
TUBERIA PVC CONDUIT TL 1 1/2" TUBO 3M	210550	SI () NO ()
TUBERIA PVC CONDUIT TL 2" TUBO 3M	210552	SI () NO ()
TUBERIA PVC CONDUFLEX 1/2" ESPIGO-CAMPANA ROLLO	210553	SI () NO ()
TUBERIA PVC CONDUFLEX 3/4" ESPIGO-CAMPANA ROLLO	212285	SI () NO ()
TUBERIA PVC CONDUFLEX 1" ROLLO	245967	SI () NO ()
TUBERIA PVC CORRUGADA TIPO TDP 3" ESPIGO-CAMPANA TUBO 6M	222278	SI () NO ()
TUBERIA PVC CORRUGADA TIPO TDP 4" ESPIGO-CAMPANA TUBO 6M	219110	SI () NO ()
TUBERIA PVC TIPO TDP 6" ESPIGO-CAMPANA CORRUGADA TUBO 6M	210551	SI () NO ()
TUBERIA PVC TIPO DB 6" ESPIGO-CAMPANA TUBO 6M	247370	SI () NO ()
CURVA 90° PVC DB INSTALACIONES ELECTRICAS 2" CAMPANA NTC 1630	212538	SI () NO ()
CURVA 90° PVC DB INSTALACIONES ELECTRICAS 3" CAMPANA NTC 1630	212539	SI () NO ()
CURVA 90° PVC DB 4"	210715	SI () NO ()
CURVA 90° PVC DB 6"	248349	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICA 1/2" SCH40 CAMPANA NTC 979	210815	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICA 3/4" SCH40 CAMPANA NTC 979	210806	SI () NO ()

ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 6 de 13

CURVA 90° PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 1" SCH40 CAMPANA NTC 979	210804	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS SCH40 1 1/4" CAMPANA NTC 979	210711	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 1 1/2" SCH40 CAMPANA NTC 979	210710	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 2" SCH40 CAMPANA NTC 979	210713	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 3" SCH40 CAMPANA NTC 979	210714	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 4" SCH40 CAMPANA NTC 979	210715	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT 1/2"	210815	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT 3/4"	210806	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT 1"	210804	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT 1 1/4"	210711	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT 1 1/2"	210710	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT 2"	210713	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT 3"	210714	SI () NO ()
CURVA 90° PVC CONDUIT 4"	210715	SI () NO ()
CURVA 90° PVC DB 2"	212538	SI () NO ()
CURVA 90° PVC DB 3"	212539	SI () NO ()
CURVA 90° PVC DB 6"	248349	SI () NO ()
UNION RECTA PVC DB INSTALACIONES ELECTRICAS 2" SCH40 CAMPANA NTC 1630 VERDE PARED LISA	212810	SI () NO ()
UNION RECTA PVC DB INSTALACIONES ELECTRICAS 3" SCH40 CAMPANA NTC 1630 VERDE PARED LISA	212811	SI () NO ()
UNION RECTA PVC CONDUIT 4"	210862	SI () NO ()
UNION RECTA PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 1/2" SCH40 CAMPANA NTC 979 VERDE PARED LISA	210853	SI () NO ()
UNION RECTA PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4" SCH40 CAMPANA NTC 979 VERDE PARED LISA	210859	SI () NO ()
UNION RECTA PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 1" SCH40 CAMPANA NTC 979 VERDE PARED LISA	212812	SI () NO ()
UNION RECTA PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 1 1/4" SCH40 CAMPANA NTC 979 VERDE PARED LISA	212813	SI () NO ()
UNION RECTA PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 1 1/2" SCH40 CAMPANA NTC 979 VERDE PARED LISA	210851	SI () NO ()
UNION RECTA PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 2" SCH40 CAMPANA NTC 979 VERDE PARED LISA	212814	SI () NO ()
UNION RECTA PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 3" SCH40 CAMPANA NTC 979 VERDE PARED LISA	212815	SI () NO ()
UNION RECTA PVC CONDUIT INSTALACIONES ELECTRICAS 4" SCH40 CAMPANA NTC 979 VERDE PARED LISA	210862	SI () NO ()
UNION RECTA PVC DB INSTALACIONES ELECTRICAS 2" SCH40 CAMPANA NTC 1630 VERDE PARED LISA	212810	SI () NO ()
UNION RECTA PVC DB INSTALACIONES ELECTRICAS 3" SCH40 CAMPANA NTC 1630 VERDE PARED LISA	212811	SI () NO ()
ADAPTADOR TERMINAL PVC INSTALACIONES ELECTRICAS 1/2" ROSCA MACHO NPT NTC 979 VERDE	210682	SI () NO ()

ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 7 de 13

ADAPTADOR TERMINAL PVC INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4" ROSCA MACHO NPT NTC 979 VERDE	210543	SI () NO ()
ADAPTADOR TERMINAL PVC INSTALACIONES ELECTRICAS 1" ROSCA MACHO NPT NTC 979 VERDE	210539	SI () NO ()
ADAPTADOR TERMINAL PVC INSTALACIONES ELECTRICAS 1 1/4" ROSCA MACHO NPT NTC 979 VERDE	212731	SI () NO ()
ADAPTADOR TERMINAL PVC INSTALACIONES ELECTRICAS 1 1/2" ROSCA MACHO NPT NTC 979 VERDE	210680	SI () NO ()
ADAPTADOR TERMINAL PVC INSTALACIONES ELECTRICAS 2" ROSCA MACHO NPT NTC 979 VERDE	210681	SI () NO ()
ADAPTADOR TERMINAL PVC INSTALACIONES ELECTRICAS 3" ROSCA MACHO NPT NTC 979 VERDE	212732	SI () NO ()
ADAPTADOR TERMINAL PVC INSTALACIONES ELECTRICAS 4" ROSCA MACHO NPT NTC 979 VERDE	212733	SI () NO ()
ADAPTADOR HEMBRA PVC CONDUIT SCH40/TL 1/2"	210682	SI () NO ()
ADAPTADOR HEMBRA PVC CONDUIT SCH40/TL 3/4"	210543	SI () NO ()
ADAPTADOR HEMBRA PVC CONDUIT SCH40/TL 1"	210539	SI () NO ()
ADAPTADOR HEMBRA PVC CONDUIT SCH40/TL 1 1/4"	212731	SI () NO ()
ADAPTADOR HEMBRA PVC CONDUIT SCH40/TL 1 1/2"	210680	SI () NO ()
ADAPTADOR HEMBRA PVC CONDUIT SCH40/TL 2"	210681	SI () NO ()

4.2. Características Técnicas Garantizadas

No	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	N° FOLIO
1	Requisitos Específicos		
1.1	TUBERÍA PVC LISA TIPO DB		
1.1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.1.2	País de origen	Indicar	
1.1.3	Referencia del producto	Indicar	
1.1.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 1630 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.2	TUBERÍA PVC LISA TIPO CONDUIT SCH40		
1.2.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2.2	País de origen	Indicar	
1.2.3	Referencia del producto	Indicar	
1.2.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 979 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.3	TUBERÍA PVC LISA TIPO CONDUIT TL		
1.3.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.3.2	País de origen	Indicar	
1.3.3	Referencia del producto	Indicar	
1.3.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 979 o su equivalente internacional	SI () NO ()	

ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 8 de 13

No	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	N° FOLIO
1.4	TUBERÍA PVC TIPO CONDUFLEX FLEXIBLE		
1.4.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.4.2	País de origen	Indicar	
1.4.3	Referencia del producto	Indicar	
1.4.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 979 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.5	TUBERÍA PVC CORRUGADA TIPO TDP		
1.5.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.5.2	País de origen	Indicar	
1.5.3	Referencia del producto	Indicar	
1.5.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 3363 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.6	CURVA 90° PVC TIPO DB		
1.6.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.6.2	País de origen	Indicar	
1.6.3	Referencia del producto	Indicar	
1.6.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 1630 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.7	CURVA 90° PVC TIPO CONDUIT SCH40		
1.7.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.7.2	País de origen	Indicar	
1.7.3	Referencia del producto	Indicar	
1.7.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 979 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.8	CURVA 90° PVC TIPO CONDUIT TL		
1.8.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.8.2	País de origen	Indicar	
1.8.3	Referencia del producto	Indicar	
1.8.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 979 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.9	CURVA 90° PVC CORRUGADA TIPO TDP		
1.9.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.9.2	País de origen	Indicar	
1.9.3	Referencia del producto	Indicar	
1.9.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 3363 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.10	UNIÓN RECTA PVC LISA TIPO DB		
1.10.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.10.2	País de origen	Indicar	
1.10.3	Referencia del producto	Indicar	
1.10.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 1630 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.11	UNIÓN RECTA PVC LISA TIPO CONDUIT SCH40		
1.11.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.11.2	País de origen	Indicar	
1.11.3	Referencia del producto	Indicar	
1.11.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 979 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.12	UNIÓN RECTA PVC CORRUGADA TIPO TDP		
1.12.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.12.2	País de origen	Indicar	
1.12.3	Referencia del producto	Indicar	
1.12.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 3363 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.13	ADAPTADOR TERMINAL PVC TIPO CONDUIT		

ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 9 de 13

No	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	N° FOLIO
1.13.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.13.2	País de origen	Indicar	
1.13.3	Referencia del producto	Indicar	
1.13.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 979 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.13.5	El adaptador terminal es en poli cloruro de vinilo (PVC) rígido o en HDPE	SI () NO () Indicar ()	
1.13.6	El adaptador incluye tuerca en PVC o HDPE	SI () NO ()	
1.13.7	El color del adaptador es verde	SI () NO ()	
1.14	ADAPTADOR HEMBRA PVC TIPO CONDUIT		
1.14.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.14.2	País de origen	Indicar	
1.14.3	Referencia del producto	Indicar	
1.14.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos NTC 979 o su equivalente internacional	SI () NO ()	
1.14.5	El adaptador terminal es en poli cloruro de vinilo (PVC) rígido o en HDPE	SI () NO () Indicar ()	
1.14.6	La rosca del adaptador en NPT hembra	SI () NO ()	
1.14.7	El color del adaptador es verde	SI () NO ()	
2	Características Generales		
2.1	Los tubos y accesorios deben ser de sección transversal circular y sin vena de unión.	SI () NO ()	
2.2	Los tubos PVC lisos tipo DB tienen una longitud de 3m	SI () NO () NA ()	
2.3	Los tubos PVC lisos tipo DB tienen una longitud de 6m	SI () NO () NA ()	
2.4	Los tubos PVC lisos tipo conduit SCH40 tienen una longitud de 3m	SI () NO () NA ()	
2.5	Los tubos PVC tipo Conduflex Flexible tienen una longitud de 50m mínimo por rollo.	SI () NO () NA ()	
2.6	Los tubos PVC corrugados tipo TDP tienen una longitud de 6m	SI () NO () NA ()	
2.7	El acabado para la tubería tipo DB es interior y exterior liso.	SI () NO () NA ()	
2.8	El acabado para la tubería corrugada es interior liso.	SI () NO () NA ()	
2.9	Las dimensiones de la tubería y sus accesorios están de acuerdo con las normas NTC 1630, NTC 979 y NTC 3363 de acuerdo a cada tipo de tubería.	SI () NO ()	
2.10	Las dimensiones de los accesorios están de acuerdo a lo establecido en su norma de fabricación respectiva.	SI () NO ()	
3	Características Material		
3.1	Los tubos y sus accesorios deben ser fabricados en poli cloruro de vinilo (PVC) rígido	SI () NO ()	
4	Rotulado		
4.1	Los tubos y accesorios deben cumplir con la marcación indicada en su respectiva norma de fabricación.	SI () NO ()	
5	Empaque		
5.1	Los tubos deberán ser entregados en paquetes de 10 unidades, sujetos con zunchos metálicos y de manera que se garantice su protección contra el clima, almacenamiento y transporte.	SI () NO ()	
5.2	Los accesorios deberán ser entregados, empacados en cajas, costales o bolsa plástica en grupos de 50 unidades. El accesorio que este conformado por 2 piezas debe ser entregado ensamblado individualmente, de manera que se garantice su fácil manipulación, protección contra el clima, almacenamiento y transporte. El peso total no debe superar los 25Kg.	SI () NO ()	

ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS			ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 10 de 13

No	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	N° FOLIO
5.3	La marcación del empaque contiene la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> País de origen. Nombre y razón social del proveedor. Número de contrato o pedido. Especificación del contenido con su referencia. Peso unitario, peso total bruto y neto. Nombre de "GRUPO EPM" Cantidad de elementos. Fecha de entrega. 	SI () NO ()	
6	Documentos técnicos solicitados con la oferta		
6.1	Certificado		
6.1.1	Entregar certificado de conformidad de producto con el RETIE	SI () NO ()	
6.1.2	Entidad certificadora	SI () NO ()	
6.1.3	Número del certificado	SI () NO ()	
6.1.4	Fecha de certificación	SI () NO ()	
6.1.5	Fecha de actualización	SI () NO ()	
6.1.6	Fecha de vencimiento	SI () NO ()	
6.1.7	Referencia, tipo ó ítem del anexo del certificado	SI () NO ()	
6.2	Catálogo o ficha técnica de los productos ofrecidos. Nota: Ante cualquier diferencia entre lo especificado y lo presentado en el catálogo, primará lo especificado en este documento y aceptado en la tabla de características técnicas garantizadas.	SI () NO ()	
7	Ensayos		
7.1	Cumple con los ensayos establecidos en las normas técnicas de fabricación de cada producto. Ver anexo I de la presente especificación.	SI () NO ()	

ANEXO I. ENSAYOS

La conformidad de producto se verificará mediante protocolos de pruebas tipo, certificados de producto con norma y RETIE, si aplica, y pruebas de rutina e inspección en laboratorios. Los protocolos de los ensayos tipo serán solicitados en caso de ser necesario.

El interventor, administrador o gestor técnico del contrato solicitará al fabricante todos los ensayos que considere necesarios para validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, de acuerdo a las normas fabricación y ensayo.

Las pruebas destinadas a garantizar la conformidad del producto con la norma técnica, serán efectuadas en laboratorios propios del fabricante o de terceros, seleccionados de común acuerdo entre las partes, y su costo estará a cargo del fabricante.

ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 11 de 13

Todos los instrumentos, equipos o sistemas de medición deben ser calibrados de tal manera que se garantice la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, respaldándose en certificados o informes de calibración que incluya la fecha, incertidumbre de medida y las condiciones bajo las cuales se obtuvieron los resultados.



ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 12 de 13

ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los criterios de aceptación y el tipo de muestreo para todos los diferentes ensayos serán de acuerdo con lo indicado en la norma NTC-ISO 2859-1, sin embargo, primarán los planes de muestreo establecidos en cada norma de fabricación, si los hubiere y será potestad del interventor o administrador técnico aplicar el plan de muestreo que considere adecuado.

Se procederá a la extracción de la muestra aleatoriamente, de tal manera que se asegure la representatividad del lote de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción
(Nivel de Inspección I, NCA= 4%)**

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
2 a 15	2	0
16 a 25	3	0
26 a 90	5	0
91 a 150	8	1
151 a 280	13	1
281 a 500	20	2
501 a 1200	32	3
1201 a 3200	50	5
3201 a 10000	80	7
10001 y mas	125	10

Se considera que un (1) lote cumple con los requisitos dimensionales, mecánicos y eléctricos, cuando al probar todos los elementos de la muestra se encuentra el número de elementos defectuosos permitidos o menos.

En el lote rechazado el fabricante deberá ensayar cada uno de los elementos que lo componen, remitir los resultados de las pruebas a la empresa y solicitar nuevamente la inspección de los mismos.

Los elementos rechazados de los lotes aprobados y las unidades componentes de los lotes definitivamente rechazados no podrán formar parte del suministro en cumplimiento del pedido de la empresa.

En caso de ser requerido y de común acuerdo entre las partes, por razones de orden económico, por la naturaleza de los ensayos o por las exigencias del proceso, podrán realizarse cambios sobre el plan de muestreo establecido.

ENERGÍA	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	ET-TD-ME15-04	REV. 8
	TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2022/07/14
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 13 de 13