

Kanaflex®

MANUAL TÉCNICO

TECHNICAL MANUAL



KanaSAN

**Tubería corrugada de HDPE
para esgoto**

**Tubería corrugada de HDPE
para esgoto**

1.	Introducción	5
1.	<i>INTRODUCTION</i>	5
2.	Ventajas.....	6
2.	<i>ADVANTAGE</i>	6
3.	IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	10
3.	<i>PRODUCT IDENTIFICATION</i>	10
4.	PATRONES Y DEFINICIONES	10
4.	<i>STANDARDS AND DEFINITIONS</i>	10
4.1	Tubo Colector de Alcantarillado Kanasan Ocre	10
4.1	<i>Kanasan Ocher Sewer Collector Pipe</i>	10
4.2	Anillo de Hermeticidad Ocre.....	11
4.2	<i>Ocher Sealing Ring</i>	11
4.3	Anillo Kanasan para Montura Ocre.....	11
4.4	Adaptador Kanasan DF para Campana de Arcilla Ocre (JE)	12
4.4	<i>Kanasan Ocher Saddle Ring</i>	12
4.5	Adaptador Kanasan DF para Espiga de Arcilla Ocre (JE)	13
4.6	Adaptador Kanasan DF para Tubo de PVC CC Ocre (JE).....	13
4.6.	<i>Kanasan DF Adapter to Ocher BB PVC Pipe (Elastic Joint)</i>	13
4.7	Adaptador Kanasan DF para Tubo de PVC EC Ocre (JE)	14
4.8	Adaptador Kanasan para Tubo de PVC Sanitario Blanco CC (JE)	15
4.8.	<i>Kanasan Adapter to White Sanitary BB PVC Pipe (Elastic Joint)</i>	15
4.9	Adaptador de Reducción Kanasan DF para Tubo PVC EC Ocre (JE)	16
4.9	<i>Kanasan DF Reducer Adapter to Ocher SP PVC Pipe (Elastic Joint)</i>	16
4.10	Adaptador de Reducción Excéntrica Kanasan DF CC Ocre (JE)	17
4.10	<i>Kanasan DF Eccentric Reducer Adapter BB Ocher (Elastic Joint)</i>	17
4.11	Tapón (Cap) Kanasan DF Ocre (JE)	17
4.11	<i>Kanasan DF Cap Ocher (Elastic Joint)</i>	17
4.12	Curva Kanasan DF 45° CC Ocre (JE)	18
4.12	<i>Kanasan DF Bend 45° BB Ocher (Elastic Joint)</i>	18
4.13	Curva Kanasan DF 45° EC Ocre (JE).....	19
4.13	<i>Kanasan DF Bend 45° SP Ocher (Elastic Joint)</i>	19

4.14	Curva Kanasan DF 90° CC Ocre (JE)	19
4.14	<i>Kanasan DF Bend 90° BB Ocher (Elastic Joint)</i>	19
4.15	Curva Kanasan DF 90° EC Ocre (JE)	20
4.15	<i>Kanasan DF Bend 90° SP Ocher (Elastic Joint)</i>	20
4.16	Curva Kanasan DF 90° EC Serie - R DN 100 Gris (JE)	21
4.17	Codo Kanasan DF 45° CC Ocre (JE)	21
4.17	<i>Kanasan DF Elbow 45° BB Ocher (Elastic Joint)</i>	21
4.18	Codo Kanasan DF 45° EC Ocre (JE)	22
4.18	<i>Kanasan DF Elbow 45° SP Ocher (Elastic Joint)</i>	22
4.19	Codo Kanasan DF 90° CC Ocre (JE)	23
4.19	<i>Kanasan DF Elbow 90° BB Ocher (Elastic Joint)</i>	23
4.20	Codo Kanasan DF 90° EC Ocre (JE)	23
4.20	<i>Kanasan DF Elbow 90° SP Ocher (Elastic Joint)</i>	23
4.21	YEE Kanasan DF 45° CCC Ocre (JE)	24
4.22	Copla de Unión Ocre (JE)	25
4.22	<i>Ocher Splicing Coupling (Elastic Joint)</i>	25
4.23	Copla Deslizante Kanasan Ocre (JE)	26
4.23	<i>Kanasan Ocher Sliding Coupling (Elastic Joint)</i>	26
4.24	Montura con Seguro Ocre	26
4.24	<i>Ocher Saddle with Lock</i>	26
4.25	Montura Kanasan DF para Arcilla Ocre (JE)	27
4.26	<i>Kanasan DF Saddle to Ocher Clay Pipe (Elastic Joint)</i>	27
4.27	Tapón Kanasan para TIL Ocre (JE)	28
4.27	<i>Kanasan DF Tee BBB Ocher (Elastic Joint)</i>	28
4.27	TEE Kanasan DF CCC Ocre (JE)	29
4.28	<i>Kanasan DF Sliding Tee Ocher (Elastic Joint)</i>	30
4.29	TEE Deslizante Kanasan Ocre para Sanitario Blanco (JE)	31
4.29	<i>Kanasan Ocher Sliding Tee for White Sanitary Pipe (Elastic Joint)</i>	31
4.30	TIL Predial (Cámara de Inspección) Kanasan DF CCC Ocre (JE)	32
4.30	<i>Kanasan DF Building TIL BBB Ocher (Elastic Joint)</i>	32
5.	INSTALACIÓN	34
5.	INSTALLATION	34
5.1	Apertura de Zanja	34

5.1 Trench Excavation	34
5.2 Bajada del Kanasan al Interior de la Zanja	35
5.2 Lowering Kanasan into the Trench	35
5.3 Acomodación/Asentamiento del Kanasan en el Interior de la Zanja	35
5.3 Bedding / Laying of Kanasan inside the Trench	35
5.4 Unión del Tubo Kanasan	35
5.4 Joining Kanasan Pipes	35
5.4.1 Método de ejecución de unión de tubos Kanasan con copla de unión.....	36
5.4.1 Method for joining Kanasan pipes using the splicing coupling.....	36
5.4.2 Montaje de la acometida utilizando montura.....	36
5.4.2 Branch assembly using saddle	36
5.4.3 Montaje de la acometida Kanasan en el conjunto (adaptador, curva y montura) .	39
5.4.3 Assembly of Kanasan branch in the set (adapter, bend, and saddle)	39
5.4.4 Montaje de la "TEE de correr / deslizante" en la red colectora con ejecución de corte	39
5.4.5 Montaje de la "TEE de correr / deslizante" en la red colectora sin ejecución de corte	42
5.4.5 Assembly of the 'Sliding Tee' on the collector network without cutting	42
5.5 Desempeño de la Junta Elástica (Estanqueidad)	44
5.5 Elastic Joint Performance (Watertightness)	44
5.6 Reposición del Pavimento	45
5.6 Pavement Restoration	45
6. MÉTODO DE REPARACIÓN DEL TUBO KANASAN	45
6. KANASAN PIPE REPAIR METHOD	45
7. Precauciones generales	46
7. GENERAL PRECAUTIONS	46
8. ENSAYOS Y PRUEBAS	48
8. TESTS	48
8.1 Clase de Rigidez	48
8.1 Stiffness Class	48
8.2 Resistencia al Impacto	48
8.2 Impact Resistance	48
8.3 Resistencia al Aplastamiento.....	48
8.3 Flattening Resistance.....	48

8.4 Resistencia al Calor	49
8.4 Heat Resistance	49
NOTAS	49
NOTES	49

1. Introdução

1. INTRODUCTION

El Kanasan es un tubo fabricado en Polietileno de Alta Densidad (PEAD), de conformidad con la Norma ABNT NBR ISO 21138: Sistemas de tuberías plásticas para drenaje y alcantarillado subterráneos no presurizados — Sistemas de tubos con paredes estructuradas de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE) - Parte 1: Especificación de materiales y criterios de desempeño para tubos, conexiones y sistemas, y Parte 3: Tubos y conexiones con la superficie externa no lisa, Tipo B, en color ocre, de sección circular, de doble pared siendo la externa corrugada y la interna lisa, semirrígido, impermeable, dimensionado para trabajar enterrado, destinado a la recolección y conducción de aguas servidas y pluviales.

Kanasan is a high-density polyethylene (HDPE) pipe manufactured in accordance with standard ABNT NBR ISO 21138: Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage — Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 1: Material specifications and performance criteria for pipes, fittings and systems, and Part 3: Pipes and fittings with a non-smooth external surface, Type B, ocher color, circular cross-section, double-walled with a corrugated outer surface and a smooth inner surface, semi-rigid, impermeable, designed to operate buried, and intended for the collection and conveyance of sewage and stormwater.

Posee las siguientes características:

It features the following characteristics:

- Elevada resistencia química;
High chemical resistance;
- Elevada resistencia a la compresión diametral;
High ring stiffness (diametral compression resistance);
- Alta resistencia al impacto y a la abrasión;
High impact and abrasion resistance;
- Fácil manipulación debido a su mayor ligereza;
Easy handling due to its lighter weight;
- Mayor rapidez y economía en la instalación.
Faster and more economical installation.

Se suministra en los diámetros DN 110 y 160 mm, en tiras con una longitud total de 6,0 (seis) metros, con una copla de unión y un anillo de goma en uno de sus extremos. Kanaflex produce una línea de tubos corrugados para conducción de aguas servidas con diámetros internos desde 250 mm hasta 1.200 mm denominada KNTS Super.

It is supplied in nominal diameters DN 110 and 160 mm, in standard total bar lengths of 6.0 (six) meters, with one splicing coupling and one rubber sealing ring at one of the ends. Kanaflex also produces a line of corrugated pipes for sewage conveyance with internal diameters ranging from 250 mm up to 1,200 mm, named KNTS Super.

2. Ventajas

2. ADVANTAGE

A continuación, se presentan algunas de las ventajas de uso del tubo Kanasan:

Below are some of the advantages of using Kanasan pipe:

- a) Gracias a su elevada resistencia a la abrasión, tanto en la cara externa como en la interna, se reducen de manera extrema los daños durante la instalación.

Thanks to its high abrasion resistance on both the external and internal surfaces, damage during installation is extremely reduced;

- b) Debido a su estructura corrugada y de pasos estrechos, posee una gran resistencia a las cargas.

Due to its corrugated structure with narrow pitch, it possesses high resistance to external loads;

- c) En comparación con otros tubos para la misma aplicación (cerámico/arcilla, PVC), su peso unitario por metro es menor, lo que facilita el transporte, manipulación e instalación sin riesgo de fisuras o roturas (Tabla 1).

Compared to other pipes for the same application (vitrified clay, PVC), its unit weight per meter is lower, resulting in easier transport, handling, and installation without risk of cracking or breaking (Table 1).

Comparativa de peso del Kanasan DN 110 y 160 mm en relación con otros tubos del mismo diámetro		
Tipo de tubo	Peso (%)	
	DN 110	DN 160
Kanasan	100,0	100,0
PVC rígido	183,1	198,57
Tubo cerámico / arcilla	1831,0	1642,86

Tabla 1

Weight Comparison of Kanasan DN 110 and 160 mm Relative to Other Pipes of the Same Diameter		
Pipe Type	Weight (%)	
	DN 110	DN 160
Kanasan	100,0	100,0
Rigid PVC	183,1	198,57
Vitrified Clay Pipe	1831,0	1642,86

Table 1

- d) Bajo coeficiente de rugosidad de la pared interna lisa, lo que permite un mayor caudal con menor pendiente ($n = 0,010$ - Coeficiente de rugosidad de Manning).

Low roughness coefficient of the smooth internal wall, allowing higher flow capacity with lower slope: $n = 0.010$ (Manning's roughness coefficient)

- e) Sistema de unión tipo junta elástica, de fácil instalación, garantizando una total estanqueidad, evitando infiltraciones o fugas y eliminando los problemas de contaminación del suelo.

Elastic joint splicing system, easy to install, ensuring complete watertightness, preventing infiltration or leakage, and eliminating soil contamination issues

- f) Las instalaciones realizadas en rellenos sanitarios ya comprueban la resistencia del producto en la conducción de lixiviados (purina).

Installations in sanitary landfills have proven the product's resistance in conveying leachate.

- g) Posee una excelente resistencia a productos químicos como ácidos, gases, solventes y otros productos corrosivos como los ácidos producidos en el ciclo del gas sulfhídrico (Tabla 2).

Excellent resistance to chemical products such as acids, gases, solvents, and other corrosive substances, including acids produced in the hydrogen sulfide gas cycle (Table 2).

RESISTENCIA A LOS PRODUCTOS QUÍMICOS					
Producto	Temperatura		Producto	Temperatura	
	20 °C	60 °C		20 °C	60 °C
Acetato de plomo	E	E	Cloruro de sodio	E	E
Acetona 100%	E	E,d	Cloruro de zinc	E	E
Ácido acético glacial	E	G,d,c,f	Cloro (gas y líquido)	F	N
Ácido cianhídrico	E	E	Clorobenceno	G	F,d,d,c
Ácido bromhídrico 100%	E	E	Cloroformo	G	F,d,d,c
Ácido carbónico	E	E	Detergentes	E	E,c
Ácido carboxílico	E	E	Diclorobenceno	F	F
Ácido clorhídrico	E	E,d	Diociltalato	E	G,c
Ácido clorosulfónico	F	N	Dióxido de azufre líq.	F	N
Ácido crómico 80%	E	F,d	Azufre	E	E
Ácido fluorhídrico 1-75%	E	E	Esencia de trementina	G	G
Ácido fosfórico 30-90%	E	G,d	Ésteres alifáticos	E	G
Ácido glicólico 55-70%	E	E	Éter	G	F
Ácido nítrico 50%	G,d	F,d,f	Éter de petróleo	G,d,i	F,d
Ácido nítrico 95%	N,f,f	N,c	Flúor	G	N
Ácido perclórico 70%	E	F,d	Gasolina	E	G,c
Ácido salicílico	E	E	Hidróxido de amonio 30%	E	E
Ácido sulfocrómico	F	F,f	Hidróxido de potasio conc.	E	E,c
Ácido sulfúrico 50%	E	E	Hidróxido de sodio conc.	E	E,c
Ácido sulfúrico 98%	G,d	F,d,f	Hipoclorito de calcio sat.	E	E
Ácido sulfuroso	E	E	Hipoclorito de sodio 15%	E	E,d,d
Ácido tartárico	E	E	Iso-octano	G	G
Ác. tricloroacético 50%	E	E	Metiletilcetona	E	F
Ác. tricloroacético 100%	E	F	Nafta	E	G
Acrilonitrilo	E	E	Nitrato de amonio sat.	E	E
Agua de mar	E	E	Nitrato de plata	E	E
Alcohol bencílico	E	E	Nitrato de sodio	E	E
Alcohol butílico	E	E	Nitrobenzeno	F	N,c
Alcohol etílico 96%	E	E	Aceite comestible	E	E

Alcohol metílico	E	E	Diésel	E	G
Amoníaco	E,d,d	E,d,d	Pentóxido de fósforo	E	E
Anhídrido acético	E	G,d	Permanganato de potasio	D,e	E
Anilina	E	G	Peróxido de hidrógeno 30%	E	E,d
Benceno	G,d	G,d,i	Petróleo	E	G
Benzoato de sodio	E	E	Kerosene	G	G,c
Bicromato de potasio 40%	E	E,d	Sales de níquel	E	E
Borato de sodio	E	E	Sulfatos metálicos	E	E
Blanqueadores	E	G,c	Sulfuro de sodio	E	G
Bromo líquido	F	N	Tetracloruro de carbono	G,d,i	F,d,c
Carbonato de sodio	E	E	Tricloroetileno	F,d	N,d
Cloruro de amonio	E	E	Xileno (xilol)	G,d,i	F,c,d

Tabla 2

CHEMICAL RESISTANCE TABLE					
Product	Temperature		Product	Temperature	
	20 °C	60 °C		20 °C	60 °C
Acetato de plomo	E	E	Cloruro de sodio	E	E
Acetona 100%	E	E,d	Cloruro de zinc	E	E
Ácido acético glacial	E	G,d,c,f	Cloro (gas y líquido)	F	N
Ácido cianhídrico	E	E	Clorobenceno	G	F,d,d,c
Ácido bromhídrico 100%	E	E	Cloroformo	G	F,d,d,c
Ácido carbónico	E	E	Detergentes	E	E,c
Ácido carboxílico	E	E	Diclorobenceno	F	F
Ácido clorhídrico	E	E,d	Diocetilftalato	E	G,c
Ácido clorosulfónico	F	N	Dióxido de azufre líq.	F	N
Ácido crómico 80%	E	F,d	Azufre	E	E
Ácido fluorhídrico 1-75%	E	E	Esencia de trementina	G	G
Ácido fosfórico 30-90%	E	G,d	Ésteres alifáticos	E	G
Ácido glicólico 55-70%	E	E	Éter	G	F
Ácido nítrico 50%	G,d	F,d,f	Éter de petróleo	G,d,i	F,d
Ácido nítrico 95%	N,f,f	N,c	Flúor	G	N
Ácido perclórico 70%	E	F,d	Gasolina	E	G,c
Ácido salicílico	E	E	Hidróxido de amonio 30%	E	E
Ácido sulfocrómico	F	F,f	Hidróxido de potasio conc.	E	E,c
Ácido sulfúrico 50%	E	E	Hidróxido de sodio conc.	E	E,c
Ácido sulfúrico 98%	G,d	F,d,f	Hipoclorito de calcio sat.	E	E
Ácido sulfuroso	E	E	Hipoclorito de sodio 15%	E	E,d,d
Ácido tartárico	E	E	Iso-octano	G	G
Ác. tricloroacético 50%	E	E	Metiletilcetona	E	F
Ác. tricloroacético 100%	E	F	Nafta	E	G
Acrilonitrilo	E	E	Nitrato de amonio sat.	E	E
Agua de mar	E	E	Nitrato de plata	E	E
Alcohol bencílico	E	E	Nitrato de sodio	E	E
Alcohol butílico	E	E	Nitrobenceno	F	N,c
Alcohol etílico 96%	E	E	Aceite comestible	E	E
Alcohol metílico	E	E	Diésel	E	G
Amoníaco	E,d,d	E,d,d	Pentóxido de fósforo	E	E
Anhídrido acético	E	G,d	Permanganato de potasio	D,e	E
Anilina	E	G	Peróxido de hidrógeno 30%	E	E,d
Benceno	G,d	G,d,i	Petróleo	E	G
Benzoato de sodio	E	E	Kerosene	G	G,c
Bicromato de potasio 40%	E	E,d	Sales de níquel	E	E

Borato de sodio	E	E	Sulfatos metálicos	E	E
Blanqueadores	E	G,c	Sulfuro de sodio	E	G
Bromo líquido	F	N	Tetracloruro de carbono	G,d,i	F,d,c
Carbonato de sodio	E	E	Tricloroetileno	F,d	N,d
Cloruro de amonio	E	E	Xileno (xilol)	G,d,i	F,c,d

Table 2

LEYENDA:

D – Desteñido / Descoloración.

E – Exposición durante 30 días, sin pérdida de características, pudiendo tolerar el contacto durante muchos años.

F – Algunos signos de ataque tras 07 días en contacto con el producto.

G – Ligera absorción tras 30 días de exposición, sin comprometer las propiedades mecánicas.

N – No recomendado. Se detectan signos de ataque entre minutos y horas tras el inicio de la exposición.

c – Agrietamiento (Fisuración).

d – Deformación.

f – Fragilización.

i – Hinchamiento.

LEGEND:

D – Discoloration.

E – Exposure for 30 days without loss of characteristics; can tolerate contact for many years.

F – Some signs of attack after 07 days in contact with the product.

G – Slight absorption after 30 days of exposure, without compromising mechanical properties.

N – Not recommended. Signs of attack detected between minutes to hours after initial exposure.

c – Cracking / Environmental stress cracking.

d – Deformation.

f – Embrittlement.

i – Swelling.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

3. PRODUCT IDENTIFICATION

Los tubos están identificados a lo largo de su extensión, de forma visible con la siguiente leyenda:

The pipes are identified along their length, visibly marked with the following text:

- Identificación del fabricante o nombre comercial "Kanasan";
Manufacturer identification or trade name 'Kanasan';
- La sigla PEAD;
The abbreviation HDPE (PEAD);
- Diámetro nominal (DN) correspondiente;
Corresponding nominal diameter (DN);
- La expresión: COLETOR DE ESGOTO (COLECTOR DE ALCANTARILLADO);
The marking: SEWER COLLECTOR (COLETOR DE ESGOTO);
- Lote que posibilita la trazabilidad del producto.
Batch number allowing full product traceability.

4. PATRONES Y DEFINICIONES

4. STANDARDS AND DEFINITIONS

4.1 Tubo Colector de Alcantarillado Kanasan Ocre

4.1 Kanasan Ocher Sewer Collector Pipe

El Kanasan es un tubo corrugado de doble pared, fabricado en Polietileno de Alta Densidad (PEAD), semirrígido, anillado exteriormente y liso interiormente.

Kanasan is a double-walled corrugated pipe manufactured from High-Density Polyethylene (HDPE), semi-rigid, externally ringed/corrugated and smooth internally (Figure 1, Table 3).

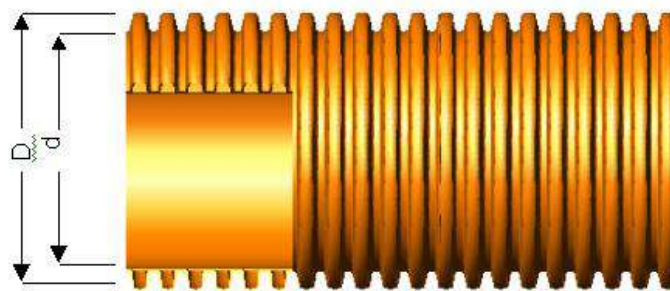


Figura 1 / Figure 1

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	d (mm)
110	111	94
160	160	135

Tabla 3

Nominal Diameter (mm)	D (mm)	d (mm)
110	111	94
160	160	135

Table 3

4.2 Anillo de Hermeticidad Ocre

4.2 Ocher Sealing Ring

Anillo no toroidal de goma nitrílica, destinado a la hermeticidad de los accesorios Espiga-Campana Kanasan DN 110.

Non-toroidal nitrile rubber ring intended for sealing Kanasan DN 110 Spigot-Socket accessories (elastic joint) (Figure 2, Table 4).

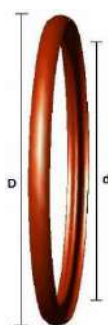


Figura 2 / Figure 2

Tabla de tallas estándar		
Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)
110	96,0	101,6
160	140,0	148,0

Tabla 4

Tabla de tallas estándar		
Nominal Diameter (mm)	d (mm)	D (mm)
110	96,0	101,6
160	140,0	148,0

Table 4

4.3 Anillo Kanasan para Montura Ocre

4.3 Kanasan Ocher Saddle Ring

Anillo no toroidal de goma nitrílica, destinado al sellado de los accesorios Montura Kanasan, aplicado entre el accesorio y la línea existente (Kanasan).

Non-toroidal nitrile rubber ring intended for sealing Kanasan Saddle accessories, applied between the accessory and the existing main line (Kanasan) (Figure 3, Table 5).

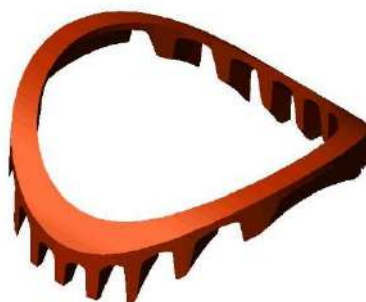


Figura 3/ Figure 3

Díámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)
160	107,0	133,0

Tabla 5

Nominal Diameter (mm)	d (mm)	D (mm)
160	107,0	133,0

Table 5

4.4 Adaptador Kanasan DF para Campana de Arcilla Ocre (JE)

4.4 Kanasan Ocher Saddle Ring

Conexión de PVC Termoformado, que contiene arena internamente en una de las campanas para la adaptación del tubo de arcilla, destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) con tubos de arcilla (Espiga).

Thermoformed PVC fitting internally lined with sand in one of the sockets to adapt to clay pipes, designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) to clay pipes (spigot) (Figure 4, Table 6).

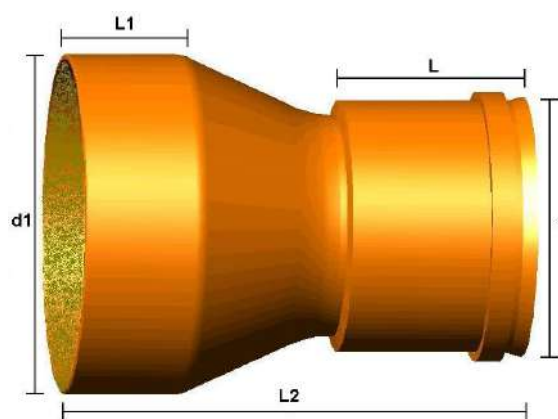


Figura 4 /

Díámetro Nominal (mm)	d (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	162,0	75,0	58,0	190,0

160	162,1	220,0	120,0	70,0	260,0
-----	-------	-------	-------	------	-------

Tabla 6

Nominal Diameter (mm)	d (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	162,0	75,0	58,0	190,0
160	162,1	220,0	120,0	70,0	260,0

Table 6

4.5 Adaptador Kanasan DF para Espiga de Arcilla Ocre (JE)

4.5. Kanasan DF Adapter to Ocher SP Clay Pipe (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, que contiene arena externamente en la espiga para la adaptación del tubo de arcilla, destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) con tubo de arcilla (Campana).

Thermoformed PVC fitting externally lined with sand on the spigot end to adapt to clay pipes, designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) to clay pipes (socket) (Figure 5, Table 7)

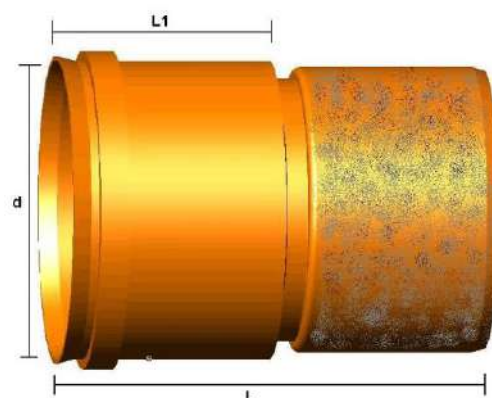


Figura 5 / Figure 5

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	170,0	75,0
160	162,1	240,0	120,0

Tabla 7

Nominal Diameter (mm)	d (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	170,0	75,0
160	162,1	240,0	120,0

4.6 Adaptador Kanasan DF para Tubo de PVC CC Ocre (JE)

4.6. Kanasan DF Adapter to Ocher BB PVC Pipe (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) con tubo de PVC (Espiga).

Thermoformed PVC fitting designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) to PVC pipes (spigot) (Figure 6, Table 8).

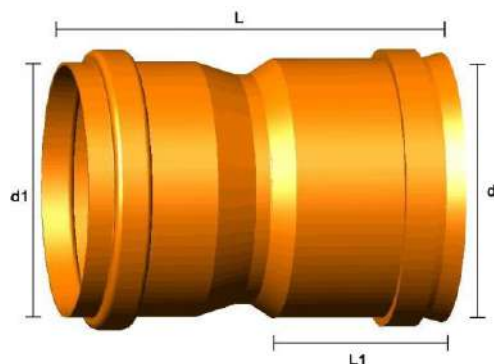


Figura 6 / Figure 6

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	111,0	150,0	75,0

Tabla 8

Nominal Diameter (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	111,0	150,0	75,0

Table 8

4.7 Adaptador Kanasan DF para Tubo de PVC EC Ocre (JE)

4.7. Kanasan DF Adapter to Ocher SP PVC Pipe (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan (Espiga) con tubo de PVC (Campana).

Thermoformed PVC fitting designed to join Kanasan pipes (spigot) to PVC pipes (socket) (Figure 7, Table 9).

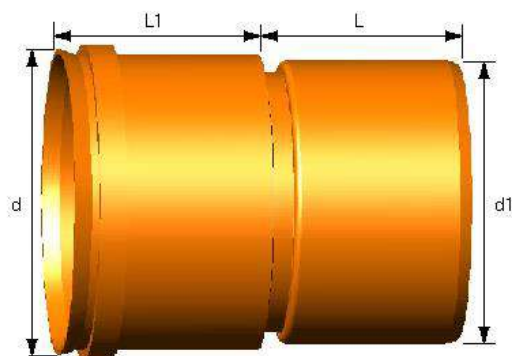


Figura 7 / Figure 7

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	111,5	110,0	95,0	70,0
160	162,1	160,0	120,0	107,0

Tabla 9

Nominal Diameter (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	111,5	110,0	95,0	70,0
160	162,1	160,0	120,0	107,0

Table 9

4.8 Adaptador Kanasan para Tubo de PVC Sanitario Branco CC (JE)

4.8. Kanasan Adapter to White Sanitary BB PVC Pipe (Elastic Joint)

Conexión de PVC Blanco Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan (Espiga) con tubo de PVC Blanco (Espiga).

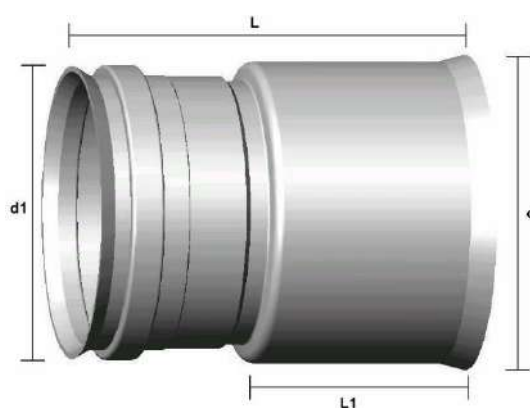


Figura 8

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	102,8	141,0	75,0
160	162,1	150,5	180,0	100,0

Tabla 10

Nominal Diameter (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	102,8	141,0	75,0

160	162,1	150,5	180,0	100,0
-----	-------	-------	-------	-------

Table 10

4.9 Adaptador de Reducción Kanasan DF para Tubo PVC EC Ocre (JE)

4.9 Kanasan DF Reducer Adapter to Ocher SP PVC Pipe (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, destinada a reducir tubo de PVC (Campana) DN 150 mm a tubo Kanasan o PVC (Espiga) DN 100 mm.

Thermoformed PVC fitting designed to reduce DN 150 mm PVC pipes (socket) to DN 100 mm Kanasan or PVC pipes (spigot) (Figure 9, Table 11).

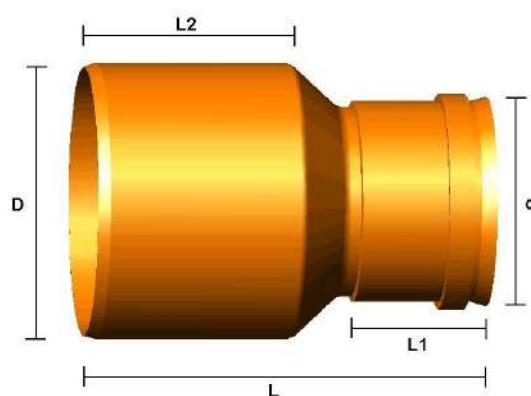


Figura 9 / Figura 9

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
160 x 110	112,0	160,0	230,0	75,0	110,0

Tabla 11

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
160 x 110	112,0	160,0	230,0	75,0	110,0

Table 11

4.10 Adaptador de Reducción Excéntrica Kanasan DF CC Ocre (JE)

4.10 Kanasan DF Eccentric Reducer Adapter BB Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, soldada entre la derivación DN 100 / DN 150, destinada a reducir de forma excéntrica los tubos Kanasan o PVC (Espiga) DN 150 mm a tubo Kanasan o PVC (Espiga) DN 100 mm.

Thermoformed PVC fitting, welded between DN 100 / DN 150 branches, designed to eccentrically reduce DN 150 mm Kanasan or PVC pipes (spigot) to DN 100 mm Kanasan or PVC pipes (spigot) (Figure 10, Table 12).

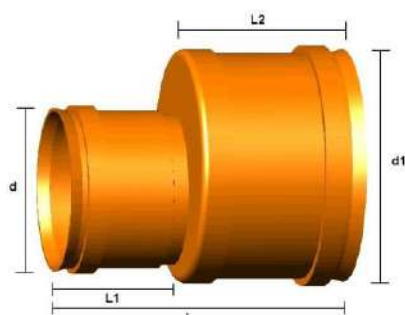


Figura 10 / Figure 10

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
160 x 110	112,0	162,1	200,0	75,0	120,0

Tabla 12

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
160 x 110	112,0	162,1	200,0	75,0	120,0

Table 12

4.11 Tapón (Cap) Kanasan DF Ocre (JE)

4.11 Kanasan DF Cap Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, con tapa pegada, destinada a taponar ramales de red Kanasan o PVC (espiga) (Figura 11, Tabla 13).

Thermoformed PVC fitting with glued end cap, designed to plug branch lines of Kanasan or PVC pipe (spigot) (Figure 11, Table 13).

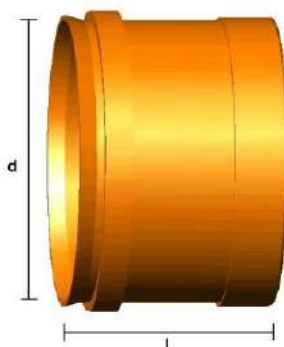


Figura 11 / Figure 11

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	L (mm)
110	112,0	75,0
160	162,1	120,0

Tabla 13

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	L (mm)
110	112,0	75,0
160	162,1	120,0

Table 13

4.12 Curva Kanasan DF 45° CC Ocre (JE)

4.12 Kanasan DF Bend 45° BB Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) para cambio o transición de plano horizontal / vertical largo.

Thermoformed PVC fitting designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) for long-radius horizontal/vertical plane changes or transitions (Figure 12, Table 14).

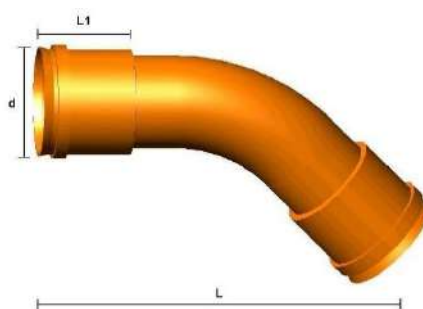


Figura 12 / Figure 12

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	370,0	75,0
160	162,1	710,0	120,0

Tabla 14

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	370,0	75,0
160	162,1	710,0	120,0

Table 14

4.13 Curva Kanasan DF 45° EC Ocre (JE)

4.13 Kanasan DF Bend 45° SP Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) con tubo de PVC (Campana), para cambio o transición de plano horizontal / vertical largo.

Thermoformed PVC fitting designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) with PVC pipes (socket) for long-radius horizontal/vertical plane changes or transitions (Figure 13, Table 15).

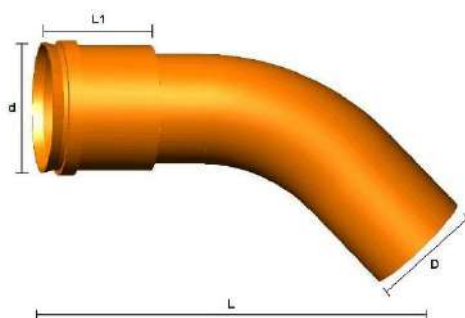


Figura 13 / Figure 13

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	110,0	350,0	75,0
160	162,1	160,0	640,0	120,0

Tabla 15

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	110,0	350,0	75,0
160	162,1	160,0	640,0	120,0

Table 15

4.14 Curva Kanasan DF 90° CC Ocre (JE)

4.14 Kanasan DF Bend 90° BB Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) para cambio o transición de plano horizontal / vertical largo.

Thermoformed PVC fitting designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) for long-radius horizontal/vertical plane changes or transitions (Figure 14, Table 16).

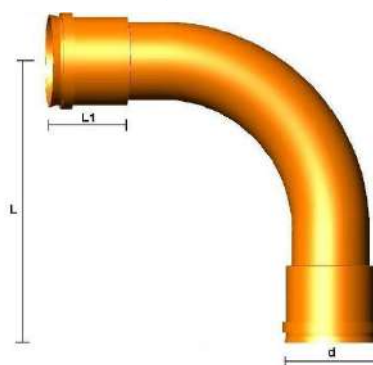


Figura 14 / Figure 14

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	310,0	75,0
160	162,1	530,0	120,0

Tabla 16

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	310,0	75,0
160	162,1	530,0	120,0

Table 16

4.15 Curva Kanasan DF 90° EC Ocre (JE)

4.15 Kanasan DF Bend 90° SP Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) con tubo de PVC (Campana) para cambio o transición de plano horizontal / vertical largo

Thermoformed PVC fitting designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) with PVC pipes (socket) for long-radius horizontal/vertical plane changes or transitions (Figure 15, Table 17).

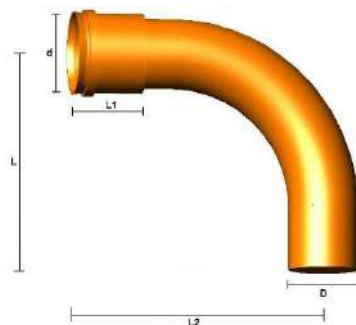


Figura 15 / Figure 15

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	110,0	300,0	75,0	310,0
160	162,1	160,0	425,0	120,0	530,0

Tabla 17

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	110,0	300,0	75,0	310,0
160	162,1	160,0	425,0	120,0	530,0

Table 17

4.16 Curva Kanasan DF 90° EC Serie - R DN 100 Gris (JE)

Conexión de PVC Gris Reforzado Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) con tubo de PVC (Campana), para cambio o transición de plano horizontal / vertical largo.

Thermoformed Reinforced Grey PVC fitting designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) with PVC pipes (socket) for long-radius horizontal/vertical plane changes or transitions (Figure 16, Table 18).

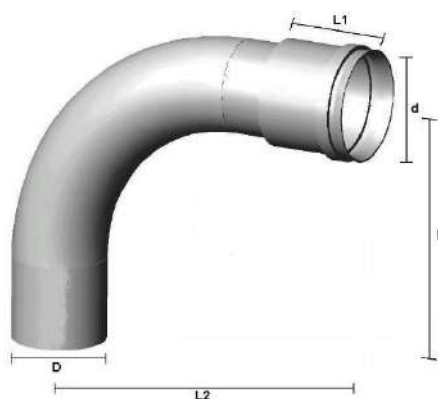


Figura 16 / Figure 16

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	101,6	300,0	75,0	300,0

Tabla 18

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	101,6	300,0	75,0	300,0

Table 18

4.17 Codo Kanasan DF 45° CC Ocre (JE)

4.17 Kanasan DF Elbow 45° BB Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado con refuerzo de fibra de vidrio y acabado lijado (parcialmente), destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) para cambio o transición de plano horizontal / vertical corto.

Thermoformed PVC fitting with fiberglass reinforcement and sanded finish (partially), designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) for short-radius horizontal/vertical plane changes or transitions (Figure 17, Table 19).

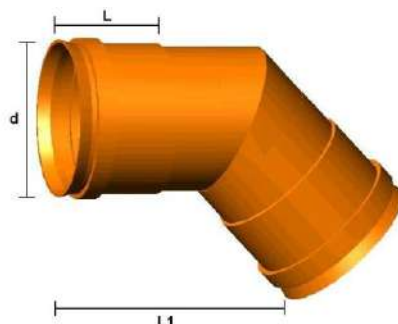


Figura 17 / Figure 17

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	75,0	160,0
160	162,1	120,0	220,0

Tabla 19

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	75,0	160,0
160	162,1	120,0	220,0

Table 19

4.18 Codo Kanasan DF 45° EC Ocre (JE)

4.18 Kanasan DF Elbow 45° SP Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado con refuerzo de fibra de vidrio y acabado lijado (parcialmente), destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) con tubo de PVC (Campana) para cambio o transición de plano horizontal / vertical corto.

Thermoformed PVC fitting with fiberglass reinforcement and sanded finish (partially), designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) with PVC pipes (socket) for short-radius horizontal/vertical plane changes or transitions (Figure 18, Table 20).

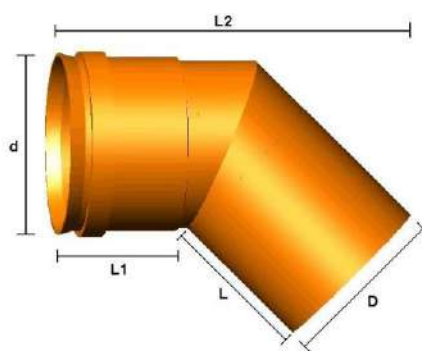


Figura 18

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	110,0	90,0	75,0	220,0
160	162,2	160,0	120,0	122,0	330,0

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	110,0	90,0	75,0	220,0

Tabla 20

160	162,2	160,0	120,0	122,0	330,0
-----	-------	-------	-------	-------	-------

Table 20

4.19 Codo Kanasan DF 90° CC Ocre (JE)

4.19 Kanasan DF Elbow 90° BB Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado con refuerzo de fibra de vidrio y acabado lijado (parcialmente), destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) para cambio o transición de plano horizontal / vertical corto.

Thermoformed PVC fitting with fiberglass reinforcement and sanded finish (partially), designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) for short-radius horizontal/vertical plane changes or transitions (Figure 19, Table 21).



Figura 19

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	215,0	75,0
160	162,1	300,0	120,0

Tabla 21

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	215,0	75,0
160	162,1	300,0	120,0

Table 21

4.20 Codo Kanasan DF 90° EC Ocre (JE)

4.20 Kanasan DF Elbow 90° SP Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado con refuerzo de fibra de vidrio y acabado lijado (parcialmente), destinada a unir tubos Kanasan o PVC (Espiga) con tubo de PVC (Campana) para cambio o transición de plano horizontal / vertical corto.

Thermoformed PVC fitting with fiberglass reinforcement and sanded finish (partially), designed to join Kanasan or PVC pipes (spigot) with PVC pipes (socket) for short-radius horizontal/vertical plane changes or transitions (Figure 20, Table 22).

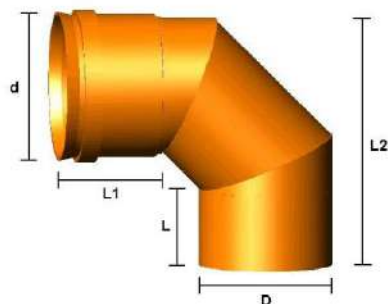


Figura 20 / Figure 20

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	110,0	90,0	75,0	215,0
160	162,1	160,0	110,0	120,0	320,0

Tabla 22

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110	112,0	110,0	90,0	75,0	215,0
160	162,1	160,0	110,0	120,0	320,0

Table 22

4.21 YEE Kanasan DF 45° CCC Ocre (JE)

4.21 Kanasan DF Wye 45° BBB Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado pegada y laminada, entre la derivación y el ángulo, destinada a la conexión de ramales con tubos Kanasan o PVC (Espiga) (Figura 21, Tabla 23).

Thermoformed, welded, and laminated PVC fitting between the branch and the angle, designed for connecting branch lines with Kanasan or PVC pipes (spigot) (Figure 21, Table 23). [Note: BBB = Socket-Socket-Socket]

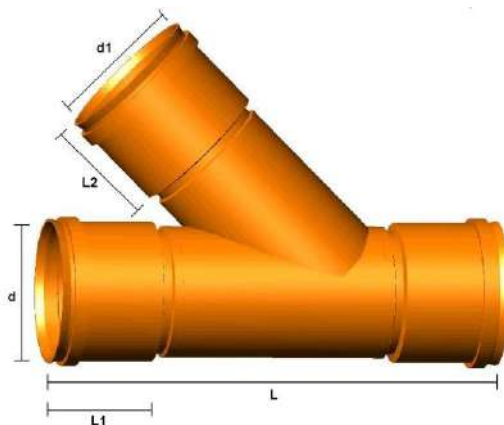


Figura 21 / Figure 21

Diámetro	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
----------	--------	---------	--------	---------	---------

Kanaflex Indústria e Comércio de Plásticos Ltda | 26.092.860/0001-96
Rua José Semião Rodrigues Agostinho, 272 | Embu das Artes-SP
(11) 4785-2100

Nominal (mm)					
110 x 110	112,0	112,0	340,0	75,0	75,0
160 x 110	162,1	112,0	415,0	120,0	95,0
160 x 160	162,1	162,1	640,0	120,0	120,0

Tabla 23

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110 x 110	112,0	112,0	340,0	75,0	75,0
160 x 110	162,1	112,0	415,0	120,0	95,0
160 x 160	162,1	162,1	640,0	120,0	120,0

Table 23

4.22 Copla de Unión Ocre (JE)

4.22 Ocher Splicing Coupling (Elastic Joint)

Conexión en PEAD o PP Inyectado, utilizada en la realización de uniones entre tubos del mismo diámetro de la línea Kanasan.

Injected HDPE or PP fitting, used for making splices between pipes of the same diameter in the Kanasan line (Figure 22, Table 24).

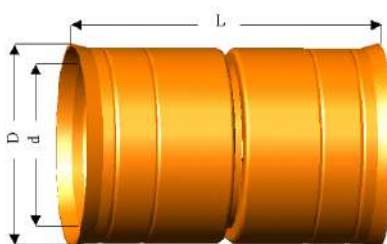


Figura 22 / Figure 22

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	d (mm)	L (mm)
110	123,0	112,4	180,0
160	174,0	162,1	246,0

Tabla 24

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	d (mm)	L (mm)
110	123,0	112,4	180,0
160	174,0	162,1	246,0

Table 24

4.23 Copla Deslizante Kanasan Ocre (JE)

4.23 Kanasan Ocher Sliding Coupling (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, destinada a unir tubos Kanasan y realizar posibles reparaciones.

Thermoformed PVC fitting, designed to join Kanasan pipes and perform potential repairs (Figure 23, Table 25).

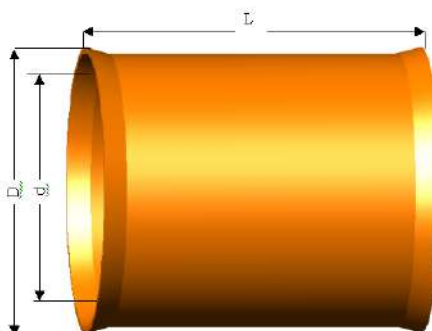


Figura 23 / Figure 23

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	d (mm)	L (mm)
110	123,0	112,4	180,0
160	174,0	162,1	246,0

Tabla 25

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	d (mm)	L (mm)
110	123,0	112,4	180,0
160	174,0	162,1	246,0

Table 25

4.24 Montura con Seguro Ocre

4.24 Ocher Saddle with Lock

Conexión de PVC Inyectada, destinada a la conexión de acometidas domiciliarias con tubo de PVC (Espiga) al tubo Kanasan (Línea).

Injected PVC fitting, designed for connecting house connections with PVC pipe (spigot) to Kanasan pipe (main line) (Figure 24, Table 26).

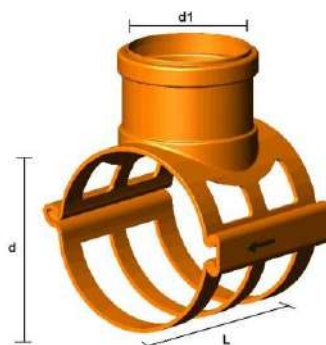


Figura 24

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)
160 x 110	160,0	110,0	160,0

Tabla 27

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)
160 x 110	160,0	110,0	160,0

Table 27

4.25 Montura Kanasan DF para Arcilla Ocre (JE)

4.26 Kanasan DF Saddle to Ocher Clay Pipe (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, que contiene arena exteriormente en la parte superior para adaptación de la tubería de arcilla, destinada a la conexión de acometidas domiciliarias con tubos Kanasan o PVC (Espiga) con Tubo de Arcilla (Línea).

Thermoformed PVC fitting, externally coated with sand on the upper part for clay pipe adaptation, designed for connecting house connections with Kanasan or PVC pipes (spigot) to Clay Pipes (main line) (Figure 25, Table 27).

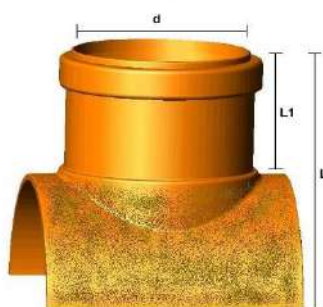


Figura 25

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
160 x 110	112,0	150,0	75,0
200 x 110	112,0	200,0	75,0
300 x 110	112,0	210,0	75,0
160 x 160	162,1	220,0	120,0
200 x 160	162,1	240,0	120,0
300 x 160	162,1	260,0	120,0

Tabla 27

Diámetro Nominal (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
160 x 110	112,0	150,0	75,0
200 x 110	112,0	200,0	75,0
300 x 110	112,0	210,0	75,0
160 x 160	162,1	220,0	120,0
200 x 160	162,1	240,0	120,0
300 x 160	162,1	260,0	120,0

Table 27

4.27 Tapón Kanasan para TIL Ocre (JE)

4.27 Kanasan DF Tee BBB Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, recubierta totalmente con resina + arena con la finalidad de facilitar la fijación de la cámara de inspección, destinada a taponar el TIL Predial o de Paso, con el fin de evitar el ingreso de impurezas al interior del tubo colector, utilizada también para futuras labores de mantenimiento como inspección y limpieza de red .

Thermoformed PVC fitting, fully coated with resin + sand to facilitate inspection box anchoring, designed to plug the Building or Junction TIL to prevent entry of impurities into the collector pipe, also used for future maintenance such as network inspection and cleaning (Figure 26, Table 28).

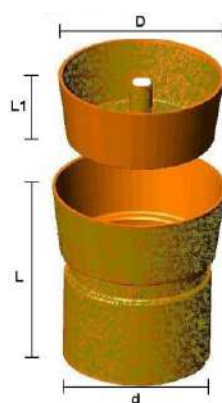


Figura 26 / Figure 26

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	150,0	120,0	50,0
160	162,1	185,0	140,0	50,0

Tabla 28

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110	112,0	150,0	120,0	50,0
160	162,1	185,0	140,0	50,0

Table 28

4.27 TEE Kanasan DF CCC Ocre (JE)

Conexión de PVC Termoformado, pegada perpendicularmente en la derivación, destinada a la conexión de acometidas domiciliarias con Tubo Kanasan o PVC (Espiga) al Tubo colector Kanasan o PVC (Espiga) (Figura 27, Tabla 29).

Thermoformed PVC fitting, perpendicularly solvent-welded at the branch, designed for connecting house connections with Kanasan or PVC Pipe (spigot) to the Kanasan or PVC Collector Pipe (spigot) (Figure 27, Table 29).

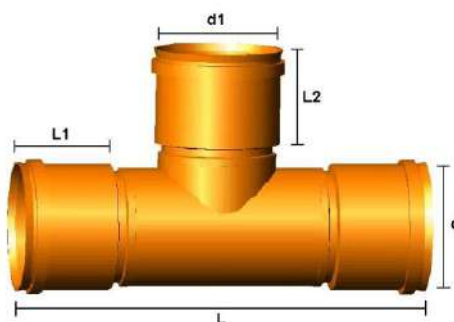


Figura 27 / Figure 27

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110 x 110	112,0	112,0	290,0	75,0	75,0
160 x 110	162,1	112,0	415,0	120,0	75,0
160 x 160	162,1	162,1	415,0	120,0	120,0

Tabla 29

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
110 x 110	112,0	112,0	290,0	75,0	75,0
160 x 110	162,1	112,0	415,0	120,0	75,0
160 x 160	162,1	162,1	415,0	120,0	120,0

Table 29

4.28 TEE Deslizante Kanasan DF Ocre (JE)

4.28 Kanasan DF Sliding Tee Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, pegada perpendicularmente en la derivación, destinada a la conexión de acometidas con tubos Kanasan o PVC (Espiga) al tubo colector Kanasan (Línea).

Thermoformed PVC fitting, perpendicularly solvent-welded at the branch, designed for connecting branch lines with Kanasan or PVC pipes (spigot) to the Kanasan collector pipe (main line) (Figure 28, Table 30)

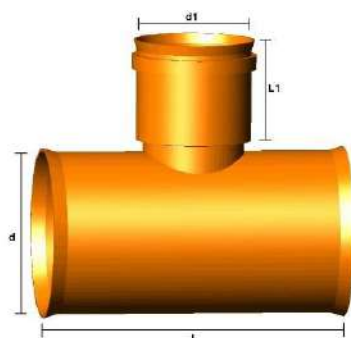


Figura 28 / Figure 28

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110 x 110	112,0	112,0	255,0	75,0
160 x 110	162,1	112,0	235,0	75,0

Tabla 30

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110 x 110	112,0	112,0	255,0	75,0
160 x 110	162,1	112,0	235,0	75,0

Table 30

4.29 TEE Deslizante Kanasan Ocre para Sanitario Blanco (JE)

4.29 Kanasan Ocher Sliding Tee for White Sanitary Pipe (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado, pegada perpendicularmente en la derivación, destinada a la conexión de acometidas domiciliarias con Tubos de PVC Blanco (Espiga) al Tubo colector Kanasan (Línea).

Thermoformed PVC fitting, perpendicularly solvent-welded at the branch, designed for connecting house connections with White PVC Pipes (spigot) to the Kanasan Collector Pipe (main line) (Figure 29, Table 31).

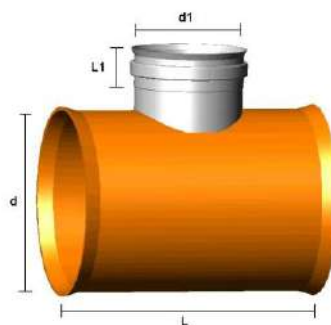


Figura 29 / Figure 29

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110 x 110	112,0	102,8	225,0	55,0
160 x 110	162,1	102,8	235,0	55,0

Tabla 31

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
110 x 110	112,0	102,8	225,0	55,0
160 x 110	162,1	102,8	235,0	55,0

Table 31

4.30 TIL Predial (Cámara de Inspección) Kanasan DF CCC Ocre (JE)

4.30 Kanasan DF Building TIL BBB Ocher (Elastic Joint)

Conexión de PVC Termoformado con campanas pegadas y cuerpo soldado, reforzado con fibra de vidrio y resina, destinada a unir tubo Kanasan o PVC (espiga) en la salida, con tubo de PVC Blanco (espiga) en la entrada de la cámara de inspección. Utilizado como cámara de inspección, para desobstrucción y limpieza de la acometida domiciliaria.

Thermoformed PVC fitting with solvent-welded sockets and body, reinforced with glass fibers and resin, designed to join Kanasan or PVC pipe (spigot) at the outlet with White PVC pipe (spigot) at the inlet of the inspection chamber. Used as an inspection chamber for unblocking and cleaning house connection branches (Figure 30, Table 32). [Note: TIL = Terminal de Inspeção e Limpeza / Inspection & Cleaning Terminal]

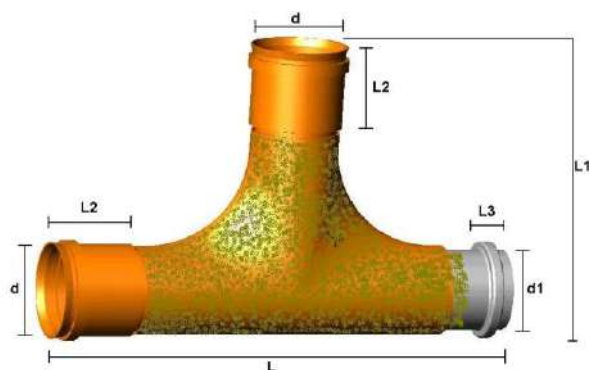


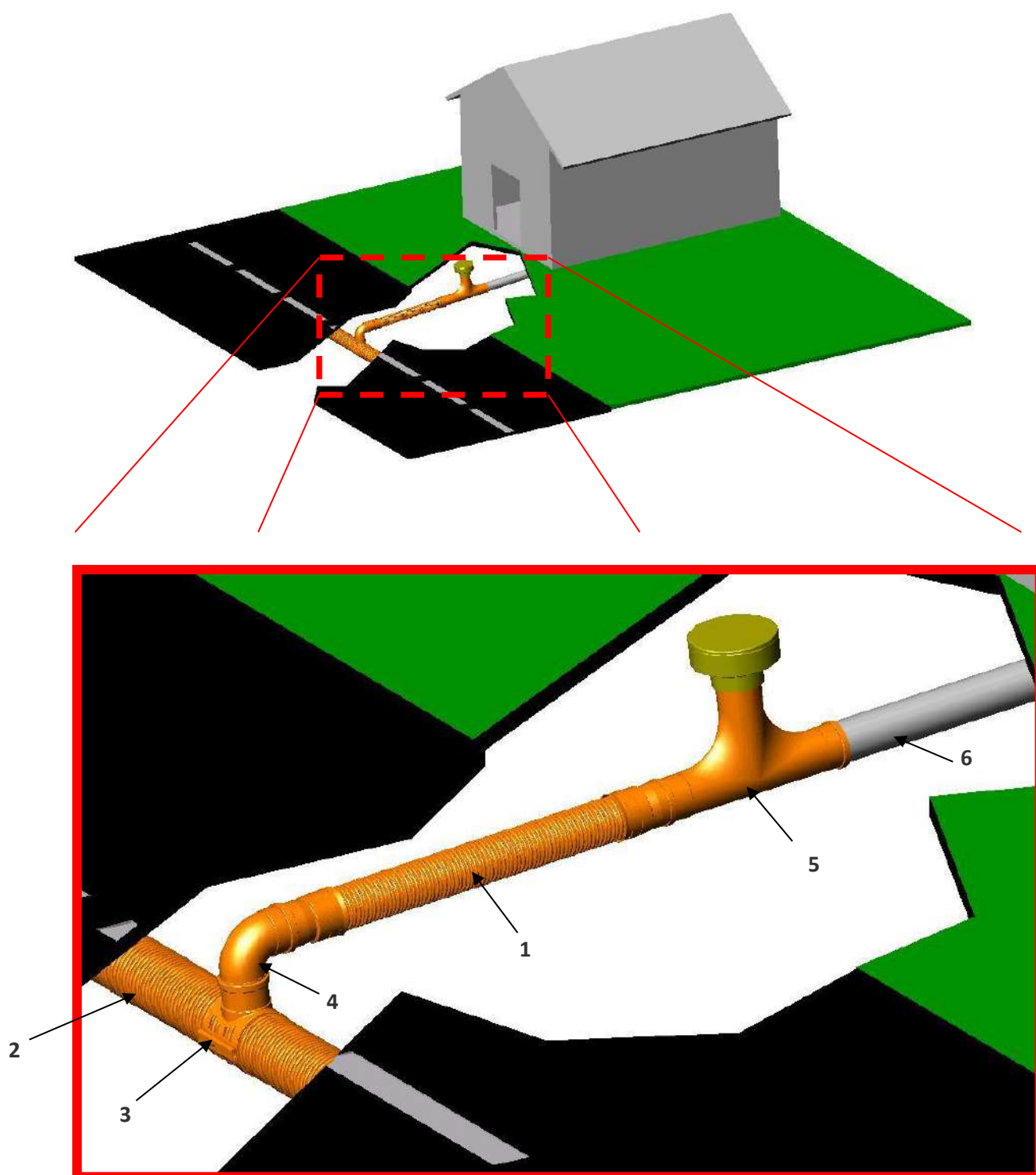
Figura 30

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
110 x 110 x 110	112,0	102,8	515,0	290,0	75,0	55,0

Tabla 32

Diámetro Nominal (mm)	d (mm)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
110 x 110 x 110	112,0	102,8	515,0	290,0	75,0	55,0

Table 32

MODELO DE INSTALACIÓN – SISTEMA KANASAN*INSTALLATION MODEL – KANASAN SYSTEM***Figura 31 / Figure 31**

PRODUCTO	FINALIDAD
1. Kanasan DN 100 mm	Tubo ramal / acometida de alcantarillado
2. Kanasan DN 150 mm	Tubo colector de alcantarillado
3. Montura, "TEE" o "TEE" deslizante	Unir tubo ramal con colector
4. Curva 90°	Derivación del colector para el ramal
5. Cámara de inspección o TIL predial	Inspección y limpieza
6. Tubo de PVC blanco sanitario	Instalación residencial

Tabla 33

Product	Purpose
1. Kanasan DN 100 mm	Sewer branch pipe
2. Kanasan DN 150 mm	Sewer collector pipe
3. Saddle, 'Tee' or 'Sliding Tee'	Connect branch pipe with collector
4. 90° Bend	Branching from collector to branch line
5. Inspection chamber or Building TIL	Inspection and cleaning
6. White sanitary PVC pipe	Residential installation

Table 33

5. INSTALACIÓN

5. INSTALLATION

5.1 Apertura de Zanja

5.1 Trench Excavation

El ancho de la zanja a excavar podrá determinarse por el diámetro del tubo a instalar y su profundidad variable (de 0,80 a 4,5 metros), pudiendo en algunos casos llegar a 6,0 metros.

The width of the trench to be excavated can be determined by the diameter of the pipe to be installed and its variable depth (from 0,80 to 4,5 meters), reaching up to 6.0 meters in some cases.

En situaciones donde el fondo de la zanja contenga material rocoso o irregular, se debe aplicar una capa de arena y compactar, asegurando de esta forma la nivelación y la integridad de los tubos a instalar.

In situations where the bottom of the trench contains rocky or irregular material, apply a layer of sand and compact it, thereby ensuring leveling and the integrity of the pipes to be installed.

La inclinación (pendiente) de los tubos se dimensiona en función del caudal y la velocidad, y deben colocarse obedeciendo las especificaciones del proyecto.

The slope of the pipes is sized based on flow rate and velocity, and they must be laid in compliance with project specifications.

5.2 Bajada del Kanasan al Interior de la Zanja

5.2 Lowering Kanasan into the Trench

Para el asentamiento de los tubos Kanasan en el interior de la zanja, el fondo de la misma deberá estar nivelado, compactado, limpio y exento de materiales punzantes y cortantes que puedan causar algún daño a los tubos durante la instalación y compactación.

To lay Kanasan pipes inside the trench, the trench bottom must be level, compacted, clean, and free from sharp or cutting materials that could cause damage to the pipes during installation and compaction.

5.3 Acomodación/Asentamiento del Kanasan en el Interior de la Zanja

5.3 Bedding / Laying of Kanasan inside the Trench

Se recomienda que, tras el asentamiento de los tubos, se realice una pre-compactación manual con tierra limpia en un espesor de 10 a 15 cm. A partir de esta capa, rellenar de 40 en 40 cm, y la compactación deberá ejecutarse mediante un compactador mecánico (tipo 'sapo' o 'pisón'), evitando de esta forma futuros hundimientos y/o desplazamientos de los tubos si ocurre algún movimiento del suelo.

It is recommended that after laying the pipes, a pre-compaction be performed manually using clean soil at a thickness of 10 to 15 cm.

From this layer upwards, backfill in 40 cm lifts, and compaction must be executed using a mechanical tamper ('rammer/jumping jack'), thereby avoiding future settlement and/or pipe movement in the event of soil movement.

5.4 Unión del Tubo Kanasan

5.4 Joining Kanasan Pipes

La importancia de una unión bien ejecutada radica en impedir la infiltración o fugas a lo largo de la línea de los tubos colectores y/o ramales.

The importance of a well-executed joint is to prevent infiltration or leakage along the line of collector pipes and/or branches.

5.4.1 Método de ejecución de unión de tubos Kanasan con copla de unión

5.4.1 Method for joining Kanasan pipes using the splicing coupling

Procedimiento:

Procedures:

- a) Colocar el anillo de hermeticidad en el 3º valle de la corrugación.

Place the sealing ring in the 3rd valley of the corrugation.

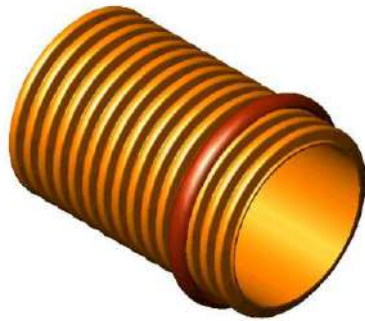


Figura 32 / Figure 32

- b) La conexión es de junta elástica; basta con presionar las tiras en sentido a la copla de unión hasta sentir el tope/traba. Para facilitar y disminuir la fricción, se debe aplicar una solución de agua con detergente o pasta lubricante para junta elástica a base de jabón sobre el anillo de goma.

The connection is an elastic joint; simply push the pipe lengths into the splicing coupling until you feel the lock. To facilitate jointing and reduce friction, apply a solution of water and detergent or soap-based elastic joint lubricant paste over the rubber ring

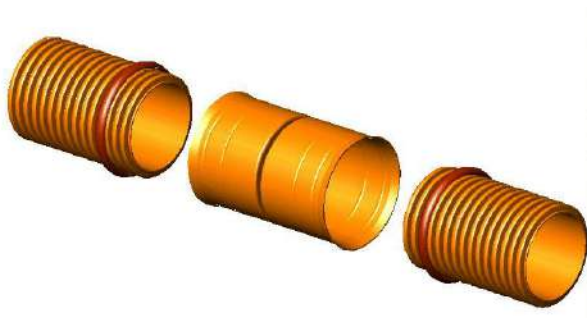


Figura 33 / Figure 33

5.4.2 Montaje de la acometida utilizando montura

5.4.2 Branch assembly using saddle

Este acoplamiento se realiza con cualquier montura de PVC inyectado existente en el mercado.

This coupling is performed using any injected PVC saddle available on the market.

Antes de iniciar el proceso de montaje de la montura, se debe perforar el tubo colector utilizando una sierra copa con un diámetro de 102 mm. De esta forma se evitan daños en el anillo de hermeticidad, en la montura y en la pared del tubo.

Before starting the saddle assembly process, drill the collector pipe using a hole saw with a diameter of 102 mm. This avoids damage to the sealing ring, saddle, and pipe wall.

El sellado entre el tubo corrugado y la montura deberá realizarse mediante un anillo específico para el tubo Kanasan. Antes de ser instalado, el anillo para montura deberá recibir una capa de silicona en sus ranuras.

The seal between the corrugated pipe and the saddle must be achieved using a specific ring designed for the Kanasan pipe. Prior to installation, apply a layer of silicone inside the grooves of the saddle ring.

Para realizar el montaje, encajar el anillo de sellado en el tubo colector y envolver el mismo con la montura. Para facilitar el encaje de la cuña, se recomienda el uso de un alicate o tenaza.

To perform the assembly, fit the sealing ring onto the collector pipe and wrap the saddle around it. To facilitate wedge insertion, the use of pliers or end-cutting nippers is recommended.

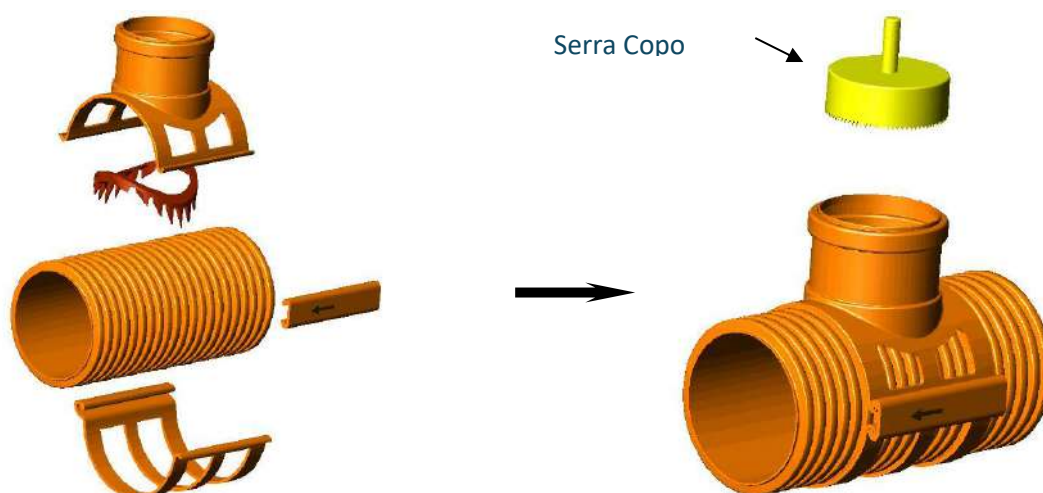


Figura 34

5.4.2.1 Montaje del ramal Kanasan en el conjunto (montura + adaptador)

5.4.2.1 Assembly of Kanasan branch in the set (saddle + adapter)

En la campana de la montura ya montada en el tubo colector, conectar el adaptador con el anillo de hermeticidad y en la campana del adaptador acoplar / encajar el tubo ramal / tubo de caída / columna Kanasan DN 110 mm.

Into the socket of the saddle already mounted on the collector pipe, connect the adapter with the sealing ring, and into the adapter socket, couple / fit the branch pipe / drop pipe / Kanasan DN 110 mm column (Figure 35).

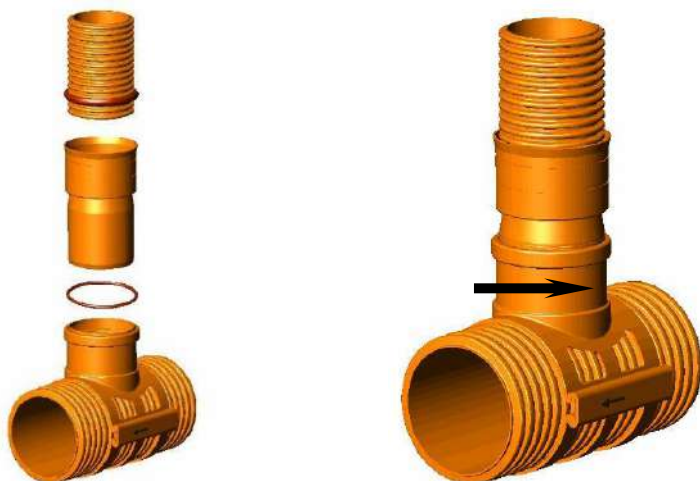


Figura 35

5.4.2.2 Montaje de la curva Kanasan DF en la montura de PVC

5.4.2.2 Assembly of Kanasan DF bend on PVC saddle

En la montura se conecta la curva Kanasan DF ajustando una inclinación mínima en relación a la entrada en la red colectora.

The Kanasan DF bend is connected to the saddle, adjusting a minimum slope relative to the entry into the collector network (Figure 36).

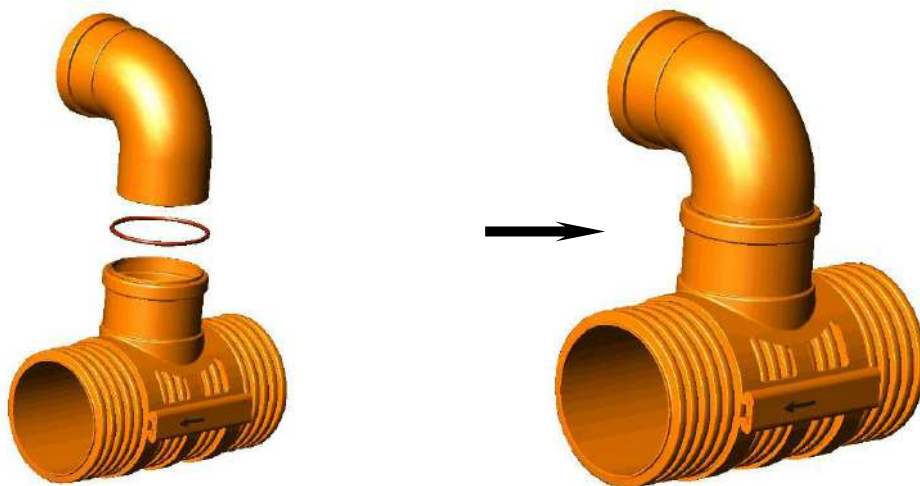


Figura 36

5.4.3 Montaje de la acometida Kanasan en el conjunto (adaptador, curva y montura)

5.4.3 Assembly of Kanasan branch in the set (adapter, bend, and saddle)

Tras el montaje de la curva en la montura, conectar en la campana de la curva el tubo ramal DN 110, conforme al ítem 5.4.1.

After assembling the bend onto the saddle, connect the DN 110 branch pipe into the bend socket, according to item 5.4.1.

5.4.4 Montaje de la "TEE de correr / deslizante" en la red colectora con ejecución de corte

5.4.4 Assembly of the 'Sliding Tee' on the collector network with cutting

Sobre la red colectora existente, abrir cerca de 1,5 m de zanja en el lugar donde se instalará la "TEE" deslizante, alineando la dirección del ramal hacia uno de los extremos (de menor longitud) del tubo descubierto para facilitar el trabajo.

Over the existing collector network, open approximately 1.5 m of trench at the location where the sliding 'Tee' will be installed, ensuring that the direction of the branch is aligned toward one of the ends (shorter length) of the exposed pipe to facilitate work (Figure 37).



Figura 37 / Figure 37

Preparación y limpieza alrededor del tubo para la ejecución del corte en el mismo.

Perform preparation and cleaning around the pipe to execute the cut (Figure 38).



Figura 38 / Figure 38

Tras ejecutar la limpieza alrededor del tubo, realizar el corte del mismo en el extremo de menor longitud (Figuras 39 y 40).

After cleaning around the pipe, cut the pipe at the shorter length end (Figures 39 and 40).



Figura 39/ *Figure 39*



Figura 40 / *Figure 40*

Tras el corte, colocar la "TEE" deslizante en el tubo de mayor longitud.

After cutting, place the sliding 'Tee' onto the longer length pipe (Figure 41).



Figura 41/ *Figure 41*

A continuación, partiendo del punto de corte, colocar los anillos de hermeticidad en el quinto valle de la corrugación del tubo (Figura 42).

Next, starting from the cut point, place the sealing rings into the fifth valley of the pipe corrugation (Figure 42).



Figura 42 / *Figure 42*

Tras la colocación de los anillos, aplicar la pasta lubricante Kanalub para facilitar el deslizamiento de la "TEE" deslizante sobre el tubo (Figura 43).

After placing the rings, apply Kanalub lubricant paste to facilitate sliding of the 'Tee' over the pipe (Figure 43).



Figura 43 / Figure 43

Tras la lubricación de los anillos, centrar la "TEE" deslizante en el punto de corte del tubo (Figura 44).

After lubricating the rings, center the sliding 'Tee' over the pipe cut point (Figure 44).



Figura 44 / Figure 44

Tras el centrado y posicionamiento de la "TEE" deslizante, utilizar la sierra copa con un diámetro de 102 mm para realizar el orificio en el tubo colector (Figura 45).

After centering and positioning the sliding 'Tee', use a 102 mm diameter hole saw to drill the hole in the collector pipe (Figure 45).



Figura 45 / Figure 45

5.4.5 Montaje de la "TEE de correr / deslizante" en la red colectora sin ejecución de corte

5.4.5 Assembly of the 'Sliding Tee' on the collector network without cutting

Tras la apertura de la zanja y la corrección del fondo de la misma, compactado y limpio, colocar los tubos Kanasan.

Colocar los dos anillos de hermeticidad Kanasan DN 160 en uno de los extremos de la "TEE deslizante" (Figuras 46, 47 y 48).

After trench opening and bottom leveling, compaction, and cleaning, lay the Kanasan pipes.

Place the two Kanasan DN 160 sealing rings on one end of the sliding 'Tee' (Figures 46, 47, and 48).



Figura 46



Figura 47



Figura 48

Deslizar la TEE deslizando por el tubo hasta la posición (dirección) donde se encuentra la cámara de inspección y marcar el centro de la misma (Figuras 49 y 50).

Slide the sliding Tee on the pipe to the position (direction) where the inspection chamber is located and mark its center (Figures 49 and 50).



Figura 49



Figura 50

Retroceder la TEE deslizando y, a partir del centro marcado, contar cinco valles hacia la izquierda y colocar uno de los anillos de hermeticidad (Figura 51).

Retract the sliding tee and, from the marked center, count five valleys to the left and place one of the sealing rings (Figure 51).



Figura 51

A partir de este anillo de hermeticidad, colocar el otro anillo en el 10º valle de la corrugación (Figura 52).

From this sealing ring, place the second sealing ring in the 10th valley of the corrugation (Figure 52)



Figura 52

Aplicar pasta lubricante Kanalub en los anillos de hermeticidad para facilitar el encaje de la TEE deslizante (Figuras 53 y 54).

Apply Kanalub lubricant paste onto the sealing rings to facilitate sliding/fitting of the Tee (Figures 53 and 54).



Figura 53



Figura 54

Regresar la TEE deslizante hasta la posición (dirección) de la cámara de inspección (Figuras 55 y 56).

Return the sliding Tee to the position (direction) of the inspection chamber (Figures 55 and 56).



Figura 55



Figura 56

Tras centrar y posicionar la TEE deslizante, perforar el tubo con la sierra copa DN 102 mm.

After centering and positioning the sliding Tee, drill the pipe using the DN 102 mm hole saw.

5.5 Desempeño de la Junta Elástica (Estanqueidad)

5.5 Elastic Joint Performance (Watertightness)

Las juntas elásticas de los tubos y conexiones Kanasan están dimensionadas para presentar estanqueidad, conforme a la Norma ABNT NBR 5685, de acuerdo con las condiciones establecidas en la tabla a continuación (Tabla 34).

The elastic joints of Kanasan pipes and fittings are sized to provide watertightness according to standard ABNT NBR 5685, under the conditions established in the table below.

Situación	Deformación Diametral	Límites
Vacío parcial interno	5% del dem	0,03 MPa durante 15 minutos con variación inferior al 10%
Presión hidrostática interna		0,05 MPa durante 5 minutos
		0,2 MPa durante 10 minutos

Condition	Diametral Deflection	Limits
Internal partial vacuum	5% of dem	0.03 MPa for 15 minutes with variation under 10%
Internal hydrostatic pressure		0.05 MPa for 5 minutes
		0.2 MPa for 10 minutes

5.6 Reposición del Pavimento

5.6 Pavement Restoration

La capa de tierra sobre los tubos deberá compactarse manualmente con 10 a 15 cm de recubrimiento, procurando rellenar todos los espacios vacíos.

The soil layer above the pipes must be compacted manually with 10 to 15 cm of cover, taking care to ensure that all void spaces are completely filled.

Por encima de esta capa, la compactación del suelo se realizará mediante un compactador mecánico tipo 'sapo' o 'pisón', en capas de como máximo 40 cm de espesor.

Above this layer, soil compaction must be carried out using a mechanical tamper (rammer/jumping jack), in lifts of at most 40 cm in thickness.

6. MÉTODO DE REPARACIÓN DEL TUBO KANASAN

6. KANASAN PIPE REPAIR METHOD

Tipos de daños:

Types of Damage:

Daños leves

Light Damage

Aplastamiento de anillos y/o desgaste en la pared externa.

Crushing/denting of corrugation rings and/or outer wall wear

Procedimiento: no hay necesidad de reparación, ya que no compromete su utilización, exceptuando los casos en que ocurra aplastamiento de los anillos en los extremos que perjudique su instalación. En este caso, retirar la parte aplastada o dañada.

Procedure: No repair required, as it does not compromise functionality, except where ring crushing occurs at the ends, hindering installation. In this case, remove the crushed or damaged portion.

Daños medianos o pesados

Medium or Heavy Damage:

Perforación o rotura del tubo.

Puncture or complete rupture of the pipe.

Procedimiento:

Procedure Steps:

- Cortar el tubo retirando el área dañada.
- Encajar una copla deslizante en cada extremo del tubo Kanasan.
- Cortar los extremos de los tubos a unir, formando un ángulo de 90° en relación con su eje longitudinal.
- En cada extremo de los tubos a unir y en el trozo de tubo de reposición, colocar el anillo de hermeticidad, conforme al procedimiento de unión del ítem 5.4.1.
- Encajar el tubo de reposición en los extremos de los tubos Kanasan (Figura 57).
- *Cut the pipe to remove the damaged area.*
- *Fit one sliding coupling onto each end of the Kanasan pipe.*
- *Cut the ends of the pipes to be spliced, forming a 90° angle relative to their longitudinal axis.*
- *On each end of the pipes to be spliced and on the replacement pipe section, place the sealing ring following the jointing procedure in item 5.4.1.*
- *Fit the replacement pipe section into the ends of the Kanasan pipes (Figure 57).*

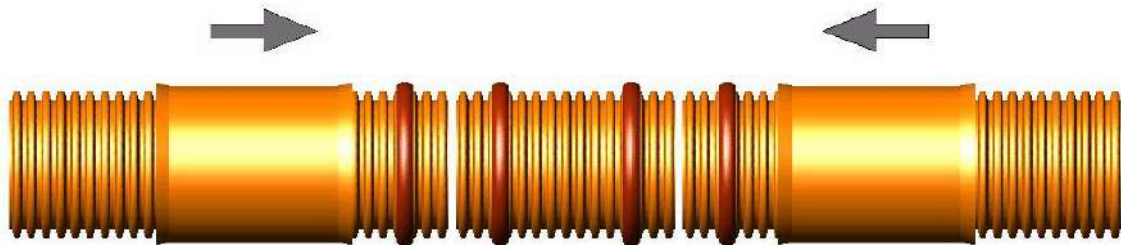


Figura 57 / **Figure 57**

7. Precauciones generales

7. GENERAL PRECAUTIONS

a) Transporte / Manipulación

Transport / Handling

Durante el transporte y/o manipulación de los tubos y sus accesorios, se debe evitar que ocurran golpes o contactos con elementos que puedan comprometer la integridad de los mismos, tales como: objetos cortantes o punzantes con aristas vivas, piedras, etc. La descarga deberá realizarse con cuidado, no permitiendo que los tubos Kanasan sean arrojados directamente al suelo para evitar aplastamientos o perforaciones.

During transportation and/or handling of pipes and accessories, impacts or contact with elements that could compromise their integrity must be avoided, such as: sharp or pointed objects with live edges, stones, etc. Unloading must be conducted with care, and Kanasan pipes must never be dropped directly onto the ground to prevent crushing or puncture.

Ø NOMINAL (mm)	GRANELERA / PLATAFORMA	FURGÓN / BAÚL	CAMIÓN CORTO (TOCO)
110	1040 tiras (6240 m)	620 tiras (3720 m)	520 tiras (3120 m)
160	472 tiras (2832 m)	336 tiras (2016 m)	236 tiras (1416 m)

Tabla 35

Nominal Ø (mm)	Grain Truck (Graneleira)	Box Truck (Baú)	Rigid 2-Axle Truck (Toco)
110	1040 bars (6240 m)	620 bars (3720 m)	520 bars (3120 m)
160	472 bars (2832 m)	336 bars (2016 m)	236 bars (1416 m)

Table 35

b) Almacenamiento

Storage

El almacenamiento de los tubos deberá ser en lugares libres de cualquier elemento que pueda dañar el material, tales como: superficies rígidas con aristas vivas, objetos cortantes o punzantes, piedras, etc.

Pipes must be stored in locations free from any elements that could damage the material, such as rigid surfaces with sharp edges, cutting or pointed objects, stones, etc.

Las tiras de tubo Kanasan deberán disponerse en capas, de forma horizontal hasta una altura de 2,00 metros o sobre pallets con un apilamiento recomendable no superior a 2 unidades, no debiendo quedar expuestos a la intemperie por un período superior a 6 (seis) meses.

Kanasan pipe bars should be stacked horizontally in layers up to a height of 2.00 meters, or on pallets with a recommended stacking height not exceeding 2 units, and must not remain exposed to open air for a period exceeding 6 (six) months.

Las conexiones se pueden almacenar por un período máximo de 6 (seis) meses a partir de su fecha de fabricación cuando estén expuestas a los rayos solares y/o intemperie. Si existe la necesidad de permanecer más tiempo del estipulado, se recomienda cubrir los tubos y conexiones con lonas o guardarlos bajo techo para una protección más eficaz.

Fittings may be stored for a maximum period of 6 (six) months from their manufacture date when exposed to direct sunlight and/or weather conditions. If storage beyond the above-specified period is required, it is recommended to cover the pipes and fittings with tarpaulins or store them under shelter for more effective protection.

8. ENSAYOS Y PRUEBAS

8. TESTS

8.1 Clase de Rigidez

8.1 Stiffness Class

Los tubos Kanasan presentan una clase de rigidez superior a 12000 Pascales, conforme a la Norma ISO 9969, y una clase de rigidez superior a 5000 Pascales, conforme a la Norma ABNT NBR 9053 (Figura 58).

Kanasan pipes feature a stiffness class exceeding 12,000 Pascals in accordance with ISO 9969 standard, and a stiffness class exceeding 5,000 Pascals in accordance with ABNT NBR 9053 standard (Figure 58).



Figura 58

8.2 Resistencia al Impacto

8.2 Impact Resistance

Los tubos Kanasan presentan una alta resistencia al impacto.

Kanasan pipes exhibit high resistance to impact.

8.3 Resistencia al Aplastamiento

8.3 Flattening Resistance

Los tubos Kanasan soportan una deformación diametral mínima del 30% de su diámetro externo, sin presentar grietas, roturas o fisuras (Figura 59).

Kanasan pipes withstand a minimum diametral deflection of 30% of their outside diameter without exhibiting cracks, splits, or fractures (Figure 59).



Figura 59 / Figure 59

8.4 Resistencia al Calor

8.4 Heat Resistance

Los tubos Kanasan, al exponerse al calor, no presentan fisuras, burbujas ni delaminaciones, así como tampoco desprendimiento de pared (Figura 60).

When exposed to heat, Kanasan pipes do not exhibit cracks, blisters, delamination, or wall separation (Figure 60).



Figura 60

NOTAS

NOTES

- a) Kanaflex S.A. Indústria de Plásticos tiene como principio la mejora continua de los productos que fabrica. Eventuales modificaciones, correcciones y adiciones podrán ser insertadas en sus especificaciones sin previo aviso, con el objetivo permanente de su perfeccionamiento.

Kanaflex S.A. Indústria de Plásticos adheres to the principle of continuous improvement of its manufactured products. Eventual alterations, corrections, and additions may be incorporated into its specifications without prior notice, always aiming for product enhancement.

- b) Este procedimiento tiene el propósito de colaborar con los usuarios de los tubos Kanasan en las labores de recolección de aguas servidas / alcantarillado. En caso de que ocurran en sus obras particularidades o dudas no contempladas en este procedimiento, por favor contacte a nuestro Departamento de Asistencia Técnica.

This procedure is intended to assist users of Kanasan pipes in sewage collection works. Should specific jobsite conditions or questions arise that are not addressed in this procedure, please contact our Technical Assistance Department.

- c) Kanaflex pone a disposición los servicios de asistencia técnica en obra. Este servicio tiene como objetivo orientar a los instaladores sobre el procedimiento correcto de instalación del tubo, y no puede ser considerado como una fiscalización o supervisión. Nuestros técnicos están instruidos para no interferir en los procedimientos de ingeniería y proyectos, los cuales son de exclusiva responsabilidad de las empresas contratistas e instaladoras.

Kanaflex provides jobsite technical assistance services. This service aims to guide installers regarding the correct pipe installation procedure and cannot be considered supervisory inspection. Our technicians are instructed not to interfere in engineering and design procedures, which remain the sole responsibility of contractors and installation companies.

¿Dudas? *Doubts?*

Ponte en contacto
Get in touch

 +55 (11) 98689-3976

 www.kanaflex.com.br

 comex@kanaflex.com.br

Kanaflex[®]