

Sistema de Alcantarillado de PVC Estructurado Anular Novafort

VENTAJAS DEL SISTEMA

HERMETICIDAD ABSOLUTA *Supera 10 veces la norma protegiendo el medio ambiente.*

Sistema de Unión. Novafort cuenta con un anillo elastomérico, que va colocado a partir del primer valle de la espiga del tubo, garantizando su funcionamiento hermético durante toda la vida útil del sistema y cumpliendo las normas de alcantarillados sanitarios.

Hermeticidad. Es muy importante, pues evitamos la contaminación de acuíferos y suelos, evitando también sobre-costos por reparaciones de fallas en el sistema.

Color blanco. Es prueba de que esta hecho con resina de PVC 100% virgen, garantizando su excelente desempeño a largo plazo

ALTA COMPETITIVIDAD EN COSTOS

Ligero, de rápida instalación, con nuevas conexiones y ahorro en terracerías.

Tecnología de diseño eficiente. Por su tecnología de pared estructurada anularmente, Novafort permite una máxima rigidez (al menos 25% superior a la de tubos de pared compacta serie 20), y un aprovechamiento óptimo de la materia prima, haciendo posible ofrecer un precio altamente competitivo.

El tubo más ligero del mercado. Gracias a su gran ligereza (p.e. 12 kg en la tubería de 200 mm de diámetro), las grúas son cosas del pasado. Los tramos de 6 metros de largo de Novafort se pueden transportar, almacenar e instalar fácil y rápidamente, inclusive de forma manual, obteniendo la mayor eficiencia en el manejo de la tubería. Esto se traduce en alta productividad y ahorros en mano de obra.

Superficie de gran lisura. Con el PVC podemos ofrecerle una lisura muy superior a la que le ofrecen incluso otros plásticos. El PVC cuenta con un coeficiente de rugosidad de Manning de 0.009 lo que le permite utilizar diámetros menores para el diseño de su red traduciéndose en fuertes ahorros en tubería.

Unión espiga- campana. Este sistema de unión no sólo es el más simple y rápido que podrá encontrar, sino también el más confiable, maximizando el rendimiento de sus cuadrillas de instalación y obteniendo alta productividad de instalación, con ahorros en tiempo y costos.



Nuevas conexiones. Novafort cuenta con nuevas conexiones que dan una amplia gama de alternativas para realizar descargas domiciliarias herméticas optimizando tiempo, (cementar), presupuesto o una debida planeación (conexiones espiga – campana).

Ahorro en terracerías. Ahorro en movimiento de tierras. El mejor comportamiento mecánico del Novafort permite tener menores altura de corrugado y por ende menor diámetro exterior que otras tecnologías, además de conservar el valor de la rigidez en todos sus diámetros con lo que se pueden instalar los tubos a menores profundidades con los equivalentes requerimientos de relleno y compactación, logrando un excelente desempeño estructural.

MÁXIMA DURABILIDAD *Tuberías rígidas y juntas flexibles para evitar fallas.*

Rigidez de las tuberías Novafort. Su alta rigidez permite tener tramos largos perfectamente rectos, sin pandearse ni deformarse, sin perder área hidráulica y sin fallas. Con sus uniones de anillo elastomérico adquiere toda la flexibilidad necesaria para permitir asentamientos, sismos, contracciones y dilataciones.

Resistencia al impacto. Las tuberías Novafort también cuentan con una gran resistencia al impacto por su rigidez. Su alta capacidad de deformación sin plastificarse le permite deformaciones de hasta el 30% al impacto recuperando su forma original, evitando daños en transporte, almacenamiento o instalación.

Resistencia a la abrasión y taponamiento. Resistencia a la abrasión y sedimentación. Gracias a su gran lisura presenta una excelente auto limpieza, evitando la sedimentación y azolve de la tubería, también permite disminuir considerablemente el desgaste por abrasión de los sólidos en suspensión contenidos en los fluidos transportados. Se tiene evidencia de tubería de PVC con más de 30 años de vida útil con prácticamente ninguna reducción de su espesor de pared.

Resistencia química y electroquímica. Resiste sin problemas la corrosión química de los efluentes, la acción del suelo circundante y una total inercia química al sulfuro del hidrógeno activo. El PVC es un material inerte y no conductor de electricidad.

**DIMENSIONES BÁSICAS
DE LOS TUBOS NOVAFORT
(mm)**

DIÁMETRO EXTERIOR NOMINAL (dn)	DIÁMETRO EXTERIOR PROMEDIO (de)	DIÁMETRO INTERIOR PROMEDIO (di)	ESPESOR TOTAL DE LA PARED (e)
110	108	101	3.5
160	158	146	6.0
200	198	183	7.5
250	248	229	9.5
315	312	289	11.5
400	397	367	15.0
450	492	450	21.0
600	647	588	29.5
750	821	750	35.5
900	984	900	42.0

**PROFUNDIDADES MÍNIMAS Y MÁXIMAS DE INSTALACIÓN
DEL SISTEMA NOVAFORT (*) (sobre la corona del tubo)**

Módulo de reacción del suelo E kgf/cm ²	min	Sin carga viva (metros) max	Con carga viva H ₀ min	(metros) max
3.5	0.30	1.50	NR	NR
14	0.30	5.0	0.90	5.0
28	0.30	11.0	0.60	11.0
70	0.21	11.0	0.30	11.0
140	0.21	o	0.21	o
210	0.21	mayor	0.21	mayor

NR: No Recomendable
*Para otras profundidades consulte al personal de nuestro Departamento Técnico

**ANCHOS MÍNIMOS DE ZANJA
PARA SUELOS ESTABLES DEL
SISTEMA NOVAFORT**

DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	ANCHO DE ZANJA RECOMENDABLES (m)
110	0.50
160	0.55
200	0.60
250	0.65
315	0.70
400	0.80
450	0.85
600	1.10
750	1.30
900	1.60

INSTALACIÓN DEL SISTEMA NOVAFORT



De ser necesario, corte el tubo Novafort para ajustarlo a la longitud necesaria con una sierra eléctrica en alguno de los valles que se forman con los anillos.



Verifique o coloque correctamente el empaque elastomérico. Éste deberá estar firmemente colocado después del primer anillo del extremo de la espiga de la tubería y con la lengua más ancha hacia el interior del tubo. Para tubos hasta de 400 mm a partir del primer valle y para diámetros de 450 mm en adelante el anillo de un solo labio se coloca en el primer valle. Aplique suficiente lubricante sobre el empaque.



Una el extremo espiga con el extremo campana de la tubería y listo. Así de fácil es instalar el Tubosistema Novafort. Si la unión es una conexión deberá verificar que la conexión cuente también con su empaque correctamente colocado antes de unir.

INSTALACIÓN DE DESCARGAS DOMICILIARIAS A LAS LÍNEAS



1/

Ubicar perfectamente el punto donde se hará la descarga, presentar la Silleta sobre el tubo de la atarjea, marcando el contorno interior de la descarga y el contorno exterior de la silleta.



2/

Perforar el tubo de la atarjea siguiendo el marcado realizado en el paso anterior, removiendo las rebabas generadas en el recorte.



3/

Limpiar perfectamente en un ancho de 2 cm alrededor de la perforación del tubo de la atarjea, así como un ancho de 2 cm en la parte inferior del asiento de la Silleta a unir. Una vez terminado, aplicar un cordón adhesivo NOVA 350 en la zona de la Silleta que se limpió, siguiendo el contorno de la derivación de la Silleta, cuidando que este cordón cierre perfectamente.



4/

Colocar la Silleta presionándola contra el lomo del tubo para que se genere una correcta unión, colocándole un sujetador en cada extremo de la Silleta para garantizar que no se mueva durante el periodo de secado del adhesivo NOVA 350, que será de aproximadamente 3 horas, para realizar la prueba de hermeticidad.

LINEAMIENTOS PARA INSTALACIÓN DE GRANDES DIÁMETROS

Excavación

La zanja deber ser lo suficientemente ancha para permitir a un trabajador laborar en condiciones de seguridad. Cuando el fondo de zanja es inestable, debe compactarse preferentemente con material pétreo grueso en capas de 15 cm y sobre éste, aplicar la capa de material fino.

ANCHO DE LA ZANJA

DIÁMETRO NOMINAL (mm)	MÍNIMO (cm)	COLCHÓN MÍNIMO (cm)
450	85	450
600	110	588
750	130	750
900	160	900

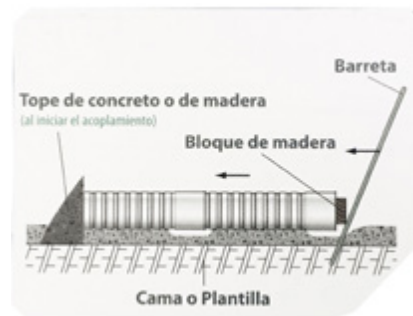
UNIÓN ENTRE LOS TUBOS



Limpie las espigas y las campanas que se disponga a unir, cuidando no dejar lodo o arena en los mismos. Asegúrese que los tres primeros valles completos de la espiga estén limpios.



Coloque el anillo en el segundo valle a partir del extremo del tubo en correspondencia con la parte lisa de la campana, asegurándose que quede firmemente asentado.



Para los tubos Novafort Grandes Diámetros, es recomendable usar un bloque de madera y una barra para la instalación, de modo que el bloque proteja al tubo de la barra. Cuide que durante el procedimiento no se cueilen partículas de material de relleno en la campana, ya que esto puede provocar fugas.

Relleno

El relleno debe efectuarse lo mas rápido posible después de instalar la tubería, para eliminar la posibilidad de desplazamiento o de flotación en caso de lluvia o inundación.

El suelo circundante a la tubería debe confinar adecuadamente a la zona de relleno para proporcionar el soporte preciso. El relleno de zanjas se realizará por etapas, según el tipo y condiciones del suelo de excavación, de acuerdo al siguiente esquema.

Cama o planilla de la tubería

Consiste en una capa de 10cm de material fino para proporcionar apoyo a la tubería. El material puede ser de la propia excavación o de banco y deberá ser apisonado hasta obtener una superficie firme en cuanto a pendiente y alineamiento. Si hay flujo de agua, no utilice arena.

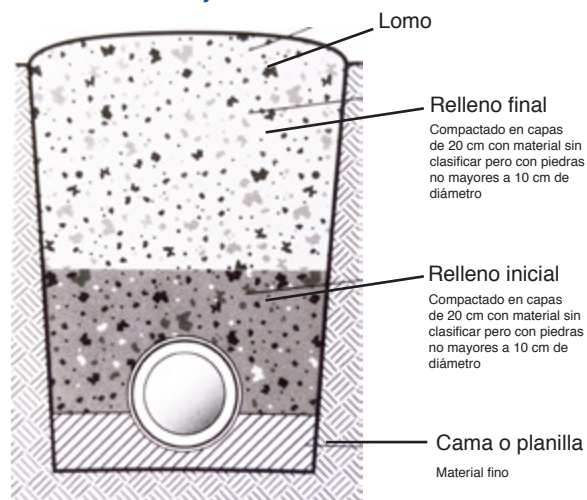
Acostillado

Es la parte del relleno colocado a los costados del tubo entre la cama de la tubería hasta la mitad del diámetro del tubo. Puede ser utilizado material proveniente de la excavación o material de banco. Las capas de material para compactar no deberán ser mayores a 15cm.

Relleno inicial

Es el material que cubre la parte superior del tubo desde el nivel del diámetro medio hasta un máximo de 30 cm sobre su lomo superior.

Sección de zanja



Relleno final

Comprende la capa de material entre el límite superior del relleno inicial y la superficie del terreno; puede utilizar el mismo material de excavación si éste es de calidad aceptable. Puede contener piedras o cantos rodados no mayores a 10 cm de diámetro y puede verse por volteo, compactado, si hay tránsito vehicular. Las capas de relleno por compactar no será mayores a 20 cm de altura.