

Tubería de PVC A-2000[™] para Alcantarillado Sanitario



Diseñada para brindar el máximo rendimiento

La tubería A-2000™ de Contech representa la tecnología más avanzada en tuberías de PVC para alcantarillado sanitario con un récord impresionante de rendimiento comprobado en su campo de aplicación. Lo último en tecnología y diseño de ingeniería se conjuga con materiales y prácticas de construcción que han demostrado su eficiencia a través del tiempo, para incrementar el rendimiento del sistema en su conjunto y al mismo tiempo, ofrecer una solución más rentable.

Con millones de kilómetros instalados exitosamente, su resistencia superior, la hermeticidad de sus juntas y en general la gran calidad de la tubería A-2000 la han convertido en un referente en la industria de PVC. De manera más significativa, desde 1984, la tubería A-2000 se ha utilizado en una gran variedad de aplicaciones, como alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial y sistemas de drenaje subterráneo entre otros.

Un estándar en la industria

Diseñada para soportar condiciones difíciles.

A-2000 es una tubería sin costura, extruída, de pared interior lisa y pared exterior corrugada. Fabricada con compuesto de cloruro de polivinilo (PVC) 12454, el material para tuberías de alcantarillado más aceptado. La tubería A-2000 proporciona una excelente durabilidad, resistencia a la abrasión y cargas externas.

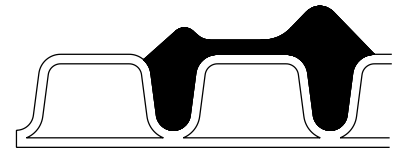
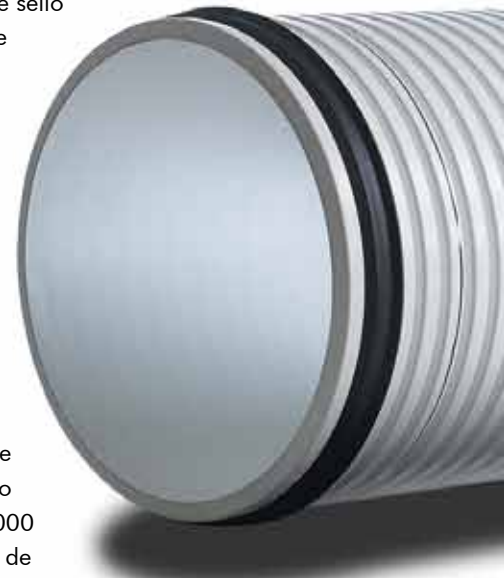
La tubería A-2000 es sin duda alguna, la mejor opción que usted puede incluir en sus especificaciones en todos los casos en que se considere idóneo el uso de una tubería de PVC para alcantarillado, ya que está diseñada para aplicaciones de flujo por gravedad a profundidades de instalación superiores a los 9 metros. Nuestra tubería se ha sometido a pruebas rigurosas y cumple los requerimientos de las especificaciones ASTM F949 y F794.

La tubería A-2000 y sus conexiones están disponibles en diámetros que van desde 4" hasta 36". Entre las longitudes de tamaño estándar se encuentran 6.10 metros y también está disponible en 6.70 metros.

* Dependiendo de las condiciones específicas del lugar de trabajo, la tubería A-2000 se puede instalar a profundidades de más de 9 metros; de hecho, ya se ha instalado exitosamente en estas condiciones. Llame a su representante de ventas para recibir recomendaciones específicas con respecto al diseño e instalación.

Juntas con empaque patentado

La junta con empaque de doble sello hermético patentado contribuye a la integridad del sistema de alcantarillado completo. La hermeticidad de la junta excede en gran medida los requerimientos de la ASTM D3212. De hecho, en las pruebas de deflexión de juntas (como se describe en la norma ASTM D3212), la tubería A-2000 se mantiene hermética con deflexiones de hasta 40% (8 veces la deflexión del 5% que establece la ASTM D3212 como requerimiento). La tubería A-2000 constituye un nuevo parámetro de confiabilidad, ya que no nada más cumple con las pruebas de instalación, sino que también mantiene un rendimiento óptimo de hermeticidad durante toda la vida del sistema.



Los empaques de la tubería A-2000 cumplen con los requisitos de la norma ASTM F477. El empaque doble se coloca en los primeros valles del corrugado en el extremo de la espiga.



Con la tubería A-2000, las modificaciones de campo son rápidas y sencillas. El corrugado exterior anular (a diferencia del espiral) crea una "guía" de corte que proporciona cortes a escuadra exactos. La tubería A-2000 se puede cortar fácilmente con una sierra manual o eléctrica. No se necesita biselado en la espiga. No se desperdicia ninguna junta ya que el empaque se retira y se colocan fácilmente en la nueva espiga.



Mayor rendimiento a largo plazo

A diferencia de la mayor parte de las tuberías de PVC para alcantarillado, la tubería A-2000 está fabricada con un compuesto de PVC con relleno de bajo nivel. Ya que utiliza un compuesto de celda de clasificación de 12454 (según las especificaciones de la norma ASTM D1784) con menos de 5 ppc (partes por ciento de resina de PVC) de relleno de carbono de calcio, la tubería A-2000 proporciona un excelente rendimiento a largo plazo. El historial de rendimiento de más de 30 años de la tubería de PVC para alcantarillado se ha basado en el compuesto de PVC de bajo

llenado 12454, muy parecido al que se utiliza en tuberías de agua a presión, lo que ayuda a asegurar sus propiedades de resistencia a largo plazo y una gran resistencia a la deformación.

La combinación de un compuesto de PVC de calidad, brinda una rigidez de larga duración, una gran resistencia de la tubería, juntas del más alto rendimiento y un interior que facilita el flujo suave, hace de la tubería A-2000 una excelente opción para su sistema de alcantarillado.

Excelente control de deflexión

La tubería A-2000 proporciona una rigidez mínima de 46 psi. Cuando se instala de acuerdo con lo que especifica la norma ASTM D2321, la tubería A-2000 proporciona un excelente control de forma (comportamiento). Su diseño sin costura elimina la posibilidad de una separación (hendiduras) que con frecuencia se presentan en las tuberías termoplásticas de envoltura helicoidal.

Superioridad hidráulica.

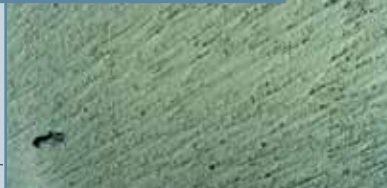
Aunque las tuberías de PVC A-2000 y la de PVC de pared sólida tienen un coeficiente de Manning aceptable de 0.009, la inspección visual ilustra las características superiores de flujo de la A-2000. Su interior liso y pulido combinado con los diseños de sus juntas y conexiones que minimizan las transiciones de flujo en la campana, ayudan a asegurar un flujo ininterrumpido. El interior liso también proporciona una mejor acción de auto limpieza, por lo tanto genera menores costos de mantenimiento. El coeficiente de Manning de la tubería A-2000, puede dar como resultado diámetros más pequeños y pendientes más uniformes.



A-2000



PVC de la competencia



Concreto

Si se compara la tubería A-2000 con el concreto, con tuberías típicas de PVC de pared sólida y con otras tuberías de PVC de pared con perfil, se verá como el interior liso y pulido de la A-2000 proporciona un flujo superior y una mejor acción de auto limpieza.

Economía

Diseñada para brindar mayor eficiencia y ahorro

La tubería A-2000 puede reducir sus costos de tres formas: precio de compra inicial, costos de instalación y costos de mantenimiento.

El diseño corrugado de la A-2000 es rentable. Está diseñada para proporcionar servicio y rendimiento de larga duración así como ahorro potencial de costos de material en comparación con otras tuberías convencionales para alcantarillado.

Durante su instalación, la tubería A-2000 ahorra tiempo para una combinación de características que facilitan y agilizan la instalación. Un peso más liviano para una mejor manipulación y juntas de fácil conexión son sólo algunos de sus muchos beneficios. Los cortes en el campo, se hacen fácilmente y la espiga no requiere de biselado de campo. Por su sistema de empaque reutilizable, los tramos que se cortan en campo no se desperdician. Esto beneficia porque ayuda a mantener los proyectos dentro del plazo establecido. Además, usualmente la instalación de la A-2000 se realiza con la colaboración de equipos más pequeños que los normales. Esto representa un ahorro real.

Después de la instalación y la realización de pruebas, la tubería A-2000 le sigue ahorrando dinero. Su interior liso la hace fácil de limpiar y reduce la posibilidad de que haya obstrucciones. Las juntas y sellos superiores se mantienen herméticos, lo que elimina la infiltración y la penetración de raíces. La formulación del A-2000 ayuda a asegurar una resistencia y un rendimiento de larga duración.



El peso liviano de la tubería A-2000 de Contech la hace fácil de manejar en el campo.

La tubería A-2000 ofrece un mayor ahorro en costos de materiales e instalación en comparación con los sistemas de tuberías rígidas y PVC de pared sólida.



El diseño único de la junta de la tubería A-2000 facilita su montaje en campo. Los diámetros de 4" a 18" se pueden unir manualmente sin necesidad de utilizar equipo mecánico.

Compatibilidad

Compatible con su sistema de alcantarillado

La tubería A-2000 está fabricada según los requerimientos dimensionales exactos de la norma ASTM F949 para asegurar el mejor rendimiento de las juntas y la compatibilidad del sistema. A diferencia de otras especificaciones para tuberías para alcantarillado de pared con perfil (a saber, ASTM F794 y F1803), la norma ASTM F949 proporciona un control de los diámetros internos y externos, el sellado y las dimensiones de profundidad de la campana y la espiga. Es decir que usted tiene la garantía de que todas las tuberías fabricadas según la norma ASTM F949 son compatibles; de la misma manera, se garantiza el ajuste de las conexiones y las juntas, en la actualidad y en el futuro.

Los sistemas para alcantarillado A-2000 son compatibles con las descargas de tubería para alcantarillado que obedecen las especificaciones de la norma ASTM D3034. Hay conexiones a la tubería principal disponibles ya sea con A-2000 o con campanas D3034. Se puede incluir cualquier descarga en las especificaciones sin la necesidad de recurrir a adaptaciones en campo.

Se dispone de un paquete completo de artículos de reparación en campo y silletas. También se pueden hacer reparaciones rápidas y permanentes utilizando materiales que se usan típicamente para reparar tuberías ASTM D3034. Los adaptadores flexibles de caucho son compatibles, con el fin de permitir la inserción de secciones reparadas A-2000 o D3034. Incluso las silletas se pueden hacer utilizando silletas D3034 con selladores y juntas genéricos aprobados. Para diámetros más grandes también son adecuadas las conexiones tee de inserción.

El personal de mantenimiento no necesita tener un inventario de artículos de reparación especiales y dado que la tubería A-2000 tiene el mismo diámetro interno que la tubería ASTM D3034 (SDR 35), se pueden realizar con éxito las pruebas de deflexión utilizando cilindros SDR 35.

Las conexiones a las tuberías de drenaje, desecho y ventilación, tapones de limpieza, etc., se hacen con el mismo tipo de adaptador que las tuberías de pared sólida. Para conexiones especiales, hay adaptadores que pueden ser suministrados en México a través de su representante de ventas.



Los conectores estándar flexibles de hule son compatibles lo que permite el uso de secciones de reparación A-2000 o SDR 35.



Conexiones SDR 35 en una tubería A-2000



Conexión en Tee para la tubería A-2000

La tubería A-2000 es completamente compatible con otros sistemas de tubería PVC de pared sólida.

Conexiones a pozos de visita y registros

Coples (p.e. conector tipo Press Seal PSX o Press Boot)

Conector para pozo de visita A-2000 (tipo junta hermética)



Utilice una junta para pozos de visita marca Contech para la tubería A-2000 de 12" a 36". Para tuberías de 8" a 10" de diámetro utilice el empaque estándar de la tubería A-2000.



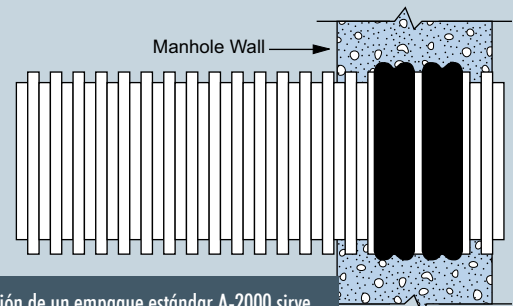
Cuando los pozos de visita son pre-fabricados, utilice una manga de empotramiento para pozo de visita.

Se recomienda utilizar conexiones flexibles para pozos de visita. Para fondos de concreto colado, fondos de concreto prefabricado con "trampas" o cualquier entrada similar de tubería a pozo de visita que no integre una conexión flexible, utilice dos juntas dobles estándar A-2000 para las tuberías de 8" y 10" de diámetro, colocadas en el tubo que se encuentra en el centro de la pared del registro con el extremo principal (el inferior) de las juntas en las corrugaciones adyacentes; luego inyecte la lechada o selle la conexión del tubo y el pozo, según sea necesario. Para las tuberías con diámetros de 12" a 36", utilice una junta doble estándar A-2000, colocada en el tubo que se encuentra en el centro de la pared del registro con el extremo principal (inferior) de la junta instalado lo más cerca posible del interior del registro.

Diámetro Nominal m (pulg)	Diámetro Exterior m (pulg)
0.10 (4)	0.11 (4.3)
0.15 (6)	0.16 (6.42)
0.20 (8)	0.22 (8.60)
0.25 (10)	0.27 (10.79)
0.30 (12)	0.33 (12.80)
0.38 (15)	0.40 (15.66)
0.45 (18)	0.49 (19.15)
0.53 (21)	0.57 (22.59)
0.61 (24)	0.65 (25.58)
0.76 (30)	0.82 (32.15)
0.91 (36)	0.98 (38.74)



Empaque de registro de 12" a 36"



La instalación de un empaque estándar A-2000 sirve como junta hermética. Se requieren dos empaques para las tuberías de 8" y 10" de diámetro.

Guía de especificaciones

Parte 1 Generalidades:

1.01 Tubería de PVC de pared con perfil corrugado para alcantarillado.

Esta especificación abarca las tuberías de PVC corrugadas sin costura con un interior liso para aplicaciones en alcantarillado sanitario y pluvial.

1.02 Referencias

- A. ASTM F949- Especificación estándar para Tubería corrugada de Cloruro de polivinilo (PVC) para alcantarillado con interior y accesorios lisos.
- B. ASTM D3212- Especificación estándar para juntas y tuberías plásticas para drenaje y alcantarillado que utilicen sellos elastoméricos flexibles.
- C. ASTM D1784- Especificación estándar para compuestos rígidos de cloruro de polivinilo (PVC) y compuestos de cloruro de polivinilo clorado.
- D. ASTM D2412- Método de prueba estándar para determinar características de carga externa de tuberías de plástico por medio de cargas de plataforma paralela.
- E. ASTM F477- Especificación estándar para selladores (empaques) elastoméricos para unir tuberías de plástico.
- F. ASTM D2122- Método de prueba para determinar dimensiones de la tubería termoplástica y sus accesorios.

1.03 Especificaciones

Las especificaciones que se incluyen en el presente documento regirán, a menos que se acuerde lo contrario entre el comprador y el fabricante.

PARTE 2 Productos

2.01 Materiales

- A. Compuesto de PVC: Las tuberías y accesorios se deberán fabricar con un compuesto de PVC que tenga una celda de clasificación mínima de 12454 de acuerdo con la norma ASTM D1784. No se permiten los rellenos adicionales (tales como el carbonato de calcio para una mejoría de módulo) que reducen la resistencia a la tracción del componente y cambian la clasificación mínima de la celda.
- B. Empaques elastoméricos: Los empaques deberán cumplir los requisitos de la norma ASTM F477 y ser adecuados para el servicio deseado.

2.02. Fabricación y construcción

- A. Tubos: Los tubos se deberán fabricar como una extrusión única de las paredes lisas internas y las paredes externas corrugadas. La pared exterior corrugada deberá ser anular y sin costura.
- B. Juntas: todas las juntas de la tubería serán de tipo campana y espiga y se conectarán en el campo. La

unión utilizará un empaque sellador elastomérico con un diseño de doble superficie de sellado. La junta impermeable deberá cumplir con los requerimientos de la norma ASTM D3212.

- C. Accesorios: Los coples, codos, reductores, conexiones en T, conexiones en Y, laterales y otros accesorios deberán tener la capacidad para soportar todas las condiciones de operación al momento de la instalación. Se pueden moldear o fabricar.
- D. Fabricante: El fabricante aceptado será Contech MEXICO o uno semejante con por lo menos 5 años de experiencia en fabricación.

2.03 Dimensiones

- A. Diámetros: Los diámetros internos y externos del cuerpo del tubo de 0.10 m (4") a 0.91 m (36") de diámetro nominal deberán cumplir con la norma ASTM F949 cuando se midan de acuerdo con la norma ASTM D2122.
- B. Longitudes: La tubería se deberá suministrar en longitudes estándar de 6.10 o 6.70 metros.
- C. Grosor de la pared: El grosor mínimo de pared será el indicado en la Tabla 1 de la norma ASTM F949 al medirlos de acuerdo con la norma ASTM D2122.
- D. Campana: Todas las dimensiones de las campanas de la tubería y sus accesorios deberán cumplir con los requerimientos indicados en la Tabla 2 de la norma ASTM F949 al medirlas de acuerdo con la norma ASTM D2122.

2.04 Pruebas

- A. Tubos: Los tubos se fabricarán y someterán a prueba de acuerdo con lo que especifica la norma ASTM F949.
- B. Juntas: Las uniones deberán resultar impermeables cuando se examinen según las especificaciones de la norma ASTM D3212.
- C. Rigidez: La rigidez mínima de tubería será de 46 psi al examinarla según los requerimientos de la norma ASTM D2412.

2.05 Inspección del propietario

- A. El propietario u otro representante designado tendrá derecho de inspeccionar la tubería o presenciar la fabricación de la misma.

2.06 Embalaje, Manejo y envío

- A. El embalaje, manejo y envío se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

PARTE 3 Ejecución

3.01 Instalación

A. Los requerimientos de estratificación, relleno e instalación en general deberán cumplir con lo estipulado en la norma ASTM D2321. El fabricante proporcionará un folleto con las instrucciones detalladas de descarga, manejo e instalación de la tubería y de los accesorios. Los empaques se enviarán en una caja para evitar daños provocados por su exposición a los rayos UV o por su manejo. Los empaques se colocarán en el extremo de la espiga y ambos extremos, tanto el de campana como el de espiga, deberán estar libres de residuos antes de su inserción. Los lubricantes proporcionados por el fabricante se aplicarán libremente tanto en el empalme como en el interior de la campana. Se marcará el extremo de espiga para asegurar que se haya logrado una unión adecuada.



La tubería PVC A-2000 de Contech pasa por un estricto control de calidad para garantizar su valor y rendimiento de larga duración.

Especificación de paredes sólidas

La tubería PVC de pared sólida de la marca Contech cumple o sobrepasa los requerimientos de las siguientes normas estadounidenses:

- Tubos de ABS de 4" y 6" de diámetro - ASTM D2751.
- Tubos de PVC de 4", 6" y 8" de diámetro - ASTM D3034
- Juntas de PVC con empaque – ASTM D3212
- Material para empaques elastoméricos - ASTM F477
- Celda del PVC de clasificación 12454 – ASTM D1784
- Celda del ABS de clasificación 1-3-3, 3-2-2, 2-2-3 para ABS – ASTM D1788
- Cemento solvente de ABS – ASTM D2235
- Cemento solvente de PVC – ASTM D2564
- Ensamble de juntas de cemento solvente PVC – ASTM D2564

Contech Engineered Solutions provee soluciones en sitio para la industria de la ingeniería civil. El portafolio de Contech incluye puentes, drenajes, paredes de retención, alcantarillado sanitario, pluviales, control de erosión y productos de estabilización de suelo.

Visite nuestro sitio web: www.ContechES.com/panama

NADA EN ESTE CATALOGO DEBE SER INTEREPADO COMO UNA GARANTIA EXPRESA O UNA GARANTIA IMPLICITA DE COMERCIALIZACION O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. VEA LA CONDICION ESTANDAR DE VENTAS DE CONTECH (VISITE EL SITIO WEB WWW.CONTECHES.COM/COS) PARA MAS INFORMACION.