

RASAN
POZOS, ARQUETAS
E IMBORNALES

CARTA DE LA EMPRESA

RASED SANEAMIENTO S.A. nace en 1996 como empresa en el sector de saneamiento. Guiados por una política de permanente especialización dentro del sector y en especial del POLIETILENO, hemos configurado en torno a nuestra actividad principal, una sólida estructura empresarial desde la que podemos afrontar el futuro con optimismo.

La innovación tecnológica y la formación constante de nuestro equipo humano constituyen, hoy en día, nuestros mejores activos. Nuestros departamentos técnicos, comercial y de producción formados por personas altamente cualificadas para estudiar y proyectar las diferentes soluciones son factores determinantes de atención y proximidad al cliente. La eficiencia en nuestros productos y la profesionalidad del equipo humano son los principios que imperan en nuestra empresa.

Por ello RASED SANEAMIENTO es una empresa puntera y seria dentro del sector de saneamiento.







INDICE

INTRODUCCIÓN	7
--------------	---

I. ARQUETAS 9

- ARQUETAS DE PE	9
• ARQUETA DE PASO Ø250	9
• ARQUETA DE PASO Ø315	10
• ARQUETA DE PASO Ø400	11
• ARQUETA Ø400 DECANTADORA	12
• TIPOS DE ARQUETAS DE PE	13
• SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS	14
• ARQUETAS SIFÓNICAS TELESCÓPICAS	15
MODELO ALMERÍA	15
MODELO ORIENTAL	16
MODELO VERA	16
- ARQUETAS DE PVC	17
• TIPOS DE ARQUETAS DE PVC	18
• SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS	19

II. POZOS DE PE 20

• POZO DE PE Ø600	22
• POZO DE PE Ø800	23
• POZO DE PE Ø1000	24
• POZO DE PE Ø1200	25
• TIPOS DE POZOS DE PE RASAN	26
• POZO DE BOMBEO	27
• POZOS PARA COLECTORES DE GRAN DIÁMETRO	28
• COLOCACIÓN DE POZOS DE PE	29

III. ACCESORIOS 31

• SISTEMA DE FIJACIÓN DE POZOS COLGADOS	31
• JUNTA RASAN	31
• UNIÓN DE POZOS A TUBOS DE SANEAMIENTO	32

IV. IMBORNALES DE PE 33

• MODELO SUR	33
• MODELO BLACK	34
• MODELO SEPEX	36
• COLOCACIÓN DE LOS IMBORNALES DE PE	37

V. ABRAZADERAS 39

• ABRAZADERAS STANDARD	39
• ABRAZADERAS DRAIN	40
• ABRAZADERAS DE ADAPTACIÓN	40
• ABRAZADERAS ESPECIALES	40

VII. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES 41

• CARACTERÍSTICA TÉCNICAS DEL PE	41
• CARACTERÍSTICA TÉCNICAS DEL PVC	41
• RESISTENCIA QUÍMICA DEL PE	42
• RESISTENCIA QUÍMICA DEL PVC	44

VIII. CERTIFICACIONES 45

ARQUETAS Y POZOS RASAN PARA SANEAMIENTO

NUEVOS MATERIALES LLEGAN A LAS REDES DE SANEAMIENTO

En los últimos años, el concepto de redes de saneamiento ha ido evolucionando debido a la creciente demanda de los servicios técnicos y administraciones públicas.

Del mismo modo cada vez más se imponen los criterios ecológicos a la hora de escoger productos adecuados que se integren y no dañen el medio ambiente.

Actualmente, la utilización de materiales plásticos ha ido sustituyendo a los materiales tradicionales debido a las grandes ventajas que ofrecen en relación al peso, comportamiento hidráulico, estanqueidad y durabilidad.

Ahora, con los productos RASAN ya es posible realizar toda la red de saneamiento en un mismo material ofreciendo una total garantía de estanqueidad.

VENTAJAS

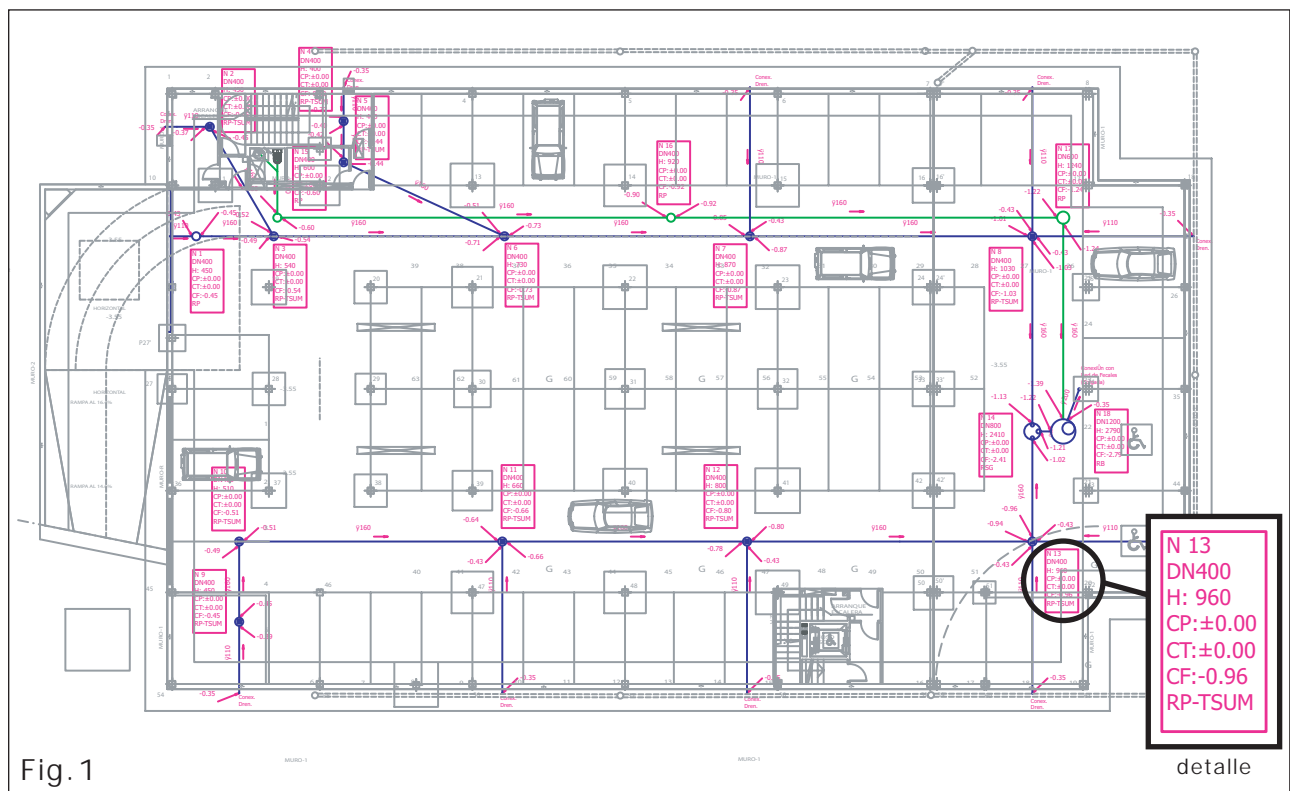
- Garantizan la estanqueidad, evitan las infiltraciones a través de las paredes y de las conexiones, y no se producen fugas por porosidad o por grietas.
- Resistencia a los ácidos, sales y a las materias que se encuentran en las aguas residuales. El Polietileno está especialmente indicado en la evacuación de aguas de uso industrial, residuos químicos y vertederos (lixiviados).
- Rapidez y facilidad en la colocación, que permite una inmediata puesta en servicio de las instalaciones.
- Económicos.
- Evitan la penetración de las raíces en el interior de la arqueta.
- Durabilidad.



ESTUDIO Y FABRICACIÓN A MEDIDA

Nuestro sistema consiste en el estudio y adaptación del proyecto de saneamiento a nuestros productos y en la fabricación a medida de los mismos.

Siempre que se solicite, se presentará el presupuesto acompañado de un plano (Fig. 1) donde se especificarán cotas, dimensiones y tipos de arquetas y/o pozos. A partir de unos diámetros estándar, nuestros productos se fabrican a medida, adaptándose en altura, diámetro y ángulos de conexiones, según las necesidades de la obra.



Todas y cada una de las arquetas y/o pozos se suministran con etiquetas identificadoras que se corresponden con la numeración dada por el cliente o bien con la del plano.

El sistema de unión empleado para realizar las conexiones en nuestros pozos y arquetas permite:

- una conexión rápida y segura.
- mayor tolerancia en el ángulo de conexión.
- absorción de las contracciones y dilataciones.
- posibilidad de conexiones de hasta $\varnothing 900$.

El conjunto de arqueta y conexiones es totalmente estanca y al ser una pieza prefabricada y a medida, ofrece una mayor rapidez en el montaje y una adaptación total a las necesidades del cliente.

ARQUETAS DE PE

Las arquetas de polietileno constan de elementos fabricados por la técnica del moldeo rotacional. Presentan dos opciones de suministro:

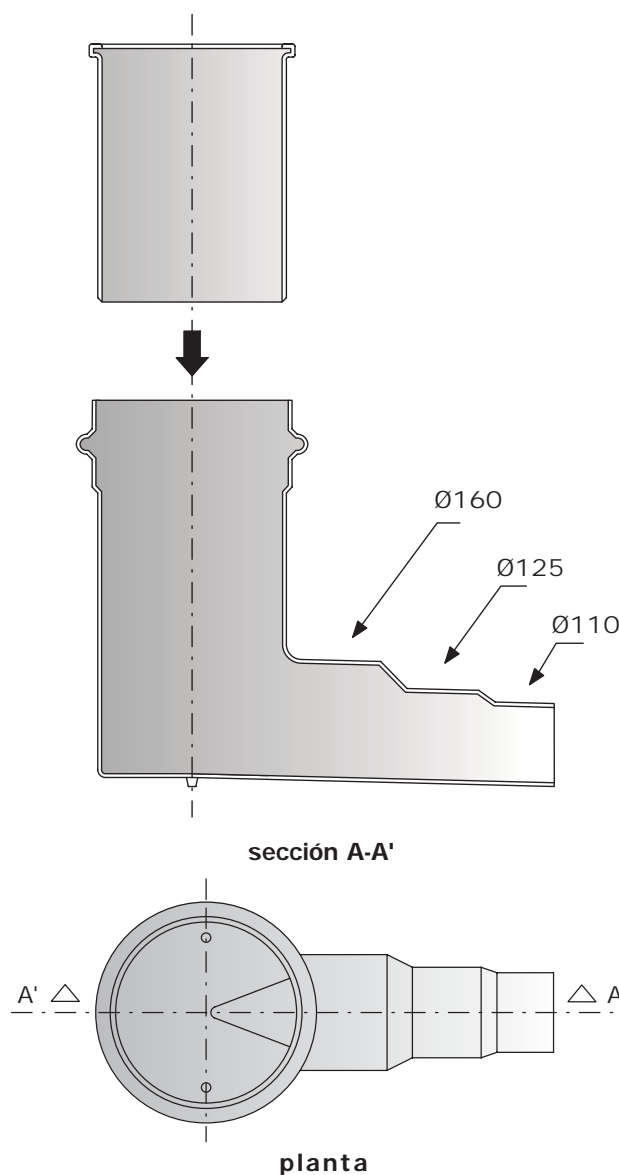
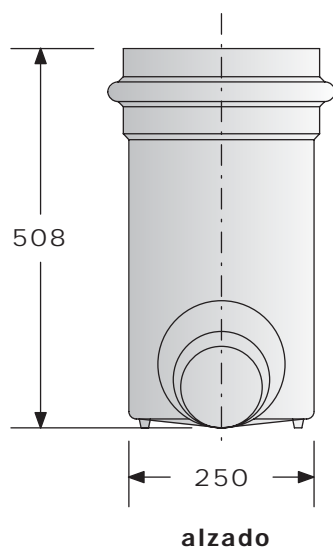
1) Arquetas fabricadas a medida compuesta por base y pieza prolongadora de PE soldada hasta alcanzar la altura deseada según las necesidades de obra. La unión de estos elementos se realiza mediante soldadura de PE y las conexiones se realizan adaptándose al tipo de tubo (ver unión de tubo a arqueta).

2) Arqueta telescópica compuesta por base, pieza prolongadora y junta de unión de caucho. Este conjunto permite la adaptación de la altura de la arqueta y de las conexiones de la misma en obra. Estas conexiones se realizan mediante junta de caucho bilabiada hasta $\text{Ø}200$.

Disponemos de arquetas de $\text{Ø}250$, $\text{Ø}315$ y $\text{Ø}400$.

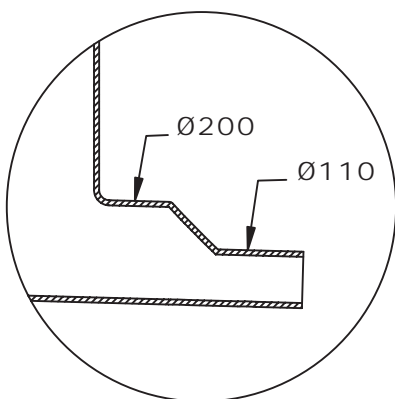
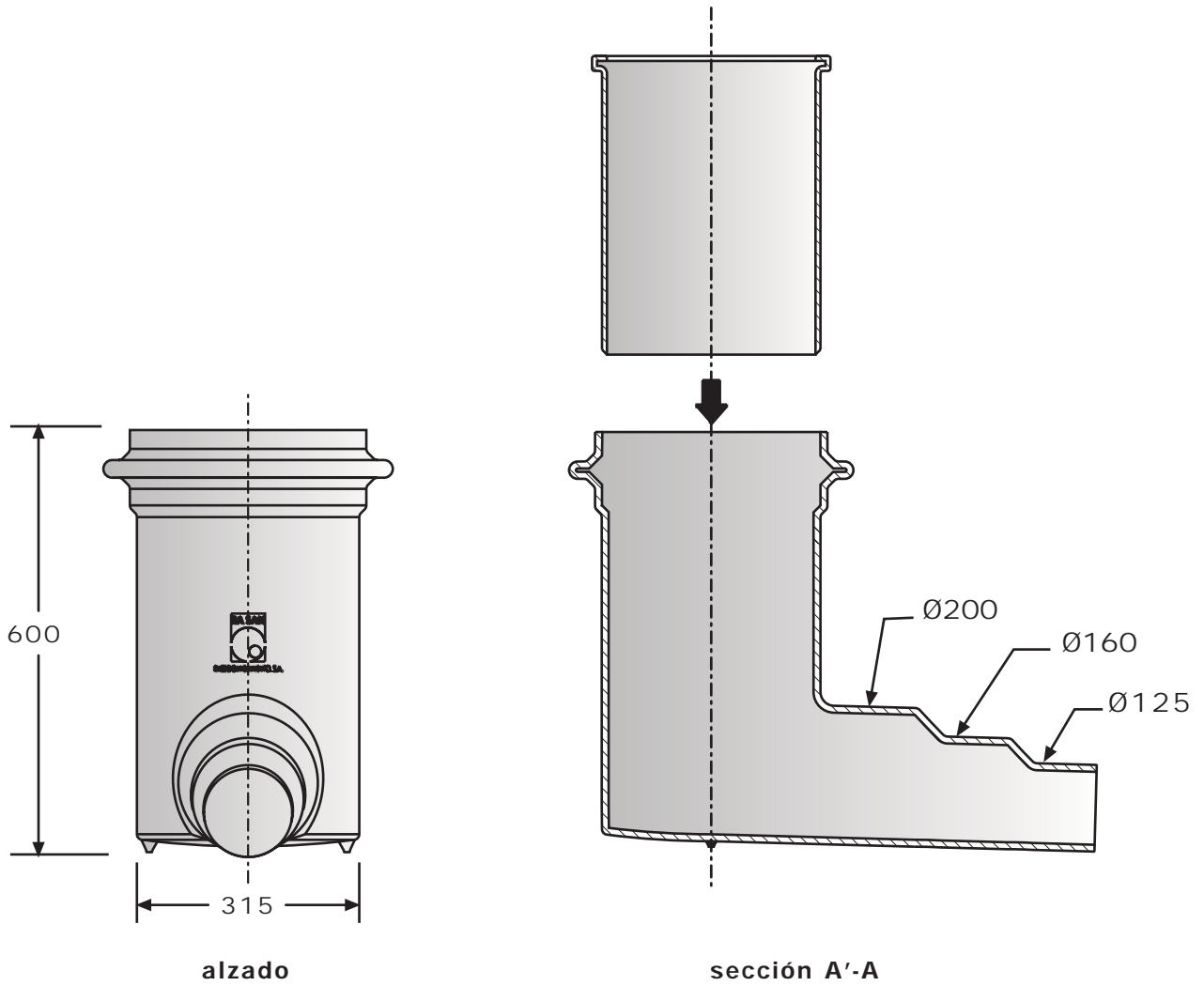
ARQUETA DE PASO $\text{Ø} 250$

Posibilidades de salida macho: $\text{Ø}110$, $\text{Ø}125$, $\text{Ø}160$

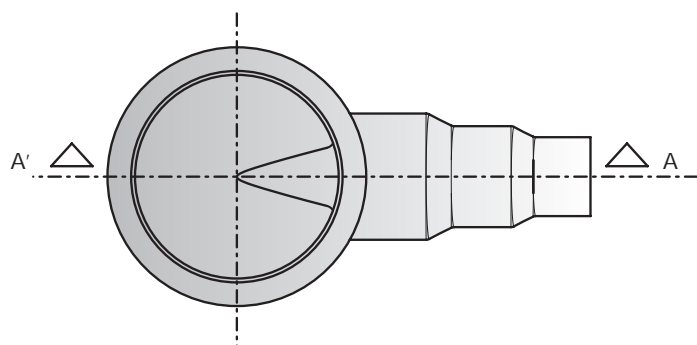


ARQUETA DE PASO Ø 315

Posibilidades de salida macho: Ø110, Ø125, Ø160, Ø200.



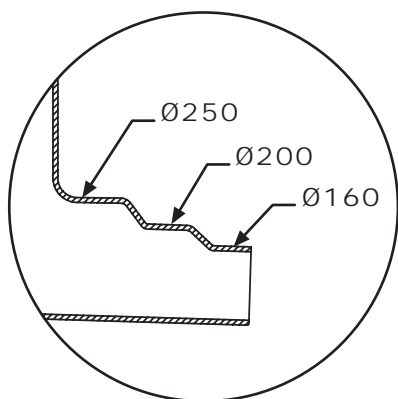
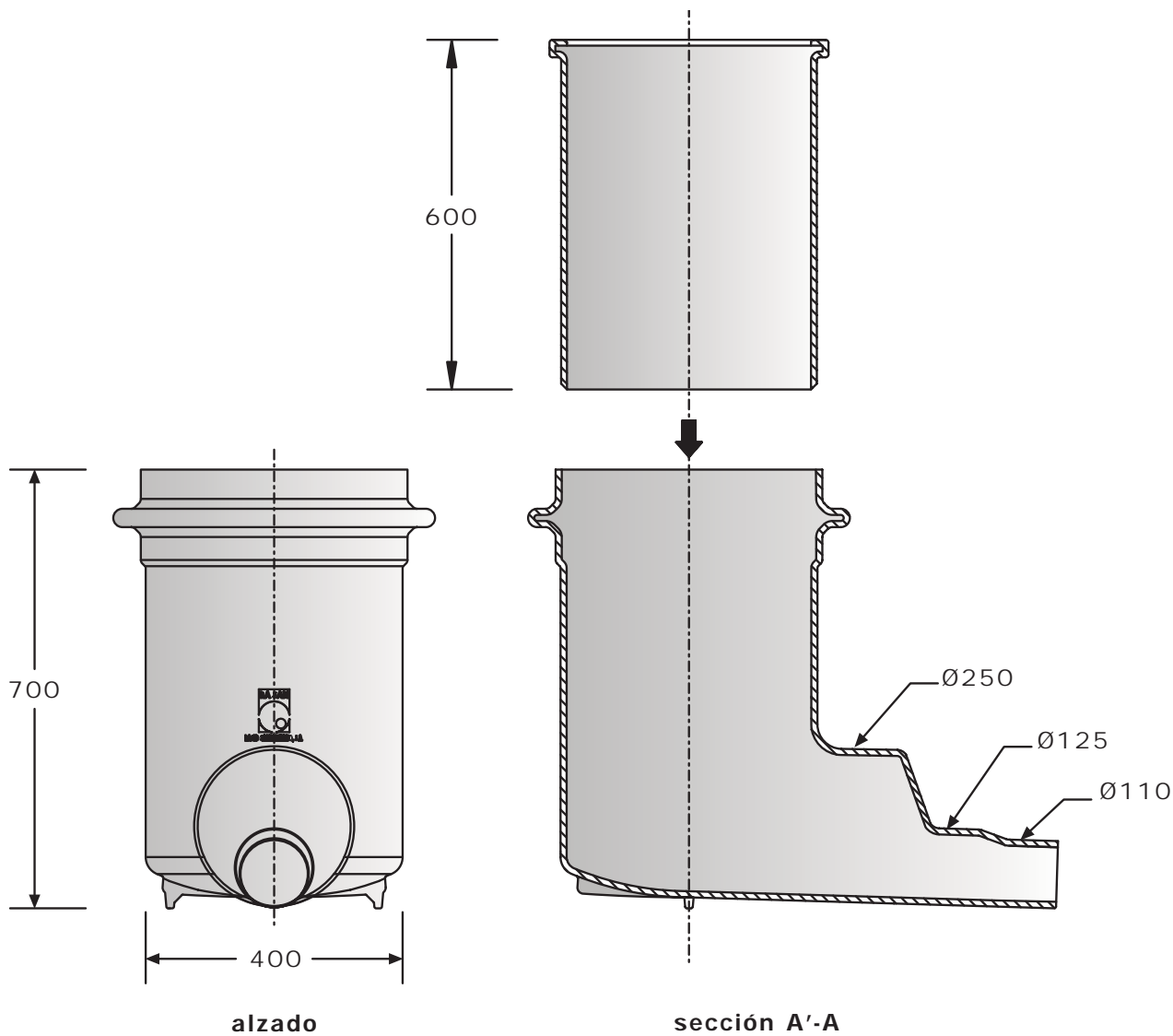
detalle de salida



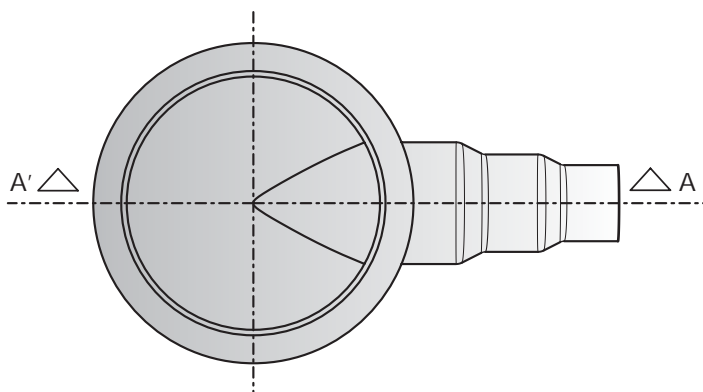
planta

ARQUETA DE PASO Ø 400

Posibilidades de salida macho: Ø110, Ø125, Ø160, Ø200, Ø250



detalle de salida



planta

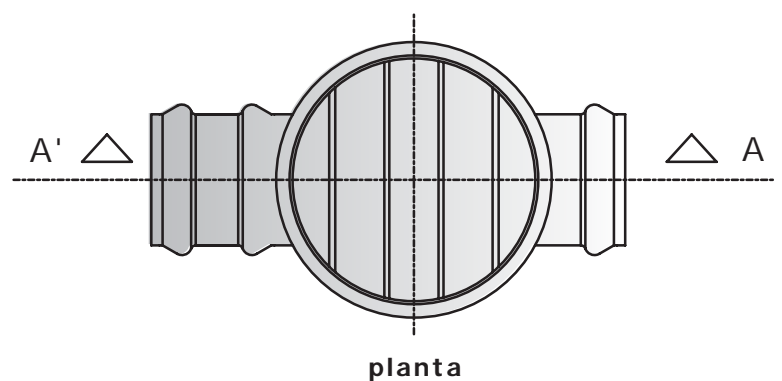
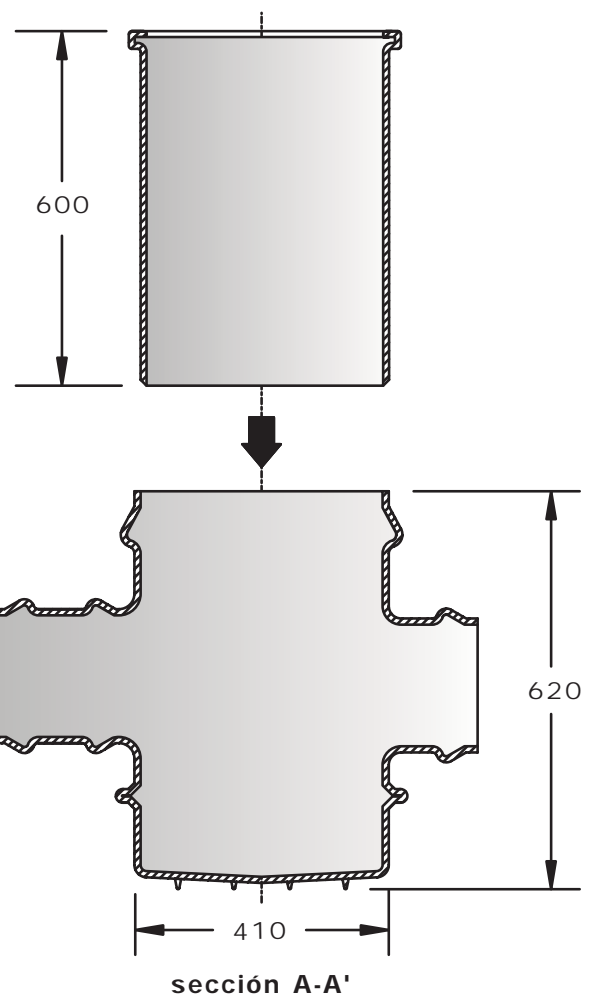
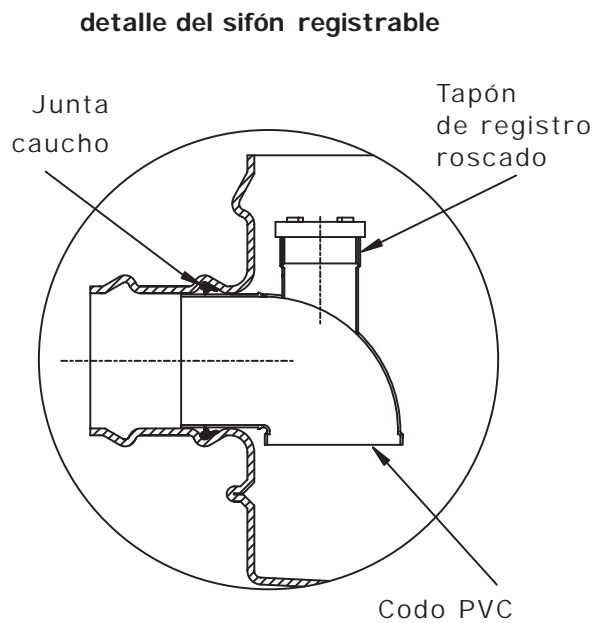
ARQUETA Ø 400 DECANTADORA

Arqueta Ø400 PE telescópica con entrada y salida de Ø 160 ó Ø200, conexiones mediante junta elástica.

Disponibilidad de pieza móvil que permite ajustar la altura de la arqueta en obra.

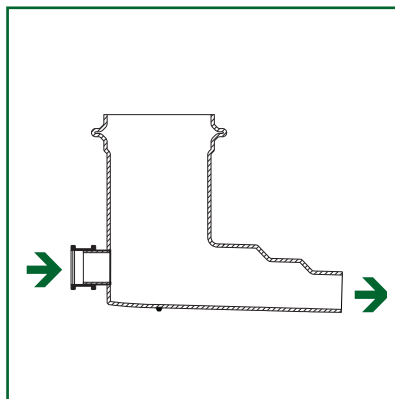
Posibilidad de colocar sifón de Ø200 registrable en la entrada de la arqueta.

Decantación de 200 mm.

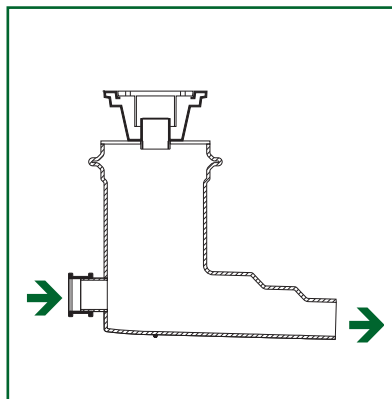


Tipos de arquetas de PE

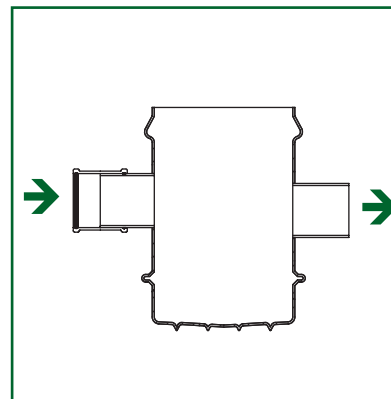
Fabricamos diferentes tipos de arquetas



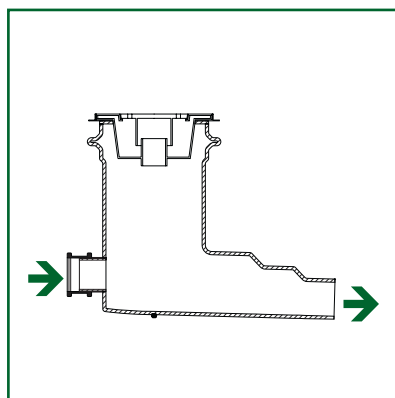
arqueta Ø250, Ø315 y Ø400 registrable de paso



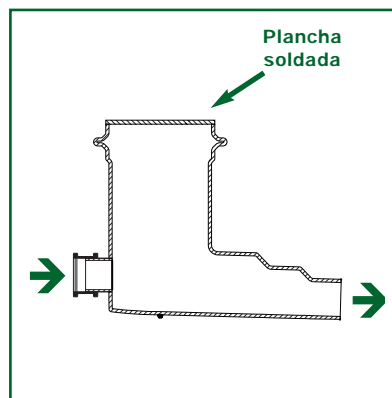
arqueta Ø250, Ø315 y Ø400 con sumidero sifónico de fundición



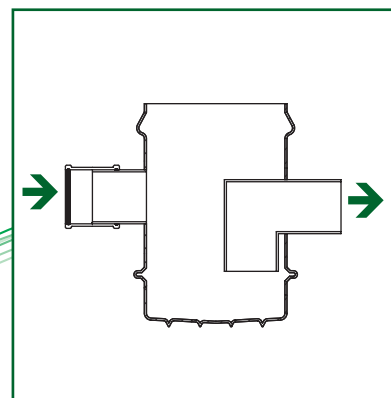
arqueta Ø400 registrable decantadora



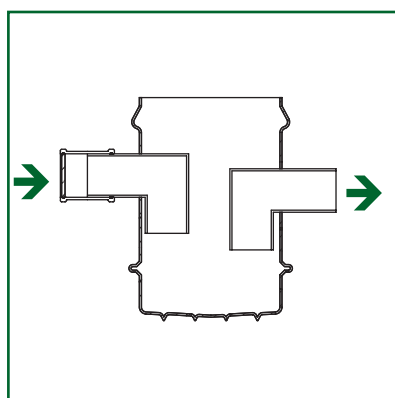
arqueta Ø315 con sumidero sifónico de fundición con marco



arqueta Ø250, Ø315 y Ø400 ciega de paso



arqueta Ø400 registrable sifónica



arqueta Ø400 registrable separadora de grasas

Posibilidad de arquetas especiales según necesidades de obra.

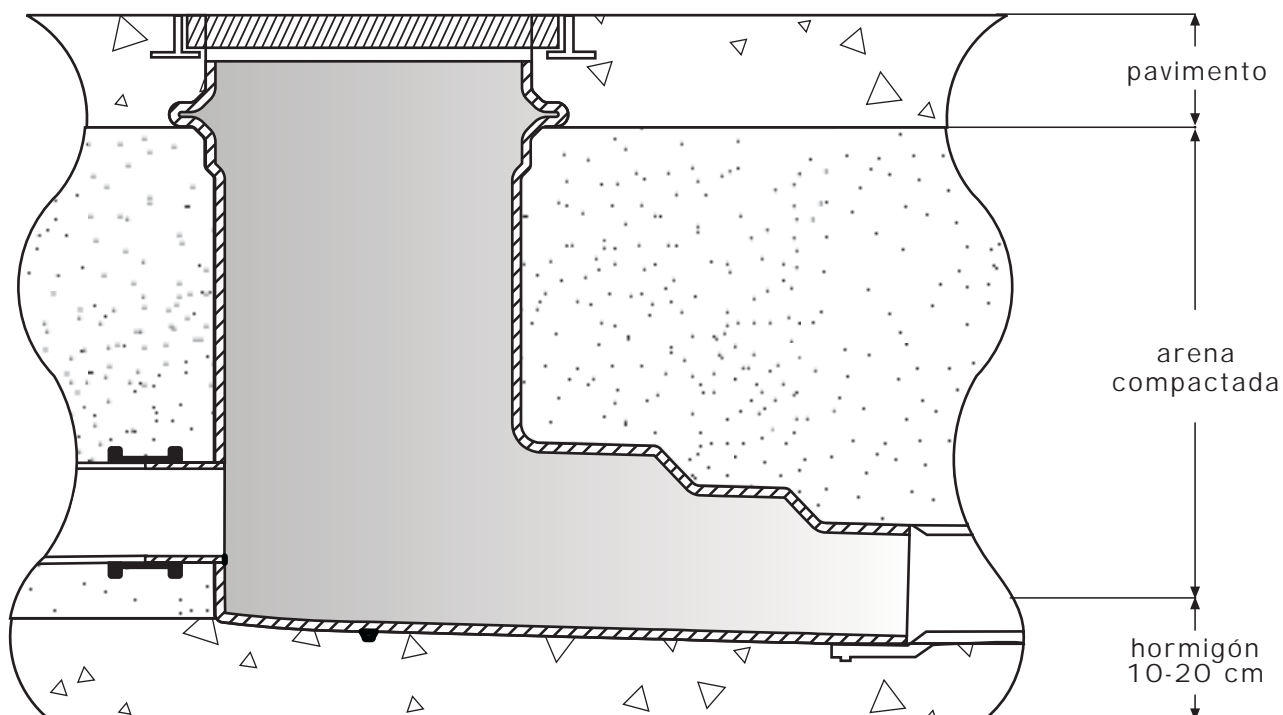


SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

La arqueta debe colocarse sobre una base de hormigón de limpieza de 10 a 15 cm de espesor. Una vez situada la arqueta, conectar los tubos de evacuación. El relleno de tierra y pavimentación debe realizarse según se indica en el detalle.

Tras la compactación de las tierras debe realizarse de inmediato una presolera.

El marco de la tapa de fundición debe anclarse al pavimento.

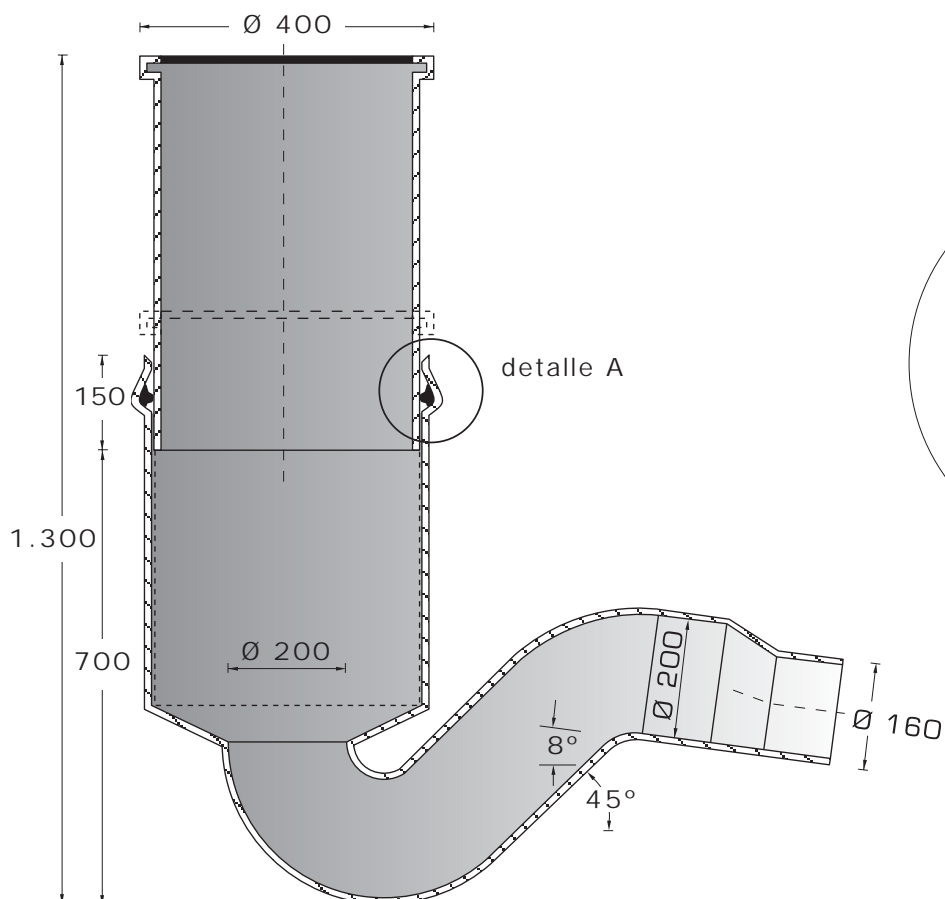


ARQUETAS SIFÓNICAS TELESCÓPICAS

MODELO ALMERIA Ø 400

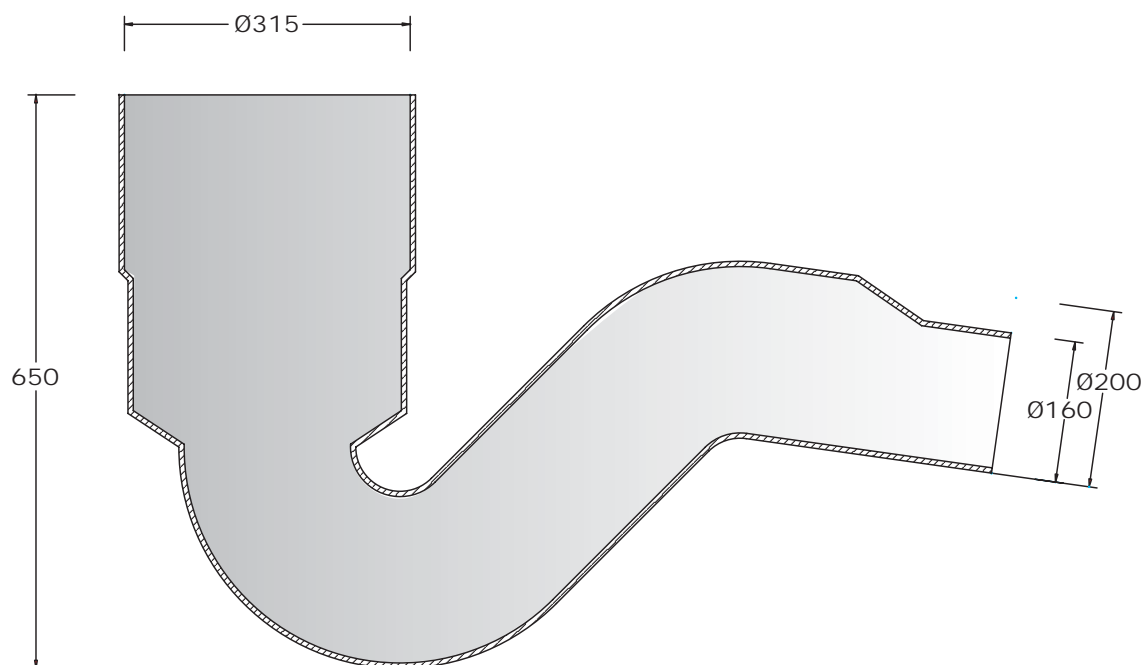
Arqueta Ø 400 PE telescópica compuesta por base con fondo sifónico, pieza móvil y junta de unión de caucho (ver detalle A).

Este conjunto permite la adaptación de la altura de la arqueta y de las conexiones en la misma en obra. Altura desde 850 mm hasta 1.300 mm y conexiones realizadas mediante junta de caucho bilabiada hasta Ø 200.



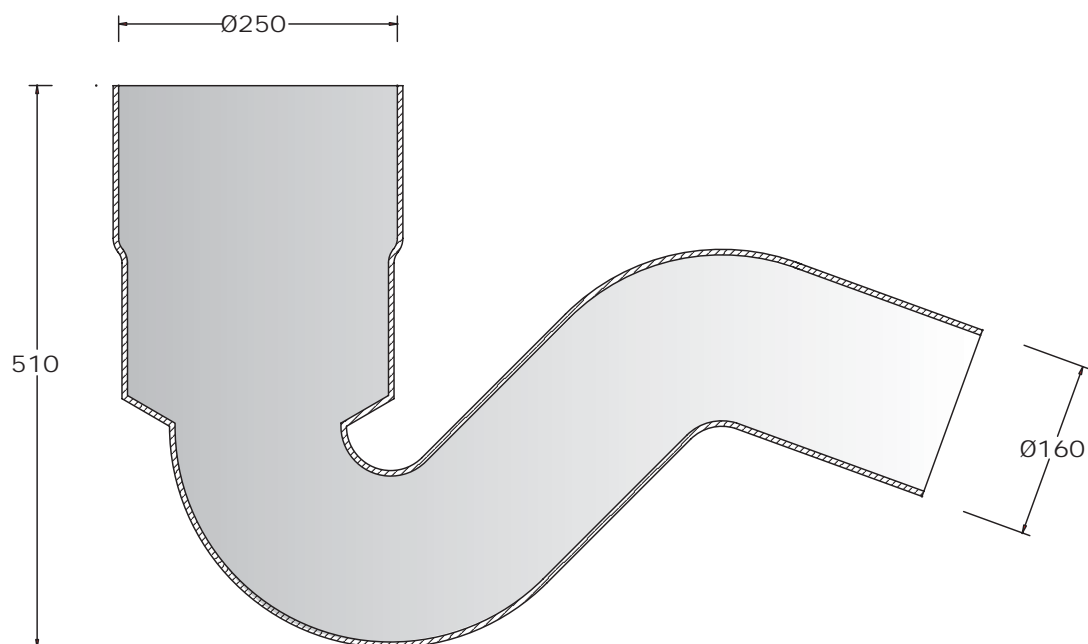
MODELO ORIENTAL Ø315

Arqueta abocardada Ø 315 con altura de 650 mm y salidas
sifónicas de Ø 160 y Ø 200



MODELO VERA Ø250

Arqueta abocardada Ø 250 con altura de 510 mm y salida
sifónica de Ø 160



ARQUETAS DE PVC

Las arquetas de registro de PVC para saneamiento de la marca RASAN se fabrican partiendo de tubo de PVC de 315 y 400 mm, los cuales se ajustan a las exigencias de las normas europeas. También disponen de un fondo de PVC y conexiones mediante manguito de PVC con junta elástica labiada.

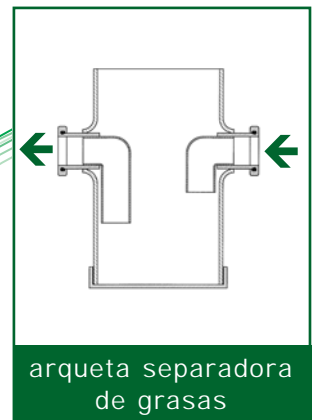
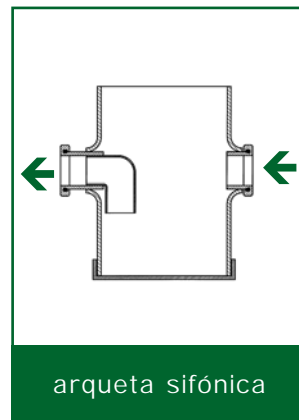
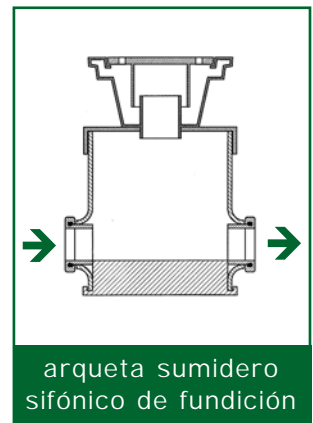
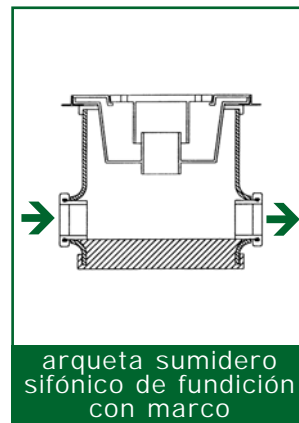
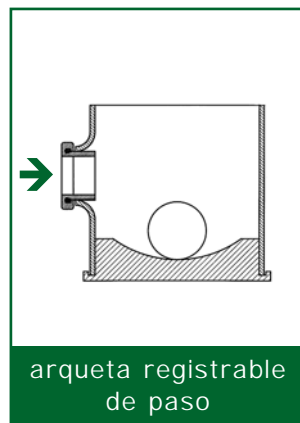
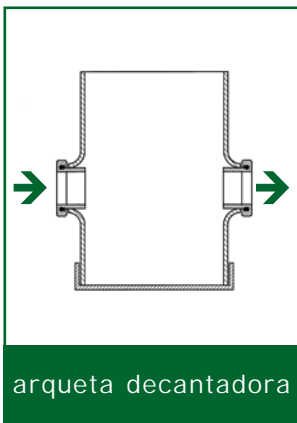
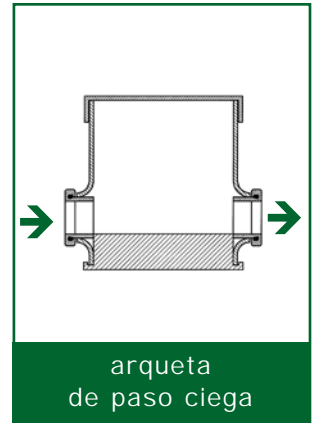
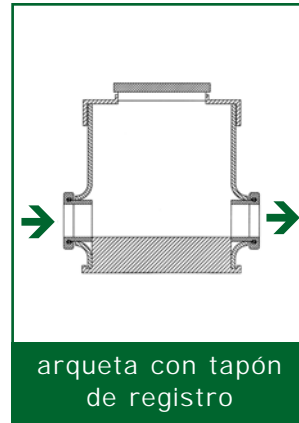
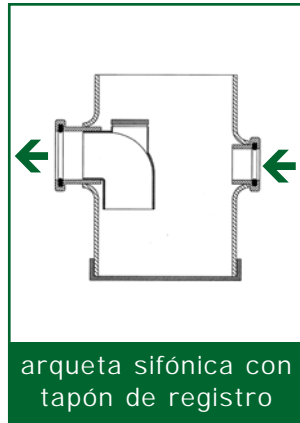
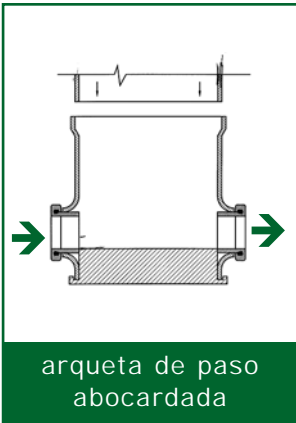
La unión de los diferentes elementos se realiza por encolado, lo cual permite una unión perfecta y estanca entre las diferentes piezas. El fondo interior de la arqueta de 315 mm tiene una forma acanalada que le permite conducir fácilmente las aguas evitando que éstas queden estancadas.

La arqueta en su parte superior puede tener forma acampanada que permite encolar tubo de PVC para alargar la arqueta hasta la altura deseada. En caso de conocer de antemano las alturas, las arquetas se fabrican a medida de un solo cuerpo. Posibilidad de conexión hasta \varnothing 200.



TIPOS DE ARQUETAS DE PVC

Disponemos de una amplia tipología de arquetas y accesorios para las mismas.



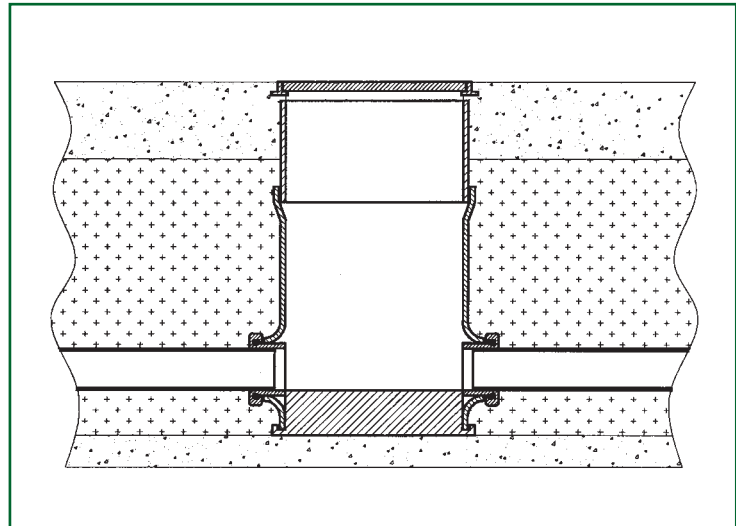
Posibilidad de fabricación de arquetas especiales según necesidades de obra.

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

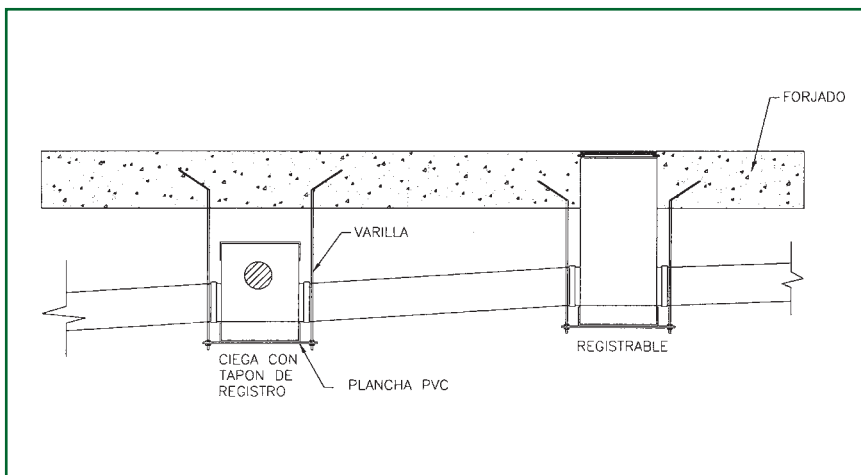
COLOCACIÓN DE ARQUETAS DE PVC ENTERRADAS

La arqueta debe colocarse sobre una base de hormigón de limpieza de 10 a 15 cm de espesor. Una vez situada la arqueta, conectar los tubos de evacuación.

El relleno de tierra y pavimentación debe realizarse según se indica en el detalle. Tras la compactación de las tierras debe realizarse de inmediato una presolera. El marco de la tapa de fundición debe anclarse al pavimento.



COLOCACIÓN DE ARQUETAS DE PVC COLGADAS



Las arquetas van ancladas al hormigón mediante una varilla de hierro con posibilidad de colocar un registro lateral.

Detalle de arqueta de PVC con sumidero sifónico que quedará embutida en una losa armada.



POZOS DE PE

Los pozos de registro para saneamiento y alcantarillado de la marca RASAN se componen de varios elementos fabricados en PE por la técnica del moldeo rotacional.

Los pozos se suministran con la altura deseada y para ello estos elementos se unen entre sí hasta alcanzar la altura requerida.

La unión de estos elementos se realiza con una soldadura en continuo con aportación de material mediante una extrusionadora a 250°C que permite una unión perfecta y estanca entre las diferentes piezas que van provistas de nervios de refuerzo, dando como resultado un conjunto de gran resistencia a la presión de las tierras.

El fondo interior del pozo tiene una forma acanalada que le permite conducir fácilmente las aguas evitando que éstas queden estancadas.

Los pozos de registro se suministran con las conexiones preparadas según las necesidades del proyecto. Éstas constan de un tubo de PE soldado al pozo mediante material de aportación.

El sistema de unión de la tubería a los pozos de polietileno puede realizarse de diferentes maneras:

- mediante manguito de PVC hembra con junta elástica.
- mediante abrazadera de caucho con tensores de acero inoxidable.
- mediante manguito electrosoldable con tuberías de PE.
- mediante soldadura a tope con tubería de PE.
- Unión directa con el extremo acampanado con junta de la tubería de PVC.



Como resultado final obtenemos un pozo de polietileno perfectamente estanco, que evita cualquier infiltración de las aguas hacia el terreno o viceversa, por lo que los pozos RASAN son ideales para terrenos con niveles freáticos y evitan la contaminación de acuíferos.

MODELOS Ø600, Ø800, Ø1.000, Ø1.200 mm

- Los pozos Ø800, Ø1.000 y 1.200 se fabrican con reducción excéntrica de Ø600 mm.
- Los modelos Ø800, Ø1.000 y Ø1.200 llevan incorporados pates conformados en la misma pieza.

RESISTENCIA QUÍMICA

El PE resiste perfectamente a todas las materias componentes de las aguas residuales de uso doméstico y es inalterable a la mayoría de ácidos y sales agresivas.

El polietileno también resiste perfectamente a la acción de los desechos químicos de forma que los pozos RASAN se recomiendan especialmente en la evacuación de aguas de uso industrial y químico. (ver tablas de resistencias a los productos químicos).



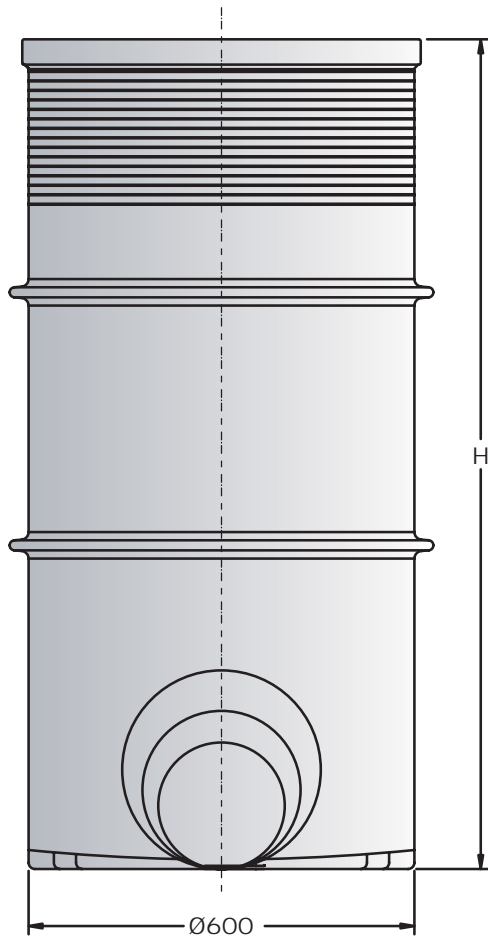
POZO DE PE Ø 600

Altura mínima H = 550 mm.

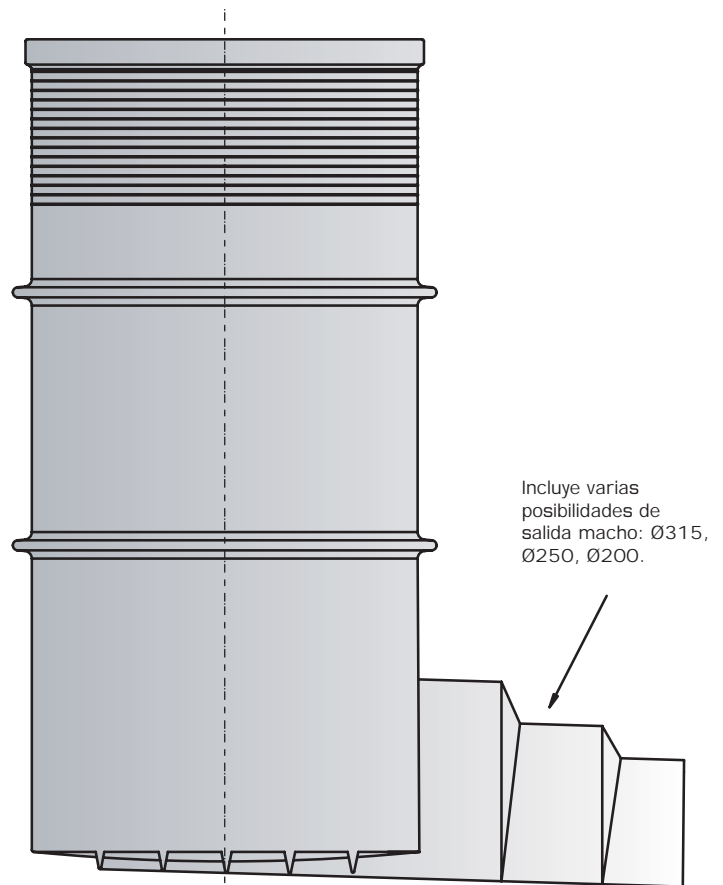
Altura máxima aconsejable H = 1.600 mm.

Diámetro máximo de conexión: 315 mm.

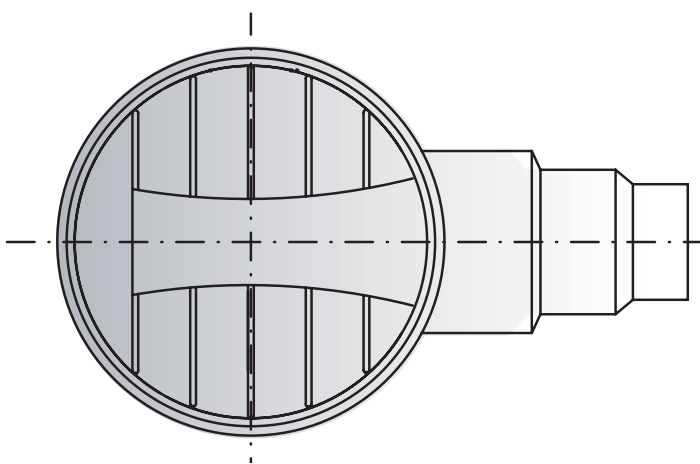
Conexiones a cualquier nivel y ángulo necesario



sección



alzado



planta

Conexiones de salida
Ø 200, 250 y 315.
Posibilidad de conexión
de diámetro superior

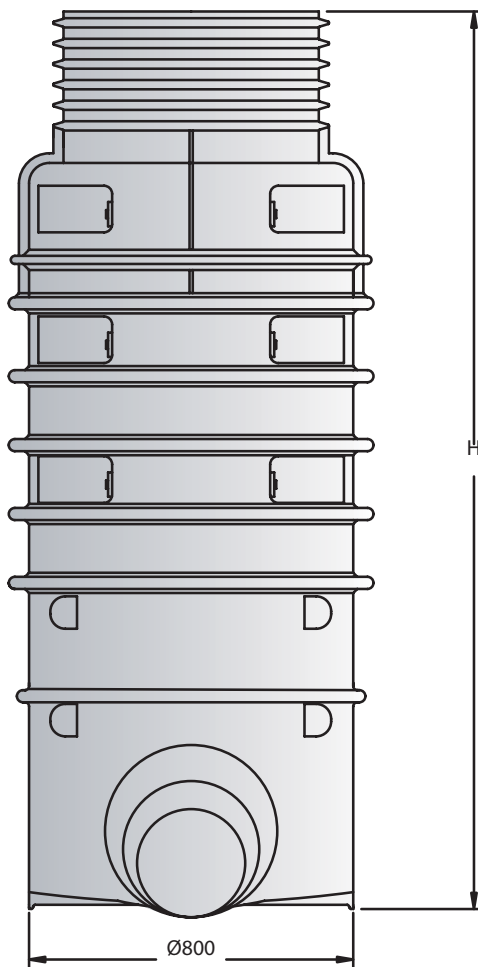
POZO DE PE Ø 800

Altura mínima H = 1.180 mm.

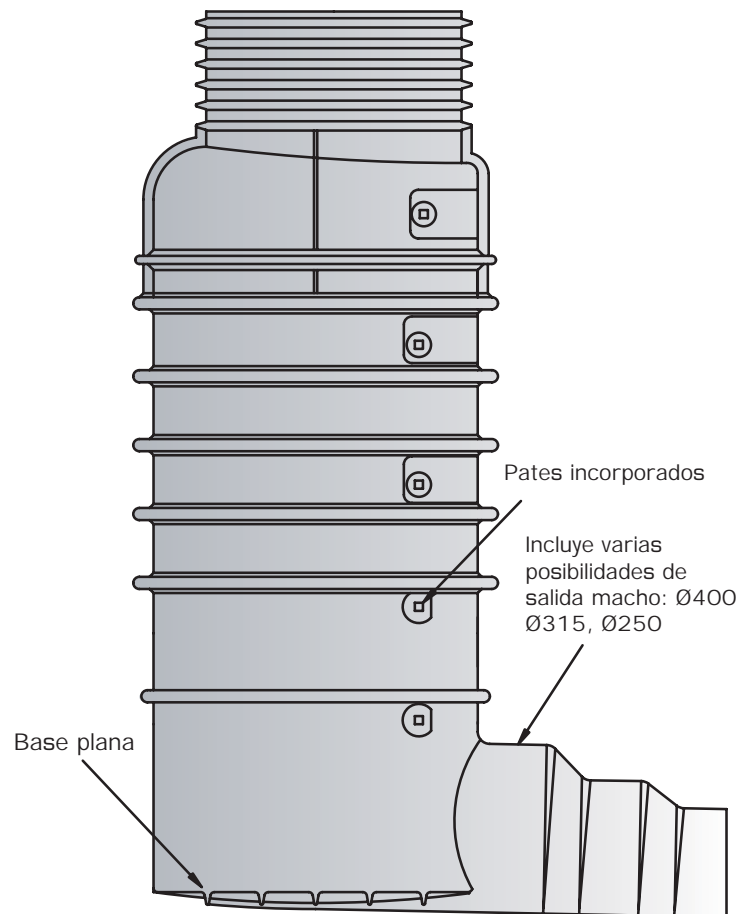
Altura máxima aconsejable H = 3.840 mm.

Diámetro máximo de conexión: 500 mm.

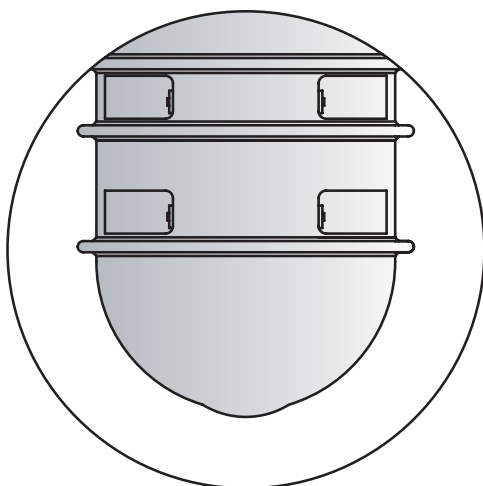
Conexiones a cualquier nivel y ángulo necesario.



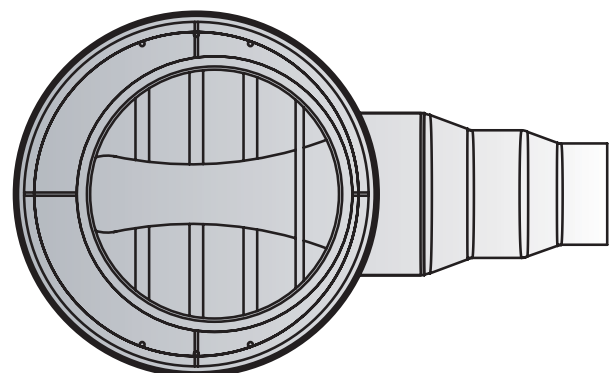
perfil



alzado



detalle base concava



planta

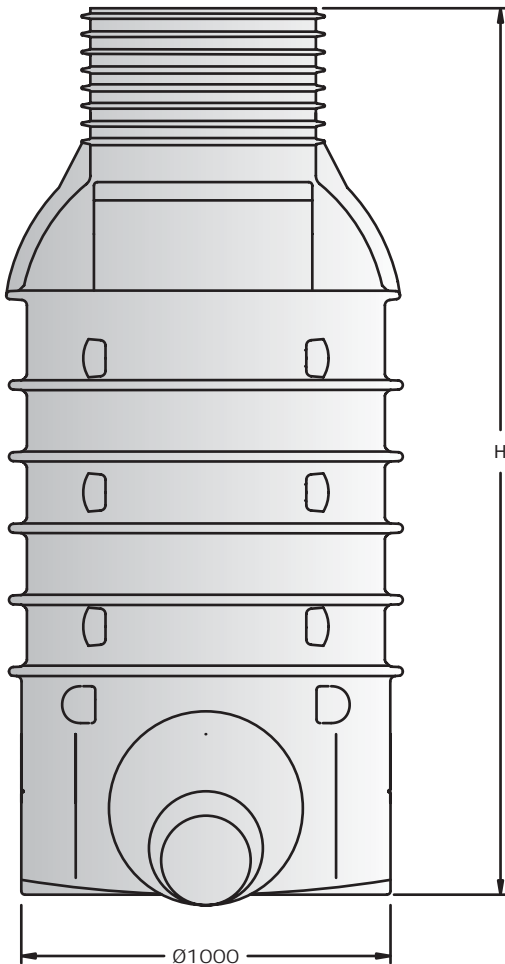
POZO DE PE Ø 1000

Altura mínima H = 1.030 mm.

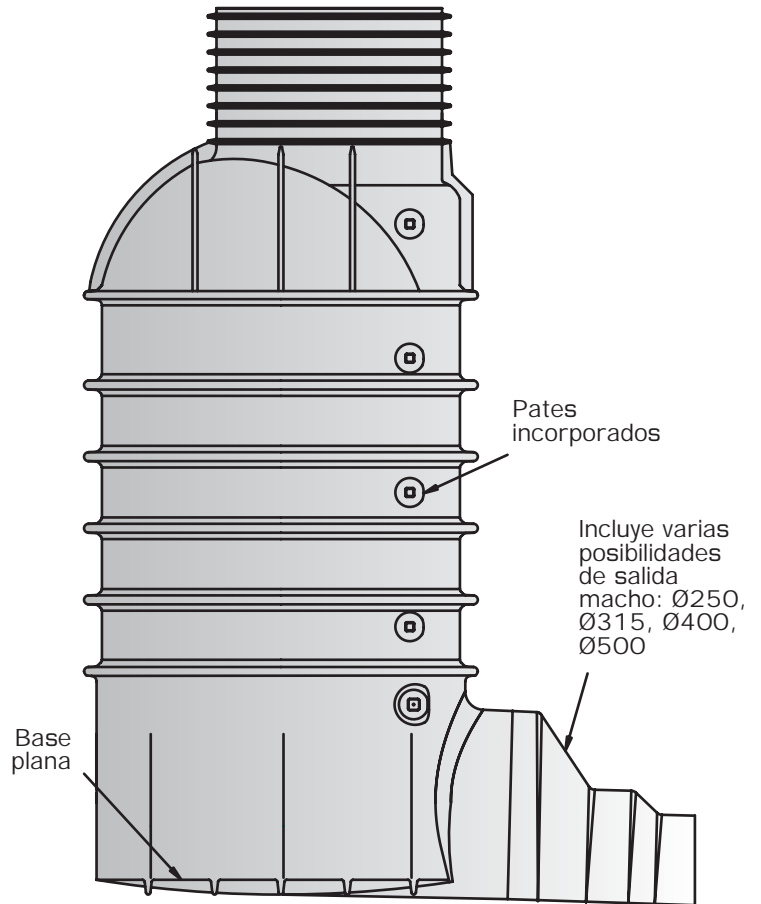
Altura máxima aconsejable H = 6.000 mm.

Diámetro máximo de conexión: 800 mm.

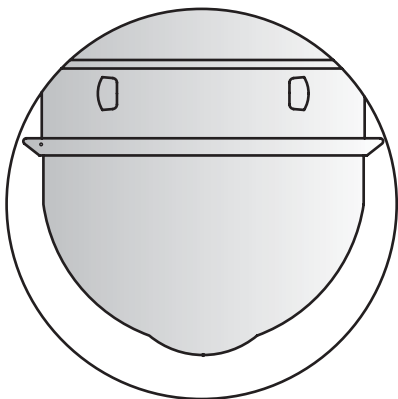
Conexiones a cualquier nivel y ángulo necesario



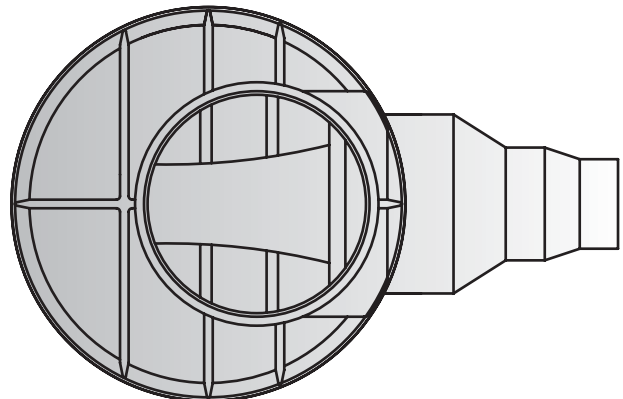
perfil



alzado



detalle base concava



planta

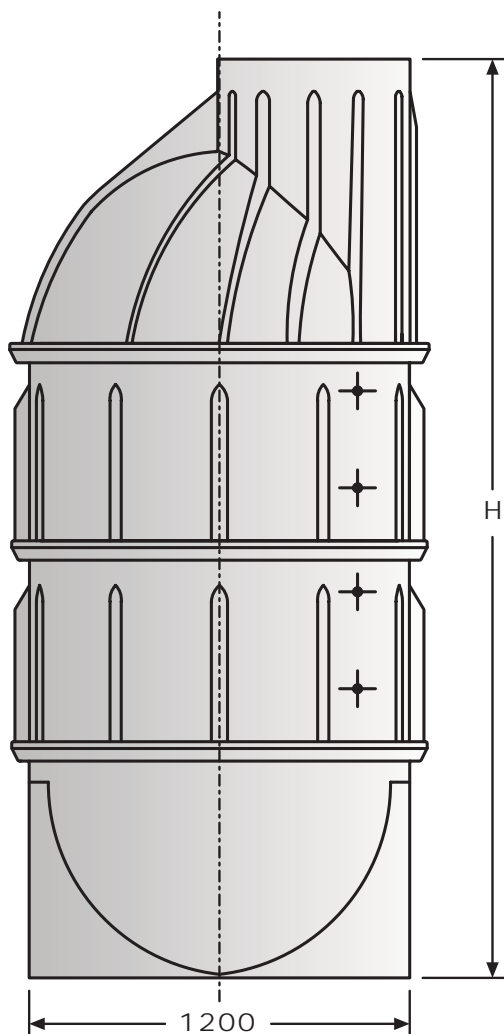
POZO DE PE Ø 1200

Altura mínima H = 1.590 mm.

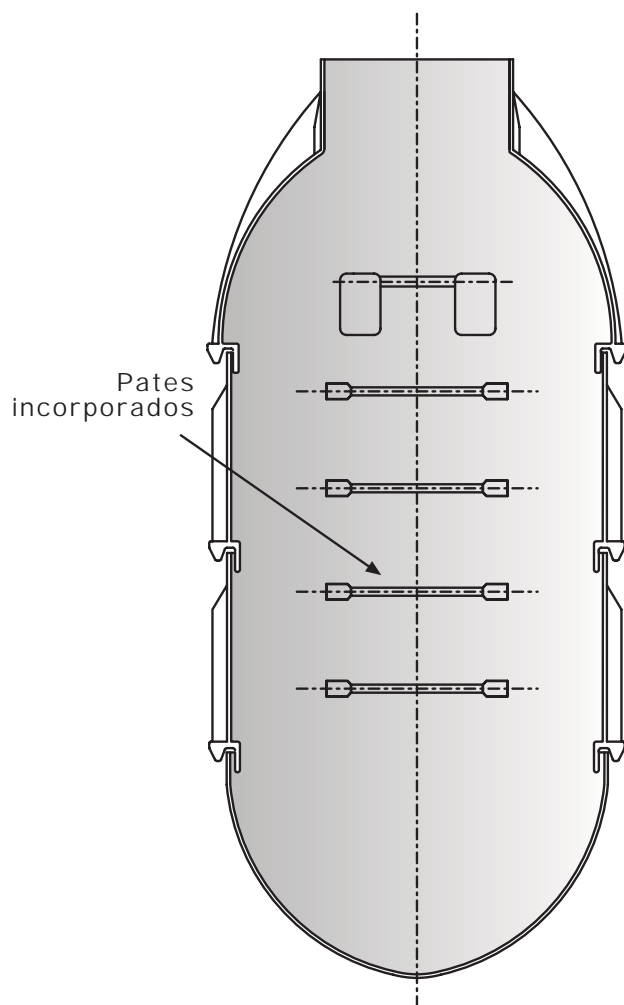
Altura máxima aconsejable H = 6.000 mm.

Diámetro máximo de conexión: 900 mm.

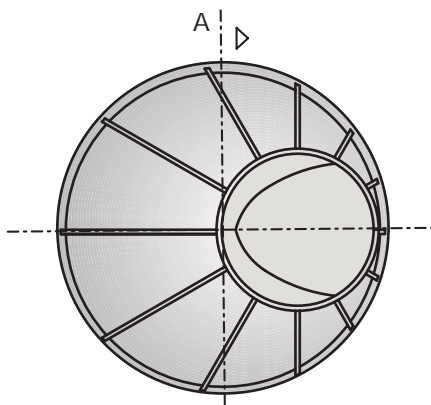
Conexiones a cualquier nivel y ángulo necesario.



alzado



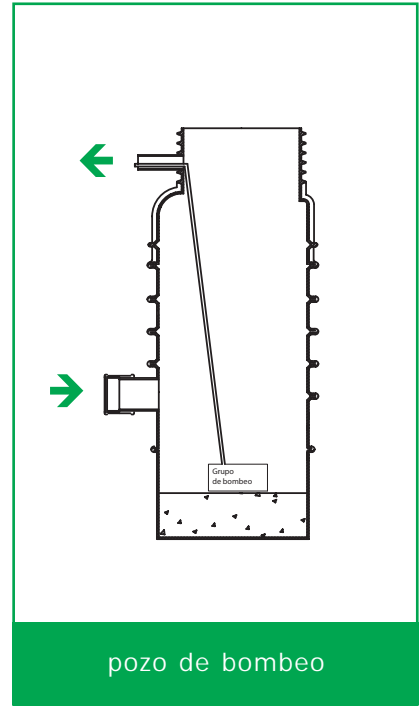
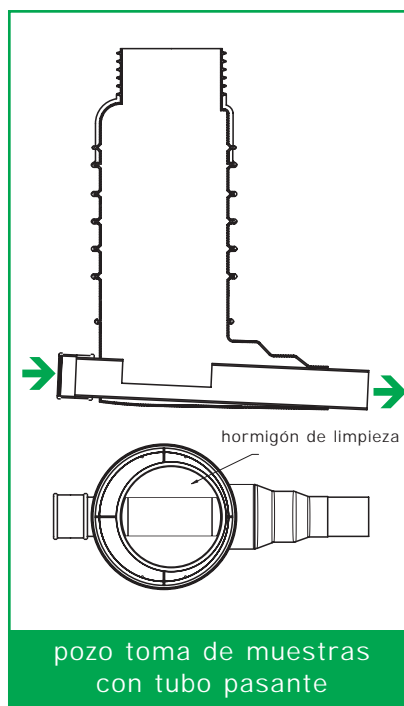
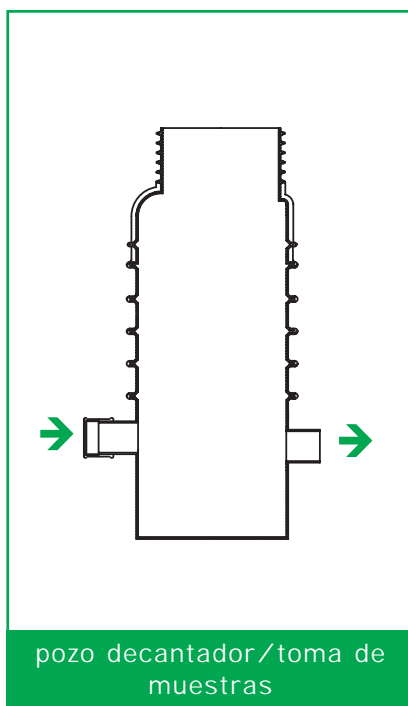
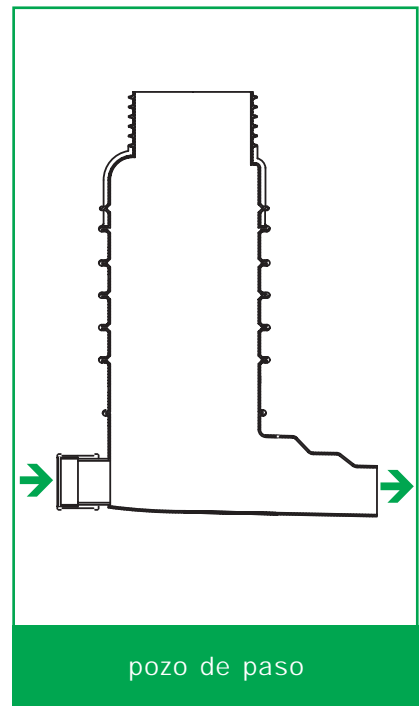
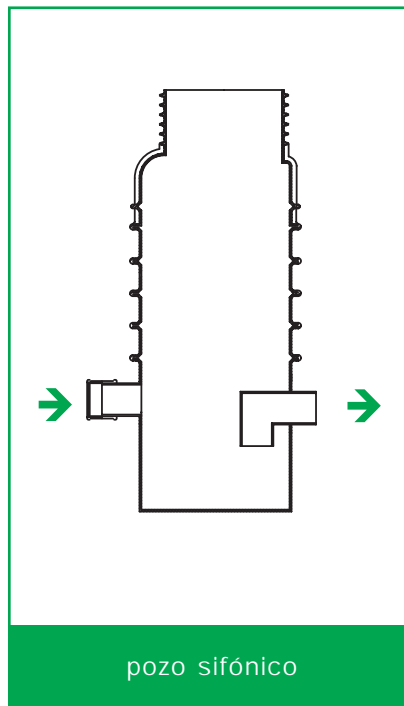
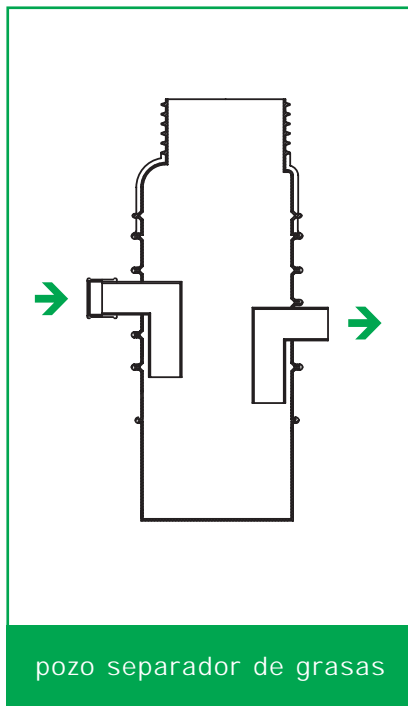
sección A - A'



planta

TIPOS DE POZOS DE PE RASAN

Fabricamos diferentes tipos de pozos de registro



Posibilidad de pozos especiales según necesidades de obra.

POZO DE BOMBEO (INCLUYE SISTEMA DE BOMBEO)

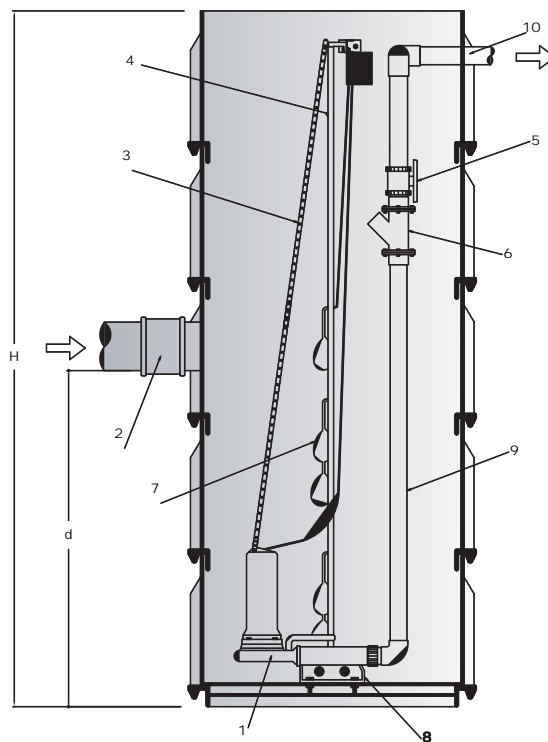
El pozo de bombeo permite elevar y bombear aguas fecales, aguas grises, aguas pluviales, etc. en zonas situadas por debajo del nivel de alcantarillado en las que es imposible un desagüe o evacuación por gravedad.

Posibilidad de instalar 1 bomba o 2 bombas para trabajos de alternancia.

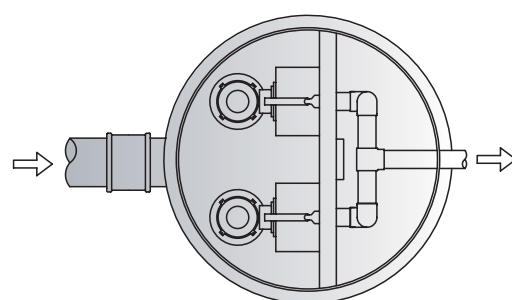
Los pozos de bombeo son de PE o PRFV y se fabrican a la altura necesaria y en los siguientes diámetros: D600 - D800 - D1000 - D1200 - D1500 - D2000 - D2400

Incluye:

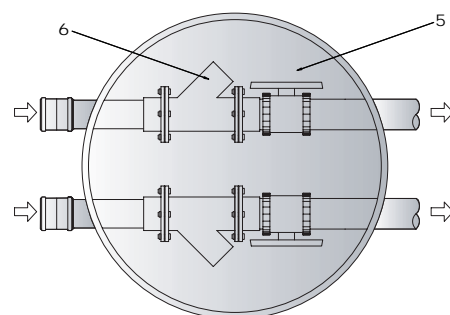
- Bombas (1)
- Pies de acoplamiento (8)
- Cadena (3) y tubos guía (4) para izado de bomba
- Colector de impulsión (9)
- Conexiones de entrada (2) y salida del fluido (10)
- Boyas de nivel (7)
- Válvulas de compuerta (5) y antiretorno (6) (posibilidad de colocarlas en un pozo exterior al de bombeo - ver detalle)
- Cuadro eléctrico



alzado



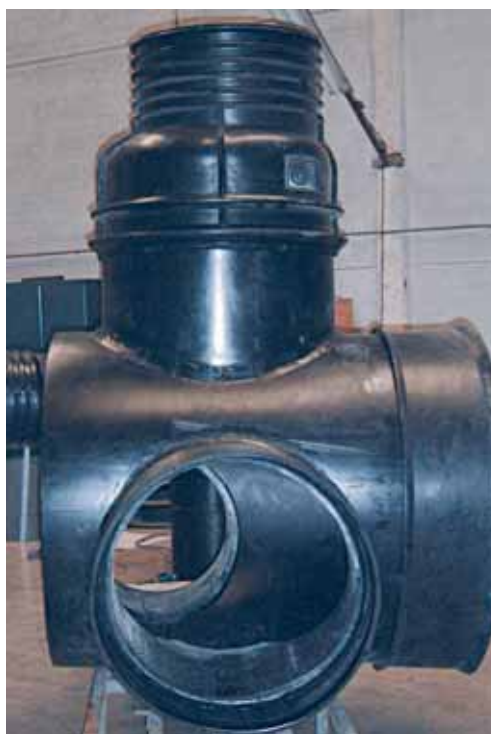
planta



detalle pozo con válvulas

POZOS PARA COLECTORES DE GRAN DIÁMETRO

Pozos fabricados a medida según especificaciones del proyecto para conexión de tuberías de PVC, PE y PP. Tanto lisas como corrugadas.
Acceso de registro mínimo de 600 mm.



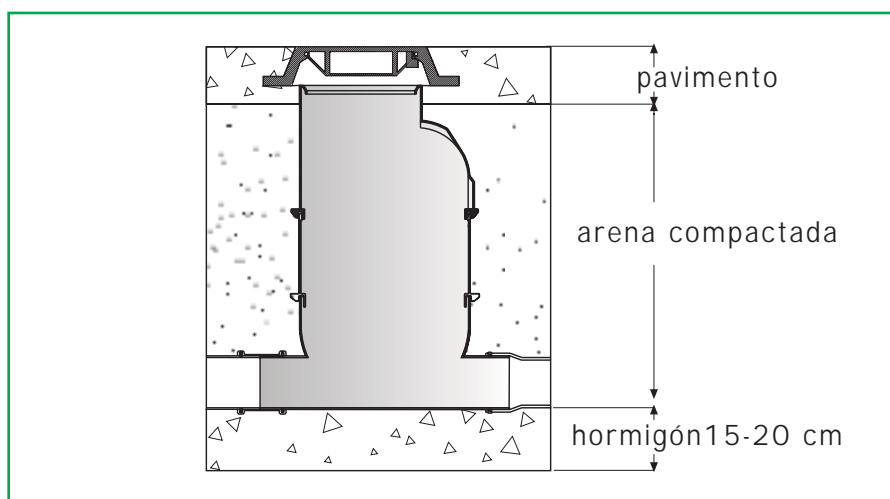
COLOCACIÓN DE POZOS DE PE



La profundidad del foso debe ser la suma de la altura del pozo de PE, la solera de apoyo y la distancia entre el borde superior del pozo de PE y el pavimento acabado, es decir la altura que aporta la tapa de registro. Entre el pozo y la pared del foso debe quedar una distancia mínima de 50 cm en todo el perímetro.

El pozo debe apoyar sobre una solera de hormigón de calidad H-125 o similar, y de espesor mínimo 20 cm. Una vez situado el pozo sobre la solera de hormigón, conectar los tubos de evacuación y

hormigonar las conexiones y la base del pozo hasta 40 cm de altura, desde la solera de apoyo. Mientras el hormigón está en estado plástico (antes de su fraguado) se procede a nivelar el pozo tanto en vertical como en horizontal. Se adoptarán los medios habituales para el correcto fraguado de la solera.



A continuación se rellena la zona colindante al cuerpo del pozo de registro (mínimo $2/3$ de su altura desde la solera de apoyo) con material de aportación: arena o gravilla fina lavada y libre de polvo (sin arcilla ni materia orgánica), de granulometría no inferior a 4 mm ni superior a 16 mm y exento de piedras grandes y puntiagudas que puedan dañar el pozo de PE. El material de relleno se colocará en tongadas de aproximadamente 30 cm, compactando adecuadamente cada tongada hasta alcanzar la densidad requerida por el proyecto (mínima equivalente al 90% del Proctor Standard).

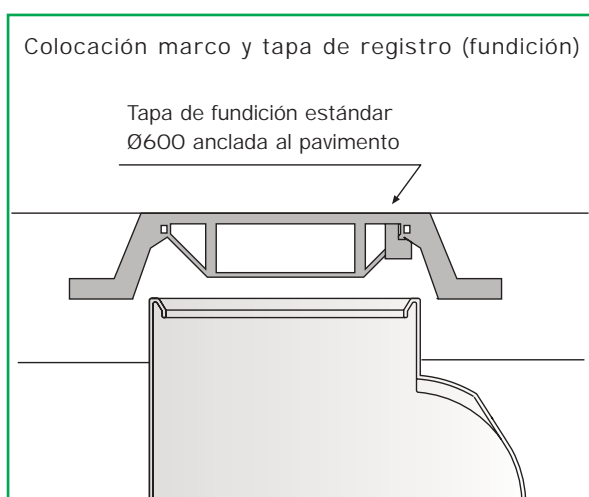
Se ha de tener especial precaución en la compactación del material de relleno alrededor del pozo de PE. Entre el pozo de PE y la pared del foso debe quedar una distancia mínima de 1 m en todo el perímetro que deberá compactarse con Vibro-compactadores ligeros o pisones. Es muy importante NO utilizar maquinaria pesada para la compactación si tener en cuenta una distancia mínima de separación al pozo de entre 1 y 1,5 metros.

La zona perimetral al pozo debe estar compactada adecuadamente con el fin de evitar que se produzcan asentamientos diferenciales respecto a la tubería, que puedan perjudicar la estanqueidad de la unión de la tubería con el pozo de PE.

Debe realizarse una ejecución cuidada de esta fase del montaje, ya que influirá muy significativamente en el buen comportamiento del pozo de PE.

En casos de nivel freático alto, se recomienda hormigonar el pozo de PE hasta alcanzar la altura del nivel freático para evitar la flotación del mismo y rellenar el resto de la zanja con material granulado fino (arena gruesa o gravilla) que permita eliminar los fenómenos de hinchamiento y retracción debidos a la variación del contenido de agua en el terreno (oscilaciones del nivel freático). En estos casos es muy importante el anclaje de la tubería al terreno en varios puntos para evitar la flotación de la misma y las tensiones que esto provocaría en el pozo.

COLOCACIÓN DE LA TAPA DE REGISTRO



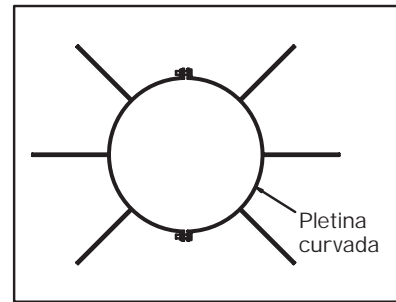
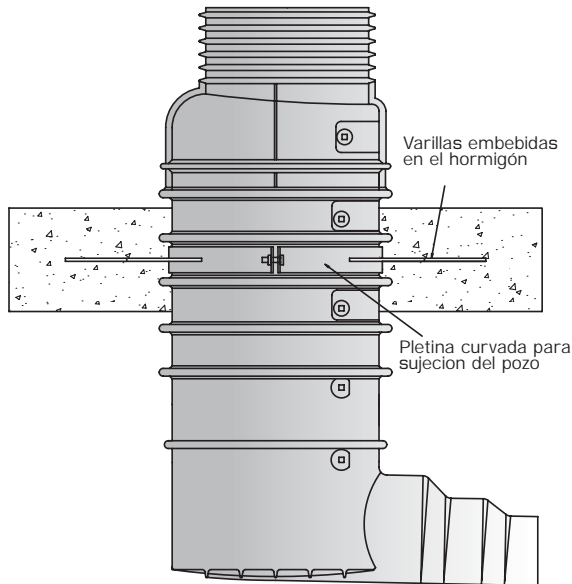
La tapa de registro de fundición se colocará anclada en una losa o anillo de hormigón repartidor de cargas realizado "in situ". Esta losa o anillo repartidor de cargas, como su nombre indica, distribuye el sobrepeso, ocasionado por las cargas del tráfico, al terreno compacto de los laterales y evita que se carguen directamente sobre el pozo de PE."

Para situaciones de niveles freáticos altos, consultar con el departamento técnico de RASAN.

ACCESORIOS

SISTEMA DE FIJACIÓN DE POZOS COLGADOS

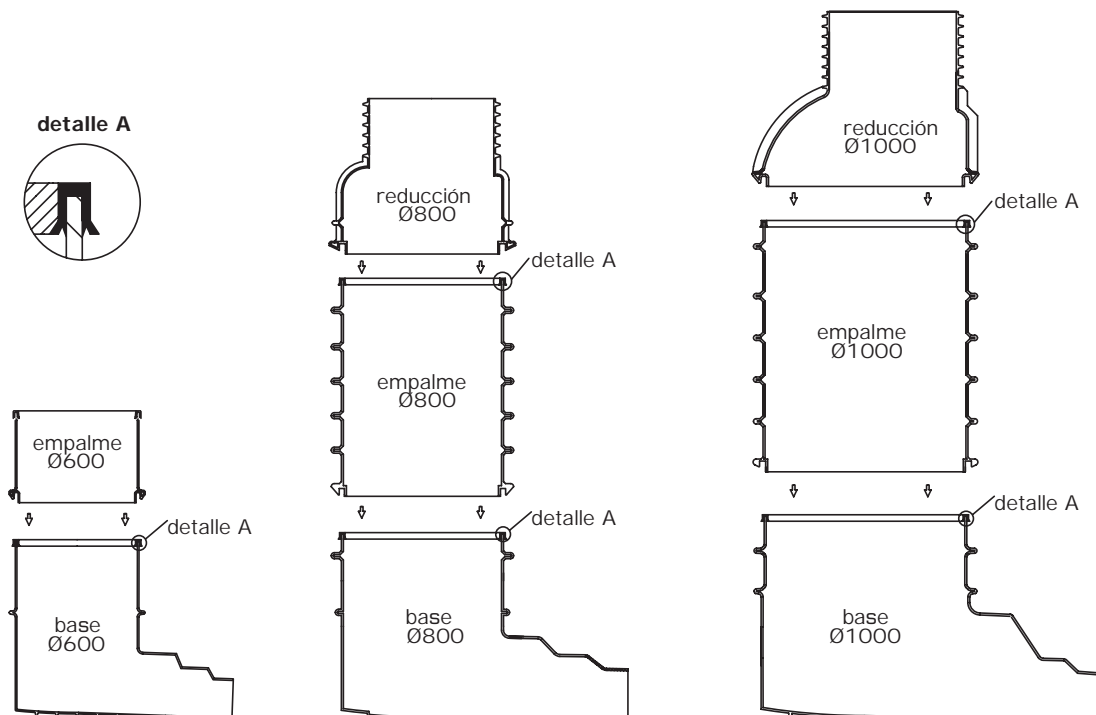
El pozo queda anclado mediante varillas de hierro con posibilidad de colocar registro central.



detalle del sistema de fijación

JUNTA RASAN

Permite la unión de las diferentes piezas de los pozos: base, reducción y empalmes, mediante una junta de caucho según croquis adjunto. Solución totalmente estanca y de fácil ejecución.



UNIÓN DE POZOS A TUBOS DE SANEAMIENTO



manguito de PVC
Con junta labiada para tubos de PVC y PE hasta Ø 400. Permite una inclinación de 2°.



manguito de PVC
Para conexión a tubos de PVC corrugado hasta Ø 315.



manguito de caucho EPDM o SBR:
Con recubrimiento exterior y tensores en acero inoxidable de grado 304 ó 306. Permite 5° de flexibilidad vertical. Posibilidad de conexión a tubo de PVC y PE hasta Ø 1.000 y conexiones a tubos de fibrocemento, gres, fundición y hormigón.



manguito de PE
Para conexión a tubos de PE corrugados hasta Ø 630



junta bilabiada de caucho
Para conexión con tubo PVC y PE liso hasta Ø315. Permite una inclinación de 5°.

norma EN 295-4-1995

tubo red saneamiento	diámetros máximos de conexión
PVC	100 a 900 mm Ø nominal
PE - PP	100 a 900 mm Ø nominal
Hormigón	200 a 600 mm Ø nominal
Fibrocemento	200 a 600 mm Ø nominal
Gres	200 a 600 mm Ø nominal
Fundición	200 a 600 mm Ø nominal



IMBORNALES DE PE

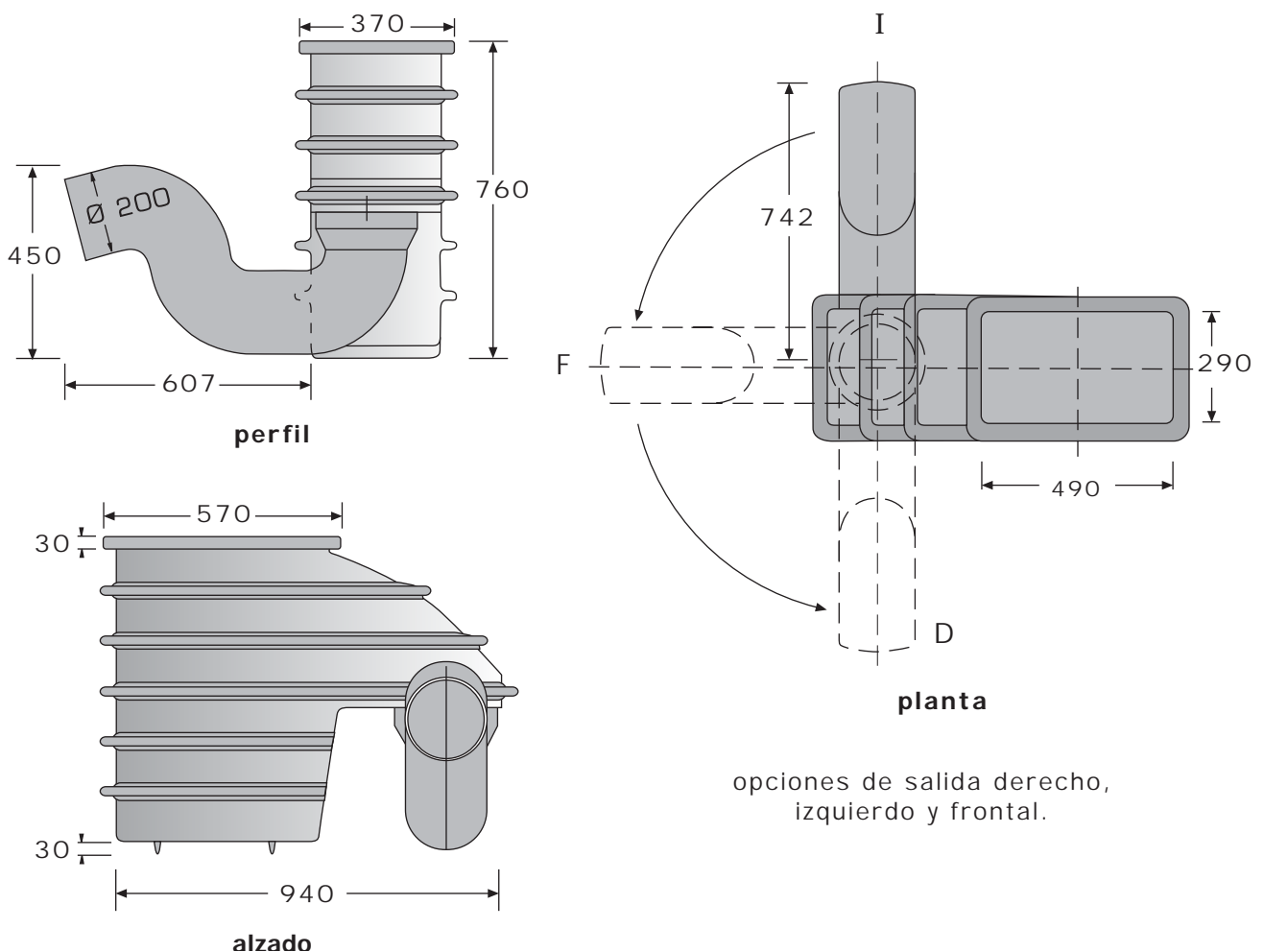
Disponemos de tres modelos de imbornales:

Imbornal Mod. Black, imbornal Mod. Sepex e imbornal Mod. Sur. La función principal de estos imbornales es la recogida de las aguas pluviales superficiales para su posterior evacuación a la red general de alcantarillado, evitando al mismo tiempo que afloren los malos olores producidos en dicha red (en el caso de imbornales sifónicos).

No necesitan de montaje en obra ya que se suministra en una sola pieza acabada, lo cual garantiza una estanqueidad total, impidiendo cualquier infiltración de las aguas hacia el terreno o viceversa.

IMBORNAL DE PE MODELO SUR

Imbornal de PE sifónico formado por un sólo cuerpo y con posibilidad de salida sifónica de $\varnothing 200$ y $\varnothing 250$.

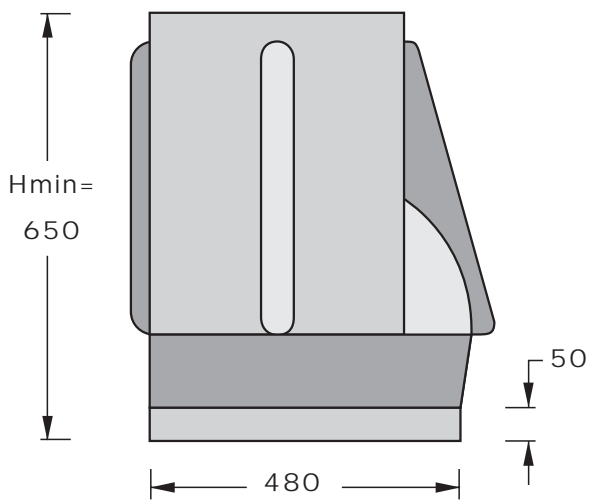
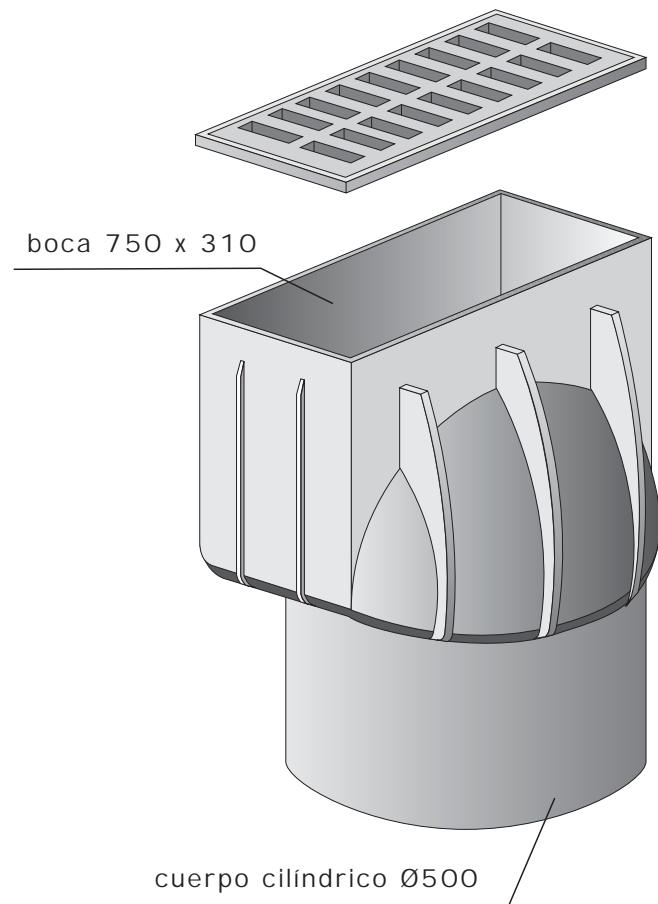


IMBORNAL DE PE MODELO BLACK

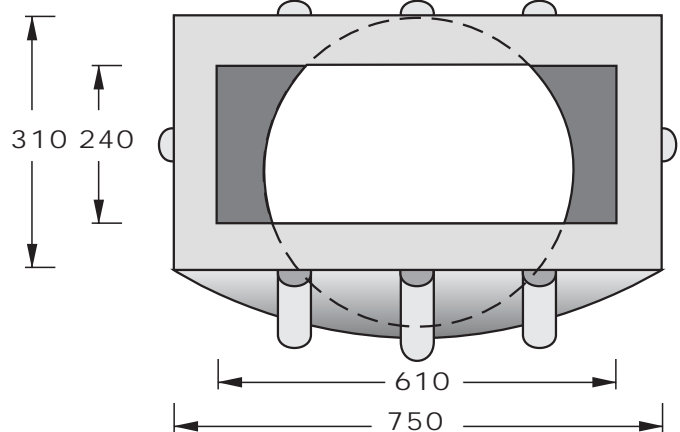
Medida: 750 x 310.

Altura: desde 650 mm. a 1.600 mm.

Decantador y sifónico.



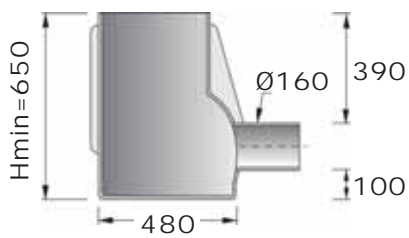
perfil



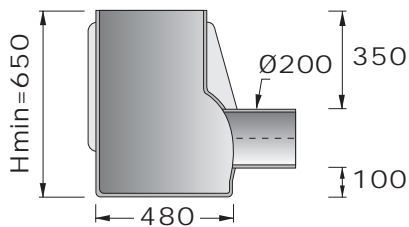
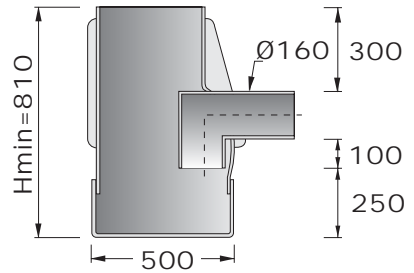
planta

POSIBILIDADES DE CONEXIÓN IMBORNAL MODELO BLACK

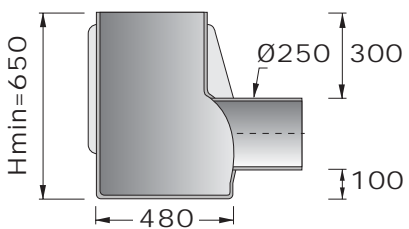
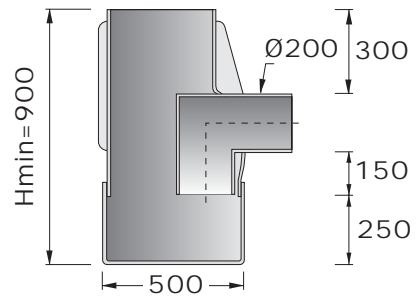
Los imbornales Black tienen todas las posibilidades de conexión que aparecen en el cuadro, con las alturas mínimas que indican y pudiendo tener una altura máxima de 1.600 mm.



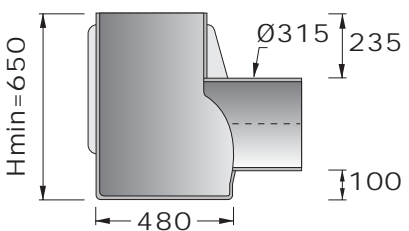
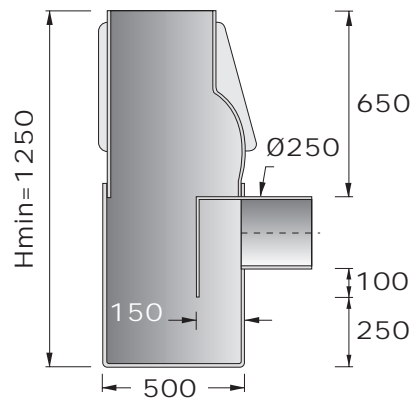
Ø 160



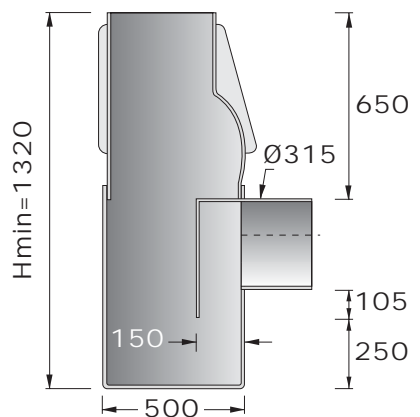
Ø 200



Ø 250



Ø 315



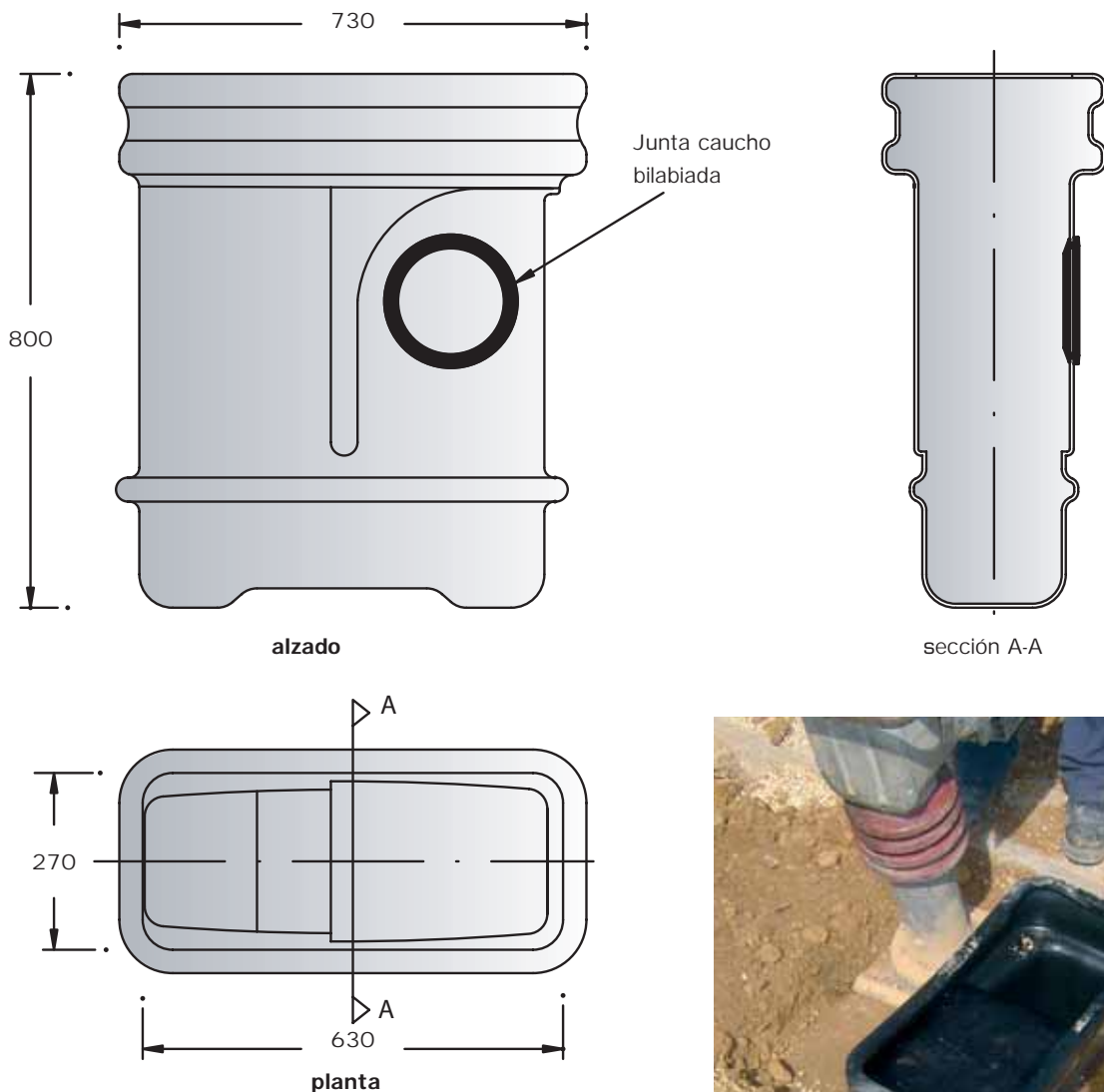
IMBORNAL DE PE MODELO SEPEX

El imbornal de PE modelo Sepex se compone de varios elementos estándares.

Tiene forma rectangular, de medidas externas 730 x 370 x 800 mm y dispone de un separador sifónico extraíble. Este separador sifónico se halla en el interior del imbornal y se puede extraer y colocar fácilmente para su limpieza.

La unión entre el tubo y el imbornal se realiza mediante una junta de caucho.

Posibilidad de elegir el diámetro de salida entre 160 y 200 mm según necesidades de la obra.



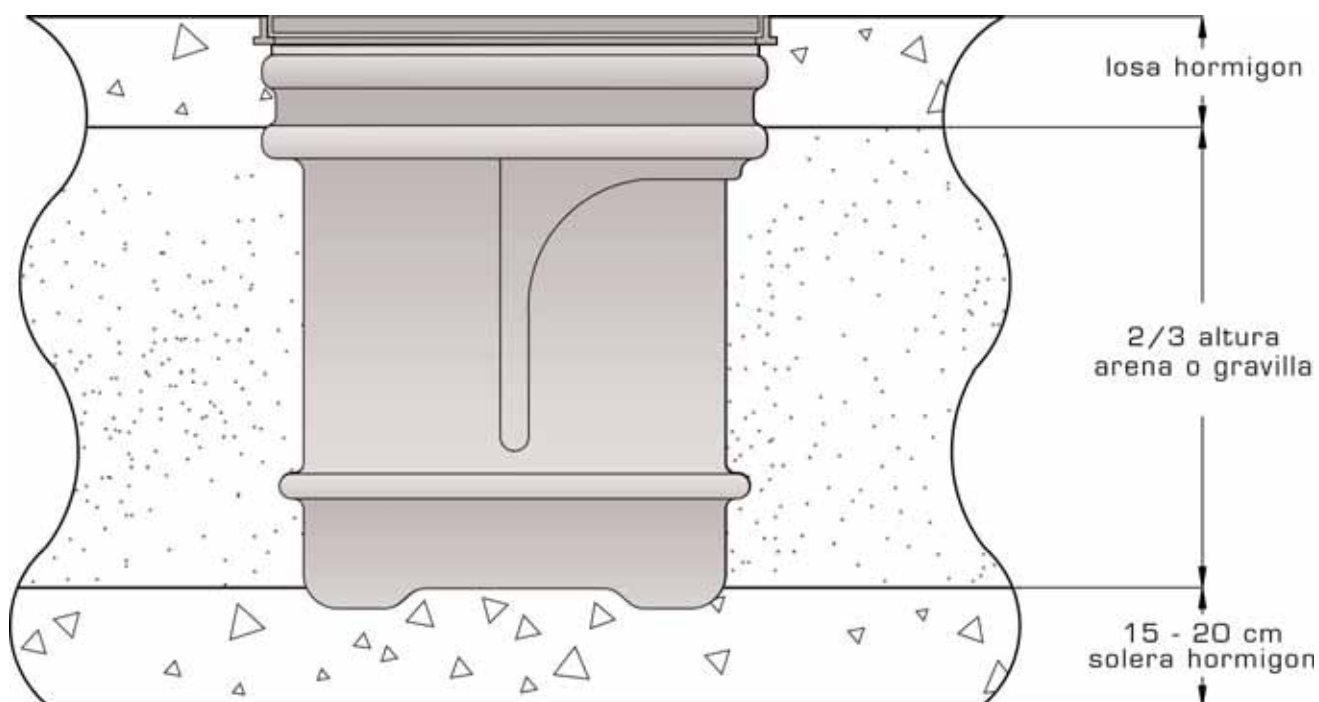
Colocación de los imbornales de PE

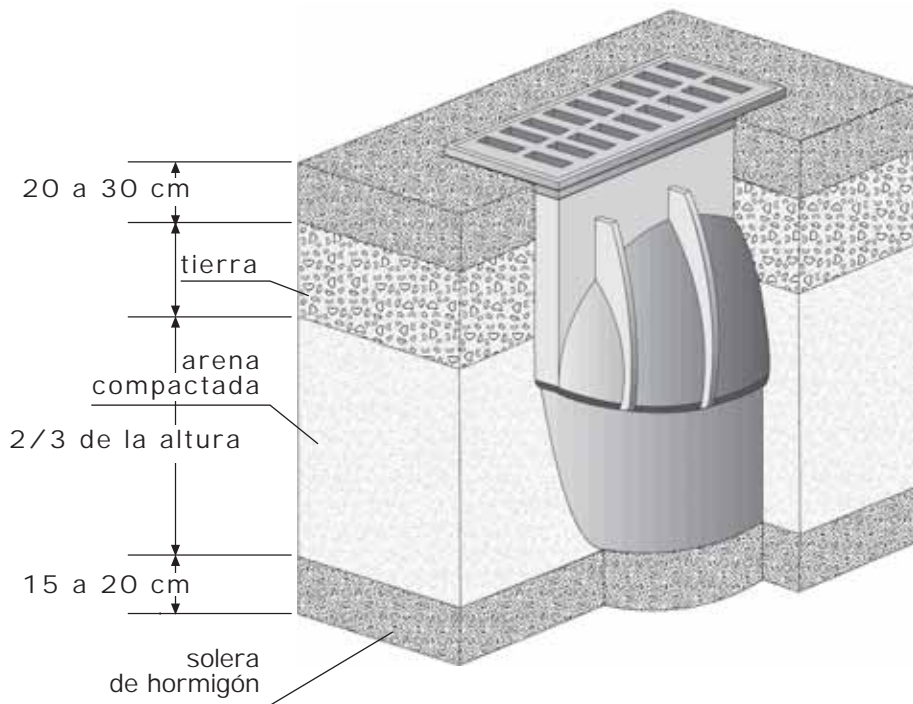
La profundidad del foso debe ser la suma de la altura del imbornal de PE, la solera de apoyo y la distancia entre el borde superior del imbornal de PE y el pavimento acabado, es decir la altura que aporta la reja.

Entre el imbornal y la pared del foso debe quedar una distancia de unos 50 cm en todo el perímetro.

El imbornal debe apoyar sobre una solera de hormigón de calidad H-125 o similar, y de espesor aproximado de 15 - 20 cm. Se adoptarán los medios habituales para el correcto fraguado de la solera. Una vez situado el imbornal sobre la solera de hormigón, conectar el tubo de evacuación.

A continuación se rellena la zona colindante al cuerpo del imbornal (mínimo $2/3$ de su altura desde la solera de apoyo) con material de aportación: arena o gravilla fina lavada y libre de polvo (sin arcilla ni materia orgánica), exenta de piedras grandes y puntiagudas que puedan dañar el imbornal de PE.





Se ha de tener especial precaución en la compactación del material de relleno alrededor del imbornal de PE. Entre el imbornal de PE y la pared del foso debe quedar una distancia mínima de 1 m en todo el perímetro que deberá compactarse con Vibro-compactadores ligeros o pisones. Es muy importante NO utilizar maquinaria pesada para la compactación sin tener en cuenta una distancia mínima de separación al imbornal de entre 1 y 1,5 metros.

La zona perimetral al imbornal debe estar compactada adecuadamente con el fin de evitar que se produzcan asientos diferenciales respecto a la tubería, que puedan perjudicar la estanqueidad de la unión de la tubería con el imbornal de PE.

Debe realizarse una ejecución cuidada de esta fase del montaje, ya que influirá muy significativamente en el buen comportamiento del imbornal de PE.

La reja de fundición se colocará sobre una losa o anillo de hormigón repartidor de cargas realizado "in situ", nunca directamente sobre el imbornal.

Esta losa o anillo repartidor de cargas realizada alrededor de la boca del imbornal, distribuye el sobrepeso, ocasionado por las cargas del tráfico, al terreno compacto de los laterales y evita que se carguen directamente sobre el imbornal de PE

ABRAZADERAS

Abrazaderas de caucho con bandas y tensores de acero inoxidable para saneamiento.

VENTAJAS

- Instalación rápida y fácil sin tener que interrumpir el paso del agua.
- Trabajos de excavación mínimos.
- No es necesario envolver la sección de tubería en hormigón.
- Relleno inmediato de la excavación.
- Uniones seguras, flexibles y estancas, a pesar del paso del tiempo y del tipo de material de la tubería.
- Vida útil de 100 años.
- Diseño muy robusto con una banda central en acero inoxidable que resiste a la presión de las tierras.
- Cumple con la norma WIS 4-41-01: Water Industry Specification UK.

APLICACIONES

- Conexión de tuberías con extremos lisos.
- Reparación de canalizaciones existentes con el reemplazo de secciones cortas.
- Conexión post construcción a las alcantarillas existentes.
- Conexión entre tuberías de diferentes diámetros exteriores, mediante la inserción de un bush (anillo de caucho).
- Posibilidad de conexión entre tuberías de diferente material.

ABRAZADERAS STANDARD

Para diámetros exteriores de 100 a 2.100 mm.
Destinadas a toda clase de tubería de saneamiento, de drenaje y otras aplicaciones de baja presión hasta 1 bar.

garantía de calidad



WIS No. 4-41-01



EN295-4



ABRAZADERAS DRAIN

Para diámetros exteriores de 50 a 275 mm. Estas abrazaderas están diseñadas sin banda central de acero inoxidable para sistemas de saneamiento que no están sometidos a presiones de tierras.

ABRAZADERAS DE ADAPTACIÓN

Para diámetros exteriores de 35 a 420 mm. Diseñadas para conectar tuberías de materiales y diámetros exteriores diferentes.

Las abrazaderas de adaptación especiales son aptas para canalizaciones plásticas corrugadas y con doble pared.



manguito modelado en caucho EPDM



disponible en caucho nitrilo

ABRAZADERAS ESPECIALES

- abrazaderas estándar extra anchas (300 mm. de ancho)
- abrazaderas Wraparound, para reparaciones de tuberías rotas, sin tener que reemplazar una sección con un tubo nuevo.
- abrazaderas Euro: abrazaderas estándar con tolerancia de dimensiones ligeramente reducidas.
- abrazaderas químicas: para sistemas de drenaje químicos.
- tapones.
- junta lateral: para la conexión lateral de tuberías a la red de alcantarillado de hormigón.
- abrazaderas fontanería: para canalizaciones de diámetros pequeños de 30 mm hasta 100 mm.
- abrazaderas según las necesidades individuales del cliente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PE

PROPIEDADES	UNIDAD	VALOR
Densidad	kg/m ³	940
Alargamiento a la rotura (90 mm/min)	%	> 400
Resistencia a la tracción (50 mm/min)	MPa	21
Módulo de elasticidad (2 mm/min)	MPa	910
Dureza	SHORE D	54
Índice de fluidez (190 °C, 2,16 Kg)	g/10 min	3,4
Coefficiente de dilatación lineal	mm/m °C	0,155
Temperatura de reblandecimiento	°C	112
Conductibilidad térmica	Kcal/m h °C	0,35

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PVC

PROPIEDADES	UNIDAD	VALOR
Densidad	kg/m ³	1350 a 1460
Temperatura de reblandecimiento VICAT	°C	≥ 79
Absorción de agua	gr/m ²	50
Comportamiento al calor	%	< 5
Resistencia al impacto:		
a 0 °C fallos	%	<5
a 20 °C fallos	%	< 10
Resistencia a la tracción	MPa	≥ 49
Alargamiento en rotura	%	≥ 80
Resistencia a la presión interna:		
a 20 °C durante 1 hora	MPa	4,2 Pn
a 20 °C durante 100 horas	MPa	3,5 Pn
a 20 °C durante 1000 horas	MPa	1,0 Pn
Grado de Gelificación 15° 30'	-	-
Tensión Tangencial Ss	MPa	10
Coefficiente de dilatación lineal	mm/m °C	0,08
Módulo elástico a corto plazo	Mpa	3000

RESISTENCIA QUÍMICA DEL PE

Esta lista no es más que una ayuda. La composición de un producto está sujeta a cambios. Siempre hay que tener en cuenta los factores concretos. Estos datos no dan lugar, en ningún caso, a garantías o responsabilidades por parte del proveedor.

"R" resistente **"C"** resistente bajo determinadas condiciones **"N"** no resiste

Agentes químicos	20°C	60°C	Agentes químicos	20°C	60°C
Aceite de coco	R	C	Ácido perclórico (20%)	R	R
Aceite de linaza	R	R	Ácido perclórico (50%)	R	R
Aceite de parafina	R	R	Ácido perclórico (70%)	R	N
Aceite de semillas de maíz	R	C	Ácido propiónico (50%)	R	R
Aceite de silicona	R	R	Ácido propiónico (100%)	R	C
Aceite de diesel	R	C	Ácido silícico	R	R
Aceite para husos	R a C	C	Ácido succínico (50%)	R	R
Aceite para transformadores	R	C	Ácido sulfhídrico	R	R
Aceites etéreos	C	C	Ácido sulfúrico (10%)	R	R
Aceites minerales	R	R a C	Ácido sulfúrico (50%)	R	R
Aceites vegetales y minerales	R	R a C	Ácido sulfúrico (98%)	R	R
Acetaldehído, gaseoso	R	C	Ácido sulfuroso	R	R
Acetato de amilo	R	R	Ácido tánico (10%)	R	R
Acetato de butilo	R	C	Ácido tartárico	R	R
Acetato de etilo	C	N	Ácido tricloroacético (50%)	R	R
Acetato de plomo	*R	R	Ácido tricloroacético (100%)	R	C a N
Acetona	R	R	Ácidos aromáticos	R	R
Ácido acético (10%)	R	R	Acrilonitrilo	R	R
Ácido acético (100%) glacial	R	C	Agua de cloro (desinfección de tuberías)	R	
Ácido adipínico	R	R	Agua de mar	R	R
Ácido benzoico	*R	R	Agua oxigenada (30%)	R	R
Ácido benzosulfónico	R	R	Agua oxigenada (100%)	R	N
Ácido bórico	*R	R	Agua regia	N	N
Ácido bromhídrico (50%)	R	C	Alcohol alílico	R	R
Ácido butírico	R	C	Alcohol bencílico	R	R a C
Ácido carbónico	R	R	Alcohol etílico	R	R
Ácido cítrico	R	R	Alcohol furfúrico	R	R
Ácido clorhídrico (cualq. concentración)	R	R	Amoniaco, gaseoso (100%)	R	R
Ácido clorhídrico gaseoso húm. y seco	R	R	Amoniaco, líquido (100%)	R	R
Ácido cloroacético	R	R	Anhidrido acético	R	C
Ácido clorosulfónico	N	N	Anhidrido sulfúrico	N	N
Ácido crómico (80%)	R	N	Anhidrido sulfuroso, húmedo	R	R
Ácido dicloroacético (50%)	R	R	Anhidrido sulfuroso, seco	R	R
Ácido dicloroacético (100%)	R	N	Anilina, pura	R	R
Ácido esteárico	R	C	Azufre	R	R
Ácido fluorhídrico (40%)	R	C	Benceno	C	C
Ácido fluorhídrico (70%)	R	C	Benzoato sódico	R	R
Ácido flusilícico acuoso (hasta 32%)	R	R	Bicromato potásico (40%)	R	R
Ácido fórmico	R		Bisulfito sódico, diluido con agua	R	R
Ácido fosfórico (25%)	R	R	Borato potásico, acuoso al 1%	R	R
Ácido fosfórico (50%)	R	R	Borax, en cualquier concentración	R	R
Ácido fosfórico (95%)	R		Bromato potásico, acuoso (hasta 10%)	R	R
Ácido ftálico (50%)	R	R	Bromo	N	N
Ácido glicólico (50%)	R	R	Bromuro potásico	*R	R
Ácido glicólico (70%)	R	R	Butanol	R	R
Ácido láctico	R	R	Butanotriol	R	R
Ácido maleico	R	R	Butilglícol	R	R
Ácido málico	R	R	Butoxilo	R	C
Ácido monocloroacético	R	R	Carbonato sódico	*R	R
Ácido nítrico (25%)	R	R	Cera de abejas	R	**C a N
Ácido oleico (conc.)	R	C	Cerveza	R	R
Ácido oxálico (50%)	R	R	Cetonas	R	R a C

Agentes químicos	20°C	60°C	Agentes químicos	20°C	60°C
Cianuro potásico	*R	R	Hidrato de hidracina	R	R
Ciclohexano	R	R	Hidrógeno	R	R
Ciclohexanol	R	R	Hidróxido de bario	*R	R
Ciclohexanona	R	C	Hidróxido potásico (en solución al 30%)	R	R
Clorhidrina de glicerina	R	R	Hidróxido sódico (en solución al 30%)	R	R
Clorito sódico (50%)	R	R	Hipoclorito de calcio	*R	R
Clorito sódico para blanqueo	C	N	Hipoclorito sódico	R	R
Clorobenceno	C	N	Isoctano	R	C
Clorotanol	R	R	Isopropanol	R	R
Cloroformo	**C a N	N	Levadura, en agua	R	R
Cloro gaseoso, húmedo	C	N	Melaza	R	R
Cloro gaseoso, seco	C	N	Mercurio	R	R
Cloro líquido	N	N	Metanol	R	R
Cloruro amónico	*R	R	Metilbutanol	R	C
Cloruro de aluminio, anhídrido	R	R	Metiletilcetona	R	C a N
Cloruro de bario	*R	R	Metilglicol	R	R
Cloruro de calcio	*R	R	Nafta	R	C
Cloruro de cinc	*R	R	Naftalina	R	C
Cloruro de etileno (dicloroetano)	C	C	Nitrato amónico	*R	R
Cloruro de mercurio (sublimado)	R	R	Nitrato de plata	R	R
Cloruro de metileno	C	C	Nitrato potásico	*R	R
Cloruro de sulfurilo	N		Nitrato sódico	*R	R
Cloruro de Tionilo	N	N	Nitrobenceno	R	C
Cloruro férrico	*R	R	Octilcresol	C	N
Cloruro magnésico	*R	R	Oleum	N	N
Cloruro potásico	*R	R	Oxocloruro de fósforo	R	C
Cloruro sódico	*R	R	Ozono	C	N
Cromato potásico, acuoso (40%)	R		Ozono en sol, acuosa	R	
Detergentes sintéticos	R	R	(prep. para agua potable)	R	
Diclorobenceno	C	N	Pentóxido de fósforo		R
Dicloroetano	C	C	Permanganato potásico	R	R
Dicloroetileno	N	N	Petróleo	R	C
Diisobutilcetona	R	C a N	Piridina	R	C
Dimetilformamida (100%)	R	R a C	Poliglicoles	R	R
Dioxano	R	R	Potasa cáustica	R	R
Emulsionantes	R	R	Propanol	R	R
Esencia de trementina	R a C	C	Propilenglicol	R	R
Esteres alifáticos	R	R a C	Pulpa de fruta	R	R
Ester etílico del ácido monocloroacético	R	R	P. Xileno	C	N
Ester metílico del ácido dicloroacético	R	R	Revelador fotográfico crtte.	R	R
Ester metílico del ácido monocloroacético	R	R	Sales de cobre	*R	R
Éter	R a C	C	Sales de níquel	*R	R
Éter de petróleo	R	C	Seudocumeno	C	C
Éter isopropílico	R a N	N	Silicato sódico	*R	R
Etilendiamina	R	R	Silicato soluble	R	R
Etilglicol	R	R	Sosa cáustica	R	R
Etilhexanol	R	R	Sulfato amónico	*R	R
Fenol	R	R	Sulfato de aluminio	*R	R
Fluor	N	N	Sulfato magnésico	*R	R
Fluoruro amónico, acuoso (hasta 20%)	R	R	Sulfatos	*R	R
Formaldehído (40%)	R	R	Sulfuro amónico	*R	R
Formamida	R	R	Sulfuro de carbono	C	
Fosfato tributilo	R	R	Sulfuro sódico	*R	R
Fosfatos	*R	R	Tetrabromuro de acetileno	**C a N	N
Frigen	C	N	Tetracloroetano	**R a C	N
Gases nitrosos	R	R	Tetracloruro de carbono	**C a N	
Gases industriales, conteniendo			Tetrahidrofurano	**R a C	N
ácido carbónico	R	R	Tiofeno	C	C
ácido clorhídrico (cualq. conc.)	R	R	Tiosulfato sódico	R	R
ácido fluorhídrico (trazas)	R	R	Tolueno	C	N
ácido sulfúrico, húmedo (cualq. conc.)	R	R	Tricloroetileno	**C a N	N
anhídrido sulfuroso (baja conc.)	R	R	Tricloro de antimonio	R	R
óxido de carbono	R	R	Tricloruro de fósforo	R	C
Gasolina	R	R a C	Trietanolamina	R	R
Gelatina	R	R	Urea	*R	R
Glicerina	R	R	Vapores de bromo	C	
Glicol (conc.)	R	R	Vaselina	**R a C	C
Glucosa	*R	R	Vinagre, a concentración crtte.	R	R
Grasa de desecador	R	C			

* soluciones acuosas a cualquier concentración

** con un esfuerzo mecánico reducido

RESISTENCIA QUÍMICA DEL PVC

Esta lista de Comportamiento Químico es un extracto de la Norma UNE 53.389-85 de resistencia química a fluídos. Los comportamientos han sido minuciosamente estudiados, aunque deberán tomarse únicamente como valor informativo y nunca como garantía. Los comportamientos se han clasificado como:

"S" satisfactorio

"L" limitado

"NS" no satisfactorio

Agentes químicos	20°C	60°C	Agentes químicos	20°C	60°C
Aceites y grasas	S	S	Dióxido de azufre, líquido (100%)	L	NS
Acetona (100%)	NS	NS	Dióxido de azufre, seco (100%)	S	S
Ácido acético (glacial)	NS	NS	Dióxido de carbono, gas húmedo	S	S
Ácido acético (25%)	S	L	Dióxido de carbono, gas seco (100%)	S	S
Ácido acético (60%)	S	L	Dióxido de carbono, gas acuosa (sol. sat)	S	L
Ácido brómico (10%)	S	-	Etanol (95%)	S	L
Ácido cítrico (sol. sat.)	S	S	Fenol	NS	NS
Ácido crómico (de 1% a 50%)	S	L	Gasolina, hidrocarburos alifáticos	S	S
Ácido láctico (10%)	S	L	Glicerina (100%)	S	S
Ácido maleico (sol. sat.)	S	L	Glucosa (sol. sat.)	S	L
Ácido nítrico (de 50% a 98%)	NS	NS	Hidrógeno (100%)	S	S
Ácido ortofosfórico, acuoso (30%)	S	L	Hidróxido potásico (sol.)	S	S
Ácido ortofosfórico, acuoso (>30%)	S	S	Hidróxido de sodio (sol.)	S	S
Ácido sulfúrico (de 40% a 90%)	S	L	Hipoclorito sódico (13% Cl)	S	L
Ácido sulfúrico (96%)	L	NS	Jabón (sol)	S	L
Ácido sulfuroso (sol.)	S	S	Leche	S	S
Agua de mar	S	L	Melazas (sol. trab.)	S	L
Amoniaco, gas seco (100%)	S	S	Metanol (100%)	S	L
Amoniaco, acuoso (sol. dil.)	S	L	Metacrilato de metilo (100%)	NS	NS
Azúcar, solución acuosa (sol.sat.)	S	S	Nitrato amónico (sol. sat.)	S	S
Benceno (100%)	NS	NS	Nitrato de calcio (50%)	S	S
Bromuro potásico (sol. sat.)	S	S	Nitrato de plata (sol. sat.)	S	L
Butadieno (100%)	S	S	Nitrato de potasio (sol. sat.)	S	S
Butano gas (100%)	S	-	Orina	S	L
Cerveza	S	S	Oxígeno (100%)	S	S
Ciclohexanol (100%)	NS	NS	Ozono (100%)	S	S
Ciclohexanona (100%)	NS	NS	Permanganato de potasio (20%)	S	S
Cloro acuoso (sol. sat.)	L	NS	Peróxido de hidrógeno (30%)	S	S
Cloro gas, seco (100%)	L	NS	Petróleo, hidrocar. alifat./benceno(80/20)	NS	NS
Cloruro amónico (sol. sat.)	S	S	Propano, gas licuado (100%)	S	-
Cloruro de calcio (sol. sat.)	S	S	Reveladores fotográficos (sol. trab.)	S	S
Cloruro de cinc (sol. sat.)	S	S	Sulfato amónico (sol. sat.)	S	S
Cloruro de cobre (II) (sol. sat.)	S	S	Sulfato de cobre (II) (sol. sat.)	S	S
Cloruro de estaño (II) (sol. sat.)	S	S	Sulfuro de hidrógeno, gas (100%)	S	S
Cloruro de fósforo (III) (100%)	NS	-	Tetracloruro de carbono (100%)	NS	NS
Cloruro de hierro (III) (sol. sat.)	S	S	Tolueno (100%)	NS	NS
Cloruro de magnesio (sol. sat.)	S	S	Tricloroetileno (100%)	NS	NS
Cloruro de potasio (sol. sat.)	S	S	Urea (10%)	S	L
Cloruro de sodio (sol. sat.)	S	S	Vino	S	S
Dicloroetano (100%)	NS	NS	Vinagre (80%)	S	S
Diclorometano (100%)	NS	NS			

CERTIFICACIONES



LABORATORI GENERAL D'ASSAIGS I INVESTIGACIONS
de Catalunya

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN
EDUARDO TORROJA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

