

20 NOV 2020

I.C. de Zaragoza
El titular del Órgano de Administración

Fdo.: Fernando Sebastián Armengol

ANEXO V

DOCUMENTOS DE CRITERIOS DE DISEÑO, INSTALACIÓN Y DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE LAS ÁREAS INFANTILES PARA LOTES 4 Y 5.

ESPECIFICACIONES A TENER EN CUENTA EN EL DISEÑO DE ÁREAS INFANTILES.

Como norma general en lo que respecta a las zonas infantiles habrá que cumplir con lo dispuesto en la normativa de aplicación correspondiente:

- UNE-EN 1176-1:2018: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE 147101:2000 IN: Equipamiento de las áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE-EN 1176-1
- UNE-EN 1176-2:2018: Requisitos de seguridad específicos, adicionales y métodos de ensayo para columpios
- UNE-EN 1176-3:2018: Requisitos de seguridad específicos, adicionales y métodos de ensayo para toboganes
- UNE-EN 1176-4:2018: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para tirolinas
- UNE-EN 1176-5:2009: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para carruseles
- UNE-EN 1176-6:2018: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para balancines
- UNE-EN 1176-7:2009: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización
- UNE 147102:2000 IN: Guía para la aplicación de la norma UNE-EN 1176-7 a la inspección y el mantenimiento
- UNE-EN 1176-10:2009: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para equipamiento de juego en recintos totalmente cerrados
- UNE-EN 1176-11:2015: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para redes tridimensionales
- UNE-EN 1177:2018: Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Determinación de la altura de caída crítica.
- UNE-EN 147103:2001: Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre

Así mismo deberán diseñarse de manera que cumplan con los requisitos necesarios para obtener la certificación del área por una Entidad de Inspección tipo A. (Será obligatorio entregar la certificación del área para todas las zonas infantiles de nueva ejecución dentro de proyectos de urbanización y actuaciones de otros Servicios Municipales)

Igualmente se deberán entregar certificados de producto según la norma UNE-EN ISO/IEC 17065:2012 y cumplir los requisitos de dicha norma, no siendo válido cualquier otro tipo de certificado, aunque haya sido expedido por entidad acreditada por ENAC.

Se prestará especial atención a:

- todos los juegos deberán estar homologados y disponer de los correspondientes certificados (certificado de producto), los cuales deberán ser entregados al finalizar las obras.
- respetar las distancias de seguridad establecidas por el fabricante del juego (sin solapar las de distintos elementos – salvo en las excepciones previstas por la normativa y siempre que no se solape el área de seguridad de un elemento con movimiento forzado)
- instalar los juegos de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- vallado de las zonas infantiles dejando una distancia mínima a los límites de las áreas de seguridad de los distintos juegos de 50 cm. La entrada al área se realizará mediante la ejecución de un burladero en el punto más alejado del elemento peligroso (tráfico rodado). La zona de burladero deberá sobrepasar el vallado al menos 1 m por cada lado. (ver detalle Anexo I)
- colocación de cartel indicador de zona infantil con el contenido mínimo especificado en la norma UNE-EN 172001:2004:
 1. Grupo de edades recomendado para la que está destinada el área de juego.
 2. Número de teléfono para conservación o incidencias.
 3. Número de teléfono de emergencias para la comunicación de accidentes.
 4. Prohibición de la entrada al área de juego de animales de compañía.
 5. Referencia a que el uso correcto de los equipos queda bajo la responsabilidad de padres y acompañantes adultos.
 6. Indicación expresa de la necesidad de vigilancia de niños de 0 a 3 años, en aquellas áreas con equipos para este grupo de edad.
- especificar en cada elemento de juego la edad recomendada de uso.

Dentro de las zonas infantiles se agruparán los elementos por grupos de edad. La edad de uso de cada elemento deberá estar indicada en el mismo, indicándose en el cartel general de la zona el rango total del área. Igualmente en todas las zonas infantiles se instalará al menos un elemento de juego adaptado (columpio nido, columpio mixto con silla con arnés, muelle de integración, juego imaginativo, panel lúdico, etc).

Se tendrá en cuenta a la hora de elegir los elementos a colocar la calidad, el diseño, los materiales, suministro de repuestos y el coste de mantenimiento. Para ello se incluye en el Anexo II un listado de materiales permitidos y que garantizan esta calidad y bajo coste de mantenimiento.

Se preverá la colocación de bancos y papeleras en el entorno de las áreas de juegos infantiles, para facilitar el acompañamiento y vigilancia de los usuarios, así como fuentes de agua potable.

Los bancos deberán cumplir, tanto en diseño como en instalación la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

En lo que respecta a los pavimentos amortiguadores de impactos a utilizar en áreas de juego infantil, se recomienda por parte de este Servicio Municipal, la instalación de arena no compactable. La arena utilizada por el Servicio de Parques y Jardines es "**Arena de Sílice AS4000 granulometría 0,4 -0,9**" (Ver ficha en Anexo III). Para cualquier otro tipo de arena deberá entregarse muestra previamente en el Servicio de Parques y Jardines, que informará sobre la idoneidad de la arena propuesta y solicitará los ensayos que considere oportunos para comprobar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la normativa (análisis granulométrico, HIC, etc.). El espesor de esta capa de arena será como mínimo de 30 cm. Esta preferencia se debe a la escasa durabilidad de las propiedades amortiguadoras del caucho sintético.

Para la instalación de un área infantil con superficie amortiguadora de arena no compactable, es necesario previamente delimitar la zona con un bordillo jardinero de hormigón prefabricado, para evitar que la arena se salga y se mezcle con el pavimento colindante.

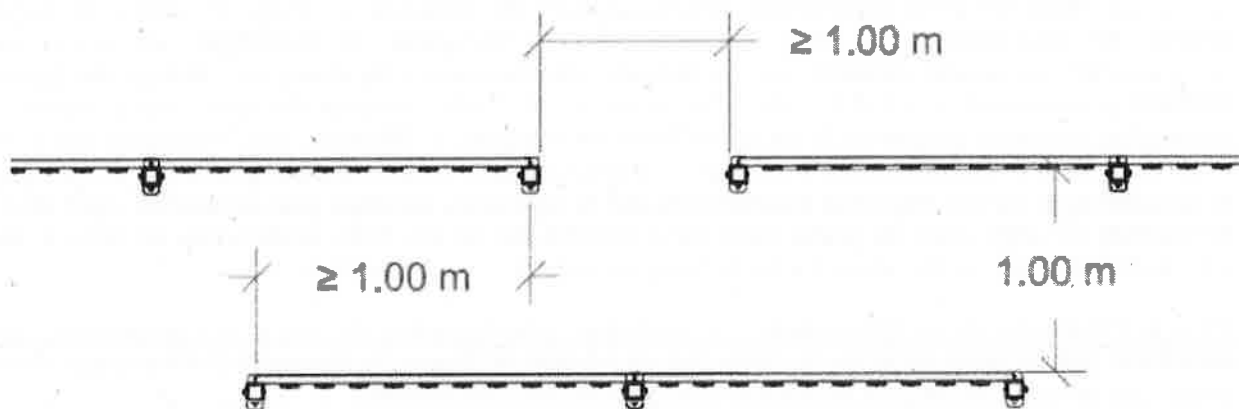
En caso de utilizar caucho como pavimento amortiguador, éste se instalará sobre una solera de hormigón armada de 15 cm de espesor con armadura #15x15x6 (También se permite el armado con fibras). El espesor del caucho será el suficiente para amortiguar la altura de caída de los elementos a instalar amortiguando como mínimo 1,5 m.

Es preferible la utilización de caucho en baldosas frente al continuo dado que éste último es muy costoso de reparar y únicamente se certifica in situ.

Es criterio del Servicio que cuando haya mas de un área infantil en un mismo entorno (parque, zona verde, etc), se instalen el 50 % de las áreas con cada tipo de superficie amortiguadora para que los usuarios puedan elegir a cual ir.

Aunque la normativa permite la utilización de otros materiales como pavimento amortiguador (césped, virutas de madera, corteza, etc), este Servicio de Parques y Jardines no las permite ya que para que el clima de la ciudad de Zaragoza hace que sea prácticamente imposible el mantener dichas superficies en las condiciones apropiadas para la instalación de juegos.

ANEXO I: DETALLE ENTRADA ZONA INFANTIL (TIPO BURLADERO)



ANEXO II: MATERIALES ADMITIDOS EN LA FABRICACIÓN DE LOS JUEGOS

Para la fabricación de los elementos ofertados se podrán emplear los siguientes materiales:

- Elementos de juego múltiples:
 - Estructuras:
 - acero galvanizado de 114,3mm de diametro y 3,6mm de espesor con imprimación epoxy termo-endurecida y acabado con pintura de poliéster termoendurecida resistente al desgaste.
 - acero galvanizado en caliente de 101 mm de diámetro y 2,5 mm de grosor, con recubrimiento de PVC de 2 mm. Parte superior con tapas de plástico.
 - Paneles pared:
 - polietileno de alta densidad de 19 mm de espesor, sin mantenimiento, anti-grafiti, con acabado rugoso anti-rayas
 - HPL de exterior de mínimo 10 mm.
 - HDPE EcoCore™ 19mm como mínimo, con un núcleo de 15 mm (como mínimo) y el resto de material visible de forma que las pintadas no penetren en el panel y puedan retirarse fácilmente sin dañar la superficie.
 - Paneles suelo / rampas / escaleras:
 - polietileno de alta densidad multicolor de 19 mm de espesor, sin mantenimiento, anti-grafiti, con revestimiento antideslizante
 - Paneles de HPL antideslizante (estructurado) de 10 y 18 mm de espesor
 - Redes:
 - poliamida con alma de acero
 - polipropileno estable a los rayos UV con cable interior de acero de refuerzo
 - Toboganes:
 - acero inoxidable
 - HDPE rotomoldeado estabilizado frente a los rayos UV
- Columpios:
 - Estructura:
 - acero galvanizado de 76 mm de diámetro y 2mm de espesor con imprimación epoxy termo-endurecida y acabado con pintura de poliéster termoendurecida resistente al desgaste.

- Cadenas:
 - acero inoxidable
- Asiento plano:
 - caucho amortiguador de impactos con alma interior de aluminio.
- Asiento cuna:
 - caucho de dureza-shore 70-75 con aro en acero inoxidable
- Elementos de juego de muelle:
 - Estructura:
 - polietileno de alta densidad multicolor de 19 mm de espesor, sin mantenimiento, anti-grafiti, con acabado rugoso anti-rayas
 - Asiento:
 - polietileno de alta densidad multicolor de 19 mm de espesor, sin mantenimiento, anti-grafiti, recubierto de goma antideslizante
 - Muelle antipinzamiento con recubrimiento plastificado de larga duración.
- Elementos de juego de balance:
 - polietileno de alta densidad multicolor de 19 mm de espesor, sin mantenimiento, anti-grafiti, con acabado rugoso anti-rayas
 - sistema de balanceo en acero con componente elástico de torsión
- Vallado Infantil:
 - Estructura:
 - Pino Rojo del Norte, tratada en autoclave a nivel P4 y acabada con lásur, protector de madera a poro abierto, hidrófugo, fungicida y con doble filtro anti UV.
 - Lamas
 - Polietileno de alta densidad multicolor de 2 cm de espesor, sin mantenimiento, anti-grafiti, con acabado rugoso anti-rayas
- Cartel indicador:
 - Estructura:
 - Pino Rojo del Norte, tratada en autoclave a nivel P4 y acabada con lásur, protector de madera a poro abierto, hidrófugo, fungicida y con doble filtro anti UV.
 - Acero Galvanizado

- Panel:
 - Polietileno de alta densidad multicolor de 19 mm de espesor, sin mantenimiento, anti-grafiti, con acabado rugoso anti-rayas
 - Panel metálico con vinilo.
- Varios:
 - Partes metálicas, fabricadas en acero de alta calidad, galvanizadas o con plastificado de alta resistencia.
 - Giros y piezas sometidas al desgaste cuidadosamente diseñados para tener una larga vida.
 - Tornillería de acero inoxidable protegida con tapones de seguridad de plástico.

Para cualquier tipo de elemento ofertado que no esté específicamente descrito en el anterior listado, se podrán utilizar cualquiera de los materiales descritos en los distintos tipos de elementos.

Nota: Los diámetros y grosores de los materiales indicados se consideran mínimos exigidos, es decir, se pueden aumentar pero no reducir.

ANEXO III: FICHA ÁRENA DE SÍLICE



Arena de Sílice 0.4 – 0.9 mm. 03-11/02

DESCRIPCION

ARENA DE SILICE no reactiva de extracción compuesta fundamentalmente por cuarzo detrítico.

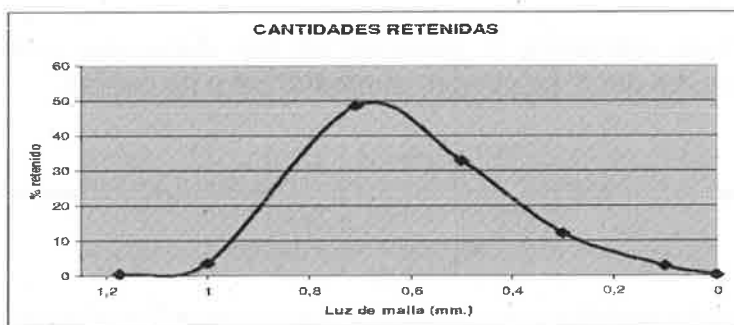
APLICACIONES

- Morteros de cemento u otros ligantes.
- Filtración de aguas potables, de superficie y de pozo. Aguas de piscinas, residuales y de mar.
- Fundición.
- Parques infantiles.
- Campos de golf, instalaciones deportivas, césped artificial...
- Limpieza de superficies por chorreo.
- Relleno de volúmenes.

ANALISIS GRANULOMETRICO

Luz de malla de tamiz (mm.)	% Retenido
1.25	0.0
1.0	3.0
0.71	50.0
0.50	32.5
0.30	12.0
0.100	2.5
< 0.100	1.0

AFA 40



ANALISIS QUIMICO

(valores estadísticos)

SiO ₂	99.47 %
Al ₂ O ₃	0.29 %
Fe ₂ O ₃	0.084 %
CaO	0.026 %
MgO	<0.05 %
Na ₂ O	<0.05 %
K ₂ O	0.038 %
TiO ₂	0.017 %
Cr ₂ O ₃	< 0.01 %
CaCO ₃	< 0.10 %
SO ₂	0.010 %

Absorción de Agua: 0.25 %.

Contenido en humus: negativo.

Punto de fusión: > 1500°C

Equivalente de arena según UNE 83131:

EA (a pisón): 99

EAV (a la vista): 100

Nota: Todos los datos referidos están avalados por ensayos realizados por laboratorio externos y datos estadísticos de control interno realizados según normativa vigente aplicable y según nuestro real conocimiento. Sirvan como orientación y a título comparativo con los datos de otros productos. La presente revisión anula anteriores.

Silmor 2011 S.L

Ctra. Embid de la Rivera, Km. 0.6. 50300 Calatayud (Zaragoza)
 Tel.: 976 882347. Web: www.silmor.es. E-mail: Silmor@silmor.es

ESPECIFICACIONES A TENER EN CUENTA EN EL DISEÑO DE ÁREAS DEPORTIVAS.

Se incluyen bajo esta denominación los siguientes tipos de instalaciones deportivas cuyo mantenimiento depende del Servicio de Parques y Jardines:

- Circuito Vita
- Juegos de Mayores
- Gimnasio en la Calle

No se incluye el equipamiento de Calistenia, ya que este Servicio no instala ni mantiene ningún tipo de instalación de este tipo.

Todos los elementos deberán estar certificados por empresa acreditada por ENAC independiente del fabricante bajo la normativa de aplicación a la fabricación e instalación de este tipo de elementos: UNE-EN 16630:2015 "Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo." El certificado de producto deberá ser un certificado tal y como define la norma UNE-EN ISO/IEC 17065:2012 y cumplir los requisitos de dicha norma, no siendo válido cualquier otro tipo de certificado, aunque haya sido expedido por entidad acreditada por ENAC.

Si algún elemento requiere pavimento amortiguador por su altura de caída en cumplimiento de la normativa de aplicación, pudiendo utilizarse los mismos tipos de pavimento amortiguador que en las zonas infantiles siendo preferible el uso de arena de sílice no compactable con delimitación del área de seguridad con bordillo jardinero frente al caucho.

La arena utilizada por el Servicio de Parques y Jardines es "**Arena de Sílice AS4000 granulometría 0,4 - 0,9**". Para cualquier otro tipo de arena deberá entregarse muestra previamente en el Servicio de Parques y Jardines, que informará sobre la idoneidad de la arena propuesta y solicitará los ensayos que considere oportunos para comprobar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la normativa (análisis granulométrico, HIC, etc.). El espesor de esta capa de arena será como mínimo de 30 cm.

En caso de utilizar caucho como pavimento amortiguador, éste se instalará sobre una solera de hormigón armada de 15 cm de espesor con armadura #15x15x6 (También se permite el armado con fibras). El espesor del caucho será el suficiente para amortiguar la altura de caída de los elementos a instalar amortiguando como mínimo 1,5 m.

Así mismo deberán diseñarse de manera que cumplan con los requisitos necesarios para obtener la certificación del área por una Entidad de Inspección tipo A. (Será obligatorio entregar la certificación del área para todas las zonas infantiles de nueva ejecución dentro de proyectos de urbanización y actuaciones de otros Servicios Municipales)

Igualmente se deberán entregar certificados de producto según la norma UNE-EN ISO/IEC 17065:2012 y cumplir los requisitos de dicha norma, no siendo válido cualquier otro tipo de certificado, aunque haya sido expedido por entidad acreditada por ENAC.

Se prestará especial atención a:

- todos los juegos deberán estar homologados y disponer de los correspondientes certificados (certificado de producto), los cuales deberán ser entregados al finalizar las obras.
- respetar las distancias de seguridad establecidas por el fabricante.
- instalar los elementos de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- colocación de cartel indicador de zona deportiva con instrucciones de uso (edad mínima, etc)

Se tendrá en cuenta a la hora de elegir los elementos a colocar la calidad, el diseño, los materiales, suministro de repuestos y el coste de mantenimiento.

Se preverá la colocación de bancos y papeleras en el entorno de las áreas de equipamiento deportivo, así como fuentes de agua potable.

Los bancos deberán cumplir, tanto en diseño como en instalación la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

ESPECIFICACIONES A TENER EN CUENTA EN LA INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO

Se incluyen bajo esta denominación los siguientes tipos de elementos cuyo mantenimiento depende del Servicio de Parques y Jardines:

- Bancos
- Fuentes de Agua Potable
- Papeleras (únicamente las de zonas verdes según el Plan General de Ordenación Urbana)

BANCOS

Los bancos deberán cumplir la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, tanto en su diseño como en su instalación. Dichas condiciones se indican en el artículo 26.

Se establece que tengan un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 m y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m. Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.

Respecto a la instalación de los mismos, se establece que el banco deberá instalarse a 40 cm del bordillo de la acera, y que delante del banco deberá disponerse de una franja libre de obstáculos de 60 cm que no puede invadir el itinerario peatonal que será como mínimo de 1,80 m. Teniendo en cuenta que los bancos suelen tener un desarrollo de unos 60-70 cm (entre respaldo y asiento), para la instalación de bancos es necesaria una anchura mínima de acera de 3,5 m, lo cual no se cumple en este caso.

Deberá instalarse un banco con estas características por cada agrupación o uno por cada 5 bancos.

A este respecto y para facilitar las labores de mantenimiento, el Servicio de Parques y Jardines requiere que todos los bancos de una misma calle o zona verde sean del mismo modelo, por lo que las nuevas instalaciones se realizan con bancos que cumplan las características de diseño anteriormente indicadas. Únicamente cuando un modelo de banco se puede adquirir con y sin reposabrazos se permite la mezcla de bancos (siempre y cuando la única diferencia entre ambos sea la existencia o no de reposabrazos).

Los modelos que instala el Servicio de Parques y Jardines son los siguientes:

- Fundicion Ductil Benito: modelos Neo Barcino, Neokit, Equis, Ergo y Ecosens
- Fundiciones Fábregas: modelo Modo (varios modelos y materiales)
- Industrias Agapito: modelo R1068
- Contenur: modelo Eco
- Moycosa: modelo Avenida
- Mobipark: modelo Ban-17X

Es posible que haya otros fabricantes que dispongan de modelos muy similares, no obstante se deberá consultar con el Servicio de Parques y Jardines para comprobar su existencia en otras zonas de la ciudad.

Respecto a los materiales empleados para la fabricación de bancos y otros elementos de mobiliario urbano, se está tendiendo por parte de este Servicio a priorizar el uso de materiales reciclados (madera técnica, plástico reciclado, polietileno, etc) frente al número total de unidades, ya que se trata de elementos mas caros por lo general. Por lo que sería recomendable que el banco instalado fuese de alguno de estos materiales que requieren un mantenimiento mínimo.

Las tablas tanto de los asientos como del respaldo deberán llevar los refuerzos necesarios para garantizar la estabilidad de los bancos.

FUENTES DE AGUA POTABLE

La Orden VIV/561/2010 establece en su artículo 27 los criterios de diseño e instalación que deben cumplir las fuentes de agua potable. Son los siguientes:

- a) Disponer de, al menos, un grifo situado a una altura comprendida entre 0,80 m y 0,90 m. El mecanismo de accionamiento del grifo será de fácil manejo.*
- b) Contar con un área de utilización en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.*
- c) Impedir la acumulación de agua. Cuando se utilicen rejillas, estas responderán a los criterios establecidos en el artículo 12.*

Además el Servicio de Parques y Jardines exige que los mecanismos de las fuentes sean accesibles y que las fuentes se instalen atornilladas sobre pavimento o solera de hormigón. Para facilitar el mantenimiento y la sustitución de la misma si fuese necesario.

PAPELERAS

La Orden VIV/561/2010 establece en su artículo 28 los criterios de diseño e instalación que deben cumplir las papeleras y contenedores par depósito y recogida de residuos. Se establece lo siguiente:

- 1. Las papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos deberán ser accesibles en cuanto a su diseño y ubicación de acuerdo con las siguientes características:*
 - a) En las papeleras y contenedores enterrados, la altura de la boca estará situada entre 0,70 m y 0,90 m. En contenedores no enterrados, la parte inferior de la boca estará situada a una altura máxima de 1,40 m.*
 - b) En los contenedores no enterrados, los elementos manipulables se situarán a una altura inferior a 0,90 m.*
 - c) En los contenedores enterrados no habrá cambios de nivel en el pavimento circundante.*
- 2. Los contenedores para depósito y recogida de residuos, ya sean de uso público o privado, deberán disponer de un espacio fijo de ubicación independientemente de su tiempo de permanencia en la vía pública. Dicha ubicación permitirá el acceso a estos contenedores desde el itinerario peatonal accesible que en ningún caso quedará invadido por el área destinada a su manipulación.*

Por otro lado el Servicio de Parques y Jardines instala para facilitar el mantenimiento y evitar en la medida de lo posible el vandalismo, instala papeleras de plástico cuya superficie no sea lisa (para evitar pintadas) que puedan ir instalados tanto en farola como en poste. A estos efectos los modelos que instala el Servicio son:

- Contenur: modelo Itálica
- Plastic Omnium: modelo Prima Linea

Arena de Sílice 0.4 – 0.9 mm.

03-11/02

DESCRIPCION

ARENA DE SILICE no reactiva de extracción compuesta fundamentalmente por cuarzo detrítico.

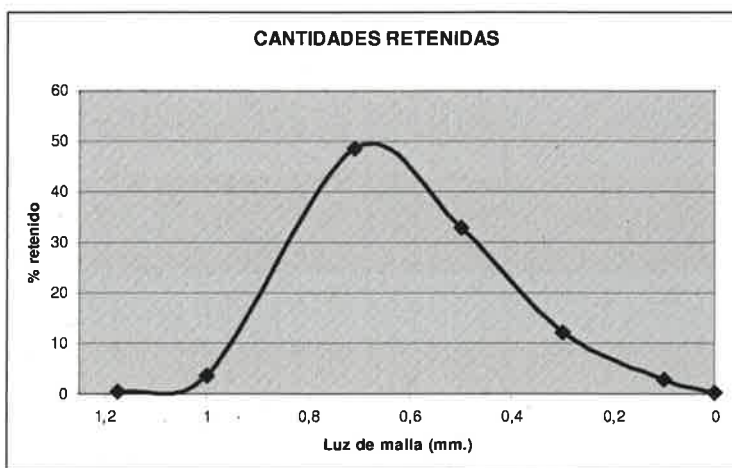
APLICACIONES

- Morteros de cemento u otros ligantes.
- Filtración de aguas potables, de superficie y de pozo. Aguas de piscinas, residuales y de mar.
- Fundición.
- Parques infantiles.
- Campos de golf, instalaciones deportivas, césped artificial...
- Limpieza de superficies por chorreo.
- Relleno de volúmenes.

ANALISIS GRANULOMETRICO

Luz de malla de tamiz (mm.)	% Retenido
1.25	0.0
1.0	3.0
0.71	50.0
0.50	32.5
0.30	12.0
0.100	2.5
< 0.100	1.0

AFA 40



ANALISIS QUIMICO

(valores estadísticos)

SiO ₂	99.47 %
Al ₂ O ₃	0.29 %
Fe ₂ O ₃	0.084 %
CaO	0.026 %
MgO	<0.05 %
Na ₂ O	<0.05 %
K ₂ O	0.038 %
TiO ₂	0.017 %
Cr ₂ O ₃	< 0.01 %
CaCO ₃	< 0.10 %
SO ₃	0.010 %

Absorción de Agua: 0.25 %.

Contenido en humus: negativo.

Punto de fusión: > 1500°C

Equivalente de arena según UNE 83131:

EA (a pisón): 99

EAV (a la vista): 100

Nota: Todos los datos referidos están avalados por ensayos realizados por laboratorio externos y datos estadísticos de control interno realizados según normativa vigente aplicable y según nuestro leal conocimiento. Sirvan como orientación y a título comparativo con los datos de otros productos. La presente revisión anula anteriores.

Silmor 2011 S.L

