



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Vallado de obra. Condiciones de diseño e implantación

Apellidos, nombre	Oliver Faubel, Inmaculada (inolfau@csa.upv.es) Vidal Lucas, María José (mavilu@csa.upv.es)
Departamento	Construcciones Arquitectónicas
Centro	ETSIE. Universitat Politècnica de València



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



1 Introducción

Las instalaciones provisionales de delimitación y protección en una obra de construcción son todas aquellas cuya misión es señalar y separar una zona de riesgo como es una obra del resto del entorno. También tienen la misma misión en el interior de la obra. Dentro de este tipo de instalaciones provisionales nos encontramos con los vallados de obra, las zonas de acceso de peatones y vehículos, marquesinas de protección, etc.

En este artículo docente vamos a hablar del vallado provisional de obra, de su definición y de los criterios para su diseño e implantación en obra.

2 Objetivos

Una vez que el alumno lea con detenimiento este artículo, será capaz de:

- Determinar la función exacta del vallado de obra.
- Definir las condiciones básicas que debe cumplir el cerramiento delimitador de una obra.
- Establecer los criterios de emplazamiento del vallado de obra de acuerdo con las restricciones de ocupación del vial público establecidos por la normativa municipal.

3 Cerramientos de Protección de Obra y de Señalización

El RD 1627/97, en su Anexo IV, apartado A, art. 19 "Disposiciones varias" dice:

a. Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

Esta necesidad de separar el centro de trabajo llamado "obra" del espacio circundante tiene, por tanto, carácter obligatorio y pretende:

- Alertar a la comunidad en general de que en el interior del espacio delimitado se está llevando a cabo una actividad productiva con riesgos inherentes a la misma.
- Minimizar, en la medida de lo posible, el impacto que hacia el espacio circundante puedan tener las actividades desarrolladas en el interior y evitar el daño a terceros (personas y bienes) ajenos a la obra.
- Evitar el acceso incontrolado o involuntario al centro de trabajo, tanto en horario laboral como fuera de él.



Lo que difícilmente conseguirá un cerramiento de obra convencional es el acceso intencionado a la obra con intención de hurto/robo de material y equipamiento y la visión de la actividad que se está desarrollando en el interior.

Las condiciones básicas que ha de cumplir el cerramiento delimitador de la obra las marca el ya mencionado RD 1627/97 y la Ordenanza Municipal pertinente del lugar donde está emplazada la misma.

- El RD 1627/97, en su Anexo IV, PARTE C “Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales” establece en su punto 1:

1. Estabilidad y solidez:

a. Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

- 1. El número de trabajadores que los ocupen.*
- 2. Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.*
- 3. Los factores externos que pudieran afectarles.*

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

- Las Ordenanzas Municipales o Normas Subsidiarias de la mayoría de las poblaciones recogen la obligatoriedad de que los cerramientos delimitadores de obras sean de un mínimo de 2 m. de altura.
- Cuando se muevan cargas cerca del perímetro de la obra, o el riesgo de proyección de partículas o nubes de polvo hacia el exterior sea alta, dada la proximidad de los trabajos desarrollados en el interior de la obra al elemento delimitador de la misma, el cerramiento tiene la obligatoriedad de ser opaco.
- Puesto que los cerramientos delimitadores y de señalización tienen carácter provisional y con intención de reutilización en futuras obras, su diseño y montaje ha de estar orientado hacia la modularidad, ligereza en su peso y manejo, el perfecto encaje entre piezas para garantizar estabilidad y el propio sentido del cierre eficaz, la durabilidad a la intemperie y al uso intensivo de los mismos y a no ser generadores en sí mismos de riesgos mayores de los que pretenden evitar.

Otra cuestión también a tener en cuenta es la diferenciación entre cerramiento general delimitador (de protección) de la actividad dentro de la obra y el cerramiento señalizador cuya misión es informar, advertir y marcar una zona de trabajo que pueda suponer un riesgo potencial para los trabajadores (o personas ajenas a la obra) que circulen en la proximidad de dicho espacio.



Como solución habitual al cerramiento de protección delimitador del perímetro de un centro de trabajo temporal, como es una obra, disponemos en el mercado de diversas soluciones de vallado provisional.

Como solución habitual al cerramiento señalizador de una zona de trabajo con riesgo(s) potencial(es) en una obra, se emplea la valla "tipo ayuntamiento", con características diferentes al vallado provisional de obra.

4 Criterios de emplazamiento del vallado provisional de obra

Como norma general, el vallado provisional de protección del centro de trabajo temporal deberá emplazarse en el interior del perímetro de nuestro solar de construcción, y deberá cerrar todos los lados de dicho perímetro que queden abiertos al exterior.

Deberá quedar garantizada la inaccesibilidad a la obra salvo por los accesos destinados a tal fin.

La opacidad del cuerpo del vallado será decisión del autor del Estudio de Seguridad y Salud o, en su defecto, del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de Obras, en función de los riesgos de proximidad de trabajos y movimiento de materiales que puedan afectar a personas o bienes ajenos a la obra y que se puedan encontrar en las proximidades de ésta.

El vallado seleccionado de entre los existentes en el mercado ha de cumplir las condiciones básicas de estabilidad frente a acciones de empuje producidas por personas, cargas o viento. Para cumplir tal cometido, el autor del Estudio de Seguridad y Salud o, en su defecto, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de Obras, decidirá el sistema de base más estable, en función del cálculo y las condiciones de la obra: empotrado en el terreno, empotrado en contrapeso móvil de hormigón o empotrado mediante anclaje a soporte base.

Está terminantemente prohibida la disposición de mallazos electrosoldados de acero corrugado no protegido contra la corrosión como cuerpo de un vallado provisional de obra, debido a que su oxidación segura con el paso del tiempo puede provocar daños en la salud de las personas que pudiesen entrar en contacto con él y hacerse alguna herida.

Los accesos a la obra deberían ser del mismo sistema que el resto del vallado, para mejor encaje y comportamiento común frente a acciones y esfuerzos.

Ocupación de vial público con el vallado:

Cuando por necesidades estrictas de espacio en la obra que acometemos, nos vemos en la necesidad de ampliar nuestro centro de trabajo temporal, es habitual intentar tomar un espacio público para incorporarlo como zona de la obra. A esto se le denomina ocupación de vial público.



La ocupación de vial público está regulada en todos los municipios, bien en sus Ordenanzas bien en sus Normas Subsidiarias. Luego será preceptivo siempre buscar los condicionantes que cada población impone a la ocupación en sus normas reguladoras. Es obligatoria la solicitud de la pertinente licencia de ocupación de viales, en tiempo y forma, y el pago de la tasa inicial por dicha licencia y de la cuantía final una vez concedida. La solicitud de licencia de ocupación de viales la realiza la contrata principal de la obra, que es quien asume su coste.

Las directrices que, habitualmente, nos vendrán dadas son:

1. El vallado de obra no podrá estar empotrado en el pavimento de la acera o en la calzada, salvo que se nos permita y expresemos por escrito ante el municipio, en el momento de la solicitud de la licencia de ocupación, nuestro compromiso a reponerlo una vez finalizada la obra, y esta reposición sea factible porque existe pavimento del mismo tipo que el existente.
2. El límite en longitud de vial que podemos ocupar es estrictamente el existente entre los lindes de nuestro solar.
3. El límite en anchura vendrá condicionado por las dimensiones del vial público en el que pretendemos realizar la ocupación. Como norma general, allí donde no haya mayores restricciones de dimensión, se nos permitirá ocupar 3,00 m de anchura siempre que queden como mínimo 1,00 m de paso libre para viandantes en la acera del vial. Cualquier variación de esta condición deberá ser tratada con la Oficina Técnica del Ayuntamiento responsable de autorizar la ocupación.
4. Si se nos permite ocupar vial público de tal modo que los viandantes ya no pueden circular normalmente por la acera, la contratista principal de la obra estará obligada a preparar y mantener durante todo el período de ocupación un paso para los mismos, cumpliendo las siguientes condiciones:
 - a. En caso de ser factible aún el tránsito junto al vallado, pero la anchura de acera es menor que 0,80 m. habrá que habilitar un paso de dicha anchura totalmente nivelado y sin obstáculo alguno, cejas o escalones que imposibiliten la circulación de sillas de ruedas, coches de bebés, etc. Si al habilitar este paso invadimos zona de calzada de rodadura, hay que disponer un vallado de señalización de 1 m. de altura que separe a los peatones del tráfico rodado.
 - b. Si al disponer el vallado de protección de la obra o el de señalización de paso de viandantes invadimos un carril de la calzada de rodadura, hay que advertir del obstáculo con señales luminosas nocturnas y balizamiento diurno. La distancia entre señales luminosas será de 10 m. máximo y siempre una en cada esquina o vértice del vallado. Seremos responsables del mantenimiento de estas señales, de reponer las inexistentes y de que la batería de funcionamiento esté cargada para durar toda la noche o períodos de baja visibilidad por lluvia o niebla o cualquier otra dificultad meteorológica que dificulte la visibilidad de conducción.



- c. Si no fuese posible habilitar un paso para viandantes junto al vallado de obra, se deberá indicar tal circunstancia en el punto donde el viandante puede y debe cambiar de acera para seguir su trayecto, ni antes ni después. Se colocará una señal de obligación que indique "Paso obligatorio para viandantes" advirtiendo de la imposibilidad de tránsito más allá por motivo de la ocupación del vial por la obra. Seremos los responsables del cuidado y mantenimiento de estas señales durante todo su período de instalación.
5. Si alguna instalación o mobiliario público se ve afectado por nuestra ocupación, la empresa contratista principal deberá asumir el coste que suponga el desplazamiento de la misma y su posterior reposición (marquesina de transporte urbano, bolardo, papelería, farola de alumbrado público...) Nosotros no podemos modificar el emplazamiento del mobiliario o las instalaciones públicas; deberán ser las compañías propietarias o el ayuntamiento quien realice la modificación, por lo que hay que tenerlo previsto con antelación y solicitar cuanto antes el desplazamiento, por el tiempo que les puede llevar el realizarlo.

La normativa de cada municipio determina la documentación necesaria a presentar y el coste de la solicitud de ocupación de vial público. En todos los casos se solicita la presentación de una memoria descriptiva donde debe quedar perfectamente definido el tipo de vallado a instalar: modelo, material, dimensiones, sistema de sujeción para garantía de estabilidad, compromiso de reposición de desperfectos, etc. Pero, además, lo que más ha de llamar la atención es la obligatoriedad de certificar en un informe redactado por técnico competente (técnico contratado por la empresa contratista) la seguridad y estabilidad del sistema instalado. Esto comporta la necesidad de comprobar el comportamiento del vallado ante esfuerzos de viento, que (en circunstancias normales) será la mayor acción que deberá soportar la superficie de vallado. A este respecto téngase en cuenta que el fabricante NO certifica la estabilidad frente a acciones de viento del sistema de vallado, porque éste depende directamente del sistema de instalación que se haya usado en obra, no del sistema de fabricación empleado. Por tanto, algo que se debe poner en crisis y no dar por supuesto es que todos los sistemas de fijación y sujeción de vallado garantizan su estabilidad al viento.

5 Cálculo de la estabilidad al viento de un vallado provisional de protección y delimitación de obra

En circunstancias normales, la acción que más incidencia va a tener en la estabilidad de un vallado provisional de obra es el viento, tanto por su posible intensidad como por la frecuencia con la que puede suceder.

El RD 1627/97 exige que todos los elementos de obra tengan garantía de estabilidad o, en su defecto, no se permita el acceso o presencia en las proximidades del mismo. Pero esta segunda opción no es factible para un vallado de cerramiento de obra, así que hemos de garantizar su estabilidad necesariamente.



Como ya se ha dicho, no todos los sistemas de vallado móvil son estables a la acción del viento una vez instalados. Por tanto, para asumir la responsabilidad del Certificado de Estabilidad del Vallado de Obra que se exige presentar por parte de casi todos los Ayuntamientos para la concesión de la Licencia de Ocupación de Vía Pública, se tendrá que realizar la comprobación pertinente del sistema que se va a instalar en nuestra obra¹.

6 Accesos a la Obra

En toda obra hemos de prever, como mínimo, dos accesos diferenciados: uno para vehículos y otro para peatones. Los requisitos mínimos para ambos vienen determinados en el RD 1627/97:

- En su Anexo IV, Parte A, punto 10.d, dice que "en las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento".

- En el apartado 11.b dice que "las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento"

- Y en el 11.c "las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras"

Sin embargo, nada dice en cuanto al establecimiento de unas dimensiones mínimas de los accesos de vehículos y personas, salvo que tendrán las dimensiones necesarias para una posible evacuación de emergencia, en función del número de trabajadores que haya en obra.

Para tomar una referencia al respecto, podríamos acudir al RD 486/97 sobre condiciones mínimas de seguridad y salud de los lugares de trabajo, que aunque no es de aplicación a los centros de trabajo temporales como es la obra, al menos nos permite una aproximación mínima. En el Anexo I "Condiciones Generales de Seguridad de los Puestos de Trabajo", en su apartado 5 punto 3, establece en 0,80

¹ Si se desea ampliar información al respecto de esta comprobación, se puede consultar el artículo docente titulado "Vallado de obra. Justificación de su estabilidad para su implantación en obra" de los mismos autores que el presente.



m la anchura mínima de las puertas para personas que dan al exterior de los centros de trabajo. Respecto al acceso rodado, establece que se dimensionará "en función de las cargas a transitar a través de ellas".

Como norma general, podremos considerar que:

1. La anchura mínima del acceso de personal a la obra ha de ser de 0,80 m. Aunque es habitual que los fabricantes de vallados provisionales de obra tengan como accesorio dicha puerta para incorporar a sus cerramientos, y que ésta sea de 1,00 m. de anchura.
2. El acceso de vehículos tendrá una anchura entre 4,50 y 5,00 m. dependiendo nuevamente del fabricante del vallado, puesto que también incorpora este portón como elemento del cierre. Esta anchura permite maniobrar (girar) al vehículo sin problemas al acceder o al salir de la obra.

Las puertas y portones no podrán invadir la vía pública, deberán abrir hacia dentro del solar, y siempre han de estar libres de obstáculos para situaciones de emergencia.

En la zona de acceso de personal, deberá aparecer claramente la señalización de uso obligatorio del equipamiento personal de protección a partir de dicho punto, y los riesgos generales que se pueden materializar sólo por encontrarse dentro del recinto de la obra. Por ese motivo (como veremos más adelante en este mismo tema) las casetas de obra para vestuarios y oficina, se acostumbra a ubicar al lado de la puerta de acceso peatonal, para que el acceso de visitantes a la obra minimice los recorridos de éstos por la misma sin ninguna protección y para que los trabajadores accedan de inmediato al espacio en el que tienen sus equipamientos de protección personal, para luego ya poder moverse por la obra protegidos adecuadamente.

También es obligatorio que en las maniobras de acceso y salida de vehículos de la obra, siempre haya un operario en la vía pública que dirija la maniobra y advierta a viandantes y vehículos de la situación de riesgo.

Reserva de aparcamiento para acceso a la obra de vehículos (vado):

En aquellas obras en las que la disposición elegida para el acceso rodado a la misma, coincida con una zona de aparcamiento en la vía pública, hemos de solicitar el pertinente permiso al ayuntamiento de la población para que se nos permita una reserva de espacio con el fin de conseguir el libre acceso de vehículos a la obra durante el horario laboral. Esta reserva de aparcamiento se denomina comúnmente vado.

La Licencia de Vado tiene un coste que asume la contrata principal dentro de los gastos generales de la obra.

Deberemos consultar la Ordenanza Municipal correspondiente a la población donde nos encontremos para saber las condiciones, costo y trámite de solicitud de la licencia de vado provisional por obras.



7 Cierre

Se ha de considerar pues, el vallado de obra, desde un triple punto de vista.

En primer lugar, como elemento señalizador y separador de una actividad industrial o productiva en un ambiente "hostil" o al menos ajeno a ella y por tanto sujeto a la normativa sobre seguridad en los lugares de trabajo.

En segundo lugar como un elemento que delimita la ocupación de vía pública, y por ello sujeto a la normativa municipal que regula el uso de la misma.

Y por último, como elemento estructural, de carácter provisional, montado en condiciones no necesariamente previstas en las condiciones de uso del fabricante y del que necesariamente se ha de garantizar su estabilidad.

8 Bibliografía

[1] Fuentes Giner, B.; Martínez Boquera, J.J.; Oliver Faubel, I.; "Equipos de obra instalaciones y medios auxiliares: Capítulo I: Aspectos Generales; Capítulo II: Herramientas y útiles de obra", Editorial UPV. Ref.: 2001-700.

[2] RD 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción