



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Bienes de equipo en obras de edificación: Instalaciones provisionales

Apellidos, nombre	Oliver Faubel, Inmaculada (inolfau@csa.upv.es) Fuentes Giner, Begoña (bfuentes@csa.upv.es) Monfort i Signes, Jaume (jaumemonfort@csa.upv.es)
Departamento	Construcciones Arquitectónicas
Centro	ETSIE. Universitat Politècnica de València



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



1 Introducción

El proceso edificatorio es en sí mismo un **proceso productivo**.

Más allá de los materiales, dispuestos según las técnicas constructivas adecuadas por mano de obra especializada en esas técnicas, el proceso productivo requiere de una serie de infraestructuras, máquinas, herramientas y útiles, estructuras provisionales, en resumen, **equipamientos o bienes de equipo**, tanto de trabajo como de servicio, prevención, seguridad, higiene y salud, que conviertan aquel espacio inicial en un lugar de trabajo y de producción temporal, donde sea posible llevar a cabo ese proceso edificatorio.



Gráfico 1. Clasificación de los bienes de equipo.

La rentabilidad del proceso, la calidad del producto final, la seguridad de los agentes intervinientes en el mismo, el cumplimiento de los requisitos legales y normativos que rigen este proceso edificatorio, etc., dependen obviamente del diseño inicial; pero también, inevitablemente, de **la programación y gestión de los recursos de producción**: de la adecuada elección de los mismos, de su oportuna incorporación al proceso, de su correcto montaje, uso, mantenimiento y desmontaje.

En este artículo vamos a presentar a una parte de estos **equipamientos** imprescindibles en toda obra de edificación: **las instalaciones auxiliares o provisionales de obra**.

2 Objetivos

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

- Conocer todas las distintas instalaciones auxiliares o provisionales existentes y necesarias para el correcto funcionamiento de una obra de edificación.
- Definir el concepto lugar de trabajo y establecer las necesidades de infraestructura que presenta un solar y que hay que suplir para que pueda ser considerado lugar de trabajo.
- Diferenciar dentro de cada instalación provisional las distintas posibilidades existentes para una planificación acorde con la obra a ejecutar.
- Utilizar adecuadamente el vocabulario técnico relacionado con las instalaciones provisionales en obras de edificación.



3 Definición y clasificación de las instalaciones provisionales

Toda actividad en la construcción comporta, necesariamente, la creación de un entorno adecuado para desarrollar dichos trabajos, es decir, requieren de la preparación del espacio para desarrollar el trabajo programado.

Este artículo docente pretende, precisamente, establecer cuáles son las pautas a seguir para preparar el espacio disponible y convertirlo en un centro de trabajo, con todas las dotaciones de infraestructura necesarias para que se pueda desarrollar la actividad edificatoria en condiciones de dignidad, seguridad y garantía de preservación de la salud de las personas que, durante el tiempo necesario, van a trabajar en dicho entorno. Estas dotaciones de infraestructura son las que en edificación denominamos instalaciones provisionales.

La principal cualidad que toda obra tiene como centro de trabajo es que tiene carácter temporal. Esto es, todas las instalaciones provisionales de infraestructura que se van a instalar en el espacio disponible, tendrán utilidad y función mientras dure el proceso edificatorio, pero una vez terminado éste, serán desmanteladas y almacenadas hasta nuevo uso en otra obra.

Las clasificaremos, según su cometido en la obra, en:

- Instalaciones provisionales de delimitación y protección
- Instalaciones provisionales de suministro y evacuación
- Recintos de obra:
 - Recintos de producción
 - Recintos de uso y servicio

4 Instalaciones provisionales de delimitación y protección

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. Comprende este grupo todas aquellas infraestructuras destinadas a:

Cerramientos de protección de obra y de señalización

Son los vallados de obra que resuelven la necesidad de separar el centro de trabajo llamado "obra" del espacio circundante. Tiene 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 ajenos a la obra;





y por último evitar el acceso incontrolado o involuntario al centro de trabajo. No es su función el evitar los accesos a la obra con intención de hurto/robo de material y equipamiento ni evitar la visión de la actividad que se está desarrollando en el interior.

Otra cuestión también a tener en cuenta es la diferenciación entre el anterior cerramiento delimitador (de protección) de la actividad de una 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.



Accesos a la Obra

Según el RD 1627/97, en toda obra se han de prever, como mínimo, dos accesos diferenciados: uno para vehículos y otro para peatones. Sin embargo, nada dice en cuanto al establecimiento de unas dimensiones mínimas para dichos accesos salvo que tendrán las dimensiones necesarias para una posible evacuación de emergencia, en función del número de trabajadores que haya en obra. Como referencia se puede acudir al RD 486/971 y considerar que:

- 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.
- 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.

En cualquier caso 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 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, se debe 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.

¹ RD 486/97 sobre condiciones mínimas de seguridad y salud de los lugares de trabajo. Se puede tomar como referencia aunque no es de aplicación a los centros de trabajo temporales como es la obra.



Protecciones frente a caída de objetos

Son las estructuras provisionales en forma de pasarelas protegidas de paso y/o acceso y marquesinas de protección, que protegerán del riesgo de caída de objetos al vacío que pueden impactar en personas ajenas a la obra o en trabajadores y visitantes de la misma cuando la obra crece en altura y se empiezan a ejecutar los forjados de plantas superiores.



5 Instalaciones provisionales de suministro y evacuación

Son aquéllas que tienen como misión abastecer el centro de trabajo temporal (obra) de energía eléctrica, agua y realizar la evacuación de aguas residuales o gestión de residuos.

Instalación provisional de suministro de energía eléctrica

Las condiciones que debe reunir la instalación provisional de suministro de energía eléctrica son las reflejadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002, y concretamente la ITC-BT-33. Instrucción Técnico-Complementaria Baja Tensión 33: Instalaciones provisionales y temporales de obras.

Los cuadros eléctricos de obra se denominan reglamentariamente conjuntos de aparataje de baja tensión para obras (CO).

Por su función se distinguen:

- CO de conexión y medida, cuya su función es la de garantizar la conexión, ya sea con la red pública, el puesto de transformación o el generador de la obra, así como la medida de la energía eléctrica consumida en la obra.
- Cuadro de distribución:
 - CO de distribución general: este tipo de cuadro es obligatorio siempre que la intensidad de la corriente sea superior a 125 A.
 - CO terminal de alimentación: es el cuadro de distribución que, además, permite la conexión directa a los distintos equipos de la obra mediante tomas de corriente, además de mediante bornes de conexión

Por su movilidad podemos hablar de:

- CO transportable (semi-fijo): Previsto para utilizarse en un lugar sin fijación definitiva, pudiendo variar este lugar dentro de una misma construcción desconectándolo de la fuente de tensión.
- CO móvil: Puede desplazarse conforme va avanzando la construcción y sin necesidad de desconectarlo de la fuente de tensión.



Instalación provisional de suministro de agua potable e instalación provisional de evacuación de aguas residuales

La instalación provisional de suministro de agua potable y la de evacuación de aguas residuales (saneamiento) cumplirán con las exigencias establecidas en el CTE, y para su diseño y dimensionado se tendrán en cuenta los siguientes puntos de consumo:

- Recintos de servicio de aseo: lavabo, ducha e inodoro. El número de puntos de consumo dependerá del número de operarios que vayan a utilizar este servicio. Tanto el lavabo como la ducha contarán con suministro de agua caliente sanitaria.
- Un punto de consumo, como mínimo, en cada planta del edificio objeto de la obra
- Recintos de producción: en función del tipo de taller se dispondrán las tomas de consumo necesarias

Instalación provisional de suministro de evacuación de residuos

La gestión de los residuos en obras de construcción se regula por la RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Los elementos que conforman esta instalación suelen ser contenedores y tubos de evacuación de escombros.

Instalación provisional de protección contraincendios

Como mínimo se dispondrá de un extintor en el recinto de uso de oficina, y uno por cada planta del edificio a construir, recinto de producción y almacenes con productos inflamables. La selección del tipo de extintor dependerá del tipo de fuego a extinguir. Se señalará la ubicación de los extintores y las zonas con riesgo de incendio.

6 Recintos de obra

Son los espacios dentro de la obra donde se realizan tareas de producción o de uso y servicio. Dichos espacios pueden ser cerrados mediante construcciones provisionales (casetas prefabricadas o construidas in situ) o a cielo abierto.

Recintos de producción

Dentro de los espacios de producción se pueden distinguir, según los trabajos que se desarrollen en su interior:

- Recintos de fabricación de hormigón, morteros y pastas en general.
- Recintos de elaboración de encofrados, de ferralla, de albañilería, etc.
- Recintos de almacenamiento, tanto de materiales como de maquinaria.

Ahora bien es más habitual en obra denominarlos como sigue:



- Almacén: espacio físico destinado a guardar o “almacenar” materiales.
- Parque de maquinaria: recinto provisional destinado a almacén de maquinaria pesada o ligera, que se guardan diferenciadas.
- Taller²: recinto de fabricación o elaboración, esto es, destinado a la manipulación de materias primas para la elaboración de determinados materiales (pastas fundamentalmente) o de fabricación de piezas necesarias durante el proceso constructivo.

Recintos de uso y servicio

En los recintos de uso y servicio podremos disponer de oficina de obra, aseos para los operarios, vestuarios, comedor, etc.

7 Cierre

Como se ha indicado al principio, la principal cualidad que toda obra tiene como centro de trabajo es que tiene carácter temporal.

Esta característica obliga al gestor de la obra a diseñar y programar un espacio de trabajo donde todas las dotaciones de infraestructura sean provisionales, con capacidad para ser recuperadas en buen estado una vez terminada la obra.

Por tanto deberá utilizar materiales para dichas instalaciones que sean resistentes a la intemperie y con alta durabilidad; utilizar sistemas industrializados modulares, que le permitan adecuar el dimensionado de cada dotación en función del número de trabajadores que tengamos en la obra y del avance de los trabajos en la misma; intentar diseñar la organización espacial de la obra de manera que interfiera en el menor grado posible con la programación de actividades a desarrollar durante todo el proceso, no sólo en la primera fase de construcción y, además, que se den las necesarias condiciones de seguridad y salud durante todo el tiempo que estén en uso en la obra; procurar que el emplazamiento y/o trazado elegido para cada dotación de infraestructura permanezca el máximo tiempo posible en su ubicación, intentando evitar cambios, traslados, modificaciones de trazado, etc. durante su período de presencia y uso en la obra, y permitiendo el crecimiento modular a medida que avanzan los trabajos y se hace necesaria la ampliación.

En resumen deberá conseguir que dicho lugar sea, desde el principio y hasta el final, un centro de trabajo donde se desarrolla una actividad productiva con garantías de seguridad, salud, dignidad y capacidad máxima de producción.

² En circunstancias de obra muy particulares, también se denomina taller al espacio físico o recinto destinado a la conservación, reparación y mantenimiento de bienes de equipo.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

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] Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

[3] 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

[4] RD 486/97, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud los lugares de trabajo.

[5] RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

[6] RD 842/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.