ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y NORMAL EN GARAJES (No LPC) y ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS SUBTERRÁNEOS, CERRADOS Y CUBIERTOS (Considerados LPC)

En el Acta del Grupo de trabajo número II, se hace una aclaración sobre la clasificación de los garajes, ya que en la ITC-BT 04 y en la ITC-BT 28 habla de distintas categoría en función del uso y ocupación del mismo.

ITC-BT 04-Documentación y Puesta en Servicio

Grupo	Tipo de Instalación	Límites
g	Las de garajes que requieren ventilación forzada	Cualquiera que sea su ocupación
h	Las de garajes que disponen de ventilación natural	De más de 5 plazas de estacionamiento

Ambos clasificados como Local de Riesgo de Incendio o Explosión dentro de la ITC-BT 29

Luego en la **ITC-BT 28-Locales de Pública Concurrencia**

En el **punto 1.** Dice:

1. CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción se aplica a locales de pública concurrencia como:

Locales de espectáculos y actividades recreativas:
Cualquiera que sea su capacidad de ocupación, como por ejemplo, cines, teatros, auditorios, estadios, pabellones deportivos, plazas de toros, hipódromos, parques de atracciones y ferias fijas, salas de fiesta, discotecas, salas de juegos de azar.

Locales de reunión, trabajo y usos sanitarios:
- Cualquiera que sea su ocupación, los siguientes: Templos, Museos, Salas de conferencias y congresos, casinos, hoteles, hostales, bares, cafeterías, restaurantes o similares, zonas comunes en agrupaciones de establecimientos comerciales, aeropuertos, estaciones de viajeros, estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, hospitales, ambulatorios y sanatorios, asilos y guarderías

Clasifica los **estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos** cómo **Locales de Pública Concurrencia, pero da lugar a confusión. ¿Todos?, ¿Los de edificios de viviendas también?,**

Más adelante, dentro de la ITC-BT 28 en el **punto 2. Alimentación de los Servicios de Seguridad,**

2.3 Suministros complementarios o de seguridad

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia.

Deberán disponer de suministro de socorro los locales de espectáculos y actividades recreativas cualquiera que sea su ocupación y los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas.

Deberán disponer de suministro de reserva:

- Hospitales, clínicas, sanatorios, ambulatorios y centros de salud
- Estaciones de viajeros y aeropuertos
- Estacionamientos subterráneos para más de 100 vehículos
- Establecimientos comerciales o agrupaciones de éstos en centros comerciales de más de 2.000 m^2 de superficie
- Estadios y pabellones deportivos

Indica que deben tener **Suministro de Reserva** aquellos **Estacionamientos subterráneos para más de 100 vehículos**. Por lo tanto éstos los clasifica cómo Local de Pública Concurrencia.

Recopilando información, se indica que **es un LPC** un **estacionamiento cerrado y cubierto para más de 5 vehículos** y además si tiene **más de 100 vehículos** debe tener **Suministro de Reserva.**

Pero sigue habiendo las mismas dudas que antes, ¿Todos?, ¿Los de los edificios de viviendas si son cerrados, cubiertos de más de 100 vehículos deben tener Suministro de Reserva(25% del total contratado en Suministro Normal)?

En el Acta II del Grupo de trabajo diferencia por un lado:

"**GARAJES**" y por otro "**ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS SUBTERRÁNEOS**" o "**CERRADOS Y CUBIERTOS**"

A) "GARAJES"

Indica que se consideran a los aparcamientos de vehículos correspondientes a "**Oficinas Sin atención al Público**" y "**Comunidades de Vecinos**" y "**Otros análogos**" en los que **NO SE REALIZA PAGO EN EL MOMENTO DE LA RETIRADA DEL VEHÍCULO DEPOSITADO**. "**NO HAY ROTACIÓN DE VEHÍCULOS EN LAS PLAZAS**" y por lo tanto "**NO ES NECESARIO EL SUMINISTRO DE RESERVA**"

	Se consideran:	Peculiaridad:	¿Es Pública Concurrencia?	En consecuencia:	Se legaliza con (Proyecto o MTD):	¿Es obligatorio Inspección Inicial?
Oficinas Sin Atención al Público Comunidades de Vecinos Otros análogos	"**GARAJES**"	**NO SE REALIZA PAGO EN EL MOMENTO DE LA RETIRADA DEL VEHÍCULO DEPOSITADO**	**NO**	**NO ES NECESARIO EL SUMINISTRO DE RESERVA**	Con **Ventilación Forzada**(Siempre Proyecto) Con **Ventilación Natural**(Proyecto si>5 plazas)	**SÍ** (Si tienen > 25 Plazas) Tanto si tienen Ventilación Forzada cómo Natural.

B) "ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS SUBTERRÁNEOS" o "CERRADOS Y CUBIERTOS"

Son aquellos que una vez depositado un vehículo, para retirarlo es preciso realizar un pago en el momento. También **se consideran ESTACIONAMIENTOS**, los **LOCALES**, que **aunque no se realice pago,** los vehículos estuviesen depositados con el sentido de facilitar accesos a locales Comerciales, etc. Es decir, **HAY ROTACIÓN DE VEHÍCULOS.** La necesidad del **Suministro de Reserva** se establece **en función del número de plazas.**

C) SI COINCIDEN LOS DOS CONCEPTOS, "**GARAJES**" y **"ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS SUBTERRÁNEOS" o "CERRADOS Y CUBIERTOS"**

Se OBLIGA a hacer la instalación COMPLETA CONFORME A LO ESTABLECIDO PARA **"ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS SUBTERRÁNEOS",** a no ser que LOS ACCESOS DE LAS PERSONAS SEAN CLARAMENTE DISTINTOS (NO HAYA COMUNICACIÓN ENTRE ELLOS) => Entonces a cada zona se le considerará sus prescripciones técnicas correspondientes.

	Se consideran:	Peculiaridad:	¿Es Pública Concurrencia?	En consecuencia:	Se legaliza con Proyecto o MTD:	¿Es obligatorio Inspección Inicial?	¿Es obligatorio Alumbrado de Emergencia?
Estacionamiento Subterráneo	"**ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS SUBTERRÁNEOS**"	**SE REALIZA PAGO EN EL MOMENTO DE LA RETIRADA DEL VEHÍCULO DEPOSITADO**	**SÍ(Si tienen >5 Vehículos)**	**ES NECESARIO EL SUMINISTRO DE RESERVA**(25%) **si tiene más de >100 Vehículos.**	Con **Ventilación Forzada**(Siempre Proyecto) Con **Ventilación Natural**(Proyecto si>5 plazas)	**SÍ** (Si tienen ≥ 25 Plazas) Tanto si tienen Ventilación Forzada cómo Natural.	**SÍ** (De Evacuación (**1 lux** en el suelo, en el eje de los pasos principales) y de Ambiente (**0,5 lux** en todo el espacio hasta 1 m de altura.) .
Parking de uso Público cerrado y cubierto	"**ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS CERRADOS Y CUBIERTOS**"	**SE REALIZA PAGO EN EL MOMENTO DE LA RETIRADA DEL VEHÍCULO DEPOSITADO**	**SÍ(Si tienen >5 Vehículos)**	**ES NECESARIO EL SUMINISTRO DE RESERVA**(25%) **si tiene más de >100 Vehículos.**	Con **Ventilación Forzada**(Siempre Proyecto) Con **Ventilación Natural**(Proyecto	**SÍ** (Si tienen ≥ 25 Plazas) Tanto si tienen Ventilación Forza	**SÍ** (De Evacuación (**1 lux** en el suelo, en el eje de los pasos principales)

				ES NECESARIO SUMINISTRO DE SOCORRO(15%) **si la ocupación es >300 personas**	si>5 plazas)	da cómo Natural.	y de Ambiente (**0,5 lux** en todo el espacio desde el suelo hasta 1 m de altura.) .

Al clasificarse este último cómo **LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA**, la ITC-BT 28 indica que todos deberán **DISPONER DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.**

Dentro de éste alumbrado de emergencia existen dos tipos:

1- De **Seguridad**
2- De **Reemplazamiento**

Dentro de **Seguridad**, hay tres más:

1. De **evacuación**	-Permite reconocer y utilizar vías de evacuación. -Proporciona **1 lux** en el suelo, en el eje de los pasos principales. -Permite identificar elementos PCI y CGMP.(**5 lux** al nivel de operación) -Tiempo mínimo 1 hora.
2. De **ambiente o Antipánico**	-Permite reconocer y utilizar vías de evacuación. -Proporciona **0,5 lux** en todo el espacio desde el suelo hasta 1 m de altura. -Tiempo mínimo 1 hora.
3. De **zonas de Alto Riesgo**	-Duración mínima: necesaria para interrumpir las actividades. -Permite la interrupción de los trabajos con seguridad.

	-Iluminación mínima: **15 lux** o **10%** de la iluminación normal.

Según lo indicado anteriormente, en "**ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS SUBTERRÁNEOS CERRADOS Y CUBIERTOS**" de >5 vehículos es obligatorio Alumbrado de Seguridad (Ambiente-Anti pánico), por lo tanto **en todo el espacio debe haber 0,5 lux desde el suelo hasta 1 metro de altura**. Aquí no habla de vía de evacuación o viales de circulación de vehículos, ni de plazas de garaje. Debe haber en todo el espacio, por lo tanto debe haber esos lux.

Otro tema aparte es lo del tercio del alumbrado.

Concretamente en el apartado d. del punto 4. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL, de la ITC-BT 28 se indica lo siguiente:

d) En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias **donde se reúna público**, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas **no afecte a más de la tercera parte** del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

Dice que el **número de líneas secundarias y su disposición** en relación con el total de lámparas **deben cumplir lo del corte de corriente.** Dice que cada una de ésta líneas esté protegidas con magnetotérmicos y si procede con diferenciales.

Se entiende que ésa es la distribución que debe tener el alumbrado normal en un "**ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS SUBTERRÁNEOS CERRADOS Y CUBIERTOS**" considerado **LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA**

En el punto 3.1.1. Alumbrado de Evacuación y en la Guía técnica de la ITC-BT 28 se Indica que:

3.1.1 Alumbrado de evacuación.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

Y en la Guía Técnica dice:

Se debe garantizar que las vías de evacuación de los locales de pública concurrencia estén siempre señalizadas e iluminadas cuando el local esté o pueda estar ocupado. Bien sea con alumbrado normal o con alumbrado de evacuación.

La función de señalización se debe realizar mediante señales con símbolos normalizados.

Cuando no se produzca fallo de la alimentación, el alumbrado normal puede realizar la función de iluminación de las vías de evacuación, ya que el local no podrá estar ocupado cuando el alumbrado normal no esté encendido. En este caso se debe garantizar que su interrupción no pueda ser realizada por el público en general, sino solo por personal autorizado.

No obstante hay determinados locales en los que el alumbrado normal no garantiza la identificación de las rutas de evacuación porque, o es insuficiente o no está permanentemente encendido, en cuyo caso deberá complementarse con otro tipo de alumbrado que permita la identificación de las mencionadas rutas de evacuación (puertas, pasillos, escaleras, etc.)

Ejemplos de estos tipos de situación: garajes en los que el alumbrado sea temporizado y pueda apagarse; hoteles u hospitales en los que en horario nocturno el alumbrado normal se reduce a valores insuficientes; rutas de evacuación que discurren por zonas habitualmente no iluminadas; etc.

El proyecto de instalación del local de pública concurrencia deberá detallar los recorridos de evacuación, así como los valores de iluminancia previstos. Por ejemplo:

- *En un salón de espectáculos, los pasillos de acceso a las butacas formarían parte de este recorrido siendo el origen del mismo los extremos de cada línea de butacas.*
- *En viviendas y recintos pequeños de baja densidad de ocupación y de menos de 50 m^2 (como habitaciones de hotel, o de Hospitales, oficinas), el origen del recorrido de evacuación es la puerta de la vivienda o del recinto.*
- *Cuando hay varios recintos comunicados entre sí, cuya superficie total es inferior a 50 m^2 también puede considerarse la puerta de salida a los espacios generales de circulación como el origen de la ruta de evacuación.*
- *En garajes las rutas de evacuación incluyen todas las calles donde haya plazas de aparcamiento.*
- *En los centros comerciales con comercios de superficie inferior a 50m^2, las puertas de los mismos son el origen de las rutas de evacuación.*

En un **LPC** **se debe garantizar que las vías de evacuación estén siempre iluminadas** cuando se prevea que esté ocupado, bien con el alumbrado de emergencia o con el alumbrado normal y te dice que **en aquellos aparcamiento en los que el alumbrado sea temporizado y pueda apagarse**, deberá complementarse **con otro tipo de alumbrado que no sea el alumbrado Normal**.

Después de todo lo indicado anteriormente en el REBT, y si nos vamos al **<u>Código técnico de la Edificación en el DB SUA 4</u> Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**, se indica que:

Sección SUA 4
Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

1 En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una *iluminancia* mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

> La exigencia de 50 lux debe aplicarse a la totalidad de la superficie (incluidas las propias plazas) ya que es previsible la presencia de peatones en cualquier punto del aparcamiento.

> **Otros reglamentos de obligado cumplimiento**
> Se entiende que estas exigencias no serán de aplicación cuando algún reglamento de obligado cumplimiento exija niveles de iluminación máximos incompatibles con estos niveles mínimos, por otros condicionantes como por ejemplo la ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la calidad astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

En aparcamientos interiores debe haber **50 lux a nivel del suelo siempre**, <u>en todo el recinto del aparcamiento</u>. El CTE le aplicaría a instalaciones nuevas y a las que se reforman.

Iluminación permanente en vestíbulo de ascensores

La iluminación de emergencia establecida en la sección SUA 4 debe funcionar en caso de fallo del alumbrado normal, por lo que no es necesario que esté permanentemente encendida.

El alumbrado normal establecido en esta misma sección se exige cuando se haga uso de las zonas de circulación, criterio que no es incompatible con sistemas de detección de presencia. De hecho, en el apartado 2.3 (1a) de la sección HE3 del Documento Básico de Ahorro de Energía se indica:

> "Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado".

Esta exigencia se completa con el siguiente comentario:

> "Con esta exigencia lo que se pretende es que no existan sistemas de iluminación que sólo se apaguen y enciendan desde cuadro, ya que estos no dan la opción al usuario de encender o apagar por no tener acceso al cuadro eléctrico.
>
> En las zonas comunes de los edificios de uso residencial privado, en aquellos espacios de estos edificios donde la ocupación sea aleatoria, no controlada y no permanente, como aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc. es de aplicación lo relativo a las zonas de uso esporádico de este apartado que contempla la disponibilidad de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado. Cabe aclarar que, como para las zonas de uso esporádico el DB HE ya contempla un tratamiento particular diferenciado (sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado) respecto a la exigencia general (disponer un sistema de encendidos por horario centralizado), se entiende que no requiere justificación el hecho de no incorporar un control por horario centralizado en dichas zonas".

En estas aclaraciones que hace el Ministerio, indica que en aquellas zonas comunes de los edificios de uso residencial privado como los aparcamientos (No LPC), se puede utilizar el detector de presencia o pulsador temporizado.

Si ahondamos un poco más y respecto a los IRVE, la ITC-BT-52, en el punto 5. indica lo siguiente:

> carga 4 se determinarán para cada proyecto en particular.
>
> El sistema de iluminación en la zona donde esté prevista la realización de la recarga garantizará que durante las operaciones y maniobras necesarias para el inicio y terminación de la recarga exista un nivel de iluminancia horizontal mínima a nivel de suelo de 20 lux para estaciones de recarga de exterior y de 50 lux para estaciones de recarga de interior.
>
> La caída de tensión máxima admisible en cualquier circuito desde su origen hasta el punto de recarga no será

Coincidiendo esto último con lo que dice el CTE. Debe haber 50 lux en todo el garaje, y que por lo tanto en los IRVE también.