



ESTUDIO TECNICO-ECONOMICO SUSTITUCION CARPINTERIAS EN LOS EDIFICIOS 4H-4I-4L-3K DE LA U.P.V.

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
3. DETALLES Y ANEXOS A LA MEMORIA
 - PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.
 - GESTION DE RESIDUOS
4. FOTOGRAFIAS ESTADO ACTUAL

PROMOTOR:

VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURAS DE LA UPV

SITUACIÓN:

CAMINO DE VERA S/N (VALENCIA) CAMPUS DE VERA DE LA UPV

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

- Justificación del encargo.
- Datos del emplazamiento y entorno.
- Descripción de la solución y mejoras que se obtienen.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- Descripción del Proceso constructivo.
- Esquema de carpintería en fachadas.
- Tipología y características de la carpintería.

3. ANEXOS A LA MEMORIA

- Detalles de los encuentros de la carpintería con otros elementos constructivos.
- Acristalamientos: criterios para la definición de los vidrios.
- Criterios para la elección de la posición del protector solar y el tratamiento bajo emisivo dentro de la composición del acristalamiento.
- Estudio de soleamiento y protección solar con lamas.
- Ficha técnica de los materiales.
- Cuadro de ventanas por edificios.
- Plan de control de calidad.
- Plan de gestión de residuos.
-

4. FOTOGRAFIAS ESTADO ACTUAL

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

JUSTIFICACION DEL ENCARGO

Promotor: VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURAS DE LA UPV

Arquitecto Técnico: Josep Peris Serra, Colegiado nº 2285 CAATV

Justificación del encargo:

El presente estudio técnico-económico se encarga al Arquitecto Técnico: Josep Peris Serra por la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, para realizar la asistencia técnica en el cambio de ventanas de los edificios 4H, 4I, 4L y 3K del CAMPUS DE VERA, con fecha 12 de abril de 2.016.

El objetivo se centra en diseñar la solución constructiva adecuada para la mejora de la eficiencia energética de las fachadas (envolvente térmica) de los edificios 4H, 4I, 4L y 3K, en las zonas que todavía tiene carpintería metálica antigua, es decir, que las ventanas son las de su construcción inicial, entre los años 1.980 - 1.985, por lo que tienen más de 30 años.

La iniciativa parte del principio marcado en la Ley 3/2004 (LOGCE) y que establece la necesidad de fomentar el desarrollo en la utilización equilibrada de los recursos disponible y con la menor incidencia posible en el medio ambiente. Dentro del programa marcado por la Universidad Politécnica de Valencia, se trata de la fase que dejara completamente terminados los bloques de la ETSII, ETSIAGMNOS y ETSICCP.

En la solución propuesta no se modifican los huecos de fachada, no se altera la estética del edificio, tampoco hay redistribución de espacios, ni se modifican las superficies.

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO

La parte de los edificios objeto del estudio se encuentra en el Campus de Vera de la Universidad Politécnica de Valencia, se interviene en parte de los edificios 4H-4I, 4L, 3K, y se corresponden, principalmente con las ventanas de la segunda planta, aunque hay alguna intervención en otras plantas de los edificios.

El acceso principal a los edificios se realiza por la planta 1ª, por un pasillo cubierto de 6 mts que discurre por la zona oeste y conexiona los bloques.

Los edificios han tenido diversas obras y reformas, por lo que aparecen varias zonas de intervención en distintas plantas y, siguiendo los criterios anteriores, los materiales y soluciones constructivas serán similares.

DESCRIPCION DE LA SOLUCION Y MEJORAS QUE SE OBTIENEN

Con el cambio de ventanas y el aislamiento de fachadas, conseguiremos **mejorar las condiciones físicas del interior del edificio**, obteniendo las siguientes ventajas:

1. **Optimizar el consumo de energía:** con la menor demanda de energía conseguimos alargar su vida útil de los equipos y reducir el mantenimiento de las instalaciones.
2. **La conservación del medio ambiente:** reduciendo las emisiones de CO2.
3. **La obtención de ambientes de trabajo más saludables:** en el interior de los edificios habrá un mejor confort por las condiciones térmicas, acústicas y mejor ventilación.

Debido al mal estado de la **carpintería metálica** exterior, la existencia de **puentes térmicos** en la fachada y que el **acristalamiento** está formado por un vidrio monolítico de 4 mm., se realiza el estudio para mejorar la envolvente de estos edificios, mejorando su comportamiento energético frente a los cambios térmicos durante el día/noche y en el cambio estacional durante el año verano/invierno.

Se propone la adecuación y mejoras en las fachadas para solucionar puentes térmicos existentes, además del cambio de carpintería exterior y el cristalamiento.

De los elementos constructivos que definen los edificios nos ceñiremos a los aspectos que afectan a la fachada y compararemos los resultados obtenidos valorando las mejoras energéticas.

Según las orientaciones y su posición dentro del cerramiento, se proponen los cristalamientos más adecuados.

Las protecciones solares actuales son de P.V.C. por lo que se cambiarán por nuevos materiales diseñados para mejor aprovechamiento solar.

En la carpintería exterior se propone una solución con aluminio de rotura de puente térmico y lacado con color según edificios.

Los puntos singulares de definen en los detalles constructivos y dan solución a todos los encuentros:

- Solución de vierteaguas y remate de encuentros con carpintería de aluminio.
- Solución de los dinteles y encuentros con paneles y carpintería exterior.
- Solución de uniones y encuentro con perfiles de apoyo estructural.
- Aislamiento térmico de petos en los faldones de paneles de fachada.
- Aislamiento y trasdosado en petos bajo ventanas.
- Remates laterales y de acabados interiores.
- Sellado de paneles prefabricados de fachada.

En la solución del cristalamiento se propone la sustitución del vidrio actual por vidrio doble bajo emisivo en el interior con cámara de aire y vidrio exterior que, según la orientación de la fachada y los parasoles, llevará protector solar, en caso que quedar expuesto a las radiaciones solares.

Según las orientaciones se proponen unos cristalamientos diferentes, así como, las protecciones solares más adecuadas.

El estudio de parasoles considera una intervención diferente en cada planta y según la orientación de cada fachada, por lo que nos remitimos a los planos para su consideración.

En el presente estudio no se considera la valoración del estado actual de los elementos estructurales, paneles de fachada, elementos de cubierta y las instalaciones existentes, cualquier intervención en estos elementos constructivos se realizará cuando sean accesibles de estudio por motivo de la intervención, dando las soluciones pertinentes en cada caso.

Se interviene en los edificios que se encuentran en un estado primitivo, es decir, con la solución de carpintería exterior de la primera construcción formada por perfiles metálicos de acero y acristalamiento de vidrio simple de 4 mm.

OTRAS MEJORAS APORTADAS POR LA NUEVA SOLUCION

Con la solución propuesta también se mejoran considerablemente las condiciones acústicas en el interior de despachos y aulas, a parte de las características propias de los nuevos materiales, se resuelven los puentes acústicos a través de las fachadas, ya que se aprovechan los medios disponibles para repasar el sellado entre los paneles de hormigón y entre estos y los pilares.

También influirá en la vida útil de las maquinas de climatización, refrigeración y ventilación, al tener menos horas de trabajo diario y trabajar con mejor rendimiento alargaremos su vida y el coste de mantenimiento anual será inferior.

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

DESCRIPCION DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

Actuaciones previas:

Separación provisional de espacios de aulas, despachos y oficinas con los espacios de obras mediante cierre compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 60 cm, y placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Se incluye montaje y desmontaje al final de las obras.

Demoliciones:

Levantado de carpintería metálica exterior, formada por ventanas de modulación 1V/2V/4V/5V y dimensiones SEGÚN TIPOLOGÍA EXISTENTE, previa retirada de tapajuntas de madera interior (con aprovechamiento). Se incluye el desmontaje con medios manuales de marcos, hojas, accesorios y vidrios, retirada de escombros y carga según Plan de Gestión de Residuos.

Desmontaje de módulo de parasol sin aprovechamiento del material.

Desmontaje de falso techo de la tipología UPV o tipología existente, con acopio de material para posterior colocación en su mismo sitio. Se incluye la retirada de instalaciones sin uso en el falso techo.

Desmontaje, acopio y nueva colocación de estores y protectores solares interiores, incluso desmontaje de guías y soportes, embalaje individualizado con plástico/cartón y transporte al almacén, si fuera necesario, y su posterior montaje en obra.

Carga y transporte de escombros a vertedero autorizado, según Plan de Gestión de Residuos.

Albañilería:

Trabajos varios de albañilería necesarios para preparar el hueco y cambiar las ventanas: corte de tacón del panel de hormigón, quitar y reponer rodapié (opción de sustitución por rodapié de aluminio incluida en esta partida), sellado de zonas afectadas, retirada de mamparas y otros elementos para poder hacer los trabajos y nueva reposición de los mismos, tapado de muebles y separación con plásticos en la zona de trabajo del resto de despacho, etc.

Trasdosado de fachada compuesto por una estructura galvanizada oculta de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 60 cm, y doble placa de yeso laminado de 13+13 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, aislamiento con lana de roca térmico-acústico 40 mm. , formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.

Colocación de falso techo acopiado anteriormente, de la tipología UPV o tipología existente. Se incluye el cambio de tirantes en mal estado, placas de PVL 15 mm, desplazamiento de las instalaciones afectadas, sellado de huecos y pintura de todo el techo afectado.

Aislamiento térmico y acústico e impermeabilizante, a base de espuma de poliuretano proyectado "in situ" con un espesor medio de 40 mm, resistencia a la compresión de 4.5 kg/cm² y una conductividad térmica de 0.019 kcal/mh°C.

Carpintería de aluminio:

Ventanas realizadas con perfiles de aluminio lacado color similar al existente ROJO CARRUAJE o GRIS, según edificios, con sello de calidad Ewaa-Euras, con rotura de puente térmico, modelo "Cor-3000 con RPT" de la casa CORTIZO o similar, Categoría Clase 4 permeabilidad al aire, Clase 9A estanqueidad al agua, Clase C5 resistencia al viento.

Dimensiones de hueco según estado actual, presupuesto y planos.

Hojas oscilobatientes y fijos superior e inferior.

Se incluye premarco de acero galvanizado, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en anodizado negro, preparada para recibir acristalamiento de 22/36 mm. Montaje en hueco de fachada entre los paneles de hormigón y los perfiles "T" de apoyo. Se incluye tornillería para unión al perfil metálico galvanizado previamente, replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante masilla de poliuretano especial exteriores y limpieza.

Forro de aluminio en exterior, lacado del mismo color que las ventanas, con sello de calidad Ewaa-Euras, igual que ventanas, formado por perfil tubular cuadrado de 120x120 mm. cortado en un lateral para solapar la "T" situada entre ventanas. Se incluye aislamiento con lana de roca en interior de forro, corte a 45° en solape con vierteaguas, fijación y sellado, replanteos y acabado de encuentros con ventana, vierteaguas y dintel.

Forro de aluminio en exterior, lacado del mismo color que las ventanas, con sello de calidad Ewaa-Euras, igual que ventanas, formado por perfil tubular cuadrado de 120x60 mm. cortado en un lateral para solapar la "L" situada entre ventanas y pilares de hormigón. Se incluye aislamiento con lana de roca en interior de forro, corte a 45° en solape con vierteaguas, fijación y sellado, replanteos y acabado de encuentros con pilar, ventana, vierteaguas y dintel.

Remate de vierteaguas bajo ventana y como remate de panel de hormigón de fachada, realizado con chapa de Aluminio de 2 mm de espesor, anodizado color 15 micras, y 5 pliegues, de 70cm de desarrollo, y perfil tubular metálico para remate interior del trasdosado de 80x20 mm. Se cortará el nervio superior del panel de hormigón previamente y se montará con mortero especial Sikadur-31o similar de gran adherencia y elasticidad para unión cemento-metal. Se sellará debajo del vierteaguas para tapar los alveolos o huecos que pueden aparecer en los paneles de hormigón. Incluso tapa de remate lateral, replanteo, preparación, corte, remates y elementos de sujeción, anclaje y piezas especiales.

Pieza de remate de aluminio lacado del mismo color que las ventanas, con sello de calidad Ewaa-Euras, en dintel de ventana, formado por perfil tubular hueco de 80x20 mm. Se incluye pieza para atornillar elemento de dintel, colocación forrando cara inferior del panel de hormigón de fachada, sellado y remates.

Pieza de remate de aluminio lacado del mismo color que las ventanas, con sello de calidad Ewaa-Euras, en parte superior del trasdosado de fachada, formado por 1/2 perfil tubular cuadrado de aluminio 80x20 mm. Se incluye corte de pieza, colocación, sellado y remates.

Sistema de protección solar formado por lamas fijas de aluminio extruido, aleación 6063-T5, lacado del mismo color que las ventanas, modelo SPF-200A/B de la casa Tamiluz o similar. La forma del perfil es de "ala de avión" y su dimensión es de 200 mm., con una inclinación 15°/30° . La separación entre lamas según planos (aprox 25 cm). Se incluye la fijación de las lamas con el soporte tipo Mullion 55x40 mm y piezas laterales, tapas laterales de aluminio, tornillos de fijación DIN 912-M8x16, pletinas de fijación, anclajes para sujeción cada 1,50 mts. y fijación mecánica atornillada con tornillos inox. y material complementario.

Totalmente acabado y puesto en obra.

Sistema de protección solar formado por lamas fijas de aluminio extruido, aleación 6063-T5, lacado color NEGRO, modelo SPF-150 de la casa Tamiluz o similar. La forma del perfil es de "ala de avión" y su dimensión es de 150 mm., con una inclinación 15°/30°. La separación entre lamas según planos (aprox 20 cm). Se incluye la fijación de las lamas con el soporte tipo Mullion 55x40 mm y piezas laterales, tapas laterales de aluminio, tornillos de fijación DIN 912-M8x16, pletinas de fijación, anclajes para sujeción cada 1,50 mts. y fijación mecánica atornillada con tornillos inox. y material complementario. Totalmente acabado y puesto en obra.

Acristalamiento:

Acristalamiento (6/14/BE 4+4) formado por un vidrio de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 14 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminar 4(0.38)4 compuesto por 2 hojas de 4mm y lamina de butiral de polivinilo incoloro de 0.38 mm. Valores térmicos "U" con Argón 90% = 1,0 W/m²K. -Se incluye cantos pulidos, instalación sobre

carpintería de aluminio, acuñado mediante calzos y sellado con goma EPDM, cortes de vidrio, colocación de junquillos, según NTE-FVP, transporte y movimiento vertical de los materiales en la obra, eliminación de restos, retirada de escombros según Plan de gestión de Residuos, p.p. de andamiajes y medios auxiliares.

Suministro y colocación de doble acristalamiento SunGuard Solar modelo Royal Blue 20 (o similar)+ ClimaGuard 1.0 bajo emisivo (o similar) de (4+4 CS / 12 / BE 4+4) formado por: - Vidrio exterior laminar 4(0.38)4 compuesto por 2 hojas de 4mm y lamina de butiral de polivinilo incoloro/traslucido de 0.38 mm con control solar del tipo SunGuard Solar (o similar) en cara 2. - Camara de aire deshidratada de 12 mm., con perfil separador de aluminio y sellado con silicona estructural. - Vidrio interior laminar 4(0.38)4 formado por dos hojas de 4 mm. unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incoloro de 0.8 mm. de baja emisividad mediante ClimaGuard 1.0 (o similar), con capa pirolítica. - Valor térmico resultante "U" con Argón 90% = 1,0 W/m²K. - En Planta Baja tendra efecto espejo en zona visible al tránsito peatonal por el exterior. - Todos los vidrios con cantos pulidos, instalación sobre carpintería de aluminio, acuñado mediante calzos y sellado con goma EPDM. - Se incluyen los cortes de vidrio, colocación de junquillos, según NTE-FVP, transporte y movimiento vertical de los materiales en la obra, eliminación de restos, retirada de escombros según Plan de gestión de Residuos, p.p. de andamiajes y medios auxiliares.

Pinturas:

Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color a decidir por D.F., sobre superficie vertical de PYL, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.

Tratamiento de perfil metálico existente en fachada para apoyo de paneles de hormigón y ventanas, formado por "T 70" y "L70": 1).- limpieza del perfil metálico sus anclajes a suelo y techo eliminando la pintura en mal estado, con cepillado manual de hierro. 2).- Tratamiento transformador de óxido RUGGINE de la casa KIMIA o similar. 3).- Pintura especial anticorrosión sobre hierro, 1ª capa K-40 de la casa KIMIA o similar. 4).- Pintura especial anticorrosión, 2ª capa KIMICOVER 301 de KIMIA o similar. En caso de que sea necesario por el grado de oxidación, se cambiarán los elementos metálicos y anclajes en mal estado.

Instalaciones:

Modificaciones necesarias para poder desmontar las ventanas y su nueva colocación, en las instalaciones existentes en la parte interior de los despachos, así como el nuevo montaje en misma posición a la existente. Se incluyen las tomas de telefonía, TV, informática, bases de enchufes y otras instalaciones sobre el cerramiento, así como la alimentación de las mismas. . No se medirán las ventanas en los cerramientos donde no hay instalaciones.

Varios:

Suministro y colocación de tapajuntas de MDF lacado en color a decidir por DF, de 100x15mm. entre carpintería colocada en paneles de hormigón de fachada. Totalmente colocado, incluso material de unión, replanteo, corte de elementos y remate final.

Seguridad y Salud:

Todos los trabajos e realizarán con las medidas de seguridad, casetas de aseos y vestuarios, medidas de protección colectiva, medidas de protección individual, según Estudio de Seguridad y Salud.

Control de calidad:

Control de calidad de los materiales empleados en la obra, pruebas de estanqueidad y escorrentía de fachada y estudio con certificado de eficiencia energética.

Gestión de residuos:

Justificación de la gestión de residuos según Plan de Gestión de residuos derivados de las demoliciones y escombros propios de la obra.

TIPOLOGIA Y CARACTERÍSTICAS DE LA CARPINTERIA DE ALUMINIO

Sistema COR-3000 con RPT o similar:

Suministro y colocación de ventanas de canal europeo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.

Marco y hoja tienen una profundidad de 45 mm. y 53 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventanas y 1,7 mm. en puertas.

Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 14.6 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

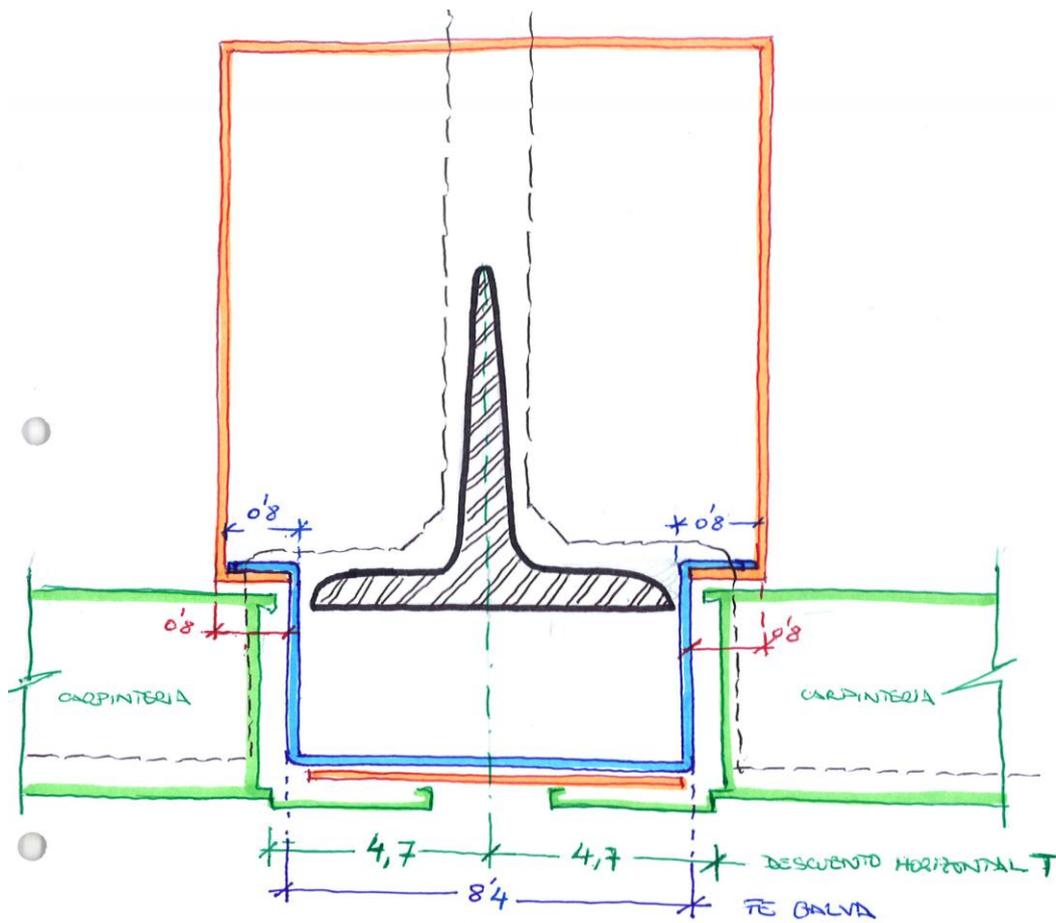
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 9A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1.18 x 1.18 m. 2 hojas

Valencia a 2 de mayo de 2.016

3.- DETALLES Y ANEXOS A LA MEMORIA

DETALLES DE LOS ENCUENTROS DE PERFILERIA CON ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS



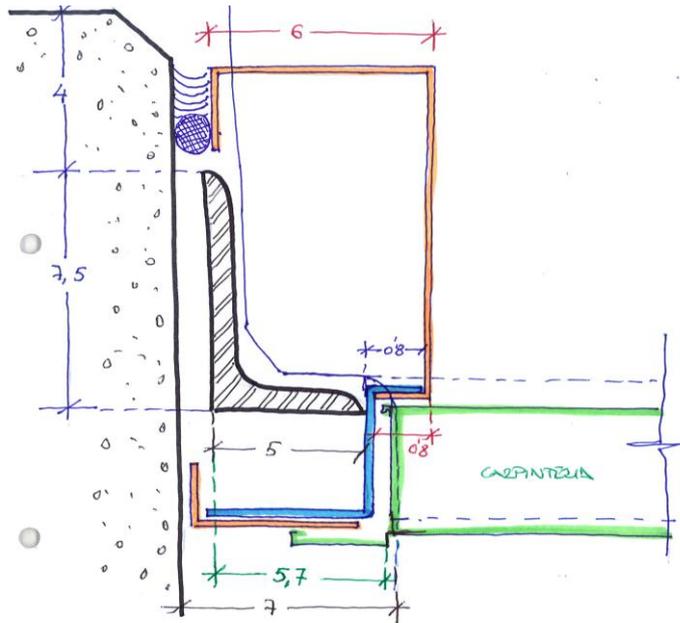
CARPINTERIA

DESCUENTO T-T = MEDIDA - 9,4 cm

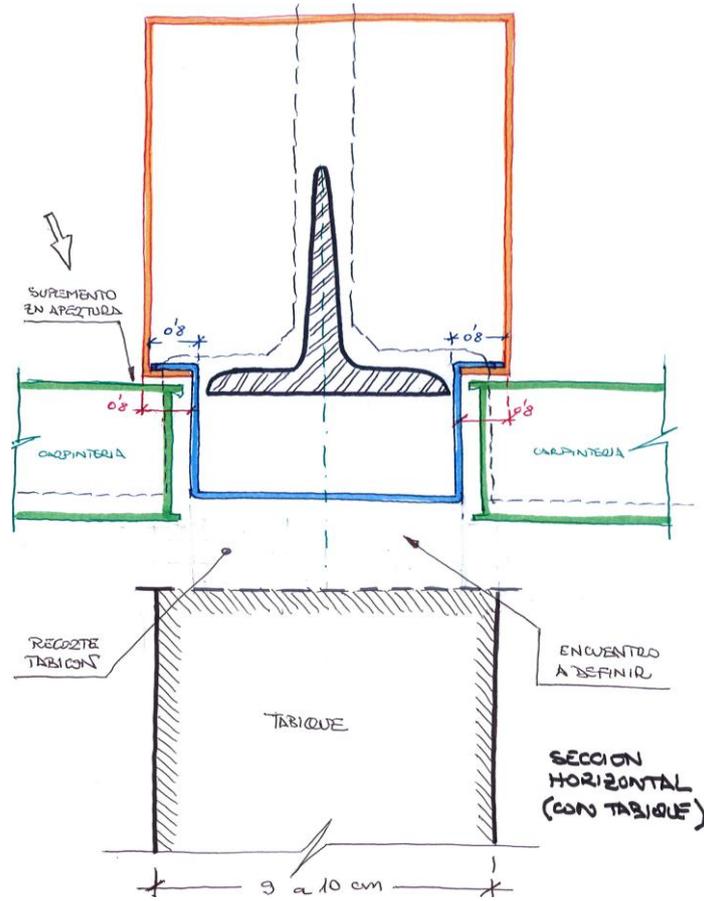
DESCUENTO T-L = MEDIDA - 10,4 cm

ALTURA → MEDIDA - 1 cm.

**SECCION HORIZONTAL:
ENCUENTRO CON "T"**

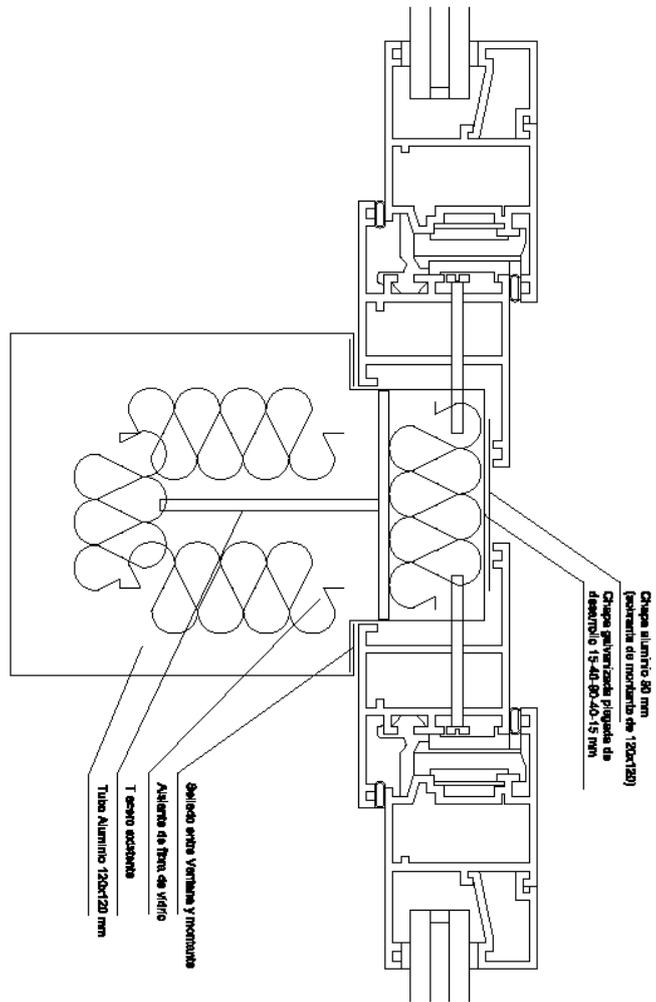


**SECCION HORIZONTAL:
ENCUENTRO CON PILAR**



**SECCION HORIZONTAL:
ENCUENTRO CON
TABIAQUE**

DETALLE SECCION ENCUENTRO CON "T"

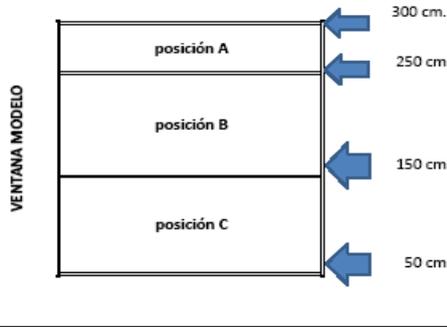


ACRISTALAMIENTOS: CRITERIOS PARA LA DEFINICION DE LOS VIDRIOS

La tipología del acristalamiento estará en función de su posición en la ventana y, a su vez, la posición de la fachada respecto a su orientación.

También influye si está situado en planta baja o en plantas altas, ya que, para mejorar la privacidad de los despachos, en Planta Baja se elegirá el acristalamiento con la protección adecuada.

VIDRIOS RECTORADO: TIPOS Y SITUACION



POSICION	PLANTA	COMPOSICION VIDRIOS	
A	C/PARASOL	PANEL SANDWICH	Acabado aluminio NEGRO
	S/PARASOL	6 / 14 / BE 4+4	
B	Todas	6 / 14 / BE 4+4	Vidrio de 6 mm / camara de aire deshidratada 14 mm / Bajo Emisivo 4+4 mm.
C	1ª Y 2ª	6 CST / 14 / BE 4+4	CST = CONTROL SOLAR TRASPARENTE
	Baja	4+4 CSE / 12 / BE 4+4	CSE = CONTROL SOLAR TRASLUCIDO

CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DE LA POSICIÓN DEL PROTECTOR SOLAR Y EL TRATAMIENTO BAJO EMISIVO DENTRO DE LA COMPOSICIÓN DEL ACRISTALAMIENTO.

Se adjunta informe que justifica la posición más adecuada del Bajo Emisivo.

	Informe prescripción	Madrid, Junio de 2012
		Informe posición BE
		Edificio Univ Valencia
		Página: 1 de 5

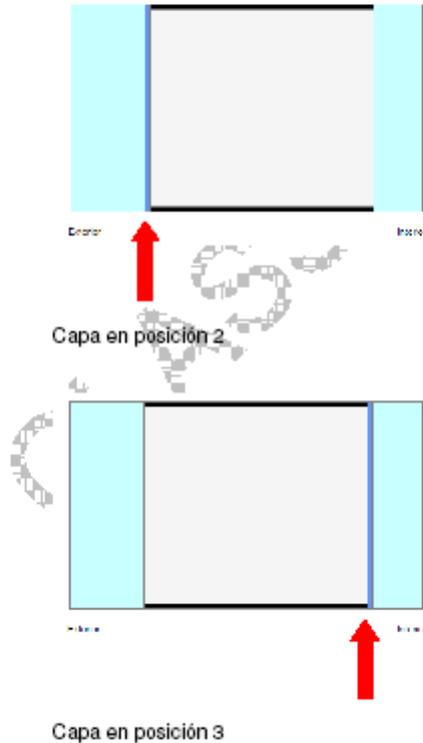
Informe realizado por LV GlasSolutions
Anhara Alvarez, departamento de prescripción

Informe sobre la colocación de la capa Bajo Emisiva Planitherm Ultra N en una zona tipo B3 según CTE DB HE

Objeto

El objeto del presente informe es determinar si la colocación de una capa Bajo Emisiva del tipo Planitherm Ultra N será más favorable en posición 2 ó 3* del doble acristalamiento.

Análisis del doble acristalamiento:



Una capa Bajo Emisiva Planitherm Ultra N, se utiliza para actuar de aislamiento térmico, es decir, para bajar la U y hacer descender así el flujo de calor de la estancia con más temperatura a la estancia con menos temperatura.

1. En un lugar frío, generalmente tendremos la zona con más temperatura en el interior del edificio y la zona con menos temperatura en el exterior (generamos calor con la calefacción e intentamos mantenerlo dentro de la estancia).

2. En un lugar cálido la situación es al revés: calor en el exterior y menor temperatura al interior, generamos frío con la climatización y nos interesa que no entre el calor.

Por lo tanto, si estamos en un lugar con esta segunda situación, lo que nos interesará será parar la entrada de calor cuanto antes, es decir, en el vidrio 1, colocando la capa bajo emisiva en la posición 2.

Si la capa estuviera colocada en posición 3, el calor atravesaría en primer lugar el vidrio 1, luego la cámara de aire y por último el vidrio 2, la capa bajo emisiva detendría en una parte esta entrada de calor, pero hubiéramos podido detenerlo antes y de forma más eficiente si lo hubiéramos hecho en el vidrio 1.

El vidrio, por ser un material transparente, permite un paso de energía cuando el sol incide directamente sobre el (factor solar) el Factor solar se mide en porcentaje y cuanto más bajo sea significará que menos calor entra de forma directa cuando el sol incide sobre mi acristalamiento.

Vemos cómo afecta un cambio de posición en la capa al factor solar:





Calumen® II 1.2.2
martes, 25 de junio de 2013

Diseño del acristalamiento



Exterior Interior

	Primera hoja	Segunda hoja
Gas		Aire 18mm
Capa		
Primera hoja	PLANILUX 6mm	PLANILUX 4mm
Capa	PLANITHERM ULTRA N	
Película		
Capa		
Segunda hoja		
Capa		

Tamaños de fabricación

Espesor nominal : **28,0 mm**
 Peso : **25,0 kg/m²**

Factores luminosos

Transmitancia : **79 %**
 Reflectancia exterior : **12 %**
 Reflectancia interior : **12 %**

Factores energéticos

Transmitancia : **53 %**
 Reflectancia exterior : **24 %**
 Reflectancia interior : **27 %**
 Absorción A1 : **19 %**
 Absorción A2 : **3 %**

Factor solar g : **0,57**
 Coeficiente de sombra : **0,65**

Transmisión térmica - 0° Respecto a la posición vertical

Ug : **1,4 W/(m²/K)**



Anhara Alvarez García
 La Veneciana SA
 Prescripción
 C/Confianza N4 Pol Ind Los Olivos
 28906 Getafe (Madrid)

Teléfono : 916 845 608
 Móvil :
 Fax : 916 845 577
 anhara.alvarez@saint-gobain.com

CALUMEN II es un programa de cálculo de las principales prestaciones espectro-fotométricas y térmicas de los acristalamientos como pueden ser la transmisión luminosa (TL), el factor solar (g) y la transmitancia térmica (U). Los valores facilitados por CALUMEN II son a título indicativo y bajo reserva de modificación.

Estos valores están calculados según las normas EN 410-2011 y EN 673-2011 con las tolerancias definidas en EN 1096-4 y no pueden ser utilizados como garantía del comportamiento de los acristalamientos en las condiciones finales de uso. El usuario debe imperativamente verificar la posibilidad real de combinar productos y de forma muy especial la combinación de capas, sustratos de diferente color y espesores, así como la disponibilidad comercial de la combinación realizada.

Saint-Gobain declina cualquier responsabilidad derivada del uso incorrecto de este programa. Es responsabilidad del usuario verificar que la combinación de vidrios realizada es apta para la aplicación y el uso previsto y cumple con las exigencias reglamentarias que le sean exigibles a nivel nacional, autonómico o local.

Los procedimientos de cálculo y los resultados de Calumen II han sido validados por TÜV Rheinland Quality / TNO quality - Report 10190R-10.26687







Calumen® II 1.2.2
martes, 25 de junio de 2013

Diseño del acristalamiento



	Primera hoja	Segunda hoja
Gas		Aire 18mm
Capa		PLANITHERM ULTRA N
Primera hoja	PLANILUX 6mm	PLANILUX 4mm
Capa		
Película		
Capa		
Segunda hoja		
Capa		

Tamaños de fabricación

Espesor nominal : **28,0 mm**
Peso : **25,0 kg/m²**

Factores luminosos

Transmitancia : **79 %**
Reflectancia exterior : **12 %**
Reflectancia interior : **12 %**

Factores energéticos

Transmitancia : **53 %**
Reflectancia exterior : **25 %**
Reflectancia interior : **26 %**
Absorción A1 : **14 %**
Absorción A2 : **8 %**

Factor solar g : **0,61**
Coeficiente de sombra : **0,70**

Transmisión térmica - 0° Respecto a la posición vertical

Ug : **1,4 W/(m²/K)**



Anhara Alvarez Garcia
La Veneciana SA
Prescripción
C/Confianza N4 Pol Ind Los Olivos
28906 Getafe (Madrid)

Teléfono : 916 845 608
Móvil :
Fax : 916 845 577
anhara.alvarez@saint-gobain.com

CALUMEN II es un programa de cálculo de las principales prestaciones espectro-fotométricas y térmicas de los acristalamientos como pueden ser la transmisión luminosa (TL), el factor solar (g) y la transmisión térmica (U). Los valores facilitados por CALUMEN II son a título indicativo y bajo reserva de modificación.

Estos valores están calculados según las normas EN 410-2011 y EN 673-2011 con las tolerancias definidas en EN 1096-4 y no pueden ser utilizados como garantía del comportamiento de los acristalamientos en las condiciones finales de uso. El usuario debe imperativamente verificar la posibilidad real de combinar productos y de forma muy especial la combinación de capas, sustratos de diferente color y espesores, así como la disponibilidad comercial de la combinación realizada.

Saint-Gobain declina cualquier responsabilidad derivada del uso incorrecto de este programa. Es responsabilidad del usuario verificar que la combinación de vidrios realizada es apta para la aplicación y el uso previsto y cumple con las exigencias reglamentarias que le sean exigibles a nivel nacional, autonómico o local.

Los procedimientos de cálculo y los resultados de Calumen II han sido validados por TÜV Rheinland Quality / TNO quality - Report 10190R-10.26687



Se puede ver claramente como con la capa en cara 2 el factor solar es más bajo, 0,57 frente a 0,61, lo que quiere decir que la capa en posición 2 frena una entrada de energía de forma directa en mayor medida que si lo colocamos en cara 3.

Conclusiones

Estudiando la ubicación del proyecto y sus características, además de las propiedades anteriormente descritas sobre las capas de baja emisividad, se **recomienda colocar la capa baja emisiva en cara 2 del doble acristalamiento.**

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO Y PROTECCION SOLAR CON LAMAS.

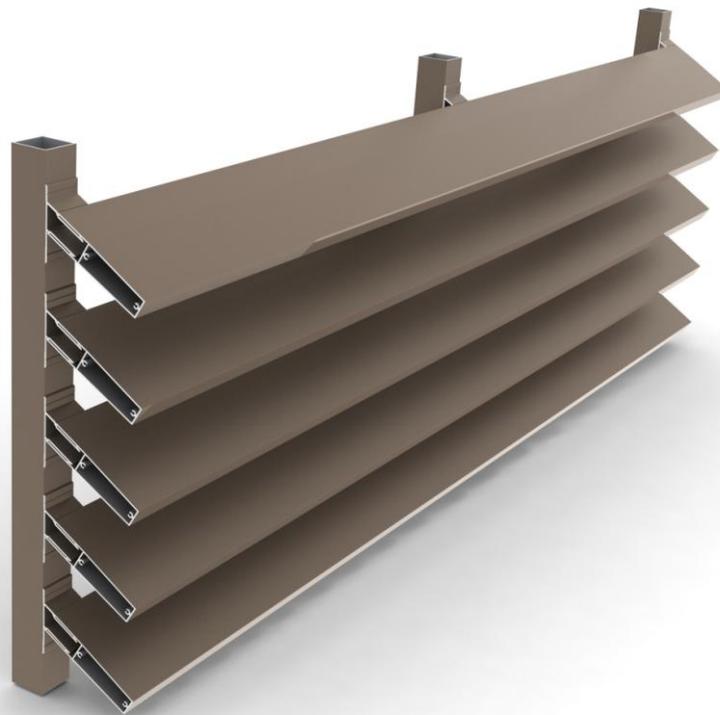
En el caso de las lamas a 60° evitaremos la radiación solar directa siempre que el sol esté por encima de los 42° . En el caso de lamas a 90° el sol entrará en las estancias cuando la altura solar sea inferior a 51.3° .

Estudiaremos una fachada SUR como estudio general, en las fachadas SUR-ESTE Y SUR-OESTE la inclinación del sol será con mayor incidencia solar; siendo una aproximación el resultado obtenido.

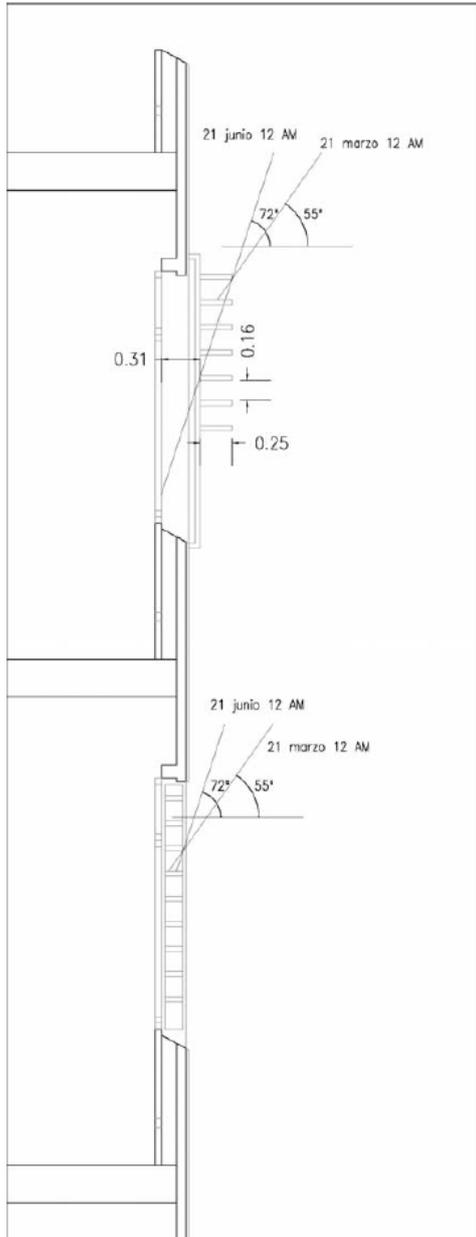
La latitud de estudio es de 41° N.

Realizamos una carta solar cilíndrica en la que se pueda apreciar la altura solar fechas y horas en las que el sol puede ser evitado.

Las horas representadas en la gráfica son solares. Hay que tener presente que la hora oficial tiene un adelanto de una hora en invierno y de 2 en verano.





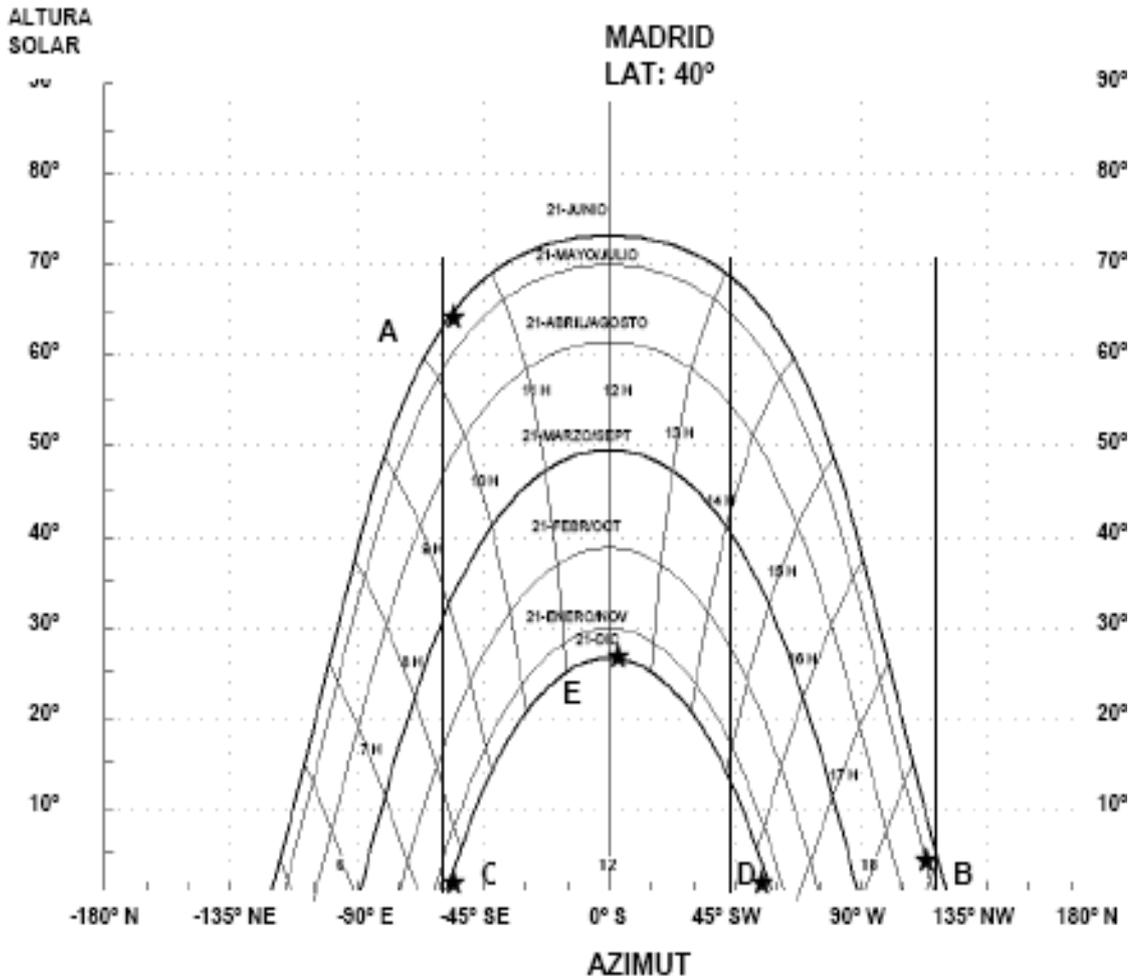
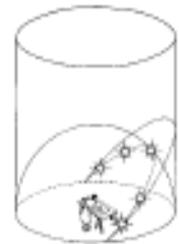


El diseño de las lamas persigue, mediante la forma, orientación y disposición de los elementos que las constituyen, preservar de soleamiento directo en los meses con mayor intensidad de radiación solar y facilitar, en los mese de invierno la entrada de la mayor cantidad de radiación posible.

FUNCIONAMIENTO DE UNA CARTA SOLAR CILÍNDRICA

La presente carta solar cilíndrica muestra la altura del Sol sobre el horizonte en cualquier día y hora del año. Con ella puede conocerse la insolación de las fachadas.

Las horas representadas en esta gráfica son solares. Hay que tener presente que la hora oficial tiene un adelanto de una hora en invierno y de 2 en verano.

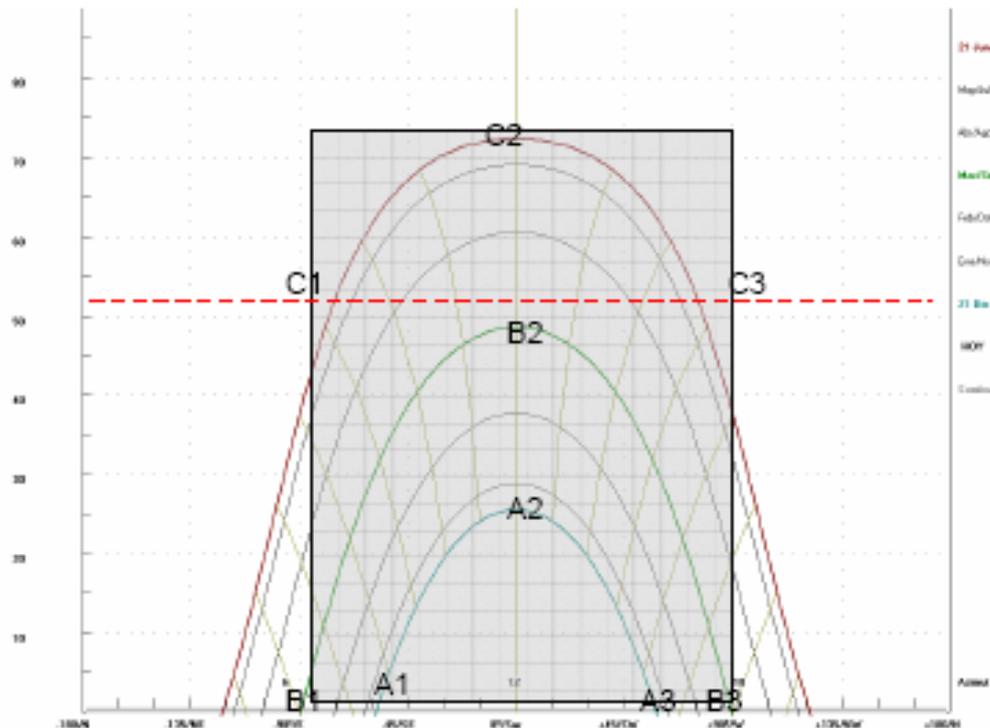


• Ejemplo de utilización para una latitud de 40° (en general toda España).

Una fachada orientada 45° al SW. En el solsticio de verano (21-Junio) verá aparecer el sol por el SE hacia las 10:30 horas solares con una altura de casi 65° (A) y lo verá desaparecer hacia las 19:00 (B) con una inclinación de 5°. En el solsticio de Invierno (21-Dic) verá aparecer el sol por el SE antes de las 8:00 (C) y desaparecer por el NW a las 16:30 (D), alcanzando a las 12 horas una altura máxima de 25° (E).



1. Caso de las lamas a 90°:



Una persona que esté en el interior de una estancia orientada hacia el Sur verá salir el sol por la parte izquierda de la ventana (-90° E) y lo perderá por la parte derecha ($+90^\circ$ W). La zona sombreada abarca la franja de tiempo en la cual tendremos sol. En el eje de ordenadas de la gráfica figura la altura solar y con una línea horizontal - - - vemos la zona límite de los 51.3° . La parte inferior de la línea determina horas y meses en los que tendremos sol en el interior de la estancia.

En el mes de Diciembre (**línea celeste solsticio de invierno**) el sol sale a las 8:30 horas solares a -45° S-E (punto A1) y alcanza una altura solar máxima a las 12:00 horas solares de 25° (A2), para terminar con la puesta de sol a las 16:30 horas solares (A3). Durante todo el día tendremos entrada directa de sol. Este es un efecto positivo ya que en los meses de invierno existe máximo interés en que esto suceda dadas las temperaturas invernales y la escasez de la luz de día.

En los meses de Marzo o Septiembre (**línea verde equinoccios**), el sol sale a las 6:00 horas solares por el este (punto B1), alcanza una altura solar máxima a las 12:00 horas solares de 47° (B2), para terminar con la puesta de sol a las 18:00 horas solares (B3). Durante todo el día tendremos entrada directa de sol. Este es un efecto positivo ya que en los meses de otoño-primavera existe máximo interés en que esto suceda.

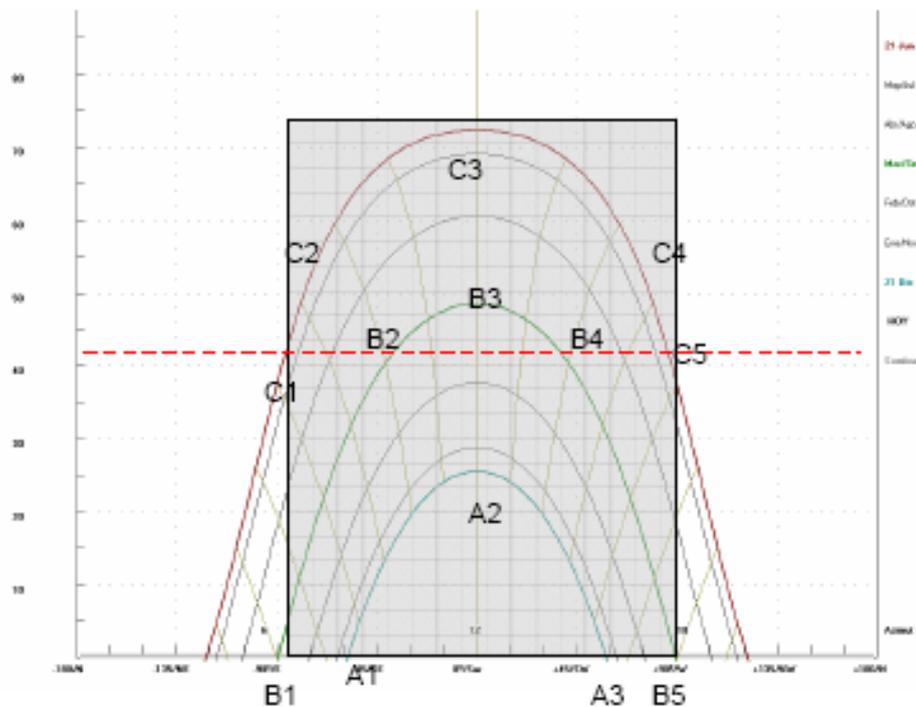
En el mes de Junio (**línea roja solsticio de verano**) el aparecerá por nuestra fachada por el punto C1 a las 8:30 horas solares con una altura solar de 45° aproximadamente, y dejará de penetrar en el interior sobre las 9:30. Alcanza una altura solar máxima a las 12:00 horas solares de 72° (C2). Sobre las 14:30 el sol volverá a entrar en la estancia y dejará de influir en la fachada sur a las 16:00 horas solares (C3), y seguirá su descenso por la fachada que da al oeste.

Prácticamente durante todo el día evitaremos la radiación directa del sol; pero tendremos luz reflejada. Este es un efecto positivo ya que en los meses de verano existe máximo interés en que esto suceda dadas las elevadas temperaturas.

2. Caso de las lamas a 60°:

En el caso de lamas con una inclinación de 90°, el sol entra en el interior de la estancia cuando la altura solar sea inferior a 42°.

Las horas representadas en la gráfica son solares. Hay que tener presente que la hora oficial tiene un adelanto de una hora en invierno y de 2 en verano.



En el eje de ordenadas de la gráfica figura la altura solar y con una línea horizontal - - - vemos la zona límite de los 42°. La parte inferior de la línea determina horas y meses en los que tendremos sol en el interior de la estancia.

En el mes de Diciembre (línea celeste solsticio de invierno) el sol sale a las 8:30 horas solares a -45° S-E (punto A1) y alcanza una altura solar máxima a las 12:00 horas solares de 25° (A2), para terminar con la puesta de sol a las 16:30 horas solares (A3). Durante todo el día tendremos entrada directa de sol. Este es un efecto positivo ya que en los meses de invierno existe máximo interés en que esto suceda dadas las temperaturas invernales y la escasez de la luz de día.



En los meses de Marzo o Septiembre (**línea verde equinoccios**), el sol sale a las 6:00 horas solares por el este (punto B1) momento en el que empieza a entrar el sol hasta las 10:00 horas solares en las que las lamas protegen la entrada directa del sol (B2). Alcanza una altura solar máxima a las 12:00 horas solares de 47° (B3). A las 14:00 horas solares (B4) volverá a entrar en el interior de la estancia y para terminar con la puesta de sol a las 18:00 horas solares (B5). Este es un efecto positivo ya que en los meses de otoño/primavera existe máximo interés en que esto suceda.

En el mes de Junio (**línea roja solsticio de verano**) el aparecerá por nuestra fachada por el punto C1 a las 8:30 horas solares por el este (punto C1) con una altura solar de 45° aproximadamente. Dejará de entrar a partir de las 9:30 horas (C2) solares y alcanza una altura solar máxima a las 12:00 horas solares de 72° (C3). Volverá a entrar en la estancia a las 15:30 horas solares (C4) y dejará de influir en la fachada sur a las 16:00 horas solares (C5), y seguirá su descenso por la fachada que da al oeste. Durante todo el día evitaremos la radiación directa del sol; pero tendremos luz reflejada. Este es un efecto positivo ya que en los meses de verano existe máximo interés en que esto suceda dadas las elevadas temperaturas.

FICHAS TECNICAS DE LOS MATERIALES

Sistema Cor-3000 con RPT

Transparencia
Un vidrio 4,2 (6mm)
Cordero Safety (Acristamiento)

CTE (para paredes exteriores): a A B C D E
*valor de p transcurrido 1 año

Aislamiento acústico
Módulo acústico: 31 dB
Módulo acústico exterior: 30dB dB

**Posibilidad de incluir y integrar: vidrios y espejos,
Posibilidad de incorporar herraje con Mosgas
Acabado,
Posibilidad de incorporar herraje de seguridad
Duo Security.**

Exigencias referenciadas en normas de acceso

Permeabilidad al aire
(EN12196 1000 2000) Clase 4

Impermeabilidad al agua
(EN12196 1000 2000) Clase 6A

Resistencia al viento
(EN12210 100 10 2000) Clase C2
Presión de viento: 1,02 kN/m² tipo

Acabados
Pintado (estándar)
Laminado exterior (SGC, materiales plásticos)
Laminado interior (vidrio)
Laminado polivinílico
Acabado



Resistencia **Exposición por viento**

Módulo 43 kN/m² Módulo 1,2 kN/m²

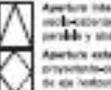
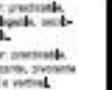
Faja 92 kN/m² Faja 1,7 kN/m²

Longitud máxima recomendada 14,0 m





Perfilaciones de apertura

			
---	--	---	---

Apertura interior: practicable, medio-cerrada, abierta, medio-cerrada y abatida.

Apertura exterior: practicable, proporcionalmente cerrada, pivoteante de eje horizontal o vertical, para subsustituir.

Dimensiones mínimas:
Ancho: 1000 mm,
Alto: 2000 mm,
Peso: 100 kg/m²
*valor de p transcurrido 1 año

120 Fig.



Hoja de Datos de Producto
Edición 05/10/2009
Identificación n.º 7.1.2
Versión n.º 2
Sikadur®-31 CF

Sikadur®-31 CF

Adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes

Descripción del Producto	Sikadur®-31 CF es un adhesivo estructural y mortero de reparación de dos componentes a base de resinas epoxi y cargas especiales, que no contiene disolventes, es tixotrópico y tolera la humedad. Está diseñado para usar a temperaturas entre +10 y +30 °C. Cumple con los requerimientos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-3 y con la UNE-EN 1504-4
Usos	<p>Adhesivo estructural y mortero para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elementos de hormigón. ■ Piedra natural. ■ Piezas cerámicas, fibrocemento. ■ Mortero, ladrillos y obras de fábrica. ■ Acero, hierro y aluminio. ■ Madera. ■ Poliéster, epoxi. ■ Cristal. <p>Como mortero de reparación y adhesivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bordos, cantos. ■ Huecos y coqueles. ■ Aplicaciones en vertical y en techos. <p>Repleno de juntas y sellado de fisuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reparación de labios de juntas y fisuras.
Características/Ventajas	<p>Sikadur®-31 CF tiene las siguientes ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fácil de mezclar y aplicar. ■ Adecuado para soportes secos o ligeramente húmedos. ■ Buena adherencia sobre la mayoría de los materiales de construcción. ■ Adhesivo de alta resistencia. ■ Tixotrópico, no desmenuja en aplicaciones en pesamientos verticales o en techos. ■ No contiene disolventes. ■ Endurece sin retracción. ■ Los componentes son de distinto color, facilitando así el control de mezclado. ■ No necesita imprimación. ■ Alta resistencia mecánica inicial y final. ■ Buena resistencia a la abrasión. ■ Impermeable a líquidos y al vapor de agua. ■ Buenas resistencias químicas.
Ensayos	
Certificaciones/Normativa	<p>Cumple los requerimientos de la norma EN 1504-3 y EN 1504-4. Cumple los requerimientos de la ASTM, C881M-02, Tipo I, Grado 3, Clase B+C.</p>



ETICCP						
RESUMEN M2 VENTANAS FACHADA SUR						
TIPO	UD	ANCHO	ALTO	SUP/UD	SUP. M2	
VL55	4	1,15	0,55	0,63	2,53	
VC55	4	1,50	0,55	0,83	3,30	
VL 105L	5	1,15	1,05	1,21	6,04	
VC105	2	1,50	1,05	1,58	3,15	
VL165-F	0	1,15	1,65	1,90	0,00	
VC165 -F	14	1,50	1,65	2,48	34,65	
VL165	0	1,15	1,65	1,90	0,00	
VC165	0	1,50	1,65	2,48	0,00	
VL215-F	0	1,15	2,15	2,47	0,00	
VC215-F	4	1,50	2,15	3,23	12,90	
VL215	19	1,15	2,15	2,47	46,98	
VC215	0	1,50	2,15	3,23	0,00	
VL260-F	0	1,15	2,60	2,99	0,00	
VC260 -F	4	1,50	2,60	3,90	15,60	
VL260	1	1,15	2,60	2,99	2,99	
VC260	2	1,50	2,60	3,90	7,80	
	59				135,94	M2

RESUMEN M2 VENTANAS FACHADA ESTE						
TIPO	UD	ANCHO	ALTO	SUP/UD	SUP. M2	
VL55	0	1,15	0,55	0,63	0,00	
VC55	0	1,50	0,55	0,83	0,00	
VL 105L	8	1,15	1,05	1,21	9,66	
VC105	2	1,50	1,05	1,58	3,15	
VL165-F	0	1,15	1,65	1,90	0,00	
VC165 -F	6	1,50	1,65	2,48	14,85	
VL165	0	1,15	1,65	1,90	0,00	
VC165	0	1,50	1,65	2,48	0,00	
VL215-F	2	1,15	2,15	2,47	4,95	
VC215-F	0	1,50	2,15	3,23	0,00	
VL215	8	1,15	2,15	2,47	19,78	
VC215	0	1,50	2,15	3,23	0,00	
VL260-F	0	1,15	2,60	2,99	0,00	
VC260 -F	1	1,50	2,60	3,90	3,90	
VL260	0	1,15	2,60	2,99	0,00	
VC260	1	1,50	2,60	3,90	3,90	
	28				60,19	M2

RESUMEN M2 VENTANAS FACHADA OESTE						
TIPO	UD	ANCHO	ALTO	SUP/UD	SUP. M2	
VL55	0	1,15	0,55	0,63	0,00	
VC55	1	1,50	0,55	0,83	0,83	
VL 105L	6	1,15	1,05	1,21	7,25	
VC105	3	1,50	1,05	1,58	4,73	
VL165-F	0	1,15	1,65	1,90	0,00	
VC165 -F	0	1,50	1,65	2,48	0,00	
VL165	0	1,15	1,65	1,90	0,00	
VC165	0	1,50	1,65	2,48	0,00	
VL215-F	0	1,15	2,15	2,47	0,00	
VC215-F	0	1,50	2,15	3,23	0,00	
VL215	1	1,15	2,15	2,47	2,47	
VC215	0	1,50	2,15	3,23	0,00	
VL260-F	0	1,15	2,60	2,99	0,00	
VC260 -F	0	1,50	2,60	3,90	0,00	
VL260	1	1,15	2,60	2,99	2,99	
VC260	0	1,50	2,60	3,90	0,00	
	12				18,26	M2

RESUMEN M2 VENTANAS FACHADA NORTE						
TIPO	UD	ANCHO	ALTO	SUP/UD	SUP. M2	

ETS/CCP NORTE	VL55	3	1,15	0,55	0,63	1,90
	VC55	3	1,50	0,55	0,83	2,48
	VL 105L	5	1,15	1,05	1,21	6,04
	VC105	4	1,50	1,05	1,58	6,30
	VL165-F	0	1,15	1,65	1,90	0,00
	VC165 -F	11	1,50	1,65	2,48	27,23
	VL165	0	1,15	1,65	1,90	0,00
	VC165	0	1,50	1,65	2,48	0,00
	VL215-F	0	1,15	2,15	2,47	0,00
	VC215-F	14	1,50	2,15	3,23	45,15
	VL215	24	1,15	2,15	2,47	59,34
	VC215	0	1,50	2,15	3,23	0,00
	VL260-F	0	1,15	2,60	2,99	0,00
	VC260 -F	3	1,50	2,60	3,90	11,70
	VL260	0	1,15	2,60	2,99	0,00
	VC260	2	1,50	2,60	3,90	7,80
	69				167,93	M2

UNIDADES TOTAL DE VENTANAS	168,00	
-----------------------------------	---------------	--

SUPERFICIE TOTAL DE VENTANAS	382,30	M2
-------------------------------------	---------------	-----------

RESUMEN

	SUR	ESTE	OESTE	NORTE	TOTAL
VL55	4	0	0	3	7
VC55	4	0	1	3	8
VL 105L	5	8	6	5	24
VC105	2	2	3	4	11
VL165-F	0	0	0	0	0
VC165 -F	14	6	0	11	31
VL165	0	0	0	0	0
VC165	0	0	0	0	0
VL215-F	0	2	0	0	2
VC215-F	4	0	0	14	18
VL215	19	8	1	24	52
VC215	0	0	0	0	0
VL260-F	0	0	0	0	0
VC260 -F	4	1	0	3	8
VL260	1	0	1	0	2
VC260	2	1	0	2	5
	59	28	12	69	168

ETSIAGNMOS. UPV

RESUMEN M2 VENTANAS FACHADA SUR

	TIPO	UD	ANCHO	ALTO	SUP/UD	SUP. M2
ETZIA SUR	VL55	0	1,15	0,55	0,63	0,00
	VC55	0	1,50	0,55	0,83	0,00
	VL 105L	0	1,15	1,05	1,21	0,00
	VC105	0	1,50	1,05	1,58	0,00
	VL165-F	0	1,15	1,65	1,90	0,00
	VC165 -F	4	1,50	1,65	2,48	9,90
	VL165	0	1,15	1,65	1,90	0,00
	VC165	0	1,50	1,65	2,48	0,00
	VL215-F	0	1,15	2,15	2,47	0,00
	VC215-F	2	1,50	2,15	3,23	6,45
	VL215	4	1,15	2,15	2,47	9,89
	VC215	1	1,50	2,15	3,23	3,23
	VL260-F	0	1,15	2,60	2,99	0,00
	VC260 -F	0	1,50	2,60	3,90	0,00
	VL260	3	1,15	2,60	2,99	8,97
	VC260	0	1,50	2,60	3,90	0,00
		14				38,44

M2

RESUMEN M2 VENTANAS FACHADA ESTE

	TIPO	UD	ANCHO	ALTO	SUP/UD	SUP. M2
ETZIA ESTE	VL55	0	1,15	0,55	0,63	0,00
	VC55	0	1,50	0,55	0,83	0,00
	VL 105L	0	1,15	1,05	1,21	0,00
	VC105	0	1,50	1,05	1,58	0,00
	VL165-F	0	1,15	1,65	1,90	0,00
	VC165 -F	0	1,50	1,65	2,48	0,00
	VL165	0	1,15	1,65	1,90	0,00
	VC165	0	1,50	1,65	2,48	0,00
	VL215-F	0	1,15	2,15	2,47	0,00
	VC215-F	0	1,50	2,15	3,23	0,00
	VL215	0	1,15	2,15	2,47	0,00
	VC215	0	1,50	2,15	3,23	0,00
	VL260-F	0	1,15	2,60	2,99	0,00
	VC260 -F	0	1,50	2,60	3,90	0,00
	VL260	0	1,15	2,60	2,99	0,00
	VC260	0	1,50	2,60	3,90	0,00
		0				0,00

M2

RESUMEN M2 VENTANAS FACHADA OESTE

	TIPO	UD	ANCHO	ALTO	SUP/UD	SUP. M2
ETZIA OESTE	VL55	0	1,15	0,55	0,63	0,00
	VC55	0	1,50	0,55	0,83	0,00
	VL 105L	2	1,15	1,05	1,21	2,42
	VC105	8	1,50	1,05	1,58	12,60
	VL165-F	0				
	VC165 -F	0				
	VL165	0	1,15	1,65	1,90	0,00
	VC165	0	1,50	1,65	2,48	0,00
	VL215-F	6				
	VC215-F	2				
	VL215	12	1,15	2,15	2,47	29,67
	VC215	2	1,50	2,15	3,23	6,45
	VL260-F	0				
	VC260 -F	0				
	VL260	0	1,15	2,60	2,99	0,00
	VC260	0	1,50	2,60	3,90	0,00
		32				51,14

M2

RESUMEN M2 VENTANAS FACHADA NORTE						
TIPO	UD	ANCHO	ALTO	SUP/UD	SUP. M2	
VL55	0	1,15	0,55	0,63	0,00	
VC55	0	1,50	0,55	0,83	0,00	
VL 105L	0	1,15	1,05	1,21	0,00	
VC105	0	1,50	1,05	1,58	0,00	
VL165-F	0	1,15	1,65	1,90	0,00	
VC165 -F	0	1,50	1,65	2,48	0,00	
VL165	0	1,15	1,65	1,90	0,00	
VC165	0	1,50	1,65	2,48	0,00	
VL215-F	0	1,15	2,15	2,47	0,00	
VC215-F	0	1,50	2,15	3,23	0,00	
VL215	0	1,15	2,15	2,47	0,00	
VC215	0	1,50	2,15	3,23	0,00	
VL260-F	0	1,15	2,60	2,99	0,00	
VC260 -F	0	1,50	2,60	3,90	0,00	
VL260	0	1,15	2,60	2,99	0,00	
VC260	0	1,50	2,60	3,90	0,00	
	0				0,00	M2

UNIDADES TOTAL DE VENTANAS	46,00	ud
-----------------------------------	--------------	-----------

SUPERFICIE TOTAL DE VENTANAS	89,57	M2
-------------------------------------	--------------	-----------

RESUMEN					
	SUR	ESTE	OESTE	NORTE	TOTAL
VL55	0	0	0	0	0
VC55	0	0	0	0	0
VL 105L	0	0	2	0	2
VC105	0	0	8	0	8
VL165-F	0	0	0	0	0
VC165 -F	4	0	0	0	4
VL165	0	0	0	0	0
VC165	0	0	0	0	0
VL215-F	0	0	6	0	6
VC215-F	2	0	2	0	4
VL215	4	0	12	0	16
VC215	1	0	2	0	3
VL260-F	0	0	0	0	0
VC260 -F	0	0	0	0	0
VL260	3	0	0	0	3
VC260	0	0	0	0	0
	14	0	32	0	46

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROMOTOR: VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURAS DE LA UPV
SITUACIÓN: CAMPUS DE VERA DE LA UPV

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA	¡Error!
Marcador no definido.	
2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	- 3 -
4. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS, ECONÓMICAS Y LEGALES	- 4 -
5. PRESUPUESTO	-7-

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 ANTECEDENTES

Es objeto de este Estudio la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad en la ejecución de las obras según Decreto 107/1991 del Consell de Generalitat Valenciana y Orden de 30 de Septiembre de 1991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.

1.2 PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE MATERIALES

1.2.1.- MATERIALES HOMOLOGADOS CON MARCA, SELLO O CERTIFICADO DE GARANTIA

Los materiales utilizados deberán tener:

- * Marcado CE;
- * Homologación;
- * Certificado de garantía del fabricante.

1.2.2.- ENSAYOS DE MATERIALES

Según la normativa de aplicación no es preceptiva la realización de ensayos.

1.3 PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION

1.3.1.- PRUEBAS DE SERVICIO

Según el pliego de condiciones de la dirección general de arquitectura es obligatoria la justificación de la realización de pruebas de servicio para la aceptación de las siguientes partes de obra:

* CARPINTERIA EXTERIOR

*** ESCORRENTIA

Mediante un difusor de ducha, conectado a una manguera, se proyectará agua en forma de lluvia sobre la carpintería recibida acristalada. Se mantendrá el ensayo durante ocho horas.

1.3.2.- ENSAYOS TRAS LA EJECUCIÓN

* CARPINTERÍA EXTERIOR

*** MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Según la norma UNE 38066. Un lote cada 50 ud.

*** PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

En el 20 % de los elementos a controlar.

1.4 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en este Anexo de la Memoria.

2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD.

Decreto 107/1991, de 10 de junio, del Consell de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 24/06/91) y corrección de errores (D.O.G.V. 23/07/91), por el que se regula el Control de Calidad de la Edificación de Viviendas y su documentación.

Orden de 30 de septiembre de 1.991, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), por la que se aprueba el Libro de Control de Calidad en Obras de Edificación de Viviendas.

Orden de 28 de noviembre de 1.991, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), que modifica la Orden de 30/09/91.

Instrucción 1 de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, sobre criterios para la aplicación de las normas de control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación mediante el Libro de Control (D.O.G.V. 09/09/1999).

DISPOSICIONES DE NORMALIZACION Y HOMOLOGACION.

Decreto 186/2001 de 27 de noviembre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el sistema de acreditación de entidades de control y laboratorios de control de calidad de la edificación en la Comunidad Valenciana.

Orden de 6 de febrero de 2002, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por el que se aprueban las disposiciones reguladoras de las áreas técnicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

R.D. 1630/1980 de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

Resolución de 6 de noviembre de 2.002 de la Dirección General de la Vivienda la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualiza el contenido de la anterior.

R.D. de 25 de abril, sobre la obligatoria homologación de los yesos y escayolas para la construcción.

R.D. 105/1988 de 12 de febrero del Ministerio de Industria y Energía, que establece la homologación obligatoria de determinados productos, materiales y equipos.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS, ECONÓMICAS Y LEGALES

3.1 Condiciones técnicas

DE CARÁCTER GENERAL

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

- Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85.
- Normas Básicas de la Edificación, NBE.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

Todos los materiales llegarán a obra, identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga serán tales que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Yesos y Escayolas

En sacos con cierre de tipo válvula, o a granel en instalaciones adecuadas que garanticen su conservación. En cada saco, o en el albarán si el producto se suministra a granel, deberán figurar los siguientes datos: Nombre del fabricante o marca comercial del producto, designación del producto, según el pliego RY-85 y distintivo de calidad, en su caso.

Caso de materiales con certificado de calidad

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como que ostente un distintivo o marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.), o certificado CC-EHE, o esté homologado por el MINER, o como en el caso de forjados disponga de Autorización de Uso, o tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros, o de conformidad con requisitos reglamentarios como el cemento, el constructor entregará a la dirección facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación de control, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la dirección facultativa. Igualmente se tomará, aún cuando no sean preceptivos ensayos de recepción, muestra preventiva del cemento, que se conservará en obra.

Se realizará al azar por la dirección facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales:

Una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control.

Las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales percederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Toma de muestras de cemento, yesos o escayolas

Cuando se trate de producto ensacado se tomarán tres sacos al azar del primer, segundo y tercer tercio de todo el material que constituya un lote. De cada saco se obtendrán cantidades iguales de producto que se homogeneizarán para formar las distintas muestras.

Cada muestra estará formada por 8 kilogramos que se envasarán en recipientes idóneos con doble tapa, una a presión y otra a rosca, que se precintarán de forma que ofrezcan garantías de inviolabilidad. En el interior de cada envase se dispondrá de un rótulo con todos los datos de identificación de la muestra y del lote correspondiente. La misma identificación se dispondrá en el exterior del envase.

Identificación de las muestras:

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

Denominación del producto.

Nombre del fabricante o marca comercial.

Fecha de llegada a obra.

Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.

Nombre de la obra.

Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.

Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

Conservación de las muestras:

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: Bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

REALIZACIÓN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE SERVICIO

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

Decreto 173/1.989 de 24 de Diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana.

Real Decreto 1230/1.989 de 13 de Octubre.

El laboratorio facilitará al Director del Control las actas de los resultados de los ensayos o pruebas realizadas y le informará puntualmente de las incidencias o anomalías que se produzcan, tanto en la toma y conservación de las muestras como en la realización de ensayos y pruebas de servicio, y que puedan afectar a la interpretación de los resultados.

No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la dirección facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en el plan de control. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará, si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL.

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la dirección facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la dirección facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor. Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la dirección facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

3.2 Condiciones económicas

El coste de la programación del control de la calidad será a cargo del promotor quien contratará con un laboratorio acreditado u oficialmente reconocido, previamente aceptado por la dirección facultativa, en las áreas correspondientes. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor y al Aparejador o Arquitecto Técnico.

Cuando por resultados que impliquen rechazo se tengan que realizar contraensayos y resultaran negativos, el coste de estos ensayos y las posibles consecuencias económicas que de aquí se deriven se repercutirá al constructor. Igualmente cuando sean necesarios ensayos de información o pruebas de servicios complementarias.

Serán a cargo del constructor los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la dirección facultativa correrán a cargo del constructor sin perjuicio de que éste derive responsabilidades al fabricante del producto en cuestión.

3.3 Condiciones facultativas y legales

Es obligación y responsabilidad del promotor-propietario la realización de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas que resulten previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, el Estudio de Control de Calidad y Libro de Control, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte de los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios acreditados conforme al Decreto 173/89 de 24 de Noviembre del Consell de la Generalitat Valenciana, o acreditación concedida por otra Administración Pública e inscrita en el correspondiente Registro según Decreto 1.230/89 del 13 de Octubre.

Es obligación del constructor prever -en conjunción con la propiedad de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas- los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales, y en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las direcciones del Proyecto de Ejecución, Estudio de Control, Libro de Control o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra. Así mismo deberá facilitar al Director del Control copia de los documentos de recepción de los materiales.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad, no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costos que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

Los Técnicos integrantes de la Dirección Facultativa serán responsables en el ámbito de su respectiva competencia del control de calidad de las obras, sin perjuicio de lo cual, aquéllos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no les sean imputables, serán responsabilidad exclusiva del promotor y/o constructor que con su conducta haya dado lugar a la omisión de la diligencia debida.

En todo lo aquí no previsto, se estará a lo dispuesto por el Decreto 107/91 de 10 de Junio del Consell de la Generalitat Valenciana y Orden del 30 de Septiembre de 1.991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, y demás disposiciones legales complementarias.

4. VALORACIÓN DEL PLAN DE CONTROL. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRUEBAS DE SERVICIO

	UD	PRECIO	TOTAL
Ud. Prueba de escorrentía en fachadas ensayando conjuntamente el cerramiento de paneles de hormigón y la carpintería en el paño más desfavorable			
	4,00		
TOTAL:	10,00	211,15	2.111,50 €

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD 2.111,50 €

JUSTIFICACIÓN R.D. 105/2008.

GESTION DE RESIDUOS

**ESTUDIO TECNICO-ECONÓMICO
PARA SUSTITUCION DE CARPINTERIAS
EN LOS EDIFICIOS 4H-4I-4J Y 3K EN LA U.P.V.**

PROMOTOR:

VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURAS DE LA UPV

SITUACIÓN:

CAMINO DE VERA S/N (VALENCIA) CAMPUS DE VERA DE LA UPV

ÍNDICE

1. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	3
2. IDENTIFICADOR DE AGENTES INTERVINIENTES.....	4
3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.....	7
4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL ESTUDIO	10
5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.	11
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.	19
7. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	20
8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	21
9. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	22

1. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española artículo 45 de la Constitución Española.
- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- LEY 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT.
- Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En la misma obra no se generan los siguientes residuos:

- Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.
- A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les han sido de aplicación el R. D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

También le es de aplicación en virtud del art. 3.1., de la Ley 10/2000, quien establece que de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana,

Es por ello que se generan según el art. 4.1., de la Ley 10/2000, cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), así como en el Catálogo Valenciano de Residuos.

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrita a la Conselleria competente en Medio Ambiente. Las funciones de la Entidad de Residuos regulada en el capítulo II del título I de la ley 10/2000, hasta el momento en que el Gobierno Valenciano apruebe su Estatuto, se desarrollarán por la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental, de la Conselleria de Medio Ambiente.

Tal y como determina el art. 22., de la Ley 10/2000, en la Comunidad Valenciana las actividades tanto públicas como privadas de gestión de residuos se ejecutarán conforme a los planes de residuos aprobados por las administraciones públicas competentes.

Los planes de residuos aplicables son: Plan Integral de Residuos, Planes Zonales de Residuos, Planes Locales de Residuos. En la localidad citada donde se ubica la obra no se ha redactado ninguno de los citados planes.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta por la imposición dada en el art. 4.1. a)., del R. D. 105/2008, sobre las "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", que deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición,

Además en su art. 4. 2., del R. D. 105/2008, determina que en el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 7.º de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

2. IDENTIFICADOR DE AGENTES INTERVINIENTES

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Construcción de la presente reforma del edificio son:

- EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR):

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA. SITUADA EN CAMINO DE VERA S/N.

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En aplicación del art. 46., de la Ley 10/2000, y sin perjuicio de los registros ya existentes en materia de producción de residuos peligrosos, se crea el Registro de Productores de Residuos de la Comunidad Valenciana. El registro se compone de dos secciones: la sección primera, en la que se inscribirán todas aquellas personas físicas o jurídicas autorizadas para la producción de los residuos peligrosos, y la sección segunda, en la que se inscribirán todas aquellas personas o entidades autorizadas para la producción de los residuos no peligrosos que planteen excepcionales dificultades para su gestión.

- EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:

(CONSTRUCTOR): (A FALTA DE ADJUDICACION DE LA OBRA)

El contratista principal es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un GESTOR DE RESIDUOS o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Metal:	22'00 tn.
Madera:	1'00 tn.
Vidrio:	1'00 tn.
Plástico:	0'50 tn.
Papel y cartón:	0'50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del R. D. 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Los planes sobre residuos de construcción y demolición o las revisiones de los existentes que, de acuerdo con los apartados 4 y 5 del artículo 5 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, aprueben las comunidades autónomas o las entidades locales, contendrán como mínimo:

La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.

- Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.
- Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas las medidas de carácter económico.
- Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.
- La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- Los medios de financiación.
- El procedimiento de revisión.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Generalitat y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las correspondientes ordenanzas y demás normativa aplicable.

Las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, estarán obligadas a cumplir los objetivos de valorización fijados en los correspondientes planes locales y autonómicos de residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización de los residuos municipales originados en su ámbito territorial.

Las entidades locales competentes podrán obligar a los productores y poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los productores de residuos de origen industrial no peligroso, a gestionarlos por sí mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

- **GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades,

en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

En aplicación del art. 52 de la Ley 10/2000, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la Conselleria competente en medio ambiente. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos: Datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social. Actividad de gestión y tipo de residuo gestionado. Fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Consellería competente en Medio Ambiente y se regirán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta ley y normas de desarrollo.

Además de las actividades de valorización y eliminación de residuos sometidas al régimen de autorización regulado en el artículo 50 de la Ley 10/2000, quedarán sometidas al régimen de autorización de la Conselleria competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. En todo caso, estas autorizaciones quedarán sujetas al régimen de garantías establecido en el artículo 49 de la citada Ley.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la Conselleria competente en Medio Ambiente, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establecen en el artículo 50.4 de la Ley 10/2000, con las especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal.

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos:

A continuación se describe cada tipo de **residuos de construcción y demolición (RCD)** que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de

Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

RCDs Nivel I		
1. TIERRAS Y PETREOS DE LA DEMOLICION		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas a las especificadas en código 17 05 03
RCDs Nivel II		
RCD: NATURALEZ NO PETREA		
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón.
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc.
X	17 04 05	Hierro y acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos al código 18 08 01
RCD: NATURALEZA PETREA		
	1. Arena, grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de gravas y rocas trituradas distintos a los del código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
X	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos distintos a los del código 17 01 06
	4. Piedra	
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03.
RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		
	1. Basuras	
X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezclas de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezclas de hormigón, ladrillos y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plásticos con sustancias peligrosas o contaminadas.
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitranes de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales con aislamiento que contiene Amianto.
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas.
	17 06 05	Otros materiales de construcción que contienen Amianto.
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demoliciones que contienen mercurio.

17 09 02	Residuos de construcción y demoliciones que contienen SP's.
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 03
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalina y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminados.
08 01 11	Sobrantes de pinturas o barnices.
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrarte.
15 01 11	Aerosoles vacíos.
16 06 01	Baterías de plomo.
13 07 03	Hidrocarburos con agua.
17 09 04	RDC's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03.

Para la Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías determinadas en las tablas anteriores, para la Obra y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de manejarse con parámetros estimativos con fines estadísticos de 20'00 ctmrs de altura de mezcla de residuos por m2 construido según usos con una densidad tipo del orden de 1'50 tn/m3 a 0'50 tn/m3....

USOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO Y PROPORCION DE RESIDUOS				
	S (M2)	V (M3)	D (Tn/V)	Tn tot (VxD)
EDUCACION	328	32,80	7,60	249,28

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs por m2 construido, se procede a continuación a estimar el peso por tipología de residuos utilizando en ausencia de datos en la Comunidad Valenciana, los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006),.

RCDs Nivel I			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipo de RDC	Tonelada de cada tipo RDC	Densidad tipo (1,5>D>0,5)	M3 volumen de residuos
1. PETREOS DE LA DEMOLICION			
Tierras y pétreos procedentes de la demolición	5,25	1,50	3,50
RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipo de RDC	Tonelada de cada tipo RDC	Densidad tipo (1,5>D>0,5)	M3 volumen de residuos
RCD: NATURALEZA NO PETREA			
1. Madera	4,50	0,60	7,50
2. Metales	249,28	7,60	32,80
SUBTOTAL Estimación			40,30
RCD: NATURALEZA PETREA			
1. Hormigón	1,40	2,20	0,64
2. Ladrillos y otros cerámicos	2,00	1,50	1,33
SUBTOTAL Estimación			1,97
RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			
1. Basuras	1,00	0,90	1,11
2. Potencialmente peligrosos y otros	1,00	0,75	0,75
SUBTOTAL Estimación			1,86

TOTAL ESTIMACION	264,43		47,63
------------------	--------	--	-------

Para la estimación del volumen de los RCD según el peso evaluado, se realiza para cada tipo de RCD identificado, tomando además el volumen de tierras y pétreos, no contaminados (RDCs Nivel I) procedentes de la excavación de la obra, se calculando con los datos de extracción previstos en proyecto.

Para el cálculo del peso de estas tierras tomando el valor del Documento Básico SE-AE, en su Anejo C PRONTUARIO DE PESOS Y COEFICIENTES DE ROZAMIENTO INTERNO, respecto a la Tabla C.6., PESO ESPECIFICO Y ÁNGULO DE ROZAMIENTO DE MATERIALES ALMACENABLES Y A GRANEL., para una Arena y Grava adopta una valor entre 15'00 a 20'0 Kn/mtrs³. Adoptando el criterio de 15'00 Kn/mtrs², es decir, 1'50 Tn/mtrs³. Tenemos el siguiente:

$$1,00 \text{ mtrs}^3 \times 1,5 \text{ Tn/mtrs}^3 = 1,50 \text{ Tn.}$$

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL ESTUDIO.

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Los RCDs Correspondiente a la familia de "Tierras y Pétreos de la Excavación", se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos de Cimentación y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico, del suelo donde se va a proceder a excavar.

Se estudiarán los casos de la existencia de Lodos de Drenaje, debiendo de acotar la extensión de las bolsas de los mismos.

Respecto de los RCD de "Naturaleza No Pétreo", se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

En referencia a las Mezclas Bituminosas, se pedirán para su suministro las piezas justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios. Antes de la Colocación se planificará la forma de la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas y que se queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

Respecto a los productos derivados de la Madera, esta se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de lo posible su consumo.

Los Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deban de utilizarse. El Cobre, Bronce y Latón se aportará a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en

Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al uso del Aluminio, se exigirá por el carpintero metálica, que aporte todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

El Plomo se aportara un estudio de planificación de los elementos a colocar con sus dimensiones precisas, así como el suministro correspondiente siguiendo las pautas de dichas cuantificaciones mensurables.

El Zinc, Estaño y Metales Mezclados se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al Hierro y el Acero, tanto el ferrallista tanto el cerrajero, como carpintero metálica, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCD de Naturaleza Pétreo, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar. Los Residuos de Grava, y Rocas Trituradas así como los Residuos de Arena y Arcilla, se interna en la medida de los posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede los sobrantes inertes se reutilizaran en otras partes de la obra.

El aporte de Hormigón, se intentará en la medida de los posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en Central. El Fabricado "in situ", deberá justificarse a la D. F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la Central se adelantarán siempre como por "defecto" que con "exceso". Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras en planta baja o sótanos, acerados, etc ...

Los restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos, deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado, se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa de la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por períodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R. D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación la exención, definidas anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 del R. D. 105/2008., ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo a la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- Que la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.
- Que la operación se realice por un GESTOR de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de GESTOR de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.
- Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en el apartado 1, del R. D. 105/2008, se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 1., del R. D. 105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas y su establecimiento deberá permitir, a la Comunidad Valenciana, la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación de acuerdo con el número 1 del artículo 18, de la Ley 10/2000.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

- Vertedero para residuos peligrosos.
- Vertedero para residuos no peligrosos.
- Vertedero para residuos inertes.

En la Comunidad Valenciana, las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio de la Comunidad Valenciana, así como toda mezcla o dilución de los mismos que dificulte su gestión.

Los residuos pueden ser gestionados por los productores o poseedores en los propios centros que se generan o en plantas externas, quedando sometidos al régimen de intervención administrativa establecido en la Ley 10/2000., en función de la categoría del residuo de que se trate.

Asimismo, para las actividades de eliminación de residuos urbanos o municipales o para aquellas operaciones de gestión de residuos no peligrosos que se determinen reglamentariamente, podrá exigirse un seguro de responsabilidad civil o la prestación de cualquier otra garantía financiera que, a juicio de la administración autorizante y con el alcance que reglamentariamente se establezca, sea suficiente para cubrir el riesgo de la reparación de daños y del deterioro del medio ambiente y la correcta ejecución del servicio

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la Conselleria competente en Medio Ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores que realicen alguna de las operaciones reguladas en el presente artículo deberán estar inscritos en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana y llevarán un registro documental en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados. Dicho registro estará a disposición de la Conselleria competente en Medio Ambiente, debiendo remitir resúmenes anuales en la forma y con el contenido que se determine reglamentariamente.

La Generalitat establecerá reglamentariamente para cada tipo de actividad las operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos realizados por los productores en sus propios centros de producción que podrán quedar exentas de autorización administrativa.

Estas operaciones estarán sujetas a la obligatoria notificación e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación deberán notificarlo a la Consellería competente en medio ambiente

Las operaciones de eliminación consistentes en el depósito de residuos en vertederos deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la presente ley y sus normas de desarrollo, impidiendo o reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los efectos negativos en el medio ambiente y, en particular, la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Las obligaciones establecidas en el apartado anterior serán exigibles durante todo el ciclo de vida del vertedero, alcanzando las actividades de mantenimiento y vigilancia y control hasta al menos 30 años después de su cierre.

Sólo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente

Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijarán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales;
- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea;
- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

La Consellería competente en Medio Ambiente elaborará programas para la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertederos, de conformidad con las pautas establecidas en la estrategia nacional en cumplimiento con lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

No se admitirán en los vertederos:

- Residuos líquidos.
- Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, y residuos de la categoría 14 de la parte A de la tabla 3 del anexo 1 del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.
- Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

Además de lo previsto en este ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan se regirán, en lo que se refiere a prevención de riesgos laborales, por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

En cuanto a las Previsión de operaciones de Reutilización, se adopta el criterio de establecerse “en la misma obra” o por el contrario “en emplazamientos externos”. En este último caso se identifica el destino previsto.

Para ello se han marcado en las casillas azules, según lo que se prevea aplicar en la obra

La columna de "destino previsto inicialmente" se opta por:

- 1) Propia obra ó
- 2) externo.

	Operación prevista	Destino previsto inicialmente
√	No se prevé operación de reutilización alguna	Deposito Municipal
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Por último, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se indica a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos. En la casilla de cantidad se ha colocado la estimación realizada en el punto anterior para los casos que se ha tenido en consideración. La columna de "destino" esta predefinida. En el caso de que sea distinta la realidad se ha especificado. Como por Ejemplo: el residuo hormigón se puede destinar a un Vertedero o Cantera autorizada, en lugar de a Planta de Reciclaje.

RCDs Nivel I					
1. PETREOS DE LA DEMOLICION			tratamiento	destino	Cantidad (Tn)
	17 05 04	Tierras y piedras distintas a las especificadas en código 17 05 03	Sin tratamiento específico	Restauración/ Vertedero	7,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos a los especificados en código 17 05 05	Sin tratamiento específico	Restauración/ Vertedero	0,00
	17 05 08	Balastro de vías férreas distintos del especificados en el 17 05 07	Sin tratamiento específico	Restauración/ Vertedero	0,00

RCDs Nivel II					
RCD: NATURALEZ NO PETREA			tratamiento	destino	Cantidad (Tn)
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta reciclaje	0,00
	2. Madera				
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	7,50
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón.	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo	Reciclado		0,00
	17 04 04	Zinc.	Reciclado		0,00
X	17 04 05	Hierro y acero	Reciclado		249,28

	17 04 06	Estaño	Reciclado		0,00
	17 04 07	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel					
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
5. Plástico					
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
6. Vidrio					
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
7. Yeso					
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos al código 18 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00

RCD: NATURALEZA PETREA			tratamiento	destino	Cantidad (Tn)
1. Arena, grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de gravas y rocas trituradas distintos a los del código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Hormigón					
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,60
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,88
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos distintos a los del código 17 01 06	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
4. Piedra					
X	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03.	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,50

RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			tratamiento	destino	Cantidad (Tn)
1. Basuras					
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,00
	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	Mezclas de hormigón, ladrillos y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP's	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plásticos con sustancias peligrosas o contaminadas.	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00

17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitranes de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales con aislamiento que contiene Amianto.	Depósito Seguridad		0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas.	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Otros materiales de construcción que contienen Amianto.	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demoliciones que contienen mercurio.	Depósito Seguridad		0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demoliciones que contienen PCB's.	Depósito Seguridad		0,00
17 09 03	Residuos de construcción y demoliciones que contienen SP's.	Depósito Seguridad		0,00
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 04	Pilas alcalina y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminados.	Depósito / Tratamiento		0,00
08 01 11	Sobrantes de pinturas o barnices.	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrarte.	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 11	Aerosoles vacíos.	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 01	Baterías de plomo.	Depósito / Tratamiento		0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua.	Depósito / Tratamiento		0,00
17 09 04	RDC's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03.	Depósito / Tratamiento	Restauración/ Vertedero	0,00

Los planes de tratamiento de residuos sólidos urbanos

ZONA II, IV Y V. CASTELLÓ CENTRO

Población: 335.096 habitantes.
Residuos generados: 578.940 toneladas.
Administración competente: Consorcio aprobado (DOCV 21/12/04) y constituido el 28/12/05.
Adjudicatario: Reciplasa.
El Plan Zonal propone la ampliación del vertedero de Onda y la adecuación como planta de valorización; dos estaciones de transferencia, un centro de voluminosos y 34 ecoparques.

ZONA VI, VII Y IX. VALENCIA INTERIOR.

Población: 104.818 habitantes.
Residuos generados: 378.903 toneladas.
Administración competente: Consorcio aprobado (DOCV 10/11/04) y constituido el 30/06/05.
Adjudicatario: UTE Senda Ambiental y Reciclados Servicios del Mediterráneo.
El Plan Zonal prevé dos plantas de residuos en Llíria y Caudete; otro centro de voluminosos en Llíria; estaciones de transferencia en Ademuz, Domeño y Buñol. 61 ecoparques y un vertedero de rechazos en Caudete de las Fuentes.

ZONA XIII. ALT VINALOPÓ

Población: 181.790 habitantes.
Residuos generados: 210.108 t.
Administración competente: Consorcio aprobado (DOCV 21/12/04). Pendiente de que la asamblea del consorcio apruebe las bases técnicas. Prevé adecuar la planta de Villena, 11 ecoparques y un centro de voluminosos.

ZONA XVII. VEGA BAJA.

Población: 297.251 habitantes.
Residuos generados: 635.162 t.
Administración competente: Consorcio aprobado (DOCV 28/04/05) y constituido el 29/12/05.
Adjudicatario: UTE Cespa-Ortiz.
El Plan Zonal prevé una planta de residuos (por definir), un centro de voluminosos, una estación de transferencia, 27 ecoparques y un vertedero de rechazo.

ZONA XVIII. BAIX VINALOPÓ

Población: 315.147 habitantes.
Residuos generados: 337.139 toneladas.
Administración competente: Consorcio Baix Vinalopó, aprobado (DOCV 27/01/05).
Adjudicatario: Urbaser.
El Plan Zonal prevé una planta y un vertedero de rechazo en Elx, 9 ecoparques, un centro de voluminosos y ninguna estación de transferencia.

ZONA I. NORTE DE CASTELLÓ

Población: 104.818 habitantes.
Residuos generados: 289.476 toneladas.
Administración competente: Consorcio aprobado (DOCV 26/10/01) y constituido el 11/02/02.
Adjudicatario: UTE Azahar Ambiental SA-Ecodeco SPA-Teconma SA.
El Plan Zonal prevé una planta de valorización y vertedero en Cervera; un centro de voluminosos, tres estaciones de transferencia y 49 ecoparques.

ZONAS III Y VIII.

Área metropolitana de Valencia:
1.446.307 habitantes que generan 1.764.035 residuos. El Emtre es la administración competente. Prevé dos plantas en Quart y Manises, 53 ecoparques y la ampliación de Dos Aguas como vertedero.
Sur de Castelló/Norte de Valencia:
165.928 habitantes que generan 298.099 toneladas; plantas y vertederos de rechazo en Algimia y Vall d'Uixó; centro de voluminosos en Moncofar; estación de transferencia en Segorbe y 67 ecoparques.

ZONA X, XI Y XII. RIBERA ALTA Y BAIXA. LA COSTERA, LA SAFOR, LA CANAL DE NAVARRÉS, LA VALL D'ALBAIDA Y LA VALL D'AYORA.

Habitantes: 836.533. Residuos generados: 1.003.840 toneladas.
Consortios creados en el DOCV 10/11/04. El área de gestión 1 (la Ribera) adjudicado a la UTE Tetma-Lubasa. El área de gestión 2 (el resto) pendiente de aprobar las bases técnicas. En la Ribera se prevé ampliar la planta de Guadassuar y un vertedero de rechazo en Tous y 33 ecoparques. En el resto una planta de RU, un vertedero y 22 ecoparques.

ZONA XIV. L'ALCOIÀ/EL COMTAT/L'ALACANTÍ.

Población: 207.995 habitantes.
Residuos: 308.514 toneladas.
Administración competente: consorcio aprobado (DOCV 18/01/05) y constituido el 20/12/05. Pendiente de aprobación de las bases técnicas por parte de la asamblea del consorcio.
El plan zonal ampliar la planta y el vertedero de rechazo de Xixona y la estación de transformación de Alcoi. 1 centro de voluminosos y 37 ecoparques.

ZONA XVI. ALICANTE CIUDAD

Población: 310.330 habitantes.
Residuos: 364.306 toneladas.
Administración competente: Ayuntamiento de Alicante (DOCV 21/01/05). Adjudicatario: Inusa.
El Plan Zonal prevé ampliar la planta de residuos y el vertedero de rechazo de Fontcalent (propiedad del ayuntamiento y gestionada por Inusa (Vaersa y Cespa). Se creará un centro de voluminosos y 4 ecoparques. No se ha previsto estación de transformación.

El municipio donde se encuentra el edificio corresponde a la ZONA XIII "ÁREA METROPOLITANA DE VALENCIA" El Emtre es la Administración Competente. Prevé dos plantas en Quart y Manises, 53 ecoparques y la ampliación de Dos Aguas como vertedero.

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	80'00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40'00 tn.
Metal:	2'00 tn.
Madera:	1'00 tn.
Vidrio:	1'00 tn.
Plástico:	0'50 tn.
Papel y cartón:	0'50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R. D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades expuestas a continuación:

Hormigón:	160'00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	80'00 tn.
Metal:	4'00 tn.
Madera:	2'00 tn.
Vidrio:	2'00 tn.
Plástico:	1'00 tn.
Papel y cartón:	1'00 tn.

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a acabo en la obra.

√	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
√	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

7. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación en las casillas tildadas.

√	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.</p>
√	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
√	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
√	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.</p>
√	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.</p>
√	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.</p>
√	<p>Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
√	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>
√	<p>La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales.</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.</p>

√	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
√	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
√	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
√	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

ESTIMACION DE COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RDCs (calculo sin fianza)			
Tipología de RCDs	Estimación (m3)	Precio gestión en Planta/Vertedero/Cantera/ Gestor. (€/m3)	Importe (€)
RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos procedentes de la demolición	3,50	20,00	70,00
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40-60.000 €			
RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétreo	1,97	30,00	59,10
RCDs Naturaleza no Pétreo	40,30	10,00	403,00
RCDs Potencialmente peligrosos	1,86	25,00	46,50
Presupuesto aconsejado: límite mínimo del 0,2 % de la obra			518,60
RESTO DE COSTES DE GESTION			
01.- Presupuesto RCD Nivel I			70,00
02.- Presupuesto RCD Nivel II			518,60
03.- Presupuesto de RCD por costes de gestión, alquileres, etc.			91,20
TOTAL PRESUPUESTO PLAN DE GESTION DE RESIDUOS RCD (≥ 0,5 % P.E.M.)			679,80

El coste total de la gestión de residuos asciende a la cantidad de 679,80 €.

En el cuadro anterior para todos los RCDs de Nivel I y II se han utilizado los datos de proyecto de la demolición.

En ausencia de Datos se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la Comunidad de Madrid. El Contratista, posteriormente, se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación, y especificar los costes de gestión de RCDs del nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

El factor "B1", se adopta si el coste de movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera al límite superior de fianza, se asigna un % del Presupuesto de la obra, hasta cubrir dicha partida.

Respecto a el cálculo del factor "B2", se valora estimativamente que dichos costes dependen en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción es la

ESTIMACIÓN de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente ORIENTATIVO (que a su vez dependen de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...). Se incluyen aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores ó recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, demolición selectiva, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

9. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se describen con tildes en el cuadro que a continuación se añade.

La ubicación en la obra podrá ser objeto de adaptación a sus características particulares y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

√	<p>Zona a designar en la obra para la situación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....). ➤ Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. ➤ Contenedores para residuos urbanos. ➤ Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
	Otros (indicar)

En Valencia a 2 de mayo de 2016
 REDACTOR DEL ESTUDIO.

Josep Peris Serra

4.- FOTOGRAFIAS DEL ESTADO ACTUAL DE LAS FACHADAS



EDIFICIO 4H FACHADA NOR-ESTE

EDIFICIO 4I FACHADA NOR-ESTE





EDIFICIO 4I FACHADA SUR

EDIFICIO 4H FACHADA SUR





EDIFICIO 4L FACHADA SUR

EDIFICIO 4L-2 FACHADA SUR





EDIFICIO 4L- FACHADA NORESTE
EDIFICIO 4L-FACHADA ESTE





FACHADA 3K ESQUINA SUR-OESTE

FACHADA 2D SUR

