C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 2 email: lourdes.porquet@coavn.org

2. JUSTIFICACIÓN DEL CTE

2.4. Salubridad CTE-HS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO HS. SALUBRIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios,* dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

HS1 Protección frente a la humedad **Muros en contacto con el terreno**

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			K_S= 10^{-2} cm/s (01)
Grado de impermeabilidad			1 (02)
tipo de muro	☐ de gravedad (03)	☒ flexorresistente (04)	☐ pantalla (05)
situación de la impermeabilización	☐ interior	☒ exterior	☐ parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas			I2+I3+D1+D5 (07)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

I2: La impermeabilización se realizará mediante la aplicación de pintura impermeabilizante.
I3: El muro será de hormigón armado.
D1: Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y terreno o entre la capa impermeabilizante y el terreno.
D5: Se dispondrá de una red de evacuación de agua de lluvia que pueda afectar al muro y se conectará a la red de saneamiento.

HS1 Protección frente a la humedad **Suelos**

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			K_S = 10^{-2} cm/s (01)
Grado de impermeabilidad			2 (02)
tipo de muro	☐ de gravedad	☒ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☒ solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☒ sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas			C2+C3+D1(08)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo,y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

C2: Puesto que el suelo se realizará in situ, se utilizará para su ejecución un hormigón de retracción moderada.
C3: Se realizará una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.
D1: Se dispondrá de una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo, consistente en un encachada de piedra de 20 cm de espesor y una lámina de polietileno, antes de la colocación de la solera de hormigón.

Las condiciones de ejecución de los puntos singulares, serán las definidas en el apartado 2.2.3 el HS1.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios				IV (01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☐ ≤ 15 m	☒ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m (02)
Zona eólica	☐ A		☒ B	☐ C (03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio			☐ E0	☒ E1 (04)
Grado de exposición al viento	☐ V1		☐ V2	☒ V3 (05)
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☒ 2	☐ 3 ☐ 4	☐ 5 (06)
Revestimiento exterior			☒ si	☐ no
Condiciones de las soluciones constructivas				B1+C1+J1+N1 (Sin revest.) (07)

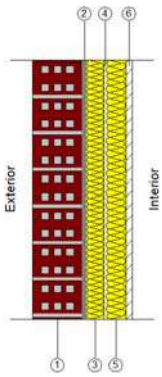
(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana,industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades,con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

FACHADA DE LADRILLO CARAVISTA

B1 Como barrera de resistencia media a la filtración, se dispondrá un aislante no hidrófilo consistente en un enfoscado de mortero hidrófugo de 10 mm de espesor.
C1 Como hoja principal de espesor medio, se dispondrá ½ asta de ladrillo caravista.
J1 Las juntas para la ejecución de la fábrica de ladrillo caravista se realizarán sin interrupción en todo su espesor para garantizar una resistencia media a la filtración
N1 Para garantizar una resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, se realizará un enfoscado de mortero de 1.0 cm de espesor aplicado sobre la cara interior de la hoja principal, antes de la aplicación del aislamiento.
Los puntos singulares, juntas de dilatación, arranque de la fachada desde la cimentación, encuentros de las fachadas con los forjados, encuentros de las fachadas con los pilares, encuentros de la cámara de aire con los forjados y dinteles, encuentros de la fachada con la carpintería, antepechos, remates superiores de las fachadas, anclajes, aleros, se estará a lo dispuesto en los puntos 2.3. del HS1.

Fachada LCV



Listado de capas:

1 - 1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	11.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	1 cm
3 - PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	4 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	0.5 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4.5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	23 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.34 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 280.78 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 264.80 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 50.9(-1; -6) dB
Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 10 dBA

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad 3

Tipo de cubierta

☒ plana	☐ inclinada
☐ convencional	☒ invertida

Uso

☒ Transitable | ☒ peatones uso privado | ☐ peatones uso público | ☐ zona deportiva | ☐ vehículos

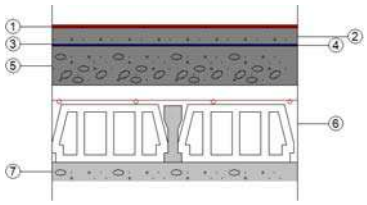
☒ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica
☐ Ventilada
☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente
☐ hormigón en masa
☐ mortero de arena y cemento
☐ hormigón ligero celular
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☒ hormigón ligero de arcilla expandida
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón
☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☐ chapa grecada
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Terrazas P1ª (Prelosa 25 cm)



Listado de capas:

1 - Pavimento de gres	2 cm
2 - Mortero de cemento	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.03 cm
4 - Impermeabilización asfáltica bicapa adherida	0.55 cm
5 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
6 - Prelosa	20 cm
7 - Hormigón armado d > 2500	5 cm
Espesor total:	40.63 cm

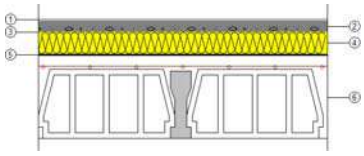
Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.49 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.51 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 445.58 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 303.33 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 60.0(-2; -6) dB
Referencia del ensayo: VIGUETAS NAVARRA

Protección frente a la humedad Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo
Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIBILIA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Terrazas P.4ª (Forjado unidireccional 25+5) Sobre dormitorios



Listado de capas:

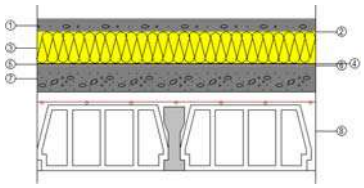
1 - Plaqueta o baldosa de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - XPS [0.032 W/[mK]]	8 cm
5 - Impermeabilización asfáltica bicapa adherida	0.55 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	43.63 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.33 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.34 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 467.58 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 378.38 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.6(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad
Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo
Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Cubierta plana no transitable, con grava.



Listado de capas:

1 - Capa de grava	5 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
3 - Poliestireno extruido	12 cm
4 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
5 - Impermeabilización asfáltica bicapa no adherida	0.55 cm
6 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
7 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
8 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	57.75 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.23 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.24 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 549.94 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 441.33 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 59.0(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad
Tipo de cubierta: No transitable, con gravas
Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente mínima 1.5 % (02)

Aislante térmico (03)

Material Poliestireno extruido de12 cm cubierta edificio/ 8 cm terrazas P.4ª espesor 12/8 cm

Capa de impermeabilización (04)

☒ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiasfalto
☐ Lámina de betún modificado del tipo LBME-40-FV
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☐ adherido	☐ semiadherido	☒ no adherido	☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss= _____ = _____ $30 > \frac{Ss}{Ac} > 3$

Superficie total de la cubierta: Ac= _____

Capa separadora

☒ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
☒ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización

☒ Para evitar la adherencia entre:
☒ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
☒ La capa de protección y la capa de impermeabilización
☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☒ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
☒ Capa de grava suelta (05), (06), (07)

☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☒ Solado fijo (07)
☒ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
☐ Mortero filtrante ☐ Otro:

☐ Solado flotante (07)
☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
☐ Otro:

☐ Capa de rodadura (07)
☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos
☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía
(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Ámbito de aplicación: Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

	Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva	se dispondrá
☐	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
☒	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	ESPACIO DE RESERVA
☐	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores

Superficie útil del almacén [S]: min 3,50 m^2

$$S = 0{,}8 \cdot P \cdot \sum (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$$

nº estimado de ocupantes = Σdormit sencil + Σ 2xdormit dobles [P]	período de recogida [días] [T_f]	Volumen generado por persona y día [dm3/(pers.•día] [G_f]		factor de contenedor [m^2/l] capacidad del contenedor en [l]	[C_f]	factor de mayoración [M_f]	
18 viviendas de 3 dormiotrios 18x3x2= 108 ocupantes	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	120	0,0050	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	120	0,0050	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	120	0,0050	vidrio	1
	7	varios	1,50	120	0,0050	varios	4
							S =

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30º
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

x **Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle** $S_R = P \bullet \sum Ff \times Mf$

SR ≥min 3,5 m2

P = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	Ff = factor de fracción [m^2/persona] fracción	Ff x Mf	
BLOQUE 1 = 112 PERSONAS BLOQUE 2 = 120 PERSONAS	envases ligeros	0,060 x1	**SR1 = 112x0.268= 30.02m2** **SR2 = 120x0.268= 32.16m2** **Junto al garaje**
	materia orgánica	0,005 x1	
	papel/cartón	0,039 x1	
	vidrio	0,012 x1	
	varios	0,038 x4	**Ff = 0.268**

X **Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas**

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella

Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C] C= CA. Pv

[Pv] = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm^3/persona] fracción	CA	C ≥ 30 x 30 CA	C ≥ 45 dm^3 s/CTE
6 ocupantes	envases ligeros	7,80	46.80	72 (30x60x40)
	materia orgánica	3,00	18	45 (30x30x50)
	papel/cartón	10,85	65.10	90 (30x60x50)
	vidrio	3,36	20.16	45 (30x30x50)
	varios	10,50	63.00	72 (30x60x40)

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	**EN LA COCINA (60x60x90) 324dm3**
punto más alto del espacio	0.90 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácil lavable

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

Configuración de las viviendas bloque 1:
3 dormitorios dobles x 2 personas = 6 personas.
6 personas x 17 viviendas=102 personas.
5 dormitorios dobles x 2 personas =10 personas.
TOTAL= 112 personas

Configuración de las viviendas bloque 2:
3 dormitorios dobles x 2 personas = 6 personas.
6 personas x 20 viviendas=120 personas.

HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Se justifica en memoria anexa

HS4 SUMINISTRO DE AGUA

Se justifica en memoria anexa

HS5 EVACUACIÓN DE AGUA

Se justifica en memoria anexa

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

HS 3 - Calidad del aire interior

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

La obra objeto de este proyecto consta de un edificio destinado a 38 viviendas, trasteros y garajes, ubicado en Corella (Navarra).Las viviendas se distribuyen en dos bloques el bloque 1 que alberga 18 viviendas y el bloque 2 que alberga 20 viviendas.

Viviendas:

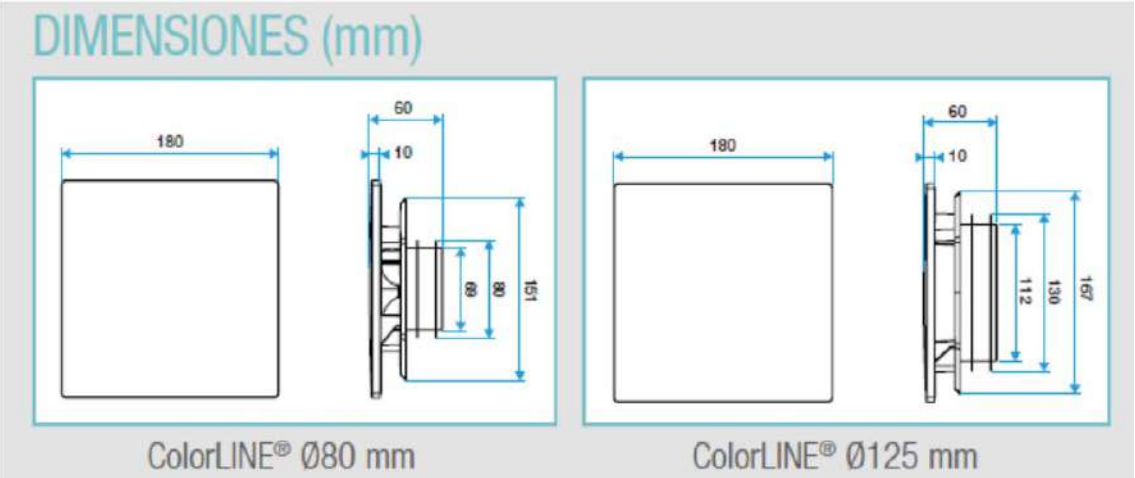
Se proyecta la instalación de un sistema de Ventilación Mecánica Controlada (V.M.C.) doble flujo con recuperación de calor, con el fin de garantizar una ventilación permanente de forma controlada de las viviendas colectivas objeto de este proyecto.

Este sistema ha sido diseñado para garantizar una ventilación permanente de cada vivienda asegurando un nivel de renovación según exigencias del Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación. Se ha planteado la colocación de bocas de extracción en baños y cocina y bocas de admisión en dormitorios y salón, con aireadores de paso en puertas (Recorte o rejilla en puerta).

La ventilación de cada vivienda se realizará aportando aire nuevo a los locales secos (dormitorios, salón) y extrayendo el aire viciado desde los locales húmedos (cocina, baños) permitiendo la ventilación general, aplicando la regla de barrido.

Con el fin de garantizar la buena circulación del aire por el interior de la vivienda, las aberturas de paso de aire se realizarán mediante rebaje de 1 a 2 cm de la parte inferior de cada puerta.

Las bocas de extracción seleccionadas son el modelo **Color LINE de Aldes**, con un módulo de regulación. Se instalarán en cada estancia en techo o pared. Se colocarán en un punto que permita obtener la máxima superficie de barrido de aire posible, desde la puerta de acceso hasta la propia boca de extracción.



El grupo de ventilación proyectado es una central de ventilación de doble flujo con recuperador de calor, caudal máximo de 150 m³/h de dimensiones indicadas a continuación.

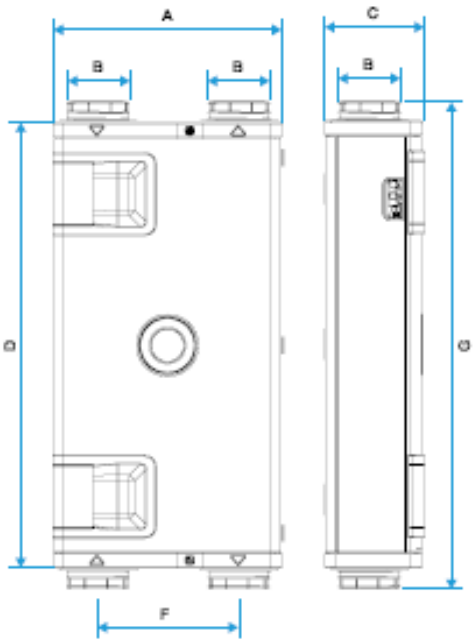
El caudal calculado es de 33 l/s por cada vivienda compuesta por salón-cocina, 3 dormitorios y 2 baños.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

El modelo de recuperador será: **InspirAir Home SC150 Premium de Aldes**.

• InspirAIR® Home Premium / Classic SC150



	A	B	C	D	E	F	G	Peso
InspirAIR® Home SC150	600	Ø160	200	1070	215	420	1.150	27 kg
InspirAIR® Home SC240	600	Ø160	250	1.150	215	365	-	30 kg
InspirAIR® Home SC370	670	Ø160	300	1.150	215	420	-	34 kg

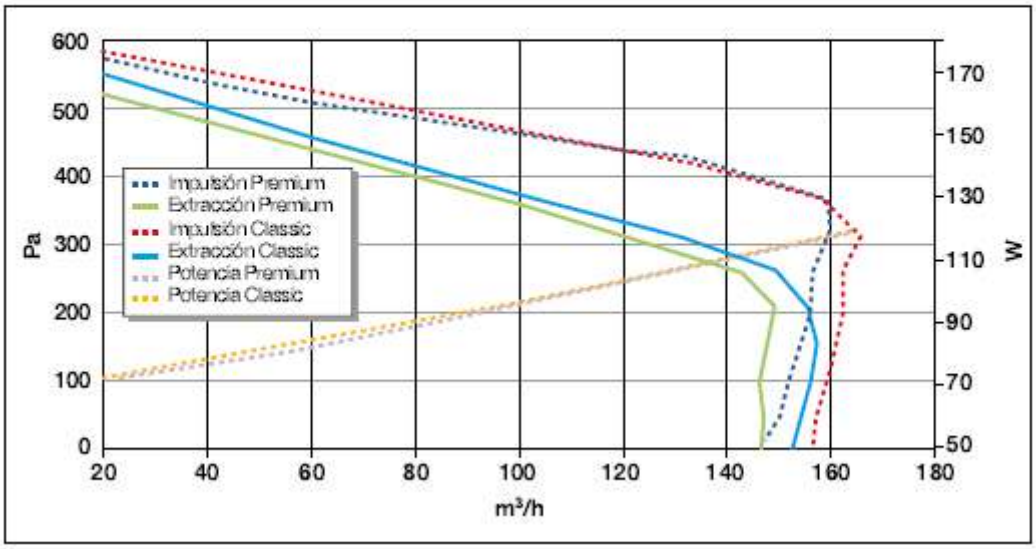
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

CURVAS ENVOLVENTE (CAUDAL / PRESIÓN / POTENCIA)

InspirAIR® Home SC150

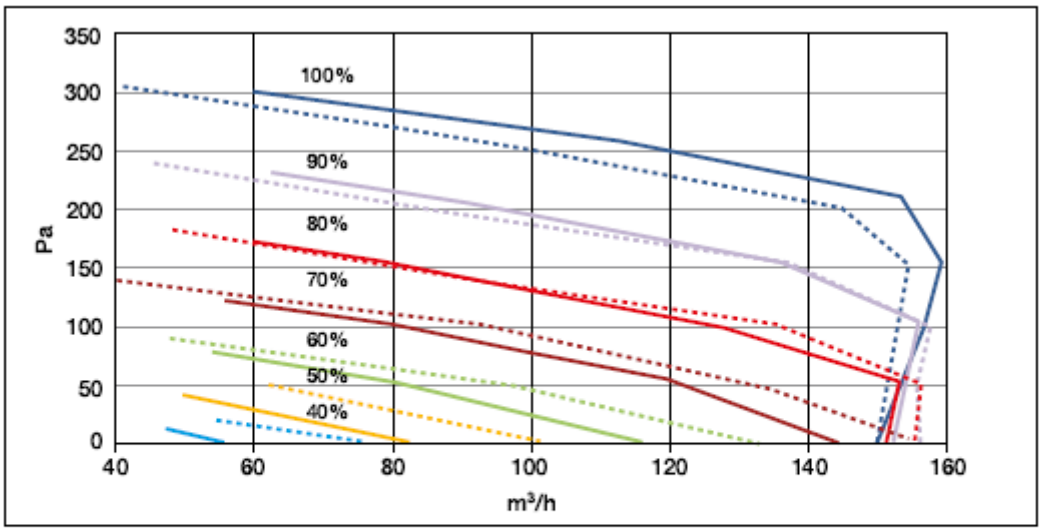
• Con filtro polen (Classic) o filtro partículas finas (Premium) o filtro COV (accesorio)



VELOCIDAD CONSTANTE (CAUDAL/PRESIÓN)

InspirAIR® Home SC150

• Con filtro partículas finas (Premium)



Impulsión - 100% | Impulsión - 80% | Impulsión - 60% | Impulsión - 40%
Extracción - 100% | Extracción - 80% | Extracción - 60% | Extracción - 40%
Impulsión - 90% | Impulsión - 70% | Impulsión - 50%
Extracción - 90% | Extracción - 70% | Extracción - 50%

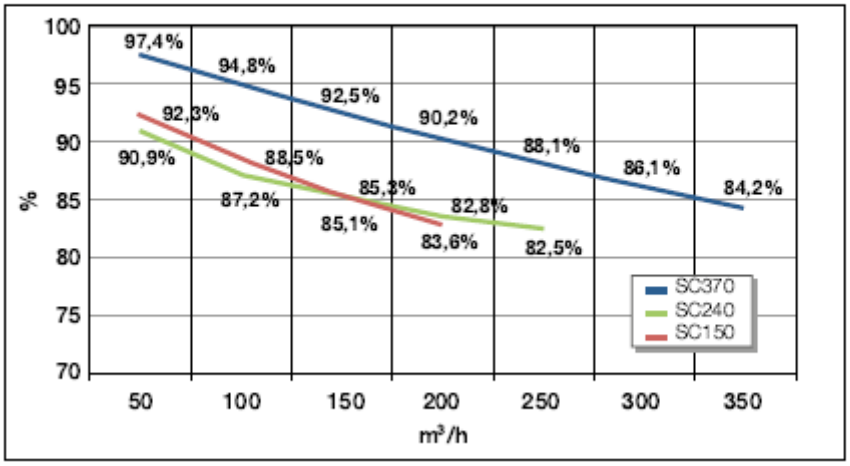
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
VISADO
25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

EFICIENCIA TÉRMICA

• Intercambiador solo según EN308
Datos fabricantes sobre el aire extraído

Condiciones de ensayos:
- Aire exterior = aire seco a 5°C , Hr < 20%.
- Aire interior = aire seco a 25°C, HR 20%.

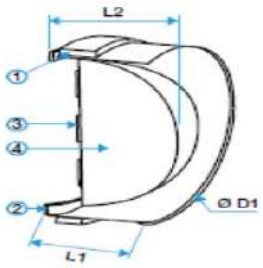


La distribución de la ventilación del recuperador a las estancias se realizará con conducto rígido circular de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, en diámetros de 80 y 125 mm según se indica en planos.

El conducto de extracción hasta el patinillo y de admisión desde fachada hasta el recuperador de calor será circular de chapa de acero galvanizado de Ø 125 mm con aislamiento.

Los diámetros de la instalación vienen indicados en planos y cálculos.

Para las campanas de cocinas, se instalará un conducto individual de Ø150 de acero galvanizado, con compuerta anti retorno para evitar revocos.

	Conducto circular helicoidal de acero galvanizado y accesorios con junta de clase C según norma de ensayo de estanqueidad EN12237.
	Compuerta antirretorno ALDER VENTICONTROL que funciona de manera puntual: - Evita la entrada de aire del exterior cuando se detiene ventilador. - Las compuertas desde 80 hasta 200mm disponen de un cuerpo de acero galvanizado. - Dispone de junta de estanqueidad de la compuerta con el conducto. - Con junta para el sellado entre las lamas y la compuerta.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
25/05/2020
VISADO

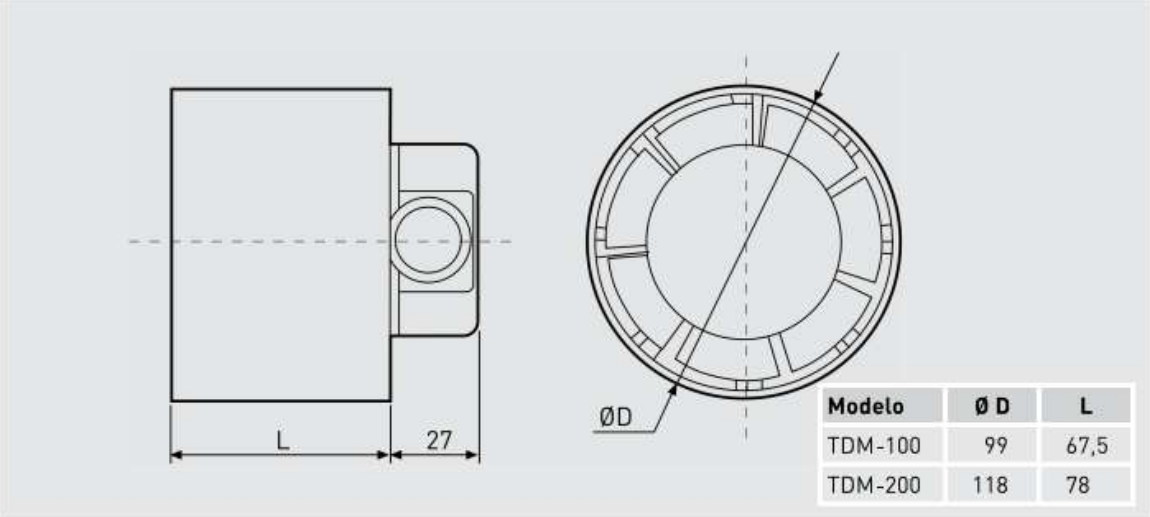
C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

Según el Decreto Foral 5/2006 del 6 de enero, en el que se regulan las condicione mínimas de habitabilidad de las viviendas en la Comunidad Foral de Navarra, en su artículo 19, punto 12, indica:

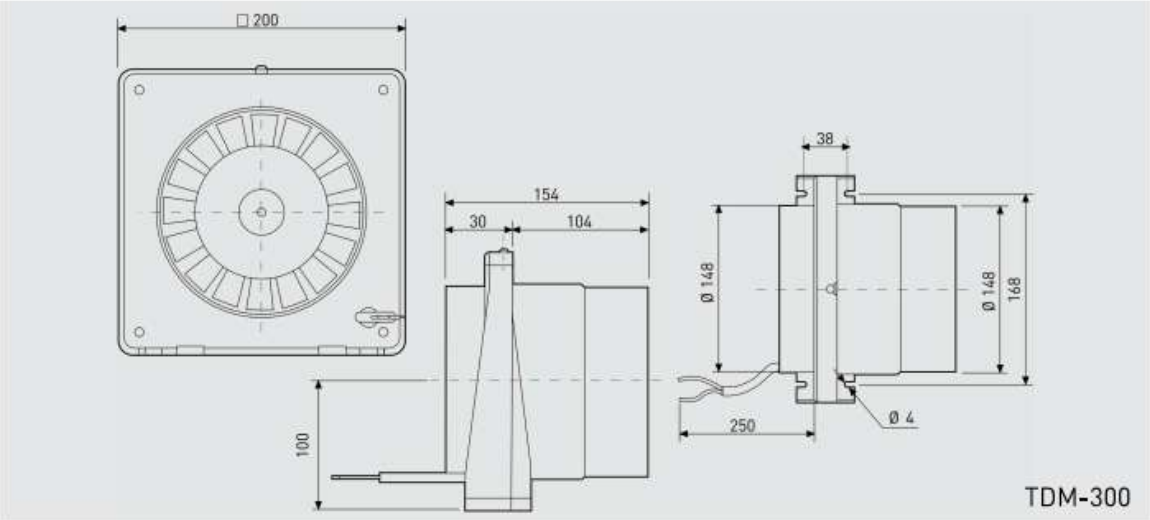
"Cuando la cocina y la sala de estar formen un mismo espacio, será necesario que, además de la ventilación permanente, se disponga de una ventilación mecánica hasta cubierta, con una capacidad de aspiración mínima de 300 metros cúbicos por hora."

En el presente proyecto todas la viviendas cuentan con salón y cocina en una misma estancia, por lo que se contempla la instalación de un extractor con una capacidad de aspiración mínima de 300 m3/h, modelo **Silent TDM 300 de Soler & Palau.**

DIMENSIONES (mm)



Modelo	Ø D	L
TDM-100	99	67,5
TDM-200	118	78



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia máxima absorbida (W)	Ø Conducto (mm)	Caudal en descarga libre* (m^3/h)	Nivel presión sonora (dB(A))	Peso (kg)
TDM-100	2500	13	100	110	40	0,4
TDM-200	2600	25	125	200	44,5	0,6
TDM-300	2200	35	150	300	45	1,5

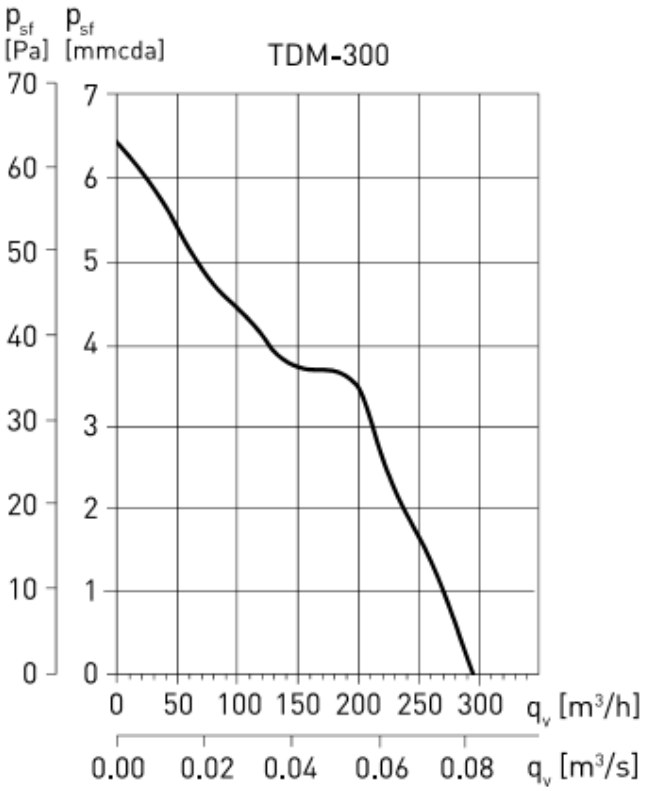
* Nivel de presión sonora, en la aspiración, a 1,5 m, a descarga libre.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

CURVA CARACTERÍSTICA

- q_v = Caudal en m^3/h y m^3/s.
- p_{sf} = Presión estática en mmcda y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.



Trasteros (que ventilan a través el garaje):

Los trasteros ubicados en los sótanos (aparcamiento) ventilan a través del garaje, cuentan con aberturas de paso colocadas en cerramientos de los trasteros.

Suponiendo una superficie de 15,00 m2 por trastero, cada abertura (superior e inferior) deberá tener un área útil de ventilación de:

0,7 l/s x 15 m2 = 10,50 l/s
Superficie útil mínima necesaria de rejilla: 10,50 x 8 = 84,00 cm2.

Con una rejilla de dimensiones 10x15 cm tenemos una superficie de rejilla de 150 cm2 y la superficie útil de esta rejilla es 150x0,60 = 90,00 cm2, por lo que nos cumple con el mínimo.

Colocaremos dos rejillas, una superior y otra inferior, en el cerramiento o en la puerta del trastero.

El caudal necesario se sumará al caudal de ventilación del garaje, como se indica en las tablas de cálculo de la ventilación de garajes.

Tramo	Caudal l/s	Superficie útil mín. cm2	Alto cm (interior)	Ancho cm (interior)	Superficie rejilla cm2	Superficie útil rejilla cm2
Trasteros*	10,50	84,00	10	15	150	90

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

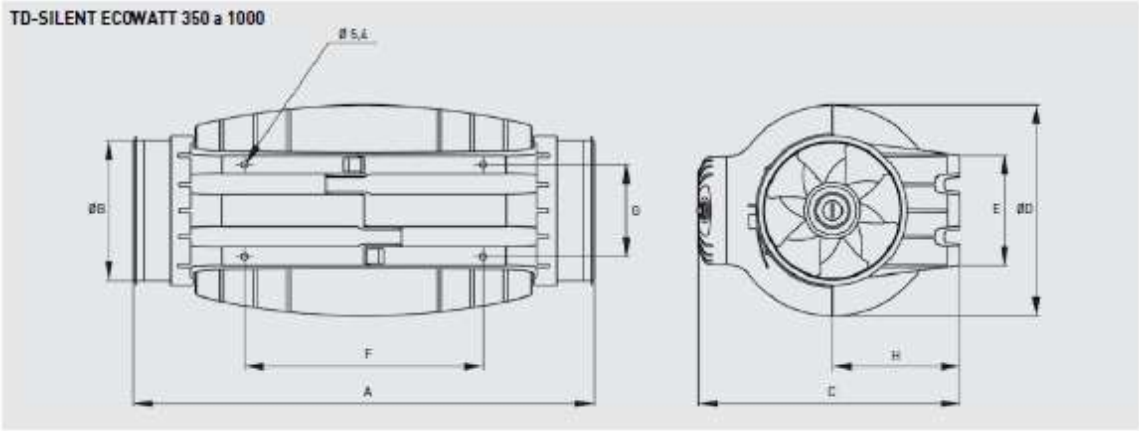
Agrupación de trasteros:

Los trasteros 32 al 36 constituyen una agrupación de trasteros que hay que ventilar siguiendo el criterio de ventilación tipo e del CTE, ventilación dependiente y mecánica de trasteros y zonas comunes.

La ventilación en los trasteros se realizará de la siguiente manera: Admisión mecánica con conducto de Ø 150 mm y rejilla individual en cada trastero de 125x525 mm, modelo AT-AG "TROX", aberturas de paso en puerta (Sup. E Inf) de 10 x15 cm, y rejillas de extracción en pasillo de distribución de 125x525 mm, modelo AT-AG "TROX", montadas en conducto de Ø 150 mm. Tanto para la admisión como para la extracción, se ha seleccionado un ventilador Soler y Palau serie TD SILENT ECOWATT modelo TD-500/150.

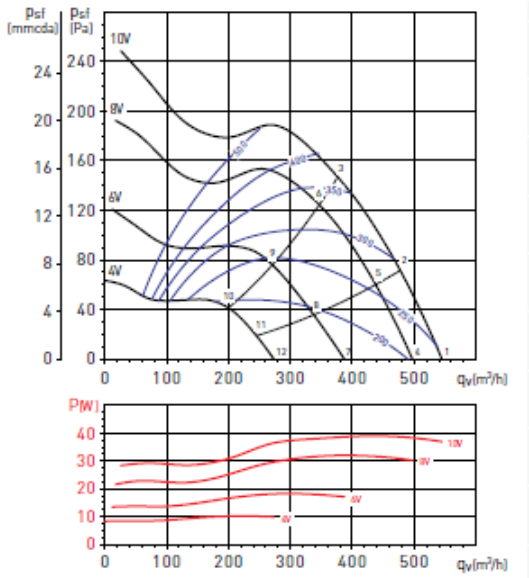
El caudal de ventilación requerido para la agrupación de trasteros (Trasteros del 32 al 36) es de 0.7 l/s x m2 de superificie en total 56.60 l/s (203.77 m3/h).

Los conductos y las rejillas se dimensionan de acuerdo al CTE, que se adjuntan en el punto 2.2 de dimensionado.



	A	ØB	C	ØD	E	F	G	H
TD-350/100	575	97	252	204	100	250	83	121
TD-350/125	462	123	252	204	100	250	83	121
TD-500/150-160*	484	147	274	221	116	250	96	134
TD-1000/200	568	198	327	264	145	340	129	164

TD-500/150-160 SILENT ECOWATT



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

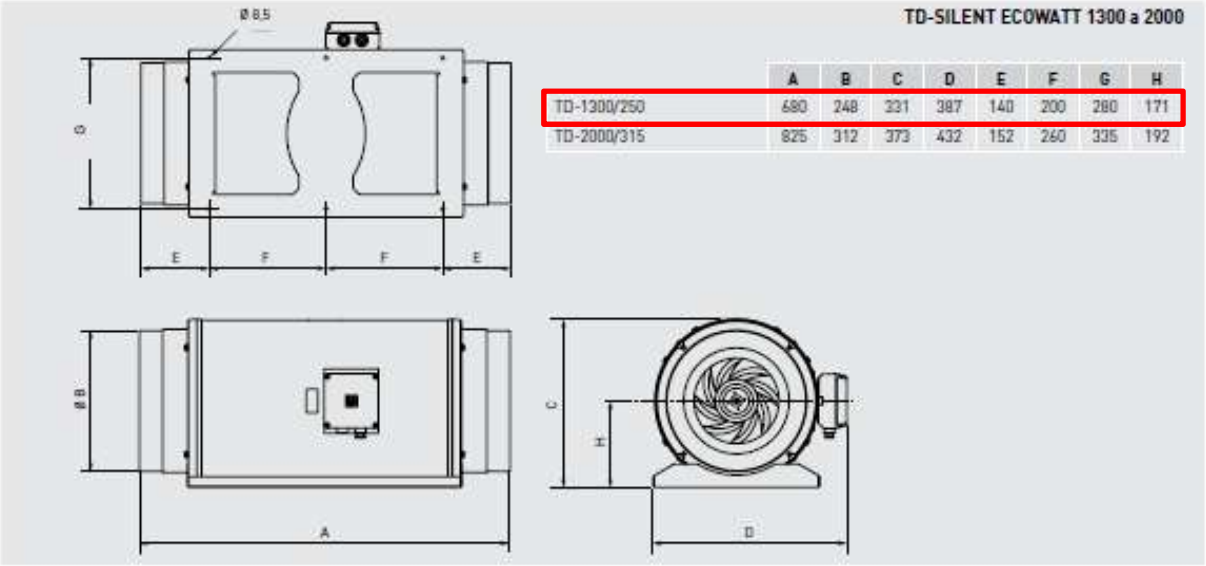
C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

Espacio de reserva de basura:

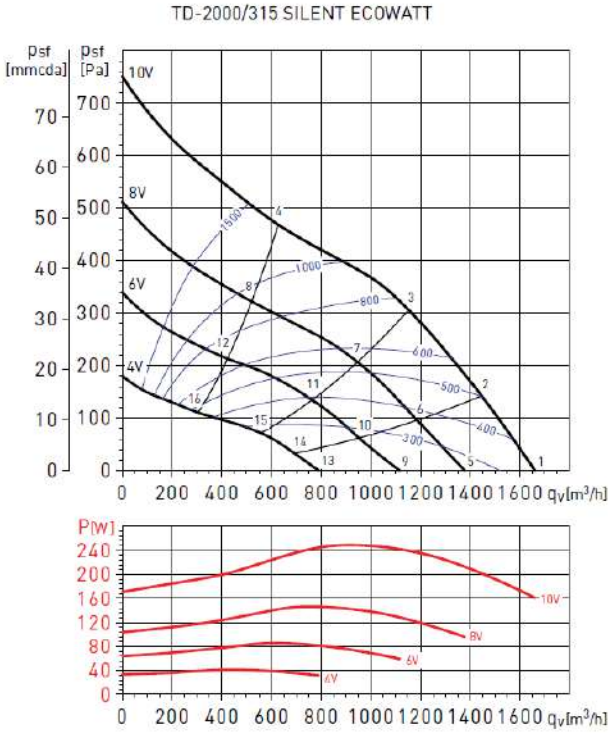
El caudal de ventilación requerido para el espacio de reserva de basuras es de 10 l/s x m2 de superficie. Para el espacio de reserva del portal 1 es de 1.080,72 m3/h y para el del portal 2 es de 1.158,84 m3/h.

Tanto el cuarto de espacio de reserva de basura del portal 1 como el del portal 2, se ventilará con una rejilla de admisión y una de extracción (22.5x62.5 cm cada una) conectada a un conducto Ø 250 mm con un ventilador TD-SILENT 1300/250 tanto en admisión como en extracción.

Los conductos y las rejillas se dimensionan de acuerdo al CTE, que se adjuntan en el punto 2.2 de dimensionado.



	A	B	C	D	E	F	G	H
TD-1300/250	680	248	331	387	140	200	280	171
TD-2000/315	825	312	373	432	152	260	335	192



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

Garaje:

Para el garaje, se ha proyectado la instalación de un sistema de ventilación con extracción mecánica para el que se plantean cuatro redes de ventilación independiente, con extractores en cubierta. El garaje cuenta con un total de 38 plazas de garaje.

La red de conductos de extracción será de chapa E600120, con rejillas de extracción cada 100 m2 como máximo, a una distancia inferior a 10 m una de la otra, dispuestas de manera que ningún punto del garaje diste más de 25 m de una rejilla de extracción.

El aire extraído será conducido a cubierta, con extractores en cubierta. El punto de trabajo de cada ventilador será el indicado en los cálculos

La admisión del sistema de ventilación será con entrada de aire a través de aberturas al exterior colocadas:

- Dimensiones 140 x 40 cm en fachada lateral derecha.
- Dimensiones 140 x 40 cm en fachada lateral izquierda.
- Dimensiones 180 x 60 cm en puerta de garaje.

El **sótano** alberga 38 plazas y 33 trasteros que ventilan a través del garaje, siendo los caudales de ventilación:

- Ext = 21.587,45 m3/h (cada red 5396,86 m3/h)
- Adm = 17.478,05 m3/h

EXTRACCIÓN:

Las rejillas de extracción se distribuyen como indicado en planos:

- RED 1: 3 rejillas
- RED 2: 3 rejillas
- RED 3: 3 rejillas
- RED 4: 3 rejillas

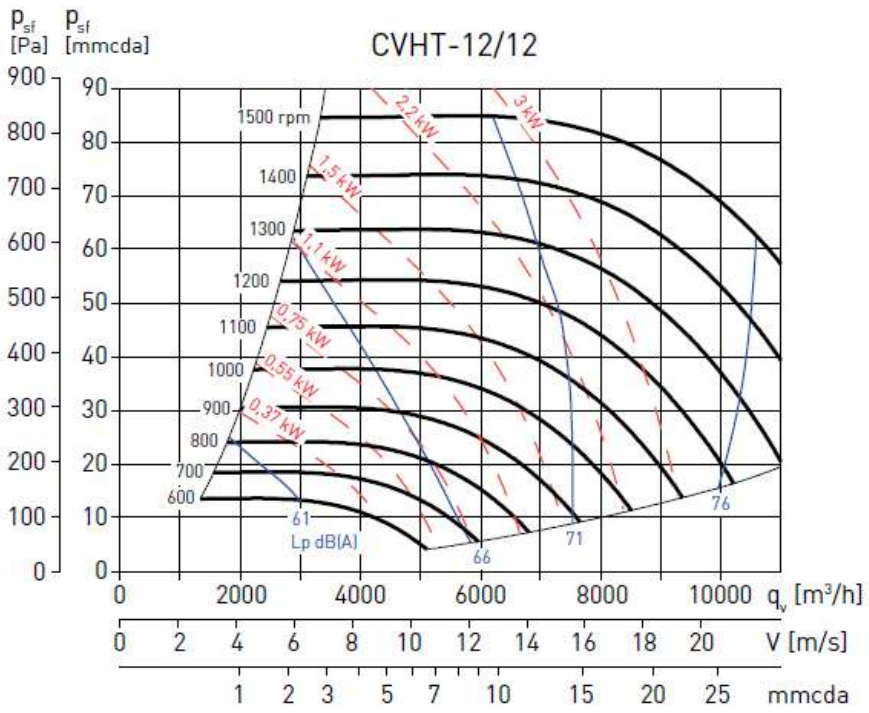
El nº total de rejillas es 12 rejillas: 904,86/12 = 75.40 m2 (<100 m2), se cumple una rejilla por cada 100 m2 como máximo.

RED	CAUDAL (M3/H)	CAUDAL MAX (M3/H)	EXTRACTOR
RED 1	5.396,86	12.950	**CVHT-12/12 H 1,1 Kw**
RED 2	5.396,86	12.950	**CVHT-12/12 H 1,1 Kw**
RED 3	5.396,86	12.950	**CVHT-12/12 H 1,1 Kw**
RED 4	5.396,86	12.950	**CVHT-12/12 H 1,1 Kw**

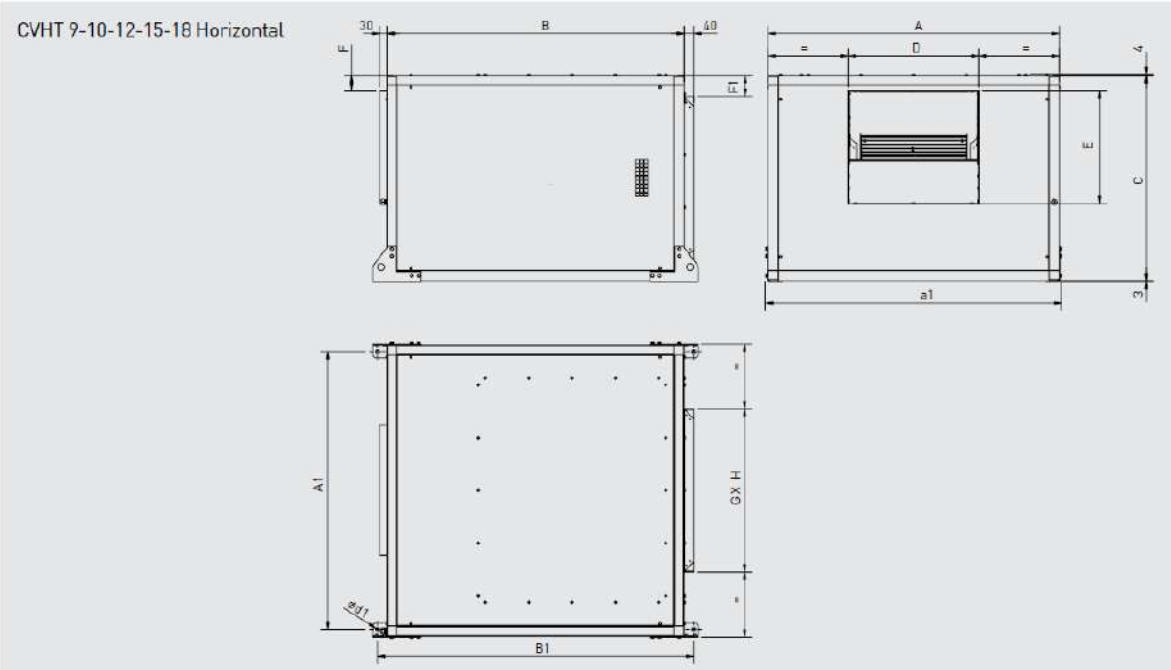
Modelo	Potencia motor		Revoluciones ventilador		Caudales a revolución		Peso con motor mayor
	Mínima (kW)	Máxima (kW)	Mínima (r.p.m.)	Máxima (r.p.m.)	Mínima (m^3/h)	Máxima (m^3/h)	(kg)
CVHT-9/9	0,25	1,1	800	1700	980	5.850	105
CVHT-10/10	0,25	2,2	700	1700	1.200	7.500	132
CVHT-12/12	0,37	3,0	600	1500	1.500	12.950	176
CVHT-15/15	1,1	4,0	600	1200	3.150	16.350	216
CVHT-18/18	1,1	7,5	400	950	2.700	25.900	294
CVHT-20/20	2,2	7,5	500	1000	4.220	31.600	342
CVHT-22/22	2,2	15,0	400	850	5.200	38.700	360
CVHT-25/25	2,2	15,0	350	750	4.810	53.970	515
CVHT-30/28	3,0	18,5	300	600	9.500	61.250	648

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org



DIMENSIONES (mm)



Modelo	A	A1	a1	B	B1	C	D	ø d1	E	F	F1	GxH
CVHT-9/9-H	759	701	782	783	863	592	304	15	264	65,5	96	400x400
CVHT-10/10-H	821	763	844	837	917	618	337	15	293,5	65,5	84	450x450
CVHT-12/12-H	945	887	968	959	1039	680,5	400	15	345	65,5	90,25	500x500
CVHT-15/15-H	1104	1046	1127	1092	1172	776	476	15	407	65,5	88	600x600
CVHT-18/18-H	1250	1192	1273	1278	1358	882	560	15	485	65,5	91	700x700

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

ADMISIÓN:

Las rejillas de admisión se distribuyen como indicado en planos:

Admisión NATURAL: 17.478.05 m3/h

- Dimensiones 140 x 40 cm en fachada lateral derecha.
- Dimensiones 140 x 40 cm en fachada lateral izquierda.
- Dimensiones 180 x 60 cm en puerta de garaje.

CÁLCULO DE REJILLAS										
Tramo	Renovación m3/h	Velocidad m/s	Superficie cm2	Alto cm (interior)	Ancho cm (interior)		Superficie cm2	Caudal m3/s	m²	V(m/s)
ADMIISIÓN GARAJE	17478,05									
Rejilla en puerta garaje 4	8739,027	4	10.114,61	60	180		10800	9331,2	1,08	3,75
Rejilla fachada 2	4369,5135	4	5.057,31	40	140		5600	4838,4	0,56	3,61
Rejilla fachada 3	4369,5135	4	5.057,31	40	140		5600	4838,4	0,56	3,61

Sistema de detección de CO:

Se controla la presencia de monóxido de carbono mediante detectores de CO, cada 200 m2, asociados a 1 central de detección automática, según las especificaciones de la norma UNE 23300. Y colocados con respecto al suelo a una altura de 1,80 m.

Se han colocado 5 detectores dde CO (904,86 m2 / 5 = 180,97 < 200).

El sistema de detección automática se conecta al sistema de ventilación por extracción mecánica con aberturas de admisión de aire, previsto en el DB HS 3 Calidad del aire interior, para la puesta en marcha automática de los aspiradores mecánicos cuando se alcance una concentración de 50 ppm de monóxido de carbono.

El sistema contará con conmutador de mando y programador horario.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2.- CÁLCULOS

Caudales de ventilación exigidos

Tabla 2.1 Caudales mínimos para *ventilación de caudal constante* en *locales habitables*

Tipo de vivienda	Caudal mínimo q_v en l/s				
	Locales secos (1) (2)			*Locales* húmedos (2)	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores (3)	Mínimo en total	Mínimo por *local*
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

(1) En los *locales* secos de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor

(2) Cuando en un mismo *local* se den usos de *local* seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente

(3) Otros *locales* pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc.)

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

Tabla 2.2 *Caudales de ventilación* mínimos en *locales* no habitables

	Caudal mínimo q_v en l/s	
Locales	**Por m² útil**	**En función de otros parámetros**
Trasteros y sus zonas comunes	0,7	
Aparcamientos y garajes		120 por plaza
Almacenes de residuos	10	

Aberturas de ventilación

El área efectiva total mínima de las aberturas de ventilación de cada local es la mayor de las obtenidas mediante las fórmulas siguientes, según la tabla 4.1 (CTE DB HS 3).

Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm2.

Aberturas de ventilación	**Aberturas de admisión (1)**	4 * qv ó 4 * qva
	Aberturas de paso	70 cm2 ó 8 * qvp
	Aberturas mixtas (2)	8 * qv

(1l) Cuando se trate de una abertura de admisión constituida por una apertura fija, la dimensión que se obtenga de la tabla no podrá excederse en más de un 10%.
(2l) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo el área total exigida. Siendo:

Siendo:

'qv': caudal de ventilación mínimo exigido en el local (l/s).
'qva': caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local, calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales (l/s).
'qvp': caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local, calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales (l/s).

Conductos de extracción

Conductos de extracción para ventilación mecánica

La sección nominal mínima de cada tramo de un conducto contiguo a un local habitable, se obtiene aplicando la fórmula:

S >= 2,5·qvt

'qvt' es el caudal de aire en el tramo del conducto (l/s), que es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo;

De esta manera se consigue que el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación no sea superior a 30 dBA.

La sección nominal mínima de los conductos dispuestos en cubierta se obtiene mediante la fórmula:

S >= 1,5·qvt

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIZILARIA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

Se dimensionan de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de presión previstas del sistema.

Las pérdidas de presión se obtienen aplicando el método de pérdida de carga constante por unidad de longitud.

Las pérdidas de carga por unidad de longitud se obtienen aplicando la fórmula de Darcy-Weisbach.

$$\frac{h_f}{L} = f \frac{1}{D_e} \frac{v^2}{2g}$$

'hf/L' pérdida de carga por unidad de longitud;
'f' factor de fricción del conducto;
'De' diámetro equivalente del conducto;
'v' velocidad de circulación del aire en el interior del conducto;
'g' aceleración de la gravedad;

Los extractores para la ventilación adicional en cocinas se dimensionan de acuerdo con el caudal mínimo necesario, obtenido de la tabla 2.1 (CTE DB HS 3).

2.1.6.- Ventanas y puertas exteriores

La superficie total practicable mínima de las ventanas y puertas exteriores de cada local es un veinteavo de la superficie útil del mismo.

2.2.- Dimensionado

Viviendas:

CALCULO DE VENTILACIÓN VIVIENDAS.

local	tipo	q mín (l/s)	q mín total (l/s)	qv (l/s)	qe (l/s)	qe (m3/h)		conductos (S)	ϕ proy (mm)	Equivalente miniconducto (mm)
VIVIENDA 3 DORMITORIOS+SALÓN-COCINA+2BAÑOS										
LOCALES SECOS			-	26	33	118,8	A	82,5	125	200X60
Salón	Seco	10		10	10	36	A	25	80	100x40
D1	Seco	8		8	9	32,4	A	22,5	80	100x40
D2	Seco	4		4	7	25,2	A	17,5	80	100x40
D3	Seco	4		4	7	25,2	A	17,5	80	100x40
LOCALES HÚMEDOS			33	33	33	118,8	E	82,5	125	200X60
Cocina	Húmedo	8		15	15	54	E	37,5	80	100x40
Baño 1	Húmedo	8		9	9	32,4	E	22,5	80	100x40
Baño 2	Húmedo	8		9	9	32,4	E	22,5	80	100x40

A= Admisión
E= Extracción

Recuperador de calor
InspirAIRHome SC 150

Area Conducto chapa 80 mm =	50,26	cm2
Area Conducto chapa 100 mm =	78,54	cm2
Area Conducto chapa 110 mm =	95,03	cm2
Area Conducto chapa 125 mm =	122,72	cm2
Area Conducto chapa 160 mm =	201,06	cm2

VISADO
15/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

local	tipo	q mín (l/s)	q mín total (l/s)	qv (l/s)	qe (l/s)	qe (m3/h)		conductos (S)	ϕ proy (mm)	Equivalente miniconducto (mm)
VIVIENDA DE 5 DORMITORIOS, SALÓN . COCINA Y 2 BAÑOS										
LOCALES SECOS			-	34	34	122,4	A	85	125	200X60
Salón	Seco	10		10	10	36	A	25	80	100x40
D1	Seco	8		8	8	28,8	A	20	80	100x40
D2	Seco	4		4	4	14,4	A	10	80	100x40
D3	Seco	4		4	4	14,4	A	10	80	100x40
D4	Seco	4		4	4	14,4	A	10	80	100x40
D5	Seco	4		4	4	14,4	A	10	80	100x40
LOCALES HÚMEDOS			33	33	34	122,4	E	85	125	200X60
Cocina	Húmedo	8		15	16	57,6	E	40	80	100x40
Baño 1	Húmedo	8		9	9	32,4	E	22,5	80	100x40
Baño 2	Húmedo	8		9	9	32,4	E	22,5	80	100x40

Lucernario escalera:

La ventilación del lucernario de la escalera de cada portal deberá contar con una ventilación permanente de 0.80 m2 para cumplir el DF 5/2006.

Así, el lucernario de cada portal cuenta con dos rejillas de ventilación de 1.35x0.30 m de dimensiones.

		COEFICIENTE DE RENDIMIENTO EN REJILLAS:				0,6
CÁLCULO DE REJILLAS LOCALES						
Tramo	Caudal l/s	Superficie útil mín. cm2	Alto cm (interior)	Ancho cm (interior)	Superficie rejilla cm2	Superficie útil rejilla cm2
Rejilla vent. en lucernario escalera		8.000,00				
		4.000,00	135	30	4050	2430
		4.000,00	135	30	4050	2430

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

Garaje y trasteros:

EXTRACCIÓN:

GARAJE				
Nº PLAZAS	38	≥15 Plazas→2 REDES		
	38,00			
m² TRAST.	423,59			
(Vent a garaje)	**423,59**			
Q(garaje)	20.520,00			
	20.520,00			
Q(trast)	1.067,45			
	1.067,45			
Q(TOTAL) M3/H	**21.587,45**	4 redes de	**5396,86**	m3 cada una

PERDIDA DE CARGA RED:
1,0-1,5 Pa/m
10 Pa/codo
20 Pa/rejilla

CÁLCULO DE CONDUCTOS

Tramo	Renovación m3/h	Velocidad m/s	Superficie cm2	Alto cm (interior)	Ancho cm (interior)	Ø cm) (interior)	Superficie cm2	Caudal m3/s	m²	V(m/s)
Montante EXT,1	5.396,86	8	1.873,91			50	1.962,50	5.652	0,00	7,64
Montante EXT,2	5.396,86	8	1.873,91			50	1.962,50	5.652	0,00	7,64
Montante EXT,3	5.396,86	8	1.873,91			50	1.962,50	5.652	0,00	7,64
Montante EXT,4	5.396,86	8	1.873,91			50	1.962,50	5.652	0,00	7,64
R1	1.798,95	8	624,64	15	45		675	1.944	0,07	7,40
2R1	3.597,91	8	1.249,27	20	65		1.300	3.744	0,13	7,69
3R1	5.396,86	8	1.873,91	25	75		1.875	5.400	0,19	8,00

COEFICIENTE DE RENDIMIENTO EN REJILLAS: **0,6**

CÁLCULO DE REJILLAS

Tramo	Renovación m3/h	Velocidad m/s	Superficie cm2	Alto cm (interior)	Ancho cm (interior)		Superficie cm2	Caudal m3/s	m²	V(m/s)
Rejillas Extracción R1	1798,95	4	2.082,12	62,5	32,5		2031,25	1755	0,20	4,00

ADMISIÓN:

ADMISIÓN GARAJE (NATURAL)	
GARAJE	
Nº PLAZAS	38
	38,00
m² TRAST.	421,45
	421,45
Q(garaje)	16.416,00
	16.416,00
Q(trast)	1.062,05
	1.062,05
Q(TOTAL) M3/H	**17.478,05**
Q(TOTAL) L/S	**4.855,02**

PERDIDA DE CARGA RED:
1,0-1,5 Pa/m
10 Pa/codo
20 Pa/rejilla

COEFICIENTE DE RENDIMIENTO EN REJILLAS: **0,6**

CÁLCULO DE REJILLAS

Tramo	Renovación m3/h	Velocidad m/s	Superficie cm2	Alto cm (interior)	Ancho cm (interior)		Superficie cm2	Caudal m3/s	m²	V(m/s)
ADMIISIÓN GARAJE	17478,05									
Rejilla en puerta garaje 4	8739,027	4	10.114,61	60	180		10800	9331,2	1,08	3,75
Rejilla fachada 2	4369,5135	4	5.057,31	40	140		5600	4838,4	0,56	3,61
Rejilla fachada 3	4369,5135	4	5.057,31	40	140		5600	4838,4	0,56	3,61

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 84 email: lourdes.porquet@coavn.org

Agrupación de trasteros:

ADMISIÓN/ EXTRACCION AGRUPACIÓN TRASTEROS	
TRASTEROS	
m² TRAST.	80,86
	80,86
Q(trast)	203,77
	203,77
Q(TOTAL) M3/H	**203,77**
Q(TOTAL) L/S	**56,60**

CÁLCULO DE CONDUCTOS

Tramo	Renovación m3/h	Velocidad m/s	Superficie cm2	Alto cm (interior)	Ancho cm (interior)	Ø cm) (interior)	Superficie cm2	Caudal m3/s	m²	V(m/s)
Trasteros Del 32 al 36	203,77	8	70,75			15	176,63	509	0,00	3,20

COEFICIENTE DE RENDIMIENTO EN REJILLAS: 0,6

CÁLCULO DE REJILLAS

Tramo	Renovación m3/h	Velocidad m/s	Superficie cm2	Alto cm (interior)	Ancho cm (interior)		Superficie cm2	Caudal m3/s	m²	V(m/s)
Rejillas Admisión trasteros RI2	37,80	4	43,75	22,5	12,5		281,25	243	0,03	0,62
Rejilla extracción trtasteros RE2	203,77	4	235,84	22,5	12,5		281,25	243	0,03	3,35

Espacios reserva de basura:

CÁLCULO DE CONDUCTOS

Tramo	Renovación m3/h	Velocidad m/s	Superficie cm2	Alto cm (interior)	Ancho cm (interior)	Ø cm) (interior)	Superficie cm2	Caudal m3/s	m²	V(m/s)
Reserva Basura Portal 1	1.080,72	8	375,25			25	491	1.413	0,03	6,12
Reserva Basura Portal 2	1.158,84	8	402,38			25	491	1.413	0,00	6,56

COEFICIENTE DE RENDIMIENTO EN REJILLAS: 0,6

CÁLCULO DE REJILLAS

Tramo	Renovación m3/h	Velocidad m/s	Superficie cm2	Alto cm (interior)	Ancho cm (interior)		Superficie cm2	Caudal m3/s	m²	V(m/s)
Rejillas Cuarto Basuras(RE1 y RI1)	1158,84	4	1.341,25	62,5	22,5		1406,25	1215	0,14	3,82

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITECTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

HS 4 – Instalación de Suministro de Agua

MEMORIA DESCRIPTIVA

La obra objeto de este proyecto consta de un edificio destinado a 38 viviendas con dos portales, portal 1 que alberga 18 viviendas, portal 2 que alberga 20 viviendas, 38 trasteros y 38 garajes, ubicado en Corella (Navarra).

El objeto de este documento es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación de suministro de agua, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del CTE DB HS4.

El agua de la instalación cumple lo establecido por la legislación en lo relativo al agua para consumo humano. Los materiales empleados en la instalación, acero galvanizado, acero inoxidable, polietileno o polipropileno en el presente proyecto, no producen concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por las reglamentaciones vigentes; así mismo, no se modifican las características organolépticas ni la salubridad, no se produce corrosión, no se produce incompatibilidad electroquímica, soporta las temperaturas de funcionamiento, funciona correctamente durante su vida útil, etc.

La instalación comprende los siguientes elementos:

- Acometida de agua y sus llaves
- Tubo de alimentación
- Contadores y sus llaves
- Distribución interior
- Calorifugado de tuberías
- Valvulería
- Agua Caliente Sanitaria (ACS)
- Griferías
- Aparatos sanitarios

- **Descripción de la instalación:**

Se contempla la ejecución de dos acometidas de agua, una para cada portal. En cada uno de los portales se contempla la ejecución de la acometida desde una arqueta con la llave de corte en la acera, con material PE 100. Desde esa arqueta, con una tubería en PE 100, se distribuye hasta la batería de contadores divisionarios situada en un armario de 1,35x0,55x1,70 metros en el acceso al edificio, que alberga en el portal 1 19 contadores (18 para las viviendas DN20 y 1 para servicios generales DN40),y en el portal 2 21 contadores (20 para las viviendas DN20 y 1 para servicios generales DN40). De cada contador se abastece a las viviendas, con tubería PEX que se distribuye por falso techo de Planta Baja hasta el patinillo de agua, y asciende hasta las plantas primera, segunda, tercera y cuarta, y

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

con tubería PRR Ø 63 mm hasta la sala de aerotermia ubicada en la cubierta del edificio de cada uno de los portales. Toda la distribución interior de las viviendas tanto de agua fría como de agua caliente se realiza en tubería PEX.

El contador de Servicios Generales contabiliza el agua abastecida a la instalación comunitaria de aerotermia para producción de ACS, al grifo de AF en la batería de contadores y al grifo ubicada en el local de reserva de residuos.

CÁLCULOS y JUSTIFICACIÓN CTE DB – HS4

Bases de cálculo

Redes de distribución

Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q_{min} AF (m³/h)	Q_{min} A.C.S. (m³/h)	P_{min} (m.c.a.)
Grifo en garaje	0.72	-	12
Lavabo	0.36	0.234	12
Inodoro con cisterna	0.36	-	12
Bidé	0.36	0.234	12
Bañera de 1,40 m o más	1.08	0.720	12
Fregadero doméstico	0.72	0.360	12
Lavadora doméstica	0.72	0.540	12
Lavavajillas doméstico	0.54	0.360	12
Ducha	0.72	0.360	12

Abreviaturas utilizadas			
Q_{min} AF	*Caudal instantáneo mínimo de agua fría*	P_{min}	*Presión mínima*
Q_{min} A.C.S.	*Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.*		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 40 m.c.a.

Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Factor de fricción

$$\lambda = 0,25 \cdot \left[\log\left(\frac{\varepsilon}{3,7 \cdot D} + \frac{5,74}{\mathrm{Re}^{0,9}} \right) \right]^{-2}$$

siendo:

e: Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

Re: Número de Reynolds

Pérdidas de carga

$$J = f(\mathrm{Re}, \varepsilon_r) \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

siendo:

Re: Número de Reynolds

e_r: Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

g: Aceleración de la gravedad [m/s^2]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO 25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

Tuberías de acometida y de alimentación

$$Q_c = 0,4\ x\ (Q_t)^{0,54} + 0,48\ (l/s)$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

Montantes e instalación interior

$$Q_c = 0,698\ x\ (Q_t)^{0,5} - 0,12\ (l/s)$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

$$Q_c = 1,08\ x\ (Q_t)^{0,5} - 1,83\ (l/s)$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

  tuberías metálicas: entre 0.50 y 1.50 m/s.

  tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 2.50 m/s.
- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

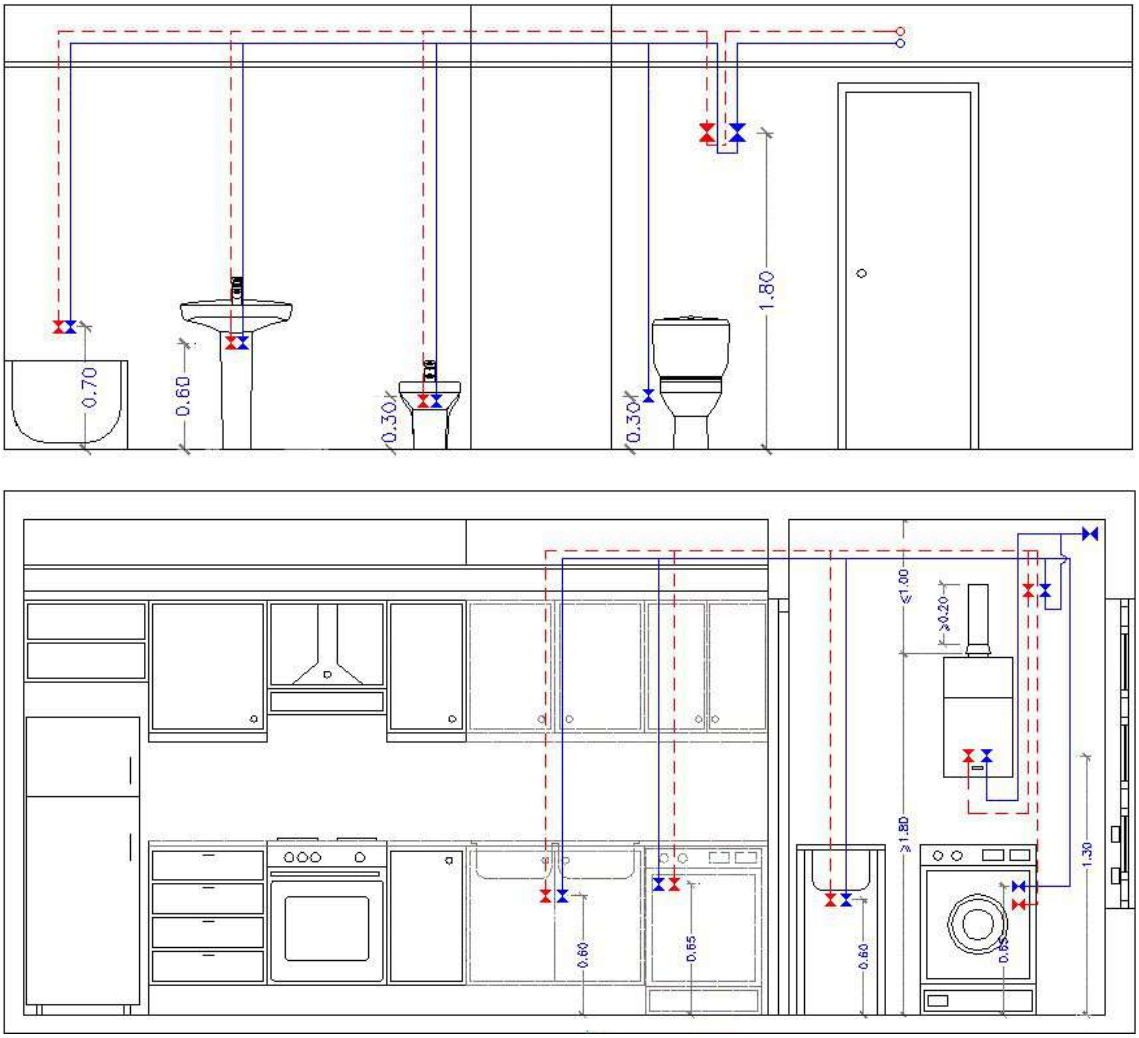
C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Comprobación de la presión

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la perdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.
- se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace



COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la siguiente tabla. En el resto, se han tenido en cuenta los criterios de

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

suministro dados por las características de cada aparato y han sido dimensionados en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Grifo en garaje	---	16
Lavabo	---	16
Inodoro con cisterna	---	16
Bidé	---	16
Bañera de 1,40 m o más	---	20
Fregadero doméstico	---	16
Lavadora doméstica	---	20
Lavavajillas doméstico	---	16
Ducha	---	16

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO
COAVN

Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Redes de A.C.S.

Redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de A.C.S. se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

Redes de retorno

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se ha estimado que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura será como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se estima según reglas empíricas de la siguiente forma:

- se considera que recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
- los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la siguiente tabla:

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S.	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
$1^{1/4}$	1100
$1^{1/2}$	1800
2	3300

Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se ha dimensionado de acuerdo a lo indicado en el 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' y sus 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios, esos espesores se incrementan en 5 mm para ACS.

Diámetro exterior (mm)	**Temperatura máxima del fluido (ºC)**		
	40...60	**> 60...100**	**> 100...180**
D □ 35	25	25	30
35 < D □ 60	30	30	40
60 < D □ 90	30	30	40
90 < D □ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Dilatadores

Para los materiales metálicos se ha aplicado lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002. En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

Dimensionamiento:

Tipo de vivienda	Material tubería	Ø Comercial mm	Caudal Qt l/s	Caudal Qs l/s	P.Carga + desfav mmCA	Velocidad m/s
VIVIENDA (Cocina+ 2 Baños)	PEX	32	1,35	0,64		1,19
RESERVA BASURA	PPR	20	0,15	0,15		0,92
GRIFO AF	PEX	16	0,15	0,15		1,25

Tipo de vivienda	Material tubería	Ø Comercial mm	Caudal Qt l/s	Caudal Qs l/s	P.Carga + desfav mmCA	Velocidad m/s
VIVIENDA (Cocina+ 2 Baños)	PEX	25,00	0,68	0,43		1,33
RESERVA BASURA	-					
GRIFO AF	-					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
25/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

PORTAL 1

TRAMO	Material tubería	Ø Comercial mm	Caudal Qt l/s	Caudal Qs l/s	Velocidad m/s	Material tubería	Ø Comercial mm	Caudal Qt l/s	Caudal Qs l/s	Velocidad m/s
DE AEROTERMIA A P4ª	-		-	-		PPR	63	12,24	1,97	0,95
RAMAL EN P.4ª	-		-	-		PPR	40	2,72	0,93	1,11
VIV.A + VIV.B P.4ª	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A P.4ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.B.P.4ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.C.P.4ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.D.P.4ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
MONTANTE DE P.4ª A P.3ª	-		-	-		PPR	50	9,52	1,74	1,33
RAMAL EN P.3ª										
VIV.A + VIV.B P.3ª	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A P.3ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.B.P.3ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.C.P.3ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.D.P.3ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
MONTANTE DE P.3ª A P.2ª	-		-	-		PPR	50	6,8	1,48	1,13
VIV.A + VIV.B P.2ª	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A P.2ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.B.P.2ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.C.P.2ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.D.P.2ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
MONTANTE DE P.2ª A P.1ª	-		-	-		PPR	40	4,08	1,14	1,37
VIV.A + VIV.B P.1ª	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A P.1ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.B.P.1ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.C.P.1ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.D.P.1ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
MONTANTE DE P.1ª A P.B	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A + VIV.B P,B	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A P.B	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.B.P.B	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
ACOMETIDA AF	PE-100	63	24,6	2,63	1,09	-		-	-	
VIVIENDA TIPO (K+3D)	PEX	32	1,35	0,64	1,19	PEX	25	0,68	0,43	1,33
SERVICIOS GENERALES + AEROTERMIA	-		-	-		PPR	63	12,24	1,97	0,95
AEROTERMIA AF	-		-	-		PPR	63	12,24	1,97	0,95
GRIFO AF+GRIFO RESERVA BASURA	PPR	25	0,3	0,26	1,01	-		-	-	
GRIFO AF	PEX	16	0,15	0,15	1,25	-		-	-	
GRIFO RESERVA BASURA	PPR	20	0,15	0,15	0,92	-		-	-	

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
DELEGACION EN NAVARRA

LOURDES PORQUET FERRER ARQUITECTURA Y URBANISMO
C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN FINAL DISPONIBLE

VIVIENDA 4C- Ducha de ASEO-

AGUA FRÍA SANITARIA

	Q Total (L/S)		Tipo de	AFCH	V max	Ø int	Material	Ø ext	Ø int	V real	Rug	mmCA	Longitud tubería (m)			mmCA
	AFCH	ACS	Edificio	Qs (l/s)	m/s	mm	Tubería	mm	mm	m/s		por m	L	L eq %	L real	tramo
TRAMO																
De llave acometida a batería de contadores	**24,60**		Vivienda	**2,63**	1,50	**47,3**	**PE-100**	**63,0**	**55,4**	**1,09**	1	**23**	**26,0**	30	**33,8**	**794,09**
De batería de contadores a llave de abondado vivienda 4	**1,35**		Vivienda	**0,64**	1,50	**23,3**	**PEX**	**32,0**	**26,2**	**1,19**	1	**70**	**28,4**	30	**36,9**	**2566,55**
De llave de abonado a primer baño	**0,80**		Vivienda	**0,48**	1,45	**20,5**	**PEX**	**32,0**	**26,2**	**0,88**	1	**41**	**6,2**	30	**8,1**	**334,23**
Entre Baño 1 y Aseo	**0,40**		Vivienda	**0,31**	1,50	**16,3**	**PEX**	**25,0**	**20,4**	**0,95**	1	**65**	**6,9**	30	**8,9**	**575,52**
Entre Aseo y lavabo	**0,40**		Vivienda	**0,31**	1,50	**16,3**	**PEX**	**25,0**	**20,4**	**0,95**	1	**65**	**1,0**	30	**1,3**	**84,02**
Entre lavabo e inodoro	**0,30**		Vivienda	**0,26**	1,50	**14,8**	**PEX**	**20,0**	**16,2**	**1,25**	1	**138**	**0,7**	30	**0,8**	**116,33**
Entre inodoro y ducha	**0,20**		Vivienda	**0,19**	1,50	**12,7**	**PEX**	**20,0**	**16,2**	**0,92**	1	**82**	**2,1**	30	**2,7**	**223,10**
			Vivienda		1,50		-				1			30		
			Vivienda		1,50		-				1			30		
			Vivienda		1,50		-				1			30		

PÉRDIDA DE CARGA TOTAL EN EL TRAMO MÁS DESFAVORABLE	(m.c.a)	4,69
PRESIÓN DE ACOMETIDA	**(m.c.a)**	**35**
DIFERENCIA DE COTA (m) Entre acometida y punto de consumo		14,2
PRESIÓN RESIDUAL EN PUNTO MÁS DESFLORABLE		**16,11**

MODELO CONTADOR para cada vivienda	**caudal A**	0,64 l/s	**2,31** m3/h	**DN 20**
MODELO CONTADOR ACS Aerotermia	**caudal A**	1,97 l/s	**7,07** m3/h	**DN40**

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

PORTAL 2

TRAMO	Material tubería	Ø Comercial mm	Caudal Qt l/s	Caudal Qs l/s	Velocidad m/s	Material tubería	Ø Comercial mm	Caudal Qt l/s	Caudal Qs l/s	Velocidad m/s
DE AEROTERMIA A P4ª	-		-	-		PPR	63	13,6	2,07	1,00
RAMAL EN P.4ª	-		-	-		PPR	40	2,72	0,93	1,11
VIV.A + VIV.B P.4ª	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A P.4ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.B.P.4ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.C.P.4ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.D.P.4ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
MONTANTE DE P.4ª A P.3ª	-		-	-		PPR	50	10,88	1,86	1,42
RAMAL EN P.3ª										
VIV.A + VIV.B P.3ª	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A P.3ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.B.P.3ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.C.P.3ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.D.P.3ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
MONTANTE DE P.3ª A P.2ª	-		-	-		PPR	50	8,16	1,61	1,23
VIV.A + VIV.B P.2ª	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A P.2ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.B.P.2ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.C.P.2ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.D.P.2ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
MONTANTE DE P.2ª A P.1ª	-		-	-		PPR	50	5,44	1,32	1,01
VIV.A + VIV.B P.1ª	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A P.1ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.B.P.1ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.C.P.1ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.D.P.1ª	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
MONTANTE DE P.1ª A P.B	-		-	-		PPR	40	2,72	0,93	1,11
VIV.A + VIV.B P,B	-		-	-		PPR	40	1,36	0,64	0,77
VIV.A P.B	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.B.P.B	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.C.P.B	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
VIV.D.P.B	-		-	-		PPR	32	0,68	0,43	1,03
ACOMETIDA AF	PE-100	63	27,3	2,70	1,12	-		-	-	
VIVIENDA TIPO (K+3D)	PEX	32	1,35	0,64	1,19	PEX	25	0,68	0,43	1,33
SERVICIOS GENERALES + AEROTERMIA	-		-	-		PPR	63	13,6	2,07	1,00
AEROTERMIA AF	-		-	-		PPR	63	13,6	2,07	1,00
GRIFO AF+GRIFO RESERVA BASURA	PPR	25	0,3	0,26	1,01	-		-	-	
GRIFO AF	PEX	16	0,15	0,15	1,25	-		-	-	
GRIFO RESERVA BASURA	PPR	20	0,15	0,15	0,92	-		-	-	

VISADO
23/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
DELEGACIÓN EN NAVARRA

LOURDES PORQUET FERRER ARQUITECTURA Y URBANISMO
C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN FINAL DISPONIBLE

VIVIENDA 4C- Ducha de ASEO-

AGUA FRÍA SANITARIA

	Q Total (L/S)		Tipo de	AFCH	V max	Ø int	Material	Ø ext	Ø int	V real	Rug	mmCA	Longitud tubería (m)			mmCA
	AFCH	ACS	Edificio	Qs (l/s)	m/s	mm	Tubería	mm	mm	m/s		por m	L	L eq %	L real	tramo
TRAMO																
De llave acometida a batería de contadores	**27,30**		Vivienda	**2,70**	1,50	**47,9**	**PE-100**	**63,0**	**55,4**	**1,12**	1	**25**	**49,6**	30	**64,4**	**1588,27**
De batería de contadores a llave de abondado vivienda 4c	**1,35**		Vivienda	**0,64**	1,50	**23,3**	**PEX**	**32,0**	**26,2**	**1,19**	1	**70**	**28,4**	30	**36,9**	**2566,55**
De llave de abonado a primer baño	**0,80**		Vivienda	**0,48**	1,45	**20,5**	**PEX**	**32,0**	**26,2**	**0,88**	1	**41**	**6,2**	30	**8,1**	**334,23**
Entre Baño 1 y Aseo	**0,40**		Vivienda	**0,31**	1,50	**16,3**	**PEX**	**25,0**	**20,4**	**0,95**	1	**65**	**6,9**	30	**8,9**	**575,52**
Entre Aseo y lavabo	**0,40**		Vivienda	**0,31**	1,50	**16,3**	**PEX**	**25,0**	**20,4**	**0,95**	1	**65**	**1,0**	30	**1,3**	**84,02**
Entre lavabo e inodoro	**0,30**		Vivienda	**0,26**	1,50	**14,8**	**PEX**	**20,0**	**16,2**	**1,25**	1	**138**	**0,7**	30	**0,8**	**116,33**
Entre inodoro y ducha	**0,20**		Vivienda	**0,19**	1,50	**12,7**	**PEX**	**20,0**	**16,2**	**0,92**	1	**82**	**2,1**	30	**2,7**	**223,10**
			Vivienda		1,50		-				1			30		
			Vivienda		1,50		-				1			30		
			Vivienda		1,50		-				1			30		

PÉRDIDA DE CARGA TOTAL EN EL TRAMO MÁS DESFAVORABLE	(m.c.a)	5,49
PRESIÓN DE ACOMETIDA	**(m.c.a)**	**35**
DIFERENCIA DE COTA (m) Entre acometida y punto de consumo		14,2
PRESIÓN RESIDUAL EN PUNTO MÁS DESFLORABLE		**15,31**

MODELO CONTADOR para cada vivienda	**caudal A**	0,64 l/s	**2,31**	m3/h	**DN 20**
MODELO CONTADOR ACS Aerotermia	**caudal A**	2,07 l/s	**7,44**	m3/h	**DN40**

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

HS 5: Instalación de evacuación de aguas

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación de evacuación de aguas, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento de la Exigencia Básica HS 5 Evacuación de aguas del CTE.

Se trata de un edificio destinado a 38 viviendas con dos portales, el portal 1 que alberga 18 viviendas y el portal 2 que alberga 20 viviendas con una planta semisótano en común que alberga trasteros y garajes, ubicado en Corella (Navarra).

Descripción de la instalación:

Se proyecta una red de evacuación separativa. Los elementos que componen la instalación, así como el trazado de las tuberías, se encuentran definidos en la documentación gráfica del proyecto.

Red de Pluviales:

La recogida en cada una de las cubiertas de los dos portales se realiza con cuatro sumideros conectados a las bajantes que discurren por patinillos, tal y como aparece en planos, en el perímetro de la cubierta se colocan rebosaderos.

En las terrazas de las viviendas de planta cuarta se coloca un sumidero y un rebosadero por terraza.

En los balcones de planta primera, segunda, tercera y cuarta las aguas se evacuan con rebosaderos lineales.

En las terrazas de las viviendas de planta baja del portal 2 se colocan 8 sumideros y 4 rebosaderos.

Las bajantes discurren por patinillos hasta el techo de planta baja donde las aguas pluviales se recogen por medio de colectores colgados y enterrados para llegar hasta la última arqueta sifónica y conectar a la red general.

Todo el saneamiento de la red de pluviales se realiza por gravedad, con pendientes mínimas del 1% en la red colgada y del 2% en la red enterrada.

Red de Fecales:

El saneamiento de las viviendas se realiza por techo de la planta inferior, a excepción de las dos viviendas de planta baja del portal 1 que se realiza enterrado por el suelo de planta baja. Las bajantes que recogen las aguas fecales de las plantas primera a cuarta del edificio discurren por patinillos hasta el techo de planta baja donde se recogen por medio de colectores colgados y enterrados para llegar hasta la última arqueta sifónica y conectar a la red general.

Todas las bajantes de fecales cuentan con ventilación primaria, bien hasta cubierta o bien con válvula de aireación.

Para el dimensionado y modelizado de la instalación se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- En colectores de cocinas la pendiente es del 2% con Ø63 mm.

- En baños y aseos la pendiente es del 1% para el manguetón de Ø110mm y del 2% para el resto de aparatos sanitarios con Ø40mm.

- La pendiente mínima de los colectores de saneamiento (pluvial y fecal) es del 1% para las canalizaciones colgadas y del 2 % para las enterradas, con excepción de los puntos concretos en los que en los planos se indique una pendiente diferente.

- En los tramos rectos de colectores colgados, en cada encuentro o acoplamiento, así como en las derivaciones, se dispone de registros de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15m.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

-Todas las arquetas situadas en zonas de circulación llevarán tapa especial para el tránsito de vehículos.

-La ventilación primaria de las bajantes se prolonga 1,30m por encima de la cubierta del edificio ya que no es transitable. Se recurrirá a la ventilación a través de válvulas de aireación en aquellas bajantes indicadas en planos.

Características de la instalación

Tuberías para aguas residuales

Red de pequeña evacuación: Red de pequeña evacuación, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo, insonorizada con aislamiento acústico a ruido aéreo con complejo multicapa de 4 mm.

Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;

b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;

c) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;

d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;

e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

i) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;

ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;

iii) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos; Rebosadero Su disposición es obligatoria, debiendo contar con desagüe o conectándose con el desagüe del lavabo, bidé, bañera o fregadero. El hecho de que un lavabo no disponga de tapón no lo exime de tener rebosadero.

g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común.

h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45º.

i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado.

Bajantes: Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, de PVC, insonorizadas (hasta PB) Tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, de PVC, unión pegada con adhesivo.

Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.

El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.

Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN KARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Colectores:

- Colector enterrado de saneamiento, mediante sistema integral registrable, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, con junta elástica.
- Colector suspendido de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

Se instalará con elementos de sujeción a la obra tipo abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, y relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados.

Tuberías para aguas pluviales

Red de pequeña evacuación: Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

Bajantes: Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, de PVC, insonorizada, unión a presión con junta elástica.

Colectores:

- Colector enterrado de saneamiento, mediante sistema integral registrable, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, con junta elástica.
- Colector suspendido de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

2.- CÁLCULOS s / HS 5

2.1.- Bases de cálculo

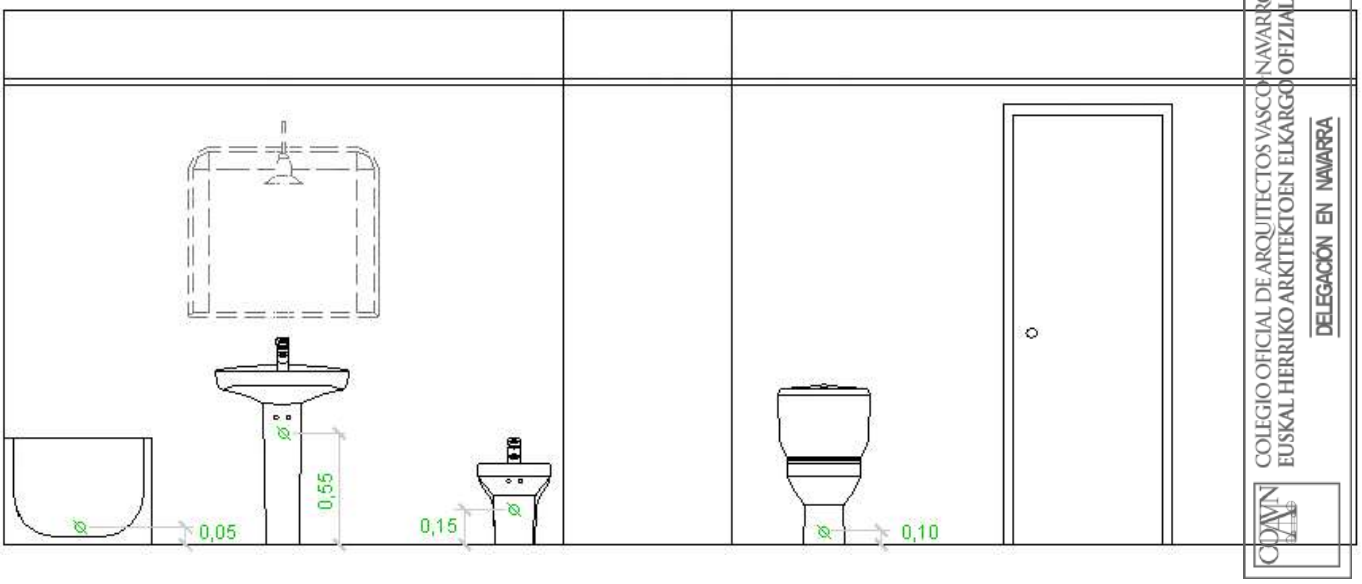
2.1.1.- Red de aguas residuales

Red de pequeña evacuación

La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso (privado o público).

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro con cisterna	4	5	100	100
Inodoro con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario con pedestal	-	4	-	50
Urinario suspendido	-	2	-	40
Urinario en batería	-	3.5	-	-
Fregadero doméstico	3	6	40	50
Fregadero industrial	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero	1	3	40	50
Lavavajillas doméstico	3	6	40	50
Lavadora doméstica	3	6	40	50
Cuarto de baño (Inodoro con cisterna)	7	-	100	-
Cuarto de baño (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con cisterna)	6	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla son válidos para ramales individuales cuya longitud no sea superior a 1,5 m.



C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Ramales colectores

Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la tabla siguiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Bajantes

El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo con la siguiente tabla, en la que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal, para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.4 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con el criterio siguiente:

a) Cuando la desviación forma un ángulo con la vertical menor de 45º, no se requiere ningún cambio de sección con respecto a la bajante donde acomete.
b) Cuando la desviación forma un ángulo mayor que 45º, el criterio contemplado según CTE HS-5:
   1.- el tramo de bajante situado por encima de la desviación se dimensiona de forma general, como cualquier otra bajante.
   2.- el tramo de la desviación, se dimensiona como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser menor que el tramo anterior.
   3.- para el tramo situado por debajo de la desviación se adopta un diámetro igual o mayor al de la desviación.

Colectores

El diámetro se ha calculado a partir de la siguiente tabla, en función del número máximo de unidades de desagüe y de la pendiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.5 (CTE DB HS 5), garantizan que, bajo condiciones de flujo uniforme, la superficie ocupada por el agua no supera la mitad de la sección transversal de la tubería.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

2.1.2.- Red de aguas pluviales

Red de pequeña evacuación
El número mínimo de sumideros, en función de la superficie en proyección horizontal de la cubierta a la que dan servicio, se ha calculado mediante la siguiente tabla:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Se ha tenido en cuenta que el área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta esta comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.
El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5%, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

Canalones

El diámetro nominal del canalón con sección semicircular de evacuación de aguas pluviales, para una intensidad pluviométrica dada (100 mm/h), se obtiene de la tabla siguiente, a partir de su pendiente y de la superficie a la que da servicio:

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2) Pendiente del canalón				Diámetro nominal del canalón (mm)
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Régimen pluviométrico: 155 mm/h

Se ha aplicado el siguiente factor de corrección a las superficies equivalentes:

$$f = i/100$$

siendo:

f: factor de corrección
i: intensidad pluviométrica considerada

La sección rectangular es un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

Bajantes
El diámetro correspondiente a la superficie en proyección horizontal servida por cada bajante de aguas pluviales se ha obtenido de la tabla siguiente.

Superficie de cubierta en proyección horizontal(m^2)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.8 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Régimen pluviométrico en Corella: 90 mm/h

Igual que en el caso de los canalones, se aplica el factor 'f' correspondiente.

Colectores

El diámetro de los colectores de aguas pluviales para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se ha obtenido, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve, de la siguiente tabla:

Superficie proyectada (m^2) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.9 (CTE DB HS 5), garantizan que, en régimen permanente, el agua ocupa la totalidad de la sección transversal de la tubería.

2.1.3.- Redes de ventilación

Ventilación primaria: La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que el de la bajante de la que es prolongación, independientemente de la existencia de una columna de ventilación secundaria. Se mantiene así la protección del cierre hidráulico.

2.1.4.- Dimensionamiento hidráulico

El caudal se ha calculado mediante la siguiente formulación:

Residuales (UNE-EN 12056-2)

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p$$

siendo:

Qtot: caudal total (l/s)
Qww: caudal de aguas residuales (l/s)
Qc: caudal continuo (l/s)
Qp: caudal de aguas residuales bombeado (l/s)

$$Q_{ww} = K\sqrt{\sum UD}$$

siendo:

K: coeficiente por frecuencia de uso
Sum(UD): suma de las unidades de descarga

Pluviales (UNE-EN 12056-3)

$$Q = C \times I \times A$$

siendo:

Q: caudal (l/s)
C: coeficiente de escorrentía
I: intensidad (l/s.m^2)
A: área (m^2)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Las tuberías horizontales se han calculado con la siguiente formulación:

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times i^{1/2}$$

siendo:

Q: caudal (m^3/s)
n: coeficiente de manning
A: área de la tubería ocupada por el fluido (m^2)
R_h: radio hidráulico (m)
i: pendiente (m/m)

Las tuberías verticales se calculan con la siguiente formulación:

Residuales

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Dawson y Hunter:

$$Q = 3.15 \times 10^{-4} \times r^{5/3} \times D^{8/3}$$

siendo:

Q: caudal (l/s)
r: nivel de llenado
D: diámetro (mm)

Pluviales (UNE-EN 12056-3)

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Wyly-Eaton:

$$Q_{RWP} = 2.5 \times 10^{-4} \times k_b^{-1/6} \times d_i^{8/3} \times f^{5/3}$$

siendo:

Q_{RWP}: caudal (l/s)
k_b: rugosidad (0.25 mm)
d_i: diámetro (mm)
f: nivel de llenado

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

2.2.- Dimensionado

2.2.1.- Red de aguas residuales

*** Portal 1**

BAJANTES FECALES										
	total en bajante				ramal más desfavorable				ϕ Proy	Vent. Secundaria (No si Bajante sobredimension
Bajantes	Uds CTE	Altura de Bajante	ϕ CTE	Uds Proy	Uds CTE	Altura de Bajante	ϕ CTE	Uds Proy		
Bajantes fecales edificio 12 viviendas(PB+P1+P2)										
BF1	280	> 3 pltas	90	63	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF2	280	> 3 pltas	90	28	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF3	280	> 3 pltas	90	21	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF4	280	> 3 pltas	90	28	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF5	280	> 3 pltas	90	63	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF6	25	> 3 pltas	50	21	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF7	38	> 3 pltas	63	36	9	> 3 pltas	63	9	**110**	no
BF8	38	> 3 pltas	63	36	9	> 3 pltas	63	9	**110**	no
BF9	38	> 3 pltas	63	36	9	> 3 pltas	63	9	**110**	no
BF10	38	> 3 pltas	63	36	9	> 3 pltas	63	9	**110**	no
BF7+BF8	135	< 3 pltas	90	72	70	< 3 pltas	90	36	**110**	no
BF11 (Desagüe calderas)	25	> 3 pltas	50	8	6	> 3 pltas	50	1	**50**	no
BF12 (Desagüe calderas)	25	> 3 pltas	50	8	6	> 3 pltas	50	1	**50**	no
BF1+BF2+BF3	135	< 3 pltas	90	112	70	< 3 pltas	90	63	**110**	no
BF9+BF10+BF11	135	< 3 pltas	90	80	70	< 3 pltas	90	36	**110**	no
BF5+BF6	135	< 3 pltas	90	84	70	< 3 pltas	90	63	**110**	no

DIÁMETRO MÍNIMO SIFÓN Y DERIVACIÓN INDIVIDUAL - USO PRIVADO				
APARATO	UDs	Pendiente	ϕ CTE	ϕ Proy
Lavabo	1	2%	32	40
Bidé	2	2%	32	-
Ducha	2	2%	40	40
Bañera	3	2%	40	40
Inodoro con cisterna	4	1%	100	110
Fregadero	3	2%	40	40
Lavadora	3	2%	40	40
Lavavajillas	3	2%	40	40
Sumidero sifónico	1	2%	40	40
			s/RITE	
Desagüe Caldera	-	1%	25	32

TIPOS DE CUARTOS HÚMEDOS DE PROYECTO									
CUARTO HÚMEDO	In	Lv	Du	Bñ	Bd	Fr	La	Lv	Total Uds
Baño	4	1	2						7
Cocina						3	3	3	9

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

RAMALES COLECTORES FECALES							
COLECTOR		UDs	Pendiente	ϕ CTE	Uds Proy	**ϕ Proy**	
a BF1*= a BF5* = a BF5**							
Planta 4							
Aseo 4ºC/ Aseo 4ºB/ Baño 2 4ºD							
Baño	aparatos	6	2%	50	3	**50**	
	inodoro		1%	100	4	**110**	
a BF1							
Plantas 1ª a 4ª							
Aseo 4ºC / Baño 1 + Baño 2 4ºA/ Baño+Baño 2 3ºA/Baño1+Baño2 2ºA/Baño1+Baño2 1ºA							
Baño	aparatos	6	2%	50	3	**50**	x 9 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 9 baños
a BF2							
Plantas 1ª a 4ª							
Baño 4ºC/Baño3ºC/BAño2ºC/BAño1ºC							
Baño	aparato	6	2%	50	3	**50**	x 4 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 4 baños
a BF3 (Con válvula de aireación)							
Plantas 1º a 3ª							
Aseo 3ºC/Aseo 2ºC/Aseo 1ºC							
Baño	aparato	6	2%	50	3	**50**	x 3 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 3 baños
a BF4							
Plantas 1ª a 4ª							
Baño 1 4ºD/Baño 1 3ºD/Baño 1 2ºD/Baño 1 1ºD							
Baño	aparato	6	2%	50	3	**50**	x 4 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 4 baños
a BF5							
Plantas 1ª a 4ª							
Aseo+Baño1 4ºB/ Baño 2 4ºD/ BAño1+BAño2 3ºB/Baño1+Baño2 2ºB/Baño 1 + Baño 2 1ºB							
Baño	aparato	6	2%	50	3	**50**	x 9 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 9 baños
a BF6 (Con válvula de aireación)							
Plantas 1ª a 3ª							
Aseo 3ºD/Aseo 2ºD/ Aseo 1ºD							
Baño	aparato	6	2%	50	3	**50**	x 3 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 3 baños
a BF7							
Plantas 1ª a 4ª							
Cocinas 4ºC/3ºC/2ºC/1ºC							
Cocina	aparatos	11	2%	63	9	**63**	x 4 cocinas
a BF8							
Plantas 1ª a 4ª							
Cocinas 4ºD/3ºD/2ºD/1ºD							
Cocina	aparatos	11	2%	63	9	**63**	x 4 cocinas
a BF9							
Plantas 1ª a 4ª							
Cocinas 4ºA/3ºA/2ºA/1ºA							
Cocina	aparatos	11	2%	63	9	**63**	x 4 cocinas
a BF10							
Plantas 1ª a 4ª							
Cocinas 4ºB/3ºB/2ºB/1ºB							
Cocina	aparatos	11	2%	63	9	**63**	x 4 cocinas

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

COLECTORES FECALES					
COLECTOR	UDs	% Pte.	ϕ CTE	Uds Proy	**ϕ Proy**
RECOGIDA POR TECHO PLANTA BAJA					
BF1	96	1%	90	63	**110**
BF2	96	1%	90	28	**110**
BF3	96	1%	90	21	**110**
BF4	96	1%	90	28	**110**
BF5	96	1%	90	63	**110**
BF6	96	1%	90	21	**110**
BF7	96	1%	90	36	**110**
BF8	96	1%	90	36	**110**
BF9	96	1%	90	36	**110**
BF10	96	1%	90	36	**110**
BF1+BF2+BF3	264	1%	110	112	**110**
BF5+BF6	96	1%	90	84	**110**
BF11+BF9+BF10	96	1%	90	80	**110**
BF7+BF8	96	1%	90	72	**110**
RECOGIDA POR SUELO PLANTA BAJA					
BF1+BF2+BF3	130	2%	90	112	**110**
BF11+BF9+BF10	130	2%	90	80	**110**
BF1+BF2+BF3+BF11+BF9+BF10+S1+S2	321	2%	110	194	**110**
BF7+BF8	130	2%	90	72	**110**
BF1+BF2+BF3+BF11+BF9+BF10+S1+S2+BF7+BF8	321	2%	110	266	**110**
Baño Viv.A	20	2%	50	7	**110**
Cocina Viv.A	20	2%	50	9	**63**
Cocina+Baño+Baño Viv.A	24	2%	63	23	**110**
Cocina+Baño+Baño Viv.A+BF12+Caldera Viv.A	38	2%	75	32	**110**
BF1+BF2+BF3+BF11+BF9+BF10+S1+S2+BF7+BF8+vIV .Bajo A+BF12	321	2%	110	298	**110**
BF1+BF2+BF3+BF11+BF9+BF10+S1+S2+BF7+BF8+vIV .Bajo A+BF12+Caldera Viv.B+S3	321	2%	110	300	**110**
BF5+BF6	130	2%	90	84	**110**
BF4	38	2%	75	28	**110**
BF4+BF5+BF6	130	2%	90	112	**110**
Cocina+Baño+Baño Viv.B	24	2%	63	23	**110**
BF4+BF5+BF6+Cocina+Baño+Baño Viv.B	321	2%	110	135	**110**
BF1+BF2+BF3+BF11+BF9+BF10+S1+S2+BF7+BF8+vIV .Bajo A+BF12+Caldera Viv.B+S3+BF4+BF5+BF6+Cocina+Baño+Baño Viv.B	480	2%	125	435	**160**
ACOMETIDA FECAL	480	2%	125	435	**160**

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

* Portal 2

BAJANTES FECALES

	total en bajante				ramal más desfavorable				ϕ Proy	Vent. Secundaria (No si Bajante sobredimension
Bajantes	Uds CTE	Altura de Bajante	ϕ CTE	Uds Proy	Uds CTE	Altura de Bajante	ϕ CTE	Uds Proy		
Bajantes fecales edificio 12 viviendas(PB+P1+P2)										
BF1	280	> 3 pltas	90	77	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF2	280	> 3 pltas	90	35	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF3	280	> 3 pltas	90	28	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF4	280	> 3 pltas	90	35	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF5	280	> 3 pltas	90	77	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF6	25	> 3 pltas	50	28	9	> 3 pltas	63	7	**110**	no
BF7	38	> 3 pltas	63	45	9	> 3 pltas	63	9	**110**	no
BF8	38	> 3 pltas	63	45	9	> 3 pltas	63	9	**110**	no
BF9	38	> 3 pltas	63	45	9	> 3 pltas	63	9	**110**	no
BF10	38	> 3 pltas	63	45	9	> 3 pltas	63	9	**110**	no
BF11 (Desagüe calderas)	25	> 3 pltas	50	10	6	> 3 pltas	50	1	**50**	no
BF12 (Desagüe calderas)	25	> 3 pltas	50	10	6	> 3 pltas	50	1	**50**	no

DIÁMETRO MÍNIMO SIFÓN Y DERIVACIÓN INDIVIDUAL - USO PRIVADO

APARATO	UDs	Pendiente	ϕ CTE	ϕ Proy
Lavabo	1	2%	32	40
Bidé	2	2%	32	-
Ducha	2	2%	40	40
Bañera	3	2%	40	40
Inodoro con cisterna	4	1%	100	110
Fregadero	3	2%	40	40
Lavadora	3	2%	40	40
Lavavajillas	3	2%	40	40
Sumidero sifónico	1	2%	40	40
			s/RITE	
Desagüe Caldera	-	1%	25	32

TIPOS DE CUARTOS HÚMEDOS DE PROYECTO

CUARTO HÚMEDO	In	Lv	Du	Bñ	Bd	Fr	La	Lv	Total Uds
Baño	4	1	2						7
Cocina						3	3	3	9

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

RAMALES COLECTORES FECALES

COLECTOR		UDs	Pendiente	ϕ CTE	Uds Proy	**ϕ Proy**	
a BF1*= a BF5* = a BF5**							
Planta 4							
Aseo 4ºC/ Aseo 4ºB/ Baño 2 4ºD							
Baño	aparatos	6	2%	50	3	**50**	
	inodoro		1%	100	4	**110**	
a BF1							
Plantas Baja a 4ª							
Aseo 4ºC / Baño 1 + Baño 2 4ºA/ Baño+Baño 2 3ºA/Baño1+Baño2 2ºA/Baño1+Baño2 1ºA Baño 1 + Baño 2 Bajo A							
Baño	aparatos	6	2%	50	3	**50**	x 11 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 11 baños
a BF2							
Plantas Baja a 4ª							
Baño 4ºC/Baño3ºC/BAño2ºC/BAño1ºC/ Baño Bajo C							
Baño	aparato	6	2%	50	3	**50**	x 5 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 5 baños
a BF3 (Con válvula de aireación)							
Plantas Baja a 3ª							
Aseo 3ºC/Aseo 2ºC/Aseo 1ºC/ Aseo Bajo C							
Baño	aparato	6	2%	50	3	**50**	x 4 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 4 baños
a BF4							
Plantas Baja a 4ª							
Baño 1 4ºD/Baño 1 3ºD/Baño 1 2ºD/Baño 1 1ºD/ Baño 1 Bajo D							
Baño	aparato	6	2%	50	3	**50**	x 5 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 5 baños
a BF5							
Plantas Baja a 4ª							
Aseo+Baño1 4ºB/ Baño 2 4ºD/ BAño1+BAño2 3ºB/Baño1+Baño2 2ºB/Baño 1 + Baño 2 1ºB/ Baños Bajo B							
Baño	aparato	6	2%	50	3	**50**	x 11 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 11 baños
a BF6 (Con válvula de aireación)							
Plantas BAja a 3ª							
Aseo 3ºD/Aseo 2ºD/ Aseo 1ºD/ Aseo Bajo D							
Baño	aparato	6	2%	50	3	**50**	x 4 baños
	inodoro		1%	100	4	**110**	x 4 baños
a BF7							
Plantas Baja a 4ª							
Cocinas 4ºC/3ºC/2ºC/1ºC/Bajo C							
Cocina	aparatos	11	2%	63	9	**63**	x 5 cocinas
a BF8							
Plantas Baja a 4ª							
Cocinas 4ºD/3ºD/2ºD/1ºD/Bajo D							
Cocina	aparatos	11	2%	63	9	**63**	x 5 cocinas
a BF9							
Plantas Baja a 4ª							
Cocinas 4ºA/3ºA/2ºA/1ºA/ Bajo A							
Cocina	aparatos	11	2%	63	9	**63**	x 5 cocinas
a BF10							
Plantas 1ª a 4ª							
Cocinas 4ºB/3ºB/2ºB/1ºB/Bajo B							
Cocina	aparatos	11	2%	63	9	**63**	x 5 cocinas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
25/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

COLECTORES FECALES

COLECTOR	UDs	% Pte.	ϕ CTE	Uds Proy	**ϕ Proy**
RECOGIDA POR TECHO PLANTA SEMISÓTANO					
BF1	96	1%	90	77	**110**
BF2	96	1%	90	35	**110**
BF3	96	1%	90	28	**110**
BF4	96	1%	90	35	**110**
BF5	96	1%	90	77	**110**
BF6	96	1%	90	28	**110**
BF7	96	1%	90	45	**110**
BF8	96	1%	90	45	**110**
BF9	96	1%	90	45	**110**
BF10	96	1%	90	45	**110**
BF11	20	2%	50	10	**50**
BF12	20	2%	50	10	**50**
BF7+BF8	96	1%	90	90	**110**
BF7+BF8+BF12	264	1%	110	100	**110**
BF7+BF8+BF12+BF5	264	1%	110	177	**110**
BF7+BF8+BF12+BF5+BF4	264	1%	110	212	**110**
BF7+BF8+BF12+BF5+BF4+BF6	264	1%	110	240	**125**
BF1+BF2	264	1%	110	112	**110**
BF1+BF2+BF3	264	1%	110	140	**110**
BF1+BF2+BF3+BF9	264	1%	110	185	**110**
BF1+BF2+BF3+BF9+BF10	264	1%	110	230	**125**
BF1+BF2+BF3+BF9+BF10+BF11	264	1%	110	240	**125**
BF1+BF2+BF3+BF9+BF10+BF11+BF7+BF8+BF12+BF5 +BF4+BF6	880	1%	160	480	**160**
ACOMETIDA FECAL	480	2%	125	480	**160**

CÁLCULO BOMBA FECALES PORTAL 2

CAUDAL Q (L/S)= r (L/S.M2) X A (M2) X C (=1) **0,939** L/S **3,380** M3/H **3380,00** L/H

2 Sumideros, 2 Uds de descarga x0 ,47 dm3/s=0,94 dm3/sg=3,38 m3/h

ALTURA MANOMÉTRICA = DISTANCIA VERTICAL + PERDIDA DE CARGA S/ TUBERÍA **1,87 m**

DISTANCIA VERTICAL (Entre suelo arqueta de bombeo y punto de acometida)	1,81	m
DISTANCIA HORIZONTAL (Ente arqueta de bombeo y acometida)	23,55	m
DISTANCIA TOTAL	**25,36**	**m**
PÉRDIDA DE CARGA S/ TUBERÍA	0,06	m
Entro en tabla de 63 mm V=0,50	6	mm c.a / m

CONJUNTO 2 BOMBAS ANTIDEFRAGANTE COMPATTA

COMPATTA PRO EX 50/5-110T 1,1 KW TRIFÁSICA

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

2.2.2.- Red de aguas pluviales

CÁLCULO AGUAS PLUVIALES, Zona A, Isoyeta 30, Intensidad pluviométrica 90 mm/h

- Portal 1

SUMIDEROS				
Sumideros	Sup. Proy. Horiz.	Sup. Cub. Proy.horiz.s/CTE	Nº Sumideros s/CTE	Nº Sumideros proyecto
CUBIERTA				
S1+S2+S3+S4	346,96	200≤S<500	4	4 (con rebosadero)
S1	96,38			
S2	77,1			
S3	77,1			
S4	96,38			
PLANTA 4ª				
S5	14,58	S<100	2	1 (con rebosadero)
S6	14,58	S<100	2	1 (con rebosadero)
S7	14,58	S<100	2	1 (con rebosadero)
S8	14,58	S<100	2	1 (con rebosadero)
PLANTA 1ª				
S9+S10+S11	278,55	200<S<500	4	3 (con rebosadero)
S9	61,00			
S10	90,91			
S11	126,64			
PLANTA 1ª				
S12+S13+S14	301,88	200<S<500	4	3 (con rebosadero)
S12	125,88			
S13	91,50			
S14	84,50			

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

BAJANTES PLUVIALES

Bajantes	Sup. Proy.	Sup. Proy. I=100 mm/h	Sup. Proy. I=90 mm/h	ϕ CTE	**ϕ Proy.**	**Vent. Sec. (NO si sobredimensionada)**
a BP1						
S1	96,38					
BP1	96,38	113	125,56	63	**90**	no
a BP2						
S2	77,10					
S3	77,10					
BP2	154,20	113	125,56	63	**90**	no
a BP3						
S4	96,38					
BP3	96,38	113	125,56	63	**90**	no
a BP4						
S5	14,58					
S6	14,58					
BP4	29,16	113	125,56	63	**90**	no
a BP5						
S7	14,58					
S8	14,58					
BP5	29,16	113	125,56	63	**90**	no
a BP6						
S9	61,00					
S10	90,91					
S11	126,64					
BP6	278,55	318	353,33	90	**125**	no
a BP7						
S12	125,88					
BP7	125,88	318	353,33	90	**90**	no
a BP8						
S13	91,50					
BP8	91,50	113	125,56	63	**90**	no
a BP9						
BP4	29,16					
BP1	96,38					
BP2	154,20					
BP9	279,74	318	353,33	90	**125**	no
a BP10						
BP3	96,38					
BP5	29,16					
S14	84,50					
BP10	210,04	318	353,33	90	**110**	no

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

COLECTORES PLUVIALES VIVIENDAS						
COLECTOR	Sup. Proy.	Sup. Proy. I=100 mm/h	Sup. Proy. I=90 mm/h	% Pte	ϕ CTE	**ϕ Proy.**
RECOGIDA POR TECHO PSOT.						
BP1	96,38	125	138,89	1%	90	**90**
BP2	154,20	229	254,44	1%	110	**110**
BP3	96,38	125	138,89	1%	90	**90**
BP4	29,16	125	138,89	1%	90	**90**
BP5	29,16	125	138,89	1%	90	**90**
S9	61,00	125	138,89	1%	90	**90**
S10	90,91	125	138,89	1%	90	**90**
S11	126,64	125	138,89	1%	90	**90**
S12	125,88	125	138,89	1%	90	**90**
S13	91,50	125	138,89	1%	90	**90**
S14	84,50	125	138,89	1%	90	**90**
BP4+BP1	125,54	125	138,89	1%	90	**110**
BP4+BP1+BP2	279,74	310	344,44	1%	125	**125**
BP3+BP5	125,54	125	138,89	1%	90	**110**
BP3+BP5+S14	210,04	229	254,44	1%	110	**110**
S9+S10	151,91	229	254,44	1%	110	**110**
S9+S10+S11	278,55	310	344,44	1%	125	**125**
RECOGIDA POR SUELO SÓT.						
BP6	278,55	323	358,89	2%	110	**125**
BP7	125,88	178	197,78	2%	90	**110**
BP8	91,50	178	197,78	2%	90	**110**
BP6+BP7	404,43	440	488,89	2%	125	**125**
BP6+BP7+BP8	495,93	862	957,78	2%	160	**160**
BP6+BP7+BP8+Rampa garaje	568,69	862	957,78	2%	160	**160**
BP9	279,74	323	358,89	2%	110	**125**
BP10	210,04	323	358,89	2%	110	**110**
BP9+BP10	489,78	862	957,78	2%	160	**160**
BP6+BP7+BP8+Rampa garaje+BP9+BP10	1058,47	1510	1677,78	2%	200	**200**
Acometida pluviales	1058,47	1510	1677,78	2%	200	**200**

Pendiente mínima colectores colgados 1%, pendiente mínima colectores enterrados 2%.

DIMENSIONES ARQUETAS		
COLECTOR	Dimension arqueta según CTE (cm)	DIMENSIÓN DE ARQUETA
100	40x40	50x50
150	50x50	50x50
200	60x60	60x60
250	60x70	70x70
300	70x70	70x70

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

- Portal 2

SUMIDEROS

Sumideros	Sup. Proy. Horiz.	Sup. Cub. Proy.horiz.s/CTE	Nº Sumideros s/CTE	Nº Sumideros proyecto
CUBIERTA				
S1+S2+S3+S4	346,96	200≤S<500	4	4 (con rebosadero)
S1	96,38			
S2	77,1			
S3	77,1			
S4	96,38			
PLANTA 4ª				
S5	14,58	S<100	2	1 (con rebosadero)
S6	14,58	S<100	2	1 (con rebosadero)
S7	14,58	S<100	2	1 (con rebosadero)
S8	14,58	S<100	2	1 (con rebosadero)
PLANTA BAJA				
S9+S10	162,98	100<S<200	3	2 (con rebosadero)
S9	111,75			
S10	51,23			
PLANTA BAJA				
S11+S12	160,54	100<S<200	3	2 (con rebosadero)
S11	113,42			
S12	47,12			
PLANTA BAJA				
S13+S14	200,00	100<S<200	3	2 (con rebosadero)
S13	127,75			
S14	72,25			
PLANTA BAJA				
S15+S16	164,92	100<S<200	3	2 (con rebosadero)
S15	59,04			
S16	105,88			

BAJANTES PLUVIALES

Bajantes	Sup. Proy.	Sup. Proy. I=100 mm/h	Sup. Proy. I=90 mm/h	ϕ CTE	**ϕ Proy.**	**Vent. Sec. (NO si sobredimensionada)**
a BP1						
S1	96,38					
BP1	96,38	113	125,56	63	**90**	no
a BP2						
S2	77,10					
S3	77,10					
BP2	154,20	113	125,56	63	**90**	no
a BP3						
S4	96,38					
BP3	96,38	113	125,56	63	**90**	no
a BP4						
S5	14,58					
S6	14,58					
BP4	29,16	113	125,56	63	**90**	no
a BP5						
S7	14,58					
S8	14,58					
BP5	29,16	113	125,56	63	**90**	no

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

COLECTORES PLUVIALES VIVIENDAS

COLECTOR	Sup. Proy.	Sup. Proy. I=100 mm/h	Sup. Proy. I=90 mm/h	% Pte	ϕ CTE	**ϕ Proy.**
RECOGIDA POR TECHO P.SEMISOT.						
BP1	96,38	125	138,89	1%	90	**90**
BP2	154,20	229	254,44	1%	110	**110**
BP3	96,38	125	138,89	1%	90	**90**
BP4	29,16	125	138,89	1%	90	**90**
BP5	29,16	125	138,89	1%	90	**90**
S9	111,75	125	138,89	1%	90	**90**
S10	51,23	125	138,89	1%	90	**90**
S11	113,42	125	138,89	1%	90	**90**
S12	47,12	125	138,89	1%	90	**90**
S13	127,75	125	138,89	1%	90	**90**
S14	72,25	125	138,89	1%	90	**90**
S15	59,04	125	138,89	1%	90	**90**
S16	105,88	125	138,89	1%	90	**90**
BP4+BP1	125,54	125	138,89	1%	90	**90**
BP4+BP1+BP2	279,74	310	344,44	1%	125	**125**
BP4+BP1+BP2+BP3	376,12	614	682,22	1%	160	**160**
BP4+BP1+BP2+BP3+BP5	405,28	614	682,22	1%	160	**160**
S13+S14	200,00	229	254,44	1%	110	**110**
S13+S14+S15	259,04	310	344,44	1%	125	**125**
S13+S14+S15+S16	364,92	614	682,22	1%	160	**160**
S13+S14+S15+S16+S12	412,04	614	682,22	1%	160	**160**
S9+S10	162,98	229	254,44	1%	110	**110**
S9+S10+S11	276,40	310	344,44	1%	125	**125**
S9+S10+S11+BP4+BP1+BP2+BP3+BP5	681,68	1070	1188,89	1%	200	**200**
S9+S10+S11+BP4+BP1+BP2+BP3+BP5+S13+S14+S15+S16+S12	1093,72	1070	1188,89	1%	200	**200**
Acometida pluviales	1510,00	1510	1677,78	2%	200	**200**

CÁLCULO BOMBA PLUVIALES

CAUDAL Q (L/S)= r (L/S.M2) X A (M2) X C (=1) **1,291** L/S **4,647** M3/H **4646,70** L/H

	Inten.pluvio.		
r = Intensidad pluviométrica /3,600	90	0,025	L/S.M2
Área=	51,63	M2	

ALTURA MANOMÉTRICA = DISTANCIA VERTICAL + PERDIDA DE CARGA S/ TUBERÍA **2,74 m**

DISTANCIA VERTICAL (Entre suelo arqueta de bombeo y punto de acometida)	2,66	m
DISTANCIA HORIZONTAL (Ente arqueta de bombeo y acometida)	5,95	m
DISTANCIA TOTAL	**8,61**	**m**
PÉRDIDA DE CARGA S/ TUBERÍA	0,08	m
Entro en tabla de 63 mm V=0,59	8	mm c.a / m

CONJUNTO 2 BOMBAS ANTIDEFRAGANTE COMPATTA

COMPATTA PRO EX 50/5-110T 1,1 KW TRIFÁSICA

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 2 email: lourdes.porquet@coavn.org

2. JUSTIFICACIÓN DEL CTE

2.5.. Seguridad de utilización y Accesibilidad CTE-SUA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.1. Seguridad frente al RIESGO DE CAIDAS	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.		
SUA1.1 Resbaladicidad de los suelos (Tabla 1.1)	**Resbaladicidad de los suelos**		
	Los suelos de los edificios o zonas de uso que se relacionan serán de la clase que se indica: **Nota**: En el Anejo A de Terminología del DB.SU se definen explícitamente los usos referidos.		
	Aplica	**Uso sanitario**: Hospitales, centros de salud, etc.	☐
		Uso Docente	☐
		Uso Comercial	☐
		Uso Administrativo: Administración Pública, Bancos, Despachos, Oficinas, Consultorios, Ambulatorios, Centros de análisis clínicos, Seminarios, etc.	☐
		Uso Aparcamiento (Sup. Constr. >100m^2)	☐
		Uso Pública Concurrencia: Cultural, Religioso y de Transporte de Personas	☐
	No Aplica	Otros Usos: **Vivienda**	☒
	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003).	CLASE	**(R_d)**
	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	**1** (15<R_d≤45)	1
	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	**2** (35<R_d≤45)	2
	Zonas interiores húmedas, tales como entradas a los edificios desde el exterior (salvo acceso directo a uso restringido), terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.		
	Zonas interiores húmedas con pendiente < 6%	**2** (35<R_d<=45)	2
	Zonas interiores húmedas con pendiente ≥ 6% y escaleras	**3** (R_d>45)	3
	Zonas interiores donde además de agua pueda haber (grasa, lubricantes,etc) que reduzcan la resistencia al deslizamiento tales como, cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial,.etc.	**3** (R_d>45)	3
	Zonas exteriores. Piscinas (en las zonas para usuarios descalzos y fondo de vaso a profundidad menor o igual de 1,50m)	**3** (R_d>45)	-

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento	**Discontinuidades.** El suelo, excepto en zonas restringidas, cumple:		
	Diferencia de nivel	≤ 6mm	-
	Pendiente en los desniveles ≤ 5mm	≤ 25%	-
	Perforaciones o huecos en suelos de zonas interiores de circulación de personas	Ø ≥ 15mm	-
	Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación. Altura	≥ 800mm	1.000 mm
	El nº mínimo de escalones en las zonas de circulación será **3,** excepto en: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario		☒
	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1 del SU-1)	≥ 1.200mm y ≥ anchura hoja	5.000 mm > 920 mm
		Aplica DF 159/1989	☒

SUA1.3 Desniveles	**Protección de los desniveles**		
	Se disponen Barreras de protección en desniveles, huecos y aberturas (horizontales y verticales) balcones, ventanas, etc. de diferencia de cota (h)	h ≥ 550mm	☒
	La disposición constructiva hace muy improbable la caída Justificación:	Localización:	☐
	No se dispone barrera por ser incompatible al uso previsto Justificación:	Localización:	☐
	Se dispondrá señalización visual y táctil en los desniveles de h ≤ 550 en las zonas de uso público. La diferenciación táctil estará a ≥ 250mm del borde		☐

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

SUA1.3. Desniveles

Características de las barreras de protección			PROYECTO
Altura de la barrera de protección: (La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo o en el caso de escaleras desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera (Fig.3.1)).	diferencias de cotas ≤ 6 m	≥ 900 mm	1.100 mm
	resto de los casos	≥ 1.100 mm	1.100 mm
	hueco de escaleras de a≤400mm.	≥ 900 mm	1.100 mm
Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		0.80 KN/m	1.5 KN/m
Características constructivas Las barreras de protección (incluidas escaleras y rampas) de zonas destinadas al público en uso comercial y pública concurrencia, de las zonas comunes de uso residencial vivienda y de las escuelas infantiles cumplirán:			
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).		200≤Ha≤700mm	☒
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	En casos arriba reseñados	Ø≤100mm	
	En zonas destinadas a público en edificios o establecimientos de otros usos	Ø≤150mm	
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación		≤50mm	
Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos Altura de la barrera de protección si dispone de un elemento horizontal de anchura ≥ 500mm y altura		≥ 700mm	
Resistencia frente a fuerza horizontal en el borde superior ≥ 3,0kN/m y simultáneamente con ella una fuerza vertical uniforme ≥ 1,0kN/m			☐

SUA1.4. Escaleras y Rampas

Escaleras de uso restringido. Zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10personas con carácter de usuarios habituales, incluido el **interior de viviendas**.			
Escalera de trazado lineal: La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha			☐
Ancho del tramo		≥ 800mm	-
Altura de la contrahuella		≤ 200mm	-
Ancho de la huella		≥ 220mm	-
Escalera de trazado curvo:			☐
Ancho de la huella:	En el eje si el ancho de tramo es <1000mm y a 500mm del lado estrecho si el ancho de tramo es mayor	≥ 220mm	
	En el lado más estrecho	≥ 50mm	
	En el lado más ancho	≤ 440mm	
Altura de la contrahuella		≤ 200mm	
Mesetas partidas con peldaños a 45º			☐
Escalones sin tabica con superposición de huellas	≥ 25mm (no computa a efectos de ancho de huella)		
Escaleras de uso general:			
Peldaños en tramos rectos de escalera:			☒
Ancho de la huella:		≥ 280mm	280 mm
Altura de la contrahuella:	En general	130mm≤H≤185mm	185 mm
	En escuelas infantiles, enseñanza primaria o secundaria y edificios utilizados principalmente por ancianos	130mm≤H≤170mm	
Se garantizará 540mm≤ 2C+H ≤700mm (H = huella, C= contrahuella) a lo largo de la misma escalera			☒
Peldaños en tramos curvos de escalera. La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha			☐
Ancho de la huella:	A 500mm del borde interior	≥ 280mm	
	En el borde exterior	≤ 440mm	
Se garantizará 540mm≤ 2C+H ≤700mm (H = huella, C= contrahuella) a 500mm de ambos extremos			☐
Dispondrán de tabica (vertical o con un ángulo menor de 15º con la vertical) y bocel:	Escaleras de evacuación ascendente o de uso preferentemente por niños, ancianos o discapacitados		☐
	Aplica	D.F. 159/1989	☒
Tramos			
Número mínimo de peldaños por tramo	En general	3	☐
	En zonas comunes de edificios residencial vivienda, en los accesos a edificios desde el exterior, desde porches, desde aparcamientos, etc, en salidas de uso únicamente en caso de emergencia, en el acceso a un estrado o escenarios	Exento	☒
	Aplica	D.F.159/1989	☒
Altura máxima a salvar por cada tramo	En general	≤ 3,20m	CUMPLE
	En uso sanitario	≤ 2,50m	
	En escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria y edificios utilizados principalmente por ancianos.	≤ 2,10m	
Los tramos serán rectos en	Zonas de Hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria o secundaria.		☐
Los peldaños de una misma escalera tienen igual contrahuella y misma huella (en tramos rectos)			☒
En tramos curvos todos los peldaños tendrán la misma huella (medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera), y el radio de curvatura será constante			☐
En tramos mixtos la huella medida en el eje del tramo curvo será ≥ huella en las partes rectas			☐

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

SUA1.4. Escaleras y Rampas

			PROYECTO
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120mm. En tramos curvos la anchura útil excluirá las zonas de huella menores de 170mm) (Se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo4) y como mínimo será:			
Sanitario	zonas de pacientes internos o externos con recorridos que obliguen a giros ≥90º	≥1400mm	
	otras zonas	≥1200mm	
Docente con escolarización infantil, en centros de enseñanza primaria y secundaria		≥1200mm	
Comercial y Pública concurrencia		≥1200mm	
Otros : Vivienda		≥1000mm	1000 mm
Mesetas			
Anchura de las mesetas (cuando exista cambio de dirección entre dos tramos, la anchura no se reducirá en la meseta según fig.4.4 del DB.SU y esta zona quedará libre de barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB.SI)		≥ anchura escalera	1000 mm
Longitud de las mesetas (medida en su eje).		≥ 1000mm	1000 mm
Profundidad de las mesetas en zonas de hospitalización o tratamientos intensivos en las que el recorrido obligue a giros de 180º		≥ 1600mm	
Mesetas de escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio)	Contará con franja de pavimento táctil en el arranque de tramos descendentes del ancho de la meseta y 800mm de profundidad		☐
	No habrá puertas ni pasillos de ancho≤1200mm a menos de 400mm del primer peldaño		☐
Pasamanos			
Pasamanos continuo	Si la escalera salva más de 550mm al menos	En un lado	☒
	Si la escalera tiene una anchura libre ≥1200mm o está prevista para personas con movilidad reducida	A ambos lados	☐
	Si la escalera tiene una anchura libre ≥2400mm. (La separación entre los pasamanos intermedios será de 2400mm como máx)	Intermedios	☐
	Aplica	D.159/1989	☒
Altura del pasamanos	En general	900≤h≤1100mm	☒
	Usos con presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario	Uno a 900≤h≤1100mm y otro a 650≤h≤750mm	☐
	Aplica	D.159/1989	☐
Configuración del pasamanos:	Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥40mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		☒
	Aplica	D.156/1989	☒

SUA1.4. Escaleras y Rampas

Rampas, cumplirán las siguientes condiciones las rampas de p>6%, salvo las de uso restringido y las de circulación de vehículos en aparcamientos previstas para circulación de personas. Estas últimas tendrán una p ≤18% y cumplirán el SU7.			
Pendiente	rampa estándar	6%<p<12%	-
	usuario silla ruedas L<3m	p≤10%	
	L<6m	p≤8%	
	Resto de casos	p≤6%	
Tramos			
Longitud máx. del tramo:	rampa estándar	L≤15,00m	-
	usuario silla ruedas	L≤9,00m	
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120mm). (Se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo4) y como mínimo será:			
Sanitario	zonas de pacientes internos o externos con recorridos que obliguen a giros ≥90º	≥1400mm	
	otras zonas	≥1200mm	
Docente con escolarización infantil, en centros de enseñanza primaria y secundaria		≥1200mm	
Comercial y Pública concurrencia		≥1200mm	
Usuario silla de ruedas	Los tramos serán rectos		☐
	La anchura útil será constante y mín.	≥1200mm	-
	Superficie al principio y final	≥1200mm	-
	Bordillo lateral	h≥100mm	
Otros		≥1000mm	
Mesetas			-
Anchura de las mesetas (cuando exista cambio de dirección entre dos tramos, la anchura no se reducirá en la meseta y la zona delimitada por esta quedará libre de barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB.SI)		≥ anchura rampa	-
Longitud de las mesetas (medida en su eje).		≥ 1500mm	-
Profundidad de las mesetas en zonas de hospitalización o tratamientos intensivos en las que el recorrido obligue a giros de 180º		≥ 1600mm	
No habrá puertas ni pasillos de ancho≤1200mm o ancho≤1500mm si la rampa es para usuarios de sillas de ruedas a menos de 400mm del arranque de un tramo			☐
Pasamanos			
Pasamanos continuo	Si la rampa salva más de 550mm o de 150mm si está prevista para personas con movilidad reducida	En un lado	☐
	Si p ≥ 6% y altura ≥ 18.5 cm	A ambos lados	☐
	Zócalo lateral de protección	10 cm	
	Longitud del tramo ≥ 3 m, prolongación del pasamanos	30 cm	
Altura del pasamanos	En general	900≤h≤1100mm	☐
	Usos con presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario o usuarios de movilidad reducida	Uno a 900≤h≤1100mm y otro a 650≤h≤750mm	☐
	Aplica	DF. 159/1989	☐
Configuración del pasamanos:	Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥40mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		☐
	Aplica	DF 159/1989	☐

25/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

			PROYECTO
SUA1.4. Escaleras y **Rampas**	**Pasillos escalonados** de acceso a localidades en graderíos y tribunas		
	Los pasillos escalonados de acceso a zonas de espectadores tendrán dimensiones constantes de huella y contrahuella y el piso de las filas de espectadores debe permitir el acceso al mismo nivel que la correspondiente huella del pasillo escalonado.		☐
	Anchura determinada según el DB-SI3, Apdo.4		
	Escalas fijas		
	Anchura	400≤a≤800mm	
	Distancia entre peldaños	d≤300mm	
	Espacio libre delante de la escala	e≥750mm	
	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d≥600m	
	Espacio libre a ambos lados — si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400mm	
	Espacio libre a ambos lados — está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes		☐
	Prolongación de barandilla o del lateral de la escala por encima del último peldaño (cuando el paso desde el tramo final de una escala hasta la superficie a la que da acceso suponga un riesgo de caída por falta de apoyos)	p≥1.000mm	
	Protección circundante.	Contará con ella a partir por ser escalas de más de 4m de altura a partir de dicha altura No será necesaria en los conductos, pozos angostos y otras instalaciones que por su configuración ya proporcionen dicha protección	☐
	Las escalas de más de 9m de altura cuentan con plataformas de descanso	Al menos cada 9m	

SUA1.5. **Limpieza de los acristalamientos exteriores**	**Limpieza de los acristalamientos exteriores**			
	Los acristalamientos para su limpieza desde el interior:			☒
	Cumplen que toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encuentra comprendida en un radio r≤850mm desde algún punto del borde de la zona practicable a altura menor de 1.300mm			☒
	Los acristalamientos reversibles previstos cuentan con dispositivo de bloqueo en posición invertida durante su limpieza			☐
	Los acristalamientos son fácilmente desmontables			☒
	Los acristalamientos para su limpieza desde el exterior:			
	Están situados a h≤6m			☐
	Los situados a h>6m	cuentan con plataforma de mantenimiento	a≥400mm Con barrera de protección de h≥1200mm La parte alta del acristalamiento estará a una altura sobre el nivel de la plataforma que no exceda la alcanzada en los procedimientos normales de limpieza y mantenimiento.	☐
		Cuentan con equipamiento de acceso especial, estando prevista la instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada	Tipo (góndolas, escalas, arneses)	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO 25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.2. Seguridad frente al RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.			
SUA2.1. Impacto	**Impacto con elementos fijos**			**PROYECTO**
	Altura libre de paso en zonas de circulación		uso restringido ≥2100mm resto de zonas ≥2200mm	2300 mm
	Altura libre en umbrales de puertas		≥2000mm	2030 mm
	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación		≥2200mm	-
	Vuelo de los elementos que estén entre 1.000 y 2.200mm medidos a partir del suelo en las zonas de circulación		≤150mm	-
	Los elementos volados (meseta o tramos de escalera, rampas…) cuya altura sea menor que 2000mm contarán con elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.			☒
	Impacto con elementos practicables			
	Las puertas laterales a vías de circulación en pasillo a<2,50m (excepto en uso restringido) no invaden el pasillo			☒
	Las puertas vaivén entre zonas de circulación disponen de partes trasparentes o traslucidas (que permiten percibir la aproximación de las personas) cubriendo la altura de entre 0,70m y 1,50m mínimo			☐
	Impacto con elementos frágiles			
	Puertas. Las superficies acristaladas situadas en el área limitada entre el nivel de suelo, una altura ≤1500mm y una anchura igual a la de la puerta más 300mm a cada lado.	Cuentan con barrera de protección según DB.SU1. Apdo 3.2		☒
		Si existe una diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada entre 0,55m y 12m, estas resistirán sin romper un impacto de nivel	**2** (según UNE EN 12600:2003)	☒
		Si existe una diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥12m, estas resistirán sin romper un impacto de nivel	**1** (según UNE EN 12600:2003)	☐
		En el resto de casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel	**3** o rotura segura	☒
	Paños fijos. La superficie acristalada entre el nivel del suelo y la altura de 900mm	Cuentan con barrera de protección según DB.SU1. Apdo 3.2		☒
		Si existe una diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada entre 0,55m y 12m, estas resistirán sin romper un impacto de nivel	**2** (según UNE EN 12600:2003)	☒
		Si existe una diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥12m, estas resistirán sin romper un impacto de nivel	**1** (según UNE EN 12600:2003)	☐
		En el resto de casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel	**3** o rotura segura	☒

SUA2.1. Impacto	Las partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras, están constituidas por elementos laminados o templados que resisten sin rotura un impacto de nivel	**3** (según UNE EN 12600:2003)	☒
	Impacto con elementos insuficientemente perceptibles		**PROYECTO**
	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas y las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores dispondrán:	De señalización en toda su longitud: a una altura inferior entre 850mm<h<1100mm y a una altura superior entre 1500mm<h<1700mm	☐
		De travesaño situado a la altura inferior entre 850mm<h<1100mm	☐
		De montantes separados a ≤ 600mm	☐

SUA2.2. Atrapamiento	Las puertas correderas de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre se separarán del objeto fijo más próximo	d ≥ 200mm	200 mm
	Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y que cumplirán las especificaciones técnicas propias		☒

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO 25/05/2020

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.3. Seguridad frente al RIESGO APRISIONAMIENTO EN RECINTOS		PROYECTO
EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.		
SUA3. Aprisionamiento	Las puertas de los recintos con sistemas de bloqueo interior, en los que puedan quedar accidentalmente atrapadas las personas. (En los baños y aseos de las viviendas no es de aplicación el control de iluminación desde el interior)	Tienen desbloqueo desde el exterior	☒
		iluminación controlada desde el interior	☒
	Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios de sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior libre del barrido de estas.	Aplica D.159/1989	☒
	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150N	150N
	Fuerza de apertura en pequeños recintos y espacios para usuarios de sillas de ruedas	≤ 25N	25N

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.4. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA		PROYECTO
EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.		
SUA4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)	Iluminancia mínima [lux]	
	Exterior – Zona exclusiva para personas – Escaleras	20 lux	20 lux
	Exterior – Zona exclusiva para personas – Resto de zonas	20 lux	20 lux
	Exterior – Zona para vehículos o mixtas	20 lux	20 lux
	Interior – Exclusiva para personas – Escaleras	100 lux	100 lux
	Interior – Exclusiva para personas – Resto de zonas	100 lux	100 lux
	Interior – Para vehículos o mixtas	50 lux	50 lux
	Factor de uniformidad media	fu ≥40%	40 %
	Uso Pública Concurrencia. Las actividades que se desarrollan con un nivel bajo de iluminación disponen de balizamiento en las rampas y en cada uno de lso peldaños de las escaleras.		☐
SUA4.2. Alumbrado de emergencia	**Dotación.** Contarán con alumbrado de emergencia, las zonas y elementos siguientes:		
	Recintos cuya ocupación sea	≥100personas	☐
	Todos los recorridos de evacuación definidos en anejo A del DB-SI		☒
	Aparcamientos cubiertos o cerrados (incluidos pasillos y escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio) con una superficie	S > 100m2	☒
	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios		☒
	Locales de riesgo especial indicados en DB-SI. 1		☒
	Aseos generales de planta de edificios de uso público		☐
	Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas		☒
	Las señales de seguridad		☒

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
25/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

SUA4.2. Alumbrado de emergencia	**Posición y características de las luminarias.**		
	Altura de colocación desde el nivel del suelo	h ≥ 2m	2.10 m
	se dispondrá una luminaria en: cada puerta de salida		☒
	señalando un peligro potencial		☒
	señalando emplazamiento de equipo de seguridad		☒
	puertas existentes en los recorridos de evacuación		☒
	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa		☒
	en cualquier otro cambio de nivel		☒
	en los cambios de dirección e intersecciones de pasillos		☒
	Características de la instalación		
	Será fija, provista fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal (descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70%)		☒
	El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5seg, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60seg.		☒
	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo) (los niveles de iluminación que se establecen deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techo y contemplando un factor de mantenimiento que englobe el rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y envejecimiento de las lámparas)		
	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m: Iluminancia horizontal en el suelo eje central	≥ 1lux	2 lux
	Iluminancia de la banda central (≥ ancho vía)	≥0,5 lux	1 lux
	Vías de evacuación de anchura > 2m Se han tratado como varias bandas de anchura ≤ 2m		-
	A lo largo de la línea central en una vía de evacuación la relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	20:1
	Iluminancia en los puntos donde estén ubicados: equipos de seguridad; instalaciones de protección contra incendios de uso manual; cuadros de distribución del alumbrado	≥ 5 luxes	5 lux
	Valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra) (a fin de identificar los colores de seguridad de las señales)	Ra ≥ 40	80
	Iluminación de las señales de Seguridad		
	La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal	≥ 2 cd/m^2	2 cd/m2
	La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad (evitando variaciones importantes entre puntos adyacentes) será menor	≤ 10:1	10:1
	La relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10 será	≥ 5:1 y ≤ 15:1	☒
	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50% a los 5seg; 100% a los 60seg	☒

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.5. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.			
SUA5. Situaciones de alta ocupación	**Aplica**	Graderíos de estadios, Pabellones polideportivos, Centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc para (En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI) * se considera densidad de ocupación de 4peronas/m2. DB-SI Cap.2 Sec.3	≥ 3.000* espectadores de pie	☐
	No Aplica			☒
	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie			
	Pendiente		≤ 50%	
	Longitud de la fila	Con accesos desde pasillos en dos extremos	≤ 20m	
		Con acceso desde solo un extremo	≤ 10m	
	Anchura útil del pasillo según cap.4 sección SI3 del DB-SI			
	Diferencia de cota entre cualquier fila de espectadores y alguna salida del graderío		≤ 4m	
	Los graderíos y tribunas de más de cinco filas y pendiente ≥ 6% disponen de **una barrera continua o rompeolas** de 1.100mm de altura	en la primera fila	siempre	☐
		adicionales a distancias entre ellas 6%≤p≤10%	5m	☐
		10%≤p≤25%	4m	☐
		25%≤p≤50%	3m	☐
		Resisten aplicada en el borde superior una fuerza de	5kN/m	☐
		No existen más de 2 aberturas alineadas en filas sucesivas de barreras		☐
		La línea que une en planta las aberturas formará un Ø≤60º con las barreras		☐
		Anchura de las aberturas en las barreras	1,1m≤a≤1,4m	

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.6. Seguridad frente al RIESGO DE AHOGAMIENTO	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.		
SUA6.1. Piscinas	**Aplica**	**Piscinas** de uso colectivo (excepto las de competición o enseñanza)	☐
		Piscinas de viviendas unifamiliares	☐
	No Aplica	Baños Termales	☐
		Centros de tratamiento de hidroterapia	☐
		Centros dedicados a usos exclusivamente médicos	☐
	Barreras de protección		
	Existe control de acceso de niños a zona baño, la barrera	**No** necesaria	☐
	No existe control de acceso de niños a zona baño, la barrera con accesos practicables con sistema de cierre y bloqueo	**Si** necesaria	☐
	Altura mínima de la barrera	≥ 1200mm	☐
	Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior	0,5 KN/m.	
	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≤Ha≤700mm	
	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø≤100mm	
	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	
	Características del vaso de la piscina		
	Profundidad:	Piscina infantil: p ≤ 500mm	
		Resto piscinas (contarán con zonas de profundidad < 1.400mm): p ≤ 3.000mm	
	Señalización en:	Puntos de profundidad > 1400m	☐
		Señalización de valor de máxima profundidad	☐
		Señalización de valor de mínima profundidad	☐
	Localización de la señalización en paredes del vaso y andén		☐
	Pendiente:	Piscinas infantiles: ≤ 6%	
		Piscinas de recreo o polivalentes: hasta 1400mm de profundidad ≤ 10%; resto de zonas ≤ 35%	
	Huecos	protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impidan el atrapamiento	☐
	Materiales	Resbaladicidad material del fondo para zonas de profundidad ≤1500mm. (UNE ENV 12633:2003)	**Clase 3** (R_d>45)
		revestimiento interior del vaso	color claro
	Andenes	Resbaladicidad	**Clase 3** (R_d>45)
		Anchura	a ≥ 1200mm
		Su construcción evitará el	encharcamiento
	Escaleras: (excepto piscinas infantiles)	Profundidad bajo el agua, ≥ 1.000mm, o bien hasta 300mm por encima del suelo del vaso	☐
		Se colocarán próximas a ángulos del vaso y en los cambios de pendiente	
		peldaños antideslizantes	
		No sobresaldrán del plano de la pared del vaso	
		carecerán de aristas vivas	
		Distancia entre escaleras	D < 15m
SUA6.2. Pozos y Depósitos	**Pozos y depósitos**		
	Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.		☐

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.7. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.		
SUA7 Aparcamientos y vías de circulación de vehículos	**Aplica**	Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios	☒
	No aplica	Aparcamientos en viviendas unifamiliares	☐
	Características constructivas		
	Espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior	Profundidad (adecuada a la longitud del tipo de vehículo): ≥ 4,50m	
		Pendiente: ≤ 5%	
	El acceso permite la entrada y salida frontal sin maniobras marcha atrás		
	Existe al menos un acceso peatonal independiente	localización	1 acceso en puerta garaje y un acceso desde cada portal
	El acceso peatonal independiente contiguo a vial de vehículos cumplirá	Ancho ≥ 800mm	1000 mm
		protegido: Con barrera de protección h ≥ 800mm; Con pavimento a nivel más elevado	
		Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel) justificado en SU1.	☐

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

SUA7 Aparcamientos y vías de circulación de vehículos	Las pinturas o marcas de señalización horizontal o marcas viales serán	**Clase 3** (R_d>45)	☒
	Protección de recorridos peatonales		
	Aparcamiento >200vehículos o S>5.000m2, tienen itinerarios peatonales	pavimento diferenciado con pinturas o relieve zonas de nivel más elevado (si excede 550mm protegido según SU.1)	☐ ☐
	Otros aparcamientos	Itinerarios peatonales no procede	☐
	Protección de los itinerarios frente a las puertas que comunican el aparcamiento con otras zonas por barreras	a ≥ 1200mm de la puerta de altura ≥ 800mm	
	Señalización		
	Según el Código de la Circulación	Sentido de circulación y salidas. Velocidad máxima de circulación 20 km/h. Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso. Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	☐
	Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento		☐

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.8. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo			
SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	**Procedimiento de verificación**			
	Necesitan un sistema de protección contra el rayo	Edificios en que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas.	Eficiencia E≥ 0,98	☐
		Edificios de altura ≥ 43m	Eficiencia E≥ 0,98	☐
		Siempre que N_e (frecuencia esperada de impacto) >N_a (riesgo admisible)	Eficiencia $E=1- N_a/ N_e$	☒
	No Necesitan un sistema de protección contra el rayo		$N_e \leq N_a$ $0 \leq E < 0,80$	☐
	Determinación de la frecuencia esperada de impactos Ne			
	Ng (densidad de impactos sobre el terreno) [nº impactos/año, km2]	Corella	3,00	3.00
	Ae (superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado) [m2]			12.951 m2
	C1 (Coeficiente relacionado con el entorno)	Situación del edificio	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos: 0,5 Rodeado de edificios más bajos: 0,75 Aislado: 1 Aislado sobre una colina o promontorio: 2	1
	Determinación de **$Ne = N_g A_e C_1 10^{-6}$**(nº impactos/año)		**Ne =**	**0,0389**
	Determinación del riesgo admisible Na			
	C_2 (coeficiente función del tipo de construcción)	Cubierta metálica / Cubierta hormigón / Cubierta madera Estructura metálica: 0,5 / 1 / 2 Estructura hormigón: 1 / 1 / 2,5 Estructura madera: 2 / 2,5 / 3		1
	C_3 (coeficiente función del contenido del edificio)	Edificio con contenido inflamable: 3 Otros contenidos: 1		1
	C_4 (coeficiente función del uso del edificio)	Edificios no ocupados normalmente: 0,5 Uso Pública concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente: 3 Resto de edificios: 1		1
	C_5 (coeficiente función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan)	Edificios cuyo deterioro puede interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, etc) u ocasionen un impacto ambiental grave): 5 Resto de edificios: 1		1
	Determinación de **$Na = (5,5 / C_2 C_3 C_4 C_5) 10^{-3}$**		**Na =**	**0.0055**
	Tipo de instalación exigido			
	Determinación de la Eficiencia **E = 1- Na/ Ne**		**E =**	**0,86**
	Nivel de protección	$E \geq 0,98$ $0,95 \leq E < 0,98$ **$0,80 \leq E < 0,95$** $0 \leq E < 0,80$	1 2 **3** 4	Necesita pararayos
	Las características del sistema de protección para cada **nivel de protección** serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE			

Se describe las características del pararrayos en la memoria de electricidad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO 25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.9. ACCESIBILIDAD	PROYECTO

1.1.1 Exterior	Los dos portales tienen un itinerario accesible hasta el ascensor.
1.1.2 Entre Plantas	Los portales tienen un ascensor que comunica el portal con todas las plantas de vivienda.
1.1.3 Plantas	Los garajes son accesibles para usuarios de silla de ruedas.

Se ha dotado al edificio de un alojamiento accesible al ser de Uso Residencial Privado y el número de viviendas es mayor de 33, y una plaza de aparcamiento accesible.

Los ascensores contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve y contraste cromático a una altura entre 0.80 y 1.20 metros, junto al marco a la derecha de la puerta en sentido salida de la cabina. Se señalizará mediante SIA los recorridos y elementos accesibles.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Sección SU 8
Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

1 Procedimiento de verificación

1. Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos **Ne** sea mayor que el riesgo admisible **Na**.
2. Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y los edificios cuya altura sea superior a **43 m** dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia **E** superior o igual a **0,98**, según lo indicado en el apartado 2
3. La frecuencia esperada de impactos, **Ne**, se determina mediante la siguiente expresión

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

Siendo:
Ng Densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km²), obtenida según la figura 1.1 del Documento Básico SU-8 del Código Técnico de la Edificación.
Ae Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.
C1 Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1 del DB SU-8

En el caso que nos ocupa tenemos:

Ng = 3,00 impactos/año,km²
Ae = 23.248 m²
C1 = 1,00 (Aislado)

Por lo tanto:

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} \rightarrow N_e = 3 \times 23.248 \times 1 \times 10^{-6} \rightarrow \boldsymbol{N_e} = 0{,}0697 \text{ Impactos / año}$$

4. El riesgo admisible, **Na**, se determina mediante la siguiente expresión:

$$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \times 10^{-3}$$

Siendo:
C2 Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2 del SU-8
C3 Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3 del SU-8
C4 Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4 del SU-8
C5 Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5 del SU-8

En nuestro caso:

C2 = 1 (Estructura de hormigón – Cubierta de hormigón)
C3 = 1 (Otros contenidos)
C4 = 1 (Resto de edificios)
C5 = 1 (Resto)

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA 25/05/2020 VISADO DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Por lo tanto, tenemos:

$$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \times 10^{-3} \rightarrow \frac{5{,}5}{1 \times 1 \times 1 \times 1} \times 10^{-3} \rightarrow N_a = 0{,}0055$$

Conclusiones: ¿Es necesario instalar una protección?

Ne > Na
0,0697 > 0,0055

ES NECESARIO INSTALAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

2 Tipo de instalación exigido

1. **Eficiencia requerida:** Cuando, conforme a lo establecido en el apartado anterior, sea necesario disponer una instalación de protección contra el rayo, ésta tendrá al menos la *eficiencia* **E** que determina la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} \rightarrow E = 1 - \frac{0{,}0055}{0{,}0697} \rightarrow E = 0{,}92$$

2. **Nivel de protección:** La tabla 2.1 del SU-8 indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida. Las características del sistema para cada nivel de protección se describen en el Anexo SU B.

	Nivel de protección
E >= 0,98	1
0,95 <= E < 0,98	2
0,80 <= E < 0,95	**3**
0 <= E < 0,80	4

En este Proyecto el nivel de protección necesario es 3

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OHIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA 25/05/2020 VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

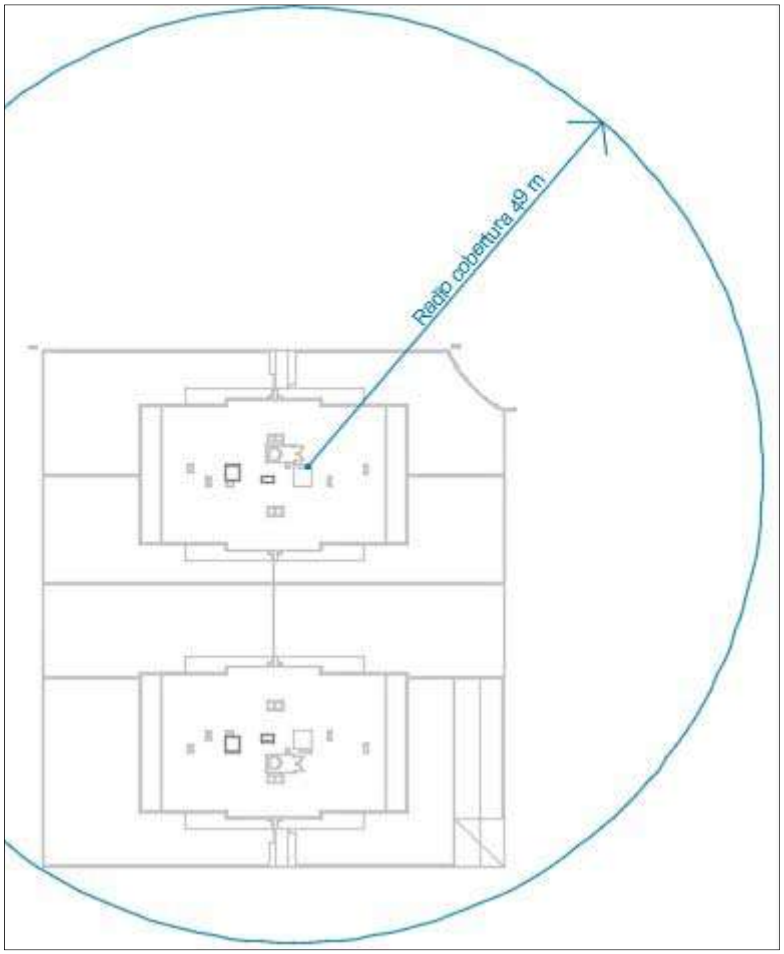
3 Pararrayos recomendado

A partir de la colocación del pararrayos (sistema 9: Centro), se determina que la mayor distancia a proteger es de **40.60 m**.

Por consiguiente, teniendo en cuenta todos los datos obtenidos en los puntos anteriores del presente documento, se recomienda la instalación del siguiente pararrayos:

NIMBUS PDC-15, con avance de cebado de **15 µs** y radio de cobertura de:

Nivel 3: 49 m



COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Pliego Condiciones

Normas de Aplicación:

CTE SU 8
UNE 21186
UNE 21185
CEI 1024-I
NF C 17-102
UNE 50164-I

Cabezal captador:

La punta del pararrayos debe estar colocada 2m por encima de la parte más elevada a proteger.

La pieza de adaptación permite acoplar el pararrayos al mástil. Se asegurará el contacto eléctrico entre la punta captadora y la bajante del cable.

El mástil debe estar correctamente colocado mediante dos o tres anclajes en función de su longitud.

Conductor bajante:

Debe asegurarse la conducción de la corriente del rayo desde el dispositivo captador hasta la toma de tierra. Los conductores podrán ser pletina, trenza lana, cable trenzado o redondo, y la sección mínima ha de ser de 50 mm².

Cada pararrayos tendrá una bajante excepto en los siguientes casos que serán necesarias dos:

A) la estructura es superior a 28 m
B) la protección horizontal es superior a la vertical.

El trazado debe ser el más rectilíneo posible, evitando acodamientos bruscos o remontes.

Los radios de cobertura no serán inferiores a 20 cm.

La bajante debe ser elegida de forma que se evite el cruce o proximidad de líneas electricas o de señal. Cuando sea imposible evitar el cruce, debe instalarse en el interior de un blindaje metálico que se prolongue 1m a cada lado del cruce.

Se debe evitar contorno de cornisas o elevaciones. Se admite una subida de un máximo de 40 cm para franquear una pendiente menor o igual que 45º.

Los soportes para cable se instalarán a razón de tres fijaciones por metro.

Cada conductor de bajada deberá incorporar una junta de control que permita desconectar la toma de tierra a fin de efectuar la medida de toma de tierra.

Toma de tierra:

Existen varias configuraciones para la toma de tierra, dependiendo de la construcción y los materiales empleados, debiendo conseguir una resistividad inferior a 10 ohmios, con un mínimo de tres electrodos.

Se recomienda unir la toma de tierra del pararrayos al sistema de tierras existentes, así como todas las masas metálicas existentes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 2 email: lourdes.porquet@coavn.org

2. JUSTIFICACIÓN DEL CTE

2.6. Protección frente al ruido CTE-HR

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

LOURDES PORQUET FERRER ARQUITECTURA Y URBANISMO
C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Tabiquería:		
Tipo	**Características en proyecto**	**exigido**
Tabique PYL 15+46+15	m (kg/m²)= 26.6 **R_A (dBA) = 43.0**	**≥ 33**

Elementos de separación verticales entre:					
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto**	**exigido**
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	**Protegido**	Elemento base **Separación entre viviendas**	m (kg/m²)= 132.6 R_A (dBA)= 40.2	**$D_{nT,A}$ = 54 dBA ≥ 50 dBA**	
		Trasdosado **2xTrasdosado PYL**	ΔR_A (dBA)= 21		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana **Puerta de entrada a la vivienda**		**R_A = 31 dBA ≥ 30 dBA**	
		Cerramiento **Separación viviendas-zonas comunes**		**R_A = 55 dBA ≥ 50 dBA**	
De instalaciones		Elemento base **Tabique separación viviendas-trasteros**	m (kg/m²)= 152.0 R_A (dBA)= 41.5	**$D_{nT,A}$ = 58 dBA ≥ 55 dBA**	
		Trasdosado **Trasdosado**	ΔR_A (dBA)= 14		
De actividad		Elemento base **Tabique separación viviendas-trasteros**	m (kg/m²)= 152.0 R_A (dBA)= 41.5	**$D_{nT,A}$ = 55 dBA ≥ 55 dBA**	
		Trasdosado **Trasdosado**	ΔR_A (dBA)= 14		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	**Habitable**	Elemento base **Separación entre viviendas**	m (kg/m²)= 132.6 R_A (dBA)= 40.2	**$D_{nT,A}$ = 46 dBA ≥ 45 dBA**	
		Trasdosado **2xTrasdosado PYL**	ΔR_A (dBA)= 21		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)(2) (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**	
		Cerramiento		**No procede**	
De instalaciones		Elemento base **Tabique separación viviendas-trasteros**	m (kg/m²)= 152.0 R_A (dBA)= 41.5	**$D_{nT,A}$ = 56 dBA ≥ 45 dBA**	
		Trasdosado **Trasdosado**	ΔR_A (dBA)= 14		
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**	
		Cerramiento		**No procede**	
De actividad		Elemento base		**No procede**	

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Elementos de separación verticales entre:

Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto	exigido
		Trasdosado			
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**	
		Cerramiento		**No procede**	

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

(2) Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

Elementos de separación horizontales entre:

Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto	exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	**Protegido**	Forjado **Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento**	m (kg/m²)= 372.3 R_A (dBA)= 55.3	**$D_{nT,A}$ = 56 dBA ≥ 50 dBA**	
		Suelo flotante **Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado**	ΔR_A (dBA)= 4		
		Techo suspendido **Falso techo**	ΔR_A (dBA)= 0		
		Forjado **Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento**	m (kg/m²)= 372.3 $L_{n,w}$ (dB)= 74.0	**$L'_{nT,w}$ = 60 dB ≤ 65 dB**	
		Suelo flotante **Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres**	ΔL_w (dB)= 19		
		Techo suspendido **Falso techo**	ΔL_w (dB)= 0		
De instalaciones		Forjado **Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento**	m (kg/m²)= 372.3 R_A (dBA)= 55.3	**$D_{nT,A}$ = 56 dBA ≥ 55 dBA**	
		Suelo flotante **Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado**	ΔR_A (dBA)= 4		
		Techo suspendido			
		Forjado **Solera**	m (kg/m²)= 375.0 $L_{n,w}$ (dB)= 73.9	**$L'_{nT,w}$ = 53 dB ≤ 60 dB**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
De actividad		Forjado **Prelosa 25 cm**	m (kg/m²)= 303.3 R_A (dBA)= 58.0	**$D_{nT,A}$ = 56 dBA ≥ 55 dBA**	
		Suelo flotante **Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado**	ΔR_A (dBA)= 4		
		Techo suspendido			
		Forjado **Solera**	m (kg/m²)= 375.0 $L_{n,w}$ (dB)= 73.9	**$L'_{nT,w}$ = 44 dB ≤ 60 dB**	
		Suelo flotante			
		Techo suspendido			
Cualquier recinto	**Habitable**	Forjado	m (kg/m²)= 372.3	**$D_{nT,A}$ = 54 dBA ≥ 45 dBA**	

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Elementos de separación horizontales entre:

Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto	exigido
no perteneciente a la unidad de uso(1)		**Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento**	R_A (dBA)= 55.3		
		Suelo flotante **Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres**	ΔR_A (dBA)= 4		
		Techo suspendido **Falso techo**	ΔR_A (dBA)= 0		
De instalaciones		Forjado **Forjado unidireccional 25+5**	m (kg/m²)= 529.8 R_A (dBA)= 60.9		
		Suelo flotante **Recrecido suelo escaleras. Granito**	ΔR_A (dBA)= 0	**$D_{nT,A}$ = 59 dBA ≥ 45 dBA**	
		Techo suspendido			
		Forjado **Solera**	m (kg/m²)= 375.0 $L_{n,w}$ (dB)= 73.9		
		Suelo flotante **Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres**	ΔL_w (dBA)= 19	**$L'_{nT,w}$ = 47 dB ≤ 60 dB**	
		Techo suspendido			
De actividad		Forjado **Prelosa 25 cm**	m (kg/m²)= 303.3 R_A (dBA)= 58.0		
		Suelo flotante **Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres**	ΔR_A (dBA)= 4	**$D_{nT,A}$ = 55 dBA ≥ 45 dBA**	
		Techo suspendido			
		Forjado			
		Suelo flotante		**No procede**	
		Techo suspendido			

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto	exigido
L_d = 65 dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: **Fachada LCV - Trasdosado PYL** Huecos: **Ventana de doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6**	**$D_{2m,nT,Atr}$ = 39 dBA ≥ 30 dBA**	
L_d = 65 dBA	Protegido (Dormitorio)	Parte ciega: **Fachada LCV - Trasdosado PYL** Huecos: **Ventana de doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6**	**$D_{2m,nT,Atr}$ = 37 dBA ≥ 32 dBA**	

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	Emisor	Recinto receptor Tipo	Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo interior entre elementos de separación	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta 4	4D_Salón-cocina (Salón / Comedor)
	De instalaciones		Planta baja	Bajo B_Salón-cocina (Salón / Comedor)

VISADO 25/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

verticales	De actividad		Planta baja	Dormit.5 (Dormitorio)
	Recinto fuera de la unidad de uso	Habitable	Planta 4	4D_Baño 1 (Baño / Aseo)
	De instalaciones		Planta baja	Portal (Zaguán)
Ruido aéreo interior entre elementos de separación horizontales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta 1	1A_Dormit.1 (Dormitorio)
	De instalaciones		Planta 1	1B_Salón-cocina (Salón / Comedor)
	De actividad		Planta 1	P2_Bajo C_Dormit.2 (Dormitorio)
	Recinto fuera de la unidad de uso	Habitable	Planta 1	1A_ Baño 2 (Baño / Aseo)
	De instalaciones		Planta 1	Escaleras P1 (Escaleras)
	De actividad		Planta 1	P2_Bajo A_ Baño 2 (Baño / Aseo)
Ruido de impactos en elementos de separación horizontales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta baja	Dormit.4 (Dormitorio)
	De instalaciones		Planta baja	Bajo B_Salón-cocina (Salón / Comedor)
	De actividad		Planta baja	Dormit.5 (Dormitorio)
	De instalaciones	Habitable	Planta baja	P2_Escaleras Sot (Zona de circulación)
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta baja	Bajo B_Salón-cocina (Salón / Comedor)
		Protegido	Planta baja	BajoA_Dormit.1 (Dormitorio)

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Estudio acústico del edificio

1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO 2

1.1.- Representación estadística de los resultados del aislamiento acústico del edificio 2

1.2.- Resultados de la estimación del aislamiento acústico 4

1.3.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico 6

1.3.1.- Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos 7

1.3.2.- Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos 47

1.3.3.- Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior 57

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

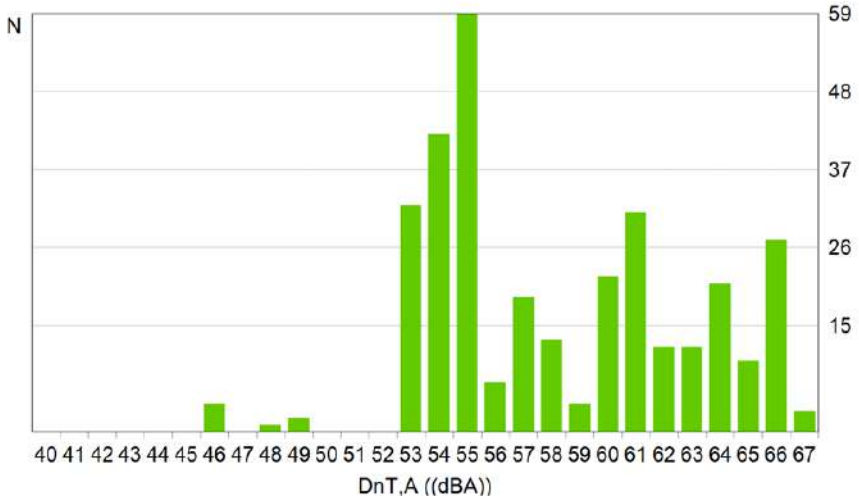
1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO

El presente estudio del aislamiento acústico del edificio es el resultado del cálculo de todas las posibles combinaciones de parejas de emisores y receptores acústicos presentes en el edificio, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.

1.1.- Representación estadística de los resultados del aislamiento acústico del edificio

Resumen del aislamiento a ruido aéreo interior mediante elementos de separación verticales

Se han contabilizado 149 recintos receptores a ruido aéreo (habitables y protegidos) en el edificio, dando lugar a 321 parejas de recintos emisor y receptor separadas por elementos constructivos verticales. El aislamiento acústico medio a ruido aéreo entre estas parejas es de 58.2 dB, con una desviación estándar de 4.7 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para la diferencia de nivel estandarizada, ponderada A ($D_{nT,A}$):

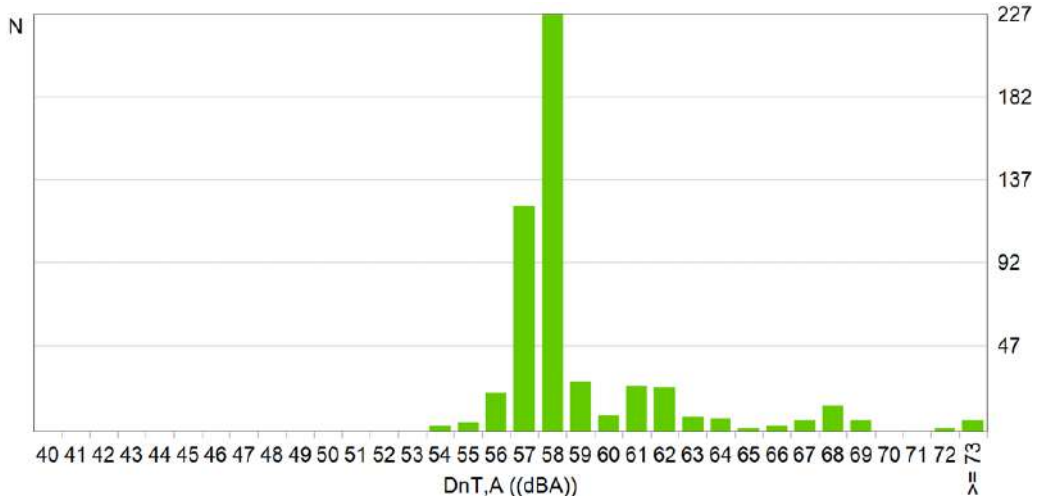


Resumen del aislamiento a ruido aéreo interior mediante elementos de separación horizontales

Se han contabilizado 231 recintos receptores a ruido aéreo (habitables y protegidos) en el edificio, dando lugar a 518 parejas de recintos emisor y receptor separadas por elementos constructivos horizontales. El aislamiento acústico medio a ruido aéreo entre estas parejas es de 59.0 dB, con una desviación estándar de 3.4 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para la diferencia de nivel estandarizada, ponderada A ($D_{nT,A}$):

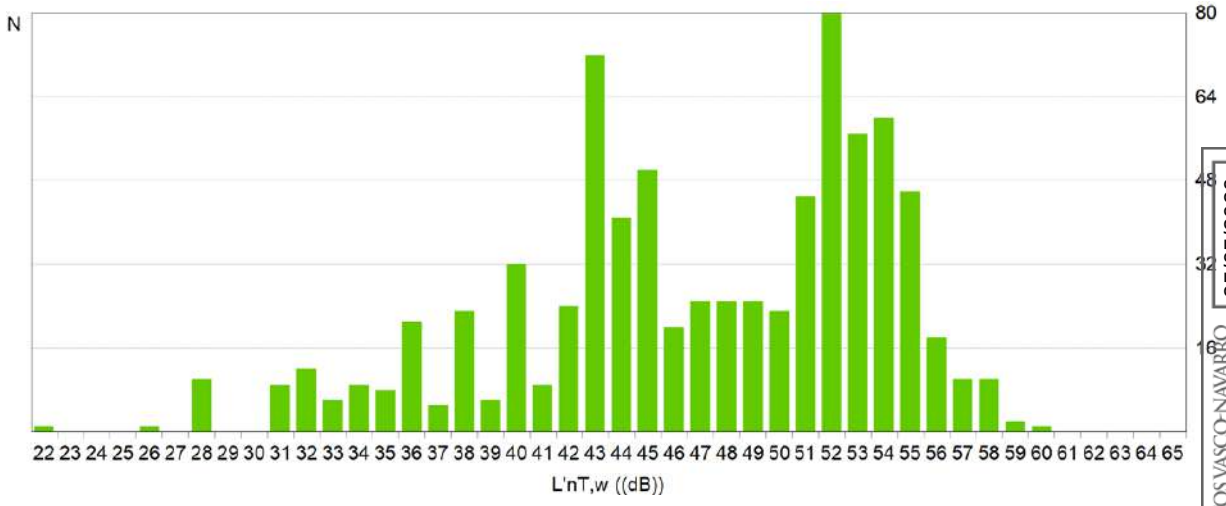
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org



Resumen del aislamiento a ruido de impactos

Se han contabilizado 140 recintos receptores a ruido de impactos (protegidos y habitables), dando lugar a 786 parejas de recintos emisor y receptor. El nivel de presión medio de ruido de impactos en estos recintos es de 46.9 dB, con una desviación estándar de 7.0 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para el nivel global de presión de ruido de impactos ($L'_{nT,w}$):

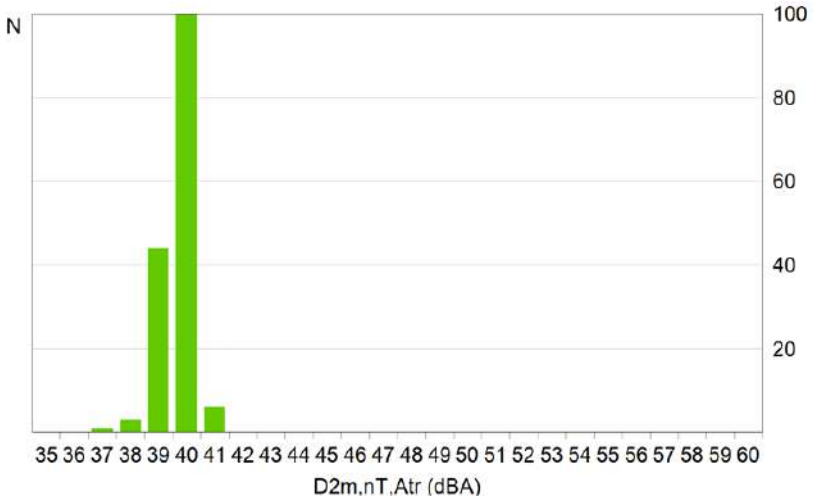


Resumen del aislamiento a ruido aéreo exterior

Se han contabilizado 154 recintos protegidos del edificio, con superficies expuestas al exterior. El aislamiento acústico medio a ruido aéreo frente al ruido procedente del exterior en estos recintos es de 39.7 dB, con una desviación estándar de 0.6 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para la diferencia de nivel estandarizada, ponderada A ($D_{2m,nT,Atr}$):

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org



COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

1.2.- Resultados de la estimación del aislamiento acústico

Se presentan aquí los resultados más desfavorables de aislamiento acústico calculados en el edificio, clasificados de acuerdo a las distintas combinaciones de recintos emisores y receptores presentes en la normativa vigente.

En concreto, se comprueba aquí el cumplimiento de las exigencias acústicas descritas en el Apartado 2.1 (CTE DB HR), sobre los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo interior y exterior, y de aislamiento acústico a ruido de impactos, para los recintos habitables y protegidos del edificio.

Los resultados finales mostrados se acompañan de los valores intermedios más significativos, presentando el detalle de los resultados obtenidos en el capítulo de justificación de resultados de este mismo documento, para cada una de las entradas en las tablas de resultados.

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación verticales

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$ (dBA)	R'_A (dBA)	S_S (m²)	V (m³)	$D_{nT,A}$ (dBA) exigido	proyecto
	Protegido - De actividad							
1	Dormit.5 (Planta baja)	Garaje	55.5	52.2	8.12	45.4	55	55
	Protegido - Otra unidad de uso							
2	4D_Salón-cocina (Planta 4)	4C_Salón-cocina	61.2	52.3	17.05	86.2	50	54
	Protegido - Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)							
3	P2_3C_Salón-cocina (Planta 4)	P2_Escalera P3	54.8	51.8	16.43	106.8	50	55
	Protegido - De instalaciones							
4	Bajo B_Salón-cocina (Planta baja)	Espacio Reserva	55.5	50.7	5.09	91.3	55	58
	Habitable - Otra unidad de uso							
5	4D_Baño 1 (Planta 4)	4B_Salón-cocina	61.2	47.5	4.01	9.1	45	46
	Habitable - Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)							
6	Bajo A_Baño 1 (Planta baja)	Portal	54.8	49.9	5.25	10.1	45	48
	Habitable (Zona común) - De instalaciones							
7	Portal (Planta baja)	Cuarto Elec.	55.5	51.5	5.17	41.1	45	56

Notas:
Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
$R_{A,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
R'_A: Índice de reducción acústica aparente
S_S: Área compartida del elemento de separación
V: Volumen del recinto receptor
$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación horizontales

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$ (dBA)	R'_A (dBA)	S_S (m²)	V (m³)	$D_{nT,A}$ (dBA) exigido	proyecto
	Protegido - Otra unidad de uso							
8	1A_Dormit.1 (Planta 1)	Dormit.5	59.3	56.1	12.37	41.4	50	56
	Protegido - De actividad							
9	P2_Bajo C_Dormit.2 (Planta 1)	Garaje	62.0	55.4	9.34	30.0	55	56
	Protegido - Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)							
10	1D_Salón-cocina (Planta 1)	Portal	59.3	52.5	2.97	106.8	50	63
	Protegido - De instalaciones							
11	1B_Salón-cocina (Planta 1)	Espacio Reserva	59.3	55.3	29.04	112.1	55	56

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

	Habitable - Otra unidad de uso							
12	1A_ Baño 2 (Planta 1)	Dormit.4	59.3	55.0	3.62	8.6	45	54
	Habitable - De actividad							
13	P2_Bajo A_ Baño 2 (Planta 1)	Garaje	62.0	56.4	3.61	8.5	45	55
	Habitable (Zona común) - De instalaciones							
14	Escaleras P1 (Planta 1)	Cuarto Elec.	60.9	43.5	0.33	35.7	45	59

Notas:
Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
$R_{A,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
R'_A: Índice de reducción acústica aparente
S_S: Área compartida del elemento de separación
V: Volumen del recinto receptor
$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

Nivel de ruido de impactos

	Id Recinto receptor	Recinto emisor	$L_{n,w,Dd}$ (dB)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)	V (m³)	$L'_{nT,w}$ (dB) exigido	$L'_{nT,w}$ (dB) proyecto
	Protegido - Otra unidad de uso							
1	Dormit.4 (Planta baja)	1A_ Baño 1	55.0	57.6	59.5	27.1	65	60
	Protegido - De actividad							
2	Dormit.5 (Planta baja)	Garaje	---	45.4		45.4	60	44
	Protegido - Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)							
3	Bajo A_Salón-cocina (Planta baja)	Portal	---	46.9		109.7	65	41
	Protegido - De instalaciones							
4	Bajo B_Salón-cocina (Planta baja)	Espacio Reserva	---	57.6		91.3	60	53
	Habitable (Zona común) - De instalaciones							
5	P2_Escaleras Sot (Planta baja)	Cuarto Elec_2	---	48.0		39.3	60	47

Notas:
Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
$L_{n,w,Dd}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión directa
$L_{n,w,Df}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión indirecta
$L'_{n,w}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado
V: Volumen del recinto receptor
$L'_{nT,w}$: Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado

Aislamiento a ruido aéreo exterior

	Id Recinto receptor	% huecos	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_S (m²)	V (m³)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA) exigido	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA) proyecto
1	Bajo B_Salón-cocina (Salón / Comedor), Planta baja	27.5	37.9	37.7	19.99	91.3	30	39
2	BajoA_Dormit.1 (Dormitorio), Planta baja	15.4	40.0	39.6	21.60	41.0	32	37

Notas:
Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
% huecos: Porcentaje de área hueca respecto al área total
$R_{Atr,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
R'_{Atr}: Índice de reducción acústica aparente
S_S: Área total en contacto con el exterior
V: Volumen del recinto receptor
$D_{2m,nT,Atr}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

1.3.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico

1.3.1.- Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-1:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	Dormit.5 (Dormitorio)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso Bajo A
Recinto emisor:	Garaje	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_S:		8.1 m²
Volumen del recinto receptor, V:		45.4 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 55 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 52.2 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	Trasdosado	14	8.12

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	2.5	8.1	
f1	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5	Trasdosado	14			
F2	Fachada trasteros	376	50.5		0	2.5	8.1	
f2	Fachada LCV	265	49.9	Trasdosado PYL	10			
F3	Solera	375	55.5		0	3.5	8.1	
f3	Forjado sanitario	372	55.3	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	4			
F4	Terrazas P1ª (Prelosa 25 cm)	303	58.0		0	2.5	8.1	

VISADO 25/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA

f4	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0			
F5	Terrazas P1ª (Prelosa 25 cm)	303	58.0		0	1.0	8.1	
f5	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Tabique separación viviendas-trasteros	41.5	0	14	8.1	55.5	2.81838e-006
					55.5	2.81838e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	39.6	41.5	14	5.7	2.5	8.1	65.3	2.95121e-007
2	50.5	49.9	10	5.8	2.5	8.1	71.1	7.76247e-008
3	55.5	55.3	4	1.0	3.5	8.1	64.0	3.98107e-007
4	58.0	55.3	0	4.1	2.5	8.1	65.9	2.5704e-007
5	58.0	55.3	0	4.1	1.0	8.1	70.0	1e-007
							59.5	1.12789e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	39.6	41.5	14	6.4	2.5	8.1	66.0	2.51189e-007
2	50.5	41.5	14	3.7	2.5	8.1	68.8	1.31826e-007
3	55.5	41.5	14	6.6	3.5	8.1	72.7	5.37032e-008
4	58.0	41.5	14	9.2	2.5	8.1	78.1	1.54882e-008
5	58.0	41.5	14	9.2	1.0	8.1	82.2	6.0256e-009
							63.4	4.58231e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	41.5	41.5	14	5.7	2.5	8.1	66.3	2.34423e-007
2	41.5	49.9	10	6.0	2.5	8.1	66.8	2.0893e-007
3	41.5	55.3	4	6.6	3.5	8.1	62.6	5.49541e-007
4	41.5	55.3	0	9.6	2.5	8.1	63.1	4.89779e-007
5	41.5	55.3	0	9.6	1.0	8.1	67.2	1.90546e-007
							57.8	1.67322e-006

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	55.5	2.81838e-006
$R_{Ff,A}$	59.5	1.12789e-006
$R_{Fd,A}$	63.4	4.58231e-007
$R_{Df,A}$	57.8	1.67322e-006
	52.2	6.07772e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{nT,A}$ (dBA)
52.2	45.4	0.5	8.1	**55**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

2 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	4D_Salón-cocina (Salón / Comedor)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta 4, unidad de uso 4D
Recinto emisor:	4C_Salón-cocina (Salón / Comedor)	Otra unidad de uso
Área compartida del elemento de separación, S_S:		17.0 m²
Volumen del recinto receptor, V:		86.2 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 54 \text{ dBA} \geq 50 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 52.3 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14	Trasdosado PYL	14	17.05

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0	2.6	17.0	
f1	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0			
F2	Fachada LCV	265	49.9	Trasdosado PYL	10	2.6	17.0	
f2	Fachada LCV	265	49.9	Trasdosado PYL	10			
F3	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4	6.5	17.0	
f3	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			
F4	Cubierta plana no transitable, con grava (Forjado unidireccional 25+5)	441	58.0		0	6.5	17.0	
f4	Cubierta plana no transitable, con grava (Forjado unidireccional 25+5)	441	58.0		0			

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}

Separación entre viviendas	40.2	14	14	17.0	61.2	7.58578e-007
					61.2	7.58578e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	40.8	40.8	0	5.2	2.6	17.0	54.1	3.89045e-006
2	49.9	49.9	15	2.0	2.6	17.0	75.0	3.16228e-008
3	55.3	55.3	6	2.2	6.5	17.0	67.7	1.69824e-007
4	58.0	58.0	0	-0.1	6.5	17.0	62.1	6.16595e-007
							53.3	4.70849e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	40.8	40.2	14	5.7	2.6	17.0	68.3	1.47911e-007
2	49.9	40.2	19	6.2	2.6	17.0	78.4	1.44544e-008
3	55.3	40.2	16	9.8	6.5	17.0	77.7	1.69824e-008
4	58.0	40.2	14	7.3	6.5	17.0	74.6	3.46737e-008
							66.7	2.14021e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	40.2	40.8	14	5.7	2.6	17.0	68.3	1.47911e-007
2	40.2	49.9	19	6.2	2.6	17.0	78.4	1.44544e-008
3	40.2	55.3	16	9.8	6.5	17.0	77.7	1.69824e-008
4	40.2	58.0	14	7.3	6.5	17.0	74.6	3.46737e-008
							66.7	2.14021e-007

Transmisión aérea indirecta, $D_{n,s,A}^*$:

Recinto intermedio	$R_{G,F,A}$ (dBA)	S_F (m²)	$R_{G,f,A}$ (dBA)	S_f (m²)	A (m²)	A_0 (m²)	S_S (m²)	C_{pos} (m²)	$D_{n,s,A}$ (dBA)	τ_S
Escalera P4	40.0	13.6	36.0	5.3	8.3	10	17.0	0	76.5	1.31335e-008
								$D_{n,s,A}^*$ =	**78.8**	1.31335e-008

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	61.2	7.58578e-007
$R_{Ff,A}$	53.3	4.70849e-006

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

$R_{Fd,A}$	66.7	2.14021e-007
$R_{Df,A}$	66.7	2.14021e-007
$D_{n,s,A}^{*}$	78.8	1.31335e-008
	52.3	5.90825e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
52.3	86.2	0.5	17.0	**54**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

3 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	P2_3C_Salón-cocina (Salón / Comedor)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta 4, unidad de uso P2_3C
Recinto emisor:	P2_Escalera P3 (Escaleras)	Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)
Área compartida del elemento de separación, S_S:		16.4 m²
Volumen del recinto receptor, V:		106.8 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 55 \text{ dBA} \geq 50 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 51.8 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0	Trasdosado PYL	14	2.81
Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0	Trasdosado PYL	14	13.62

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0	2.6	2.8	
f1	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F2	Sin flanco emisor							
f2	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8	Trasdosado PYL	14	2.6	2.8	
F3	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Recrecido suelo escaleras. Granito	0	0.9	2.8	
f3	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			
F4	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Falso techo	0	0.9	2.8	
f4	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3		0			
F5	Sin flanco emisor							
f5	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8	Trasdosado PYL	14	2.6	13.6	
F6	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0	2.6	13.6	
f6	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F7	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Recrecido suelo escaleras. Granito	0	5.0	13.6	
f7	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

F8	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Falso techo	0	5.0	13.6	
f8	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3		0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	S_i (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Separación viviendas-zonas comunes	40.8	0	14	16.4	2.8	62.5	5.66513e-007
Separación viviendas-zonas comunes	40.8	0	14	16.4	13.6	55.6	2.7448e-006
						54.8	3.31131e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	40.8	40.2	14	5.7	2.6	2.8	60.5	1.52479e-007
3	60.9	55.3	4	0.8	0.9	2.8	68.0	2.7115e-008
4	60.9	55.3	0	0.8	0.9	2.8	64.0	6.81099e-008
6	40.8	40.2	14	5.7	2.6	13.6	67.4	1.50838e-007
7	60.9	55.3	4	0.8	5.0	13.6	67.2	1.57947e-007
8	60.9	55.3	0	0.8	5.0	13.6	63.2	3.96744e-007
							60.2	9.53232e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	40.8	40.8	14	5.2	2.6	2.8	60.3	1.59665e-007
3	60.9	40.8	14	10.5	0.9	2.8	80.4	1.56031e-009
4	60.9	40.8	14	10.5	0.9	2.8	80.4	1.56031e-009
6	40.8	40.8	14	5.2	2.6	13.6	67.2	1.57947e-007
7	60.9	40.8	14	10.5	5.0	13.6	79.7	8.88199e-009
8	60.9	40.8	14	10.5	5.0	13.6	79.7	8.88199e-009
							64.7	3.38496e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	40.8	40.2	14	5.7	2.6	2.8	60.5	1.52479e-007
2	40.8	40.8	14	0.7*	2.6	2.8	55.8	4.49997e-007
3	40.8	55.3	4	9.7	0.9	2.8	66.8	3.57446e-008
4	40.8	55.3	0	9.7	0.9	2.8	62.8	8.97863e-008
5	40.8	40.8	14	1.8*	2.6	13.6	63.8	3.4555e-007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

6	40.8	40.2	14	5.7	2.6	13.6	67.4	1.50838e-007
7	40.8	55.3	4	9.7	5.0	13.6	66.1	2.03475e-007
8	40.8	55.3	0	9.7	5.0	13.6	62.1	5.11105e-007
							57.1	1.93897e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	54.8	3.31131e-006
$R_{Ff,A}$	60.2	9.53232e-007
$R_{Fd,A}$	64.7	3.38496e-007
$R_{Df,A}$	57.1	1.93897e-006
	51.8	6.54201e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
51.8	106.8	0.5	16.4	**55**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

4 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor: Bajo B_Salón-cocina (Salón / Comedor) Protegido
Situación del recinto receptor: Planta baja, unidad de uso Bajo B
Recinto emisor: Espacio Reserva (Almacén de contenedores) De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_S: 5.1 m²
Volumen del recinto receptor, V: 91.3 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 58 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 50.7 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	Trasdosado	14	5.09

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	2.5	5.1	
f1	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5	Trasdosado	14			
F2	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	2.5	5.1	
f2	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8	Trasdosado PYL	14			
F3	Solera	375	55.5		0	2.0	5.1	
f3	Forjado sanitario	372	55.3	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	4			
F4	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3		0	2.0	5.1	
f4	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3		0			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}

Tabique separación viviendas-trasteros	41.5	0	14	5.1	55.5	2.81838e-006
					55.5	2.81838e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	39.6	41.5	14	5.7	2.5	5.1	63.3	4.67735e-007
2	41.5	40.8	14	5.7	2.5	5.1	63.9	4.0738e-007
3	55.5	55.3	4	1.0	2.0	5.1	64.5	3.54813e-007
4	55.3	55.3	0	1.1	2.0	5.1	60.5	8.91251e-007
							56.7	2.12118e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	39.6	41.5	14	5.7	2.5	5.1	63.3	4.67735e-007
2	41.5	41.5	14	5.4	2.5	5.1	63.9	4.0738e-007
3	55.5	41.5	14	6.6	2.0	5.1	73.2	4.7863e-008
4	55.3	41.5	14	6.6	2.0	5.1	73.1	4.89779e-008
							60.1	9.71956e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	41.5	41.5	14	5.0	2.5	5.1	63.5	4.46684e-007
2	41.5	40.8	14	5.7	2.5	5.1	63.9	4.0738e-007
3	41.5	55.3	4	6.6	2.0	5.1	63.1	4.89779e-007
4	41.5	55.3	0	6.6	2.0	5.1	59.1	1.23027e-006
							55.9	2.57411e-006

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	55.5	2.81838e-006
$R_{Ff,A}$	56.7	2.12118e-006
$R_{Fd,A}$	60.1	9.71956e-007
$R_{Df,A}$	55.9	2.57411e-006
	50.7	8.48563e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A	V	T_0	S_S	$D_{nT,A}$

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

(dBA)	(m³)	(s)	(m²)	(dBA)
50.7	91.3	0.5	5.1	**58**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

5 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	4D_Baño 1 (Baño / Aseo)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Planta 4, unidad de uso 4D
Recinto emisor:	4B_Salón-cocina (Salón / Comedor)	Otra unidad de uso
Área compartida del elemento de separación, S_S:		4.0 m²
Volumen del recinto receptor, V:		9.1 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 46 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 47.5 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14	Trasdosado PYL	14	4.01

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0	2.6	4.0	
f1	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F2	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0	2.6	4.0	
f2	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0			
F3	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4	1.7	4.0	
f3	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres	4			
F4	Cubierta plana no transitable, con grava (Forjado unidireccional 25+5)	441	58.0		0	1.7	4.0	
f4	Cubierta plana no transitable, con grava (Forjado unidireccional 25+5)	441	58.0	Falso techo	0			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}

Separación entre viviendas	40.2	14	14	4.0	61.2	7.58578e-007
					61.2	7.58578e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	43.0	40.2	14	17.0	2.6	4.0	74.5	3.54813e-008
2	40.8	40.8	0	5.7	2.6	4.0	48.4	1.44544e-005
3	55.3	55.3	6	0.6*	1.7	4.0	65.7	2.69153e-007
4	58.0	58.0	0	-0.1	1.7	4.0	61.7	6.76083e-007
							48.1	1.54351e-005

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	43.0	40.2	14	17.0	2.6	4.0	74.5	3.54813e-008
2	40.8	40.2	14	5.7	2.6	4.0	62.1	6.16595e-007
3	55.3	40.2	16	6.8	1.7	4.0	74.3	3.71535e-008
4	58.0	40.2	14	7.3	1.7	4.0	74.2	3.80189e-008
							61.4	7.27249e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	40.2	40.2	21	3.0	2.6	4.0	66.1	2.45471e-007
2	40.2	40.8	14	5.7	2.6	4.0	62.1	6.16595e-007
3	40.2	55.3	16	6.8	1.7	4.0	74.3	3.71535e-008
4	40.2	58.0	14	7.3	1.7	4.0	74.2	3.80189e-008
							60.3	9.37238e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	61.2	7.58578e-007
$R_{Ff,A}$	48.1	1.54351e-005
$R_{Fd,A}$	61.4	7.27249e-007
$R_{Df,A}$	60.3	9.37238e-007
	47.5	1.78582e-005

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
25/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
47.5	9.1	0.5	4.0	**46**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

6 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	Bajo A_Baño 1 (Baño / Aseo)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso Bajo A
Recinto emisor:	Portal (Zaguán)	Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)
Área compartida del elemento de separación, S_S:		5.3 m²
Volumen del recinto receptor, V:		10.1 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 48 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 49.9 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0	Trasdosado PYL	14	5.25

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0	2.6	5.3	
f1	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F2	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5	Trasdosado	14	2.5	5.3	
f2	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5	Trasdosado	14			
F3	Solera	375	55.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	4	2.1	5.3	
f3	Forjado sanitario	372	55.3	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	4			
F4	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Falso techo	0	0.9	5.3	
f4	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Falso techo	0			
F5	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Falso techo	0	1.0	5.3	
f5	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Separación viviendas-zonas comunes	40.8	0	14	5.3	54.8	3.31131e-006
					54.8	3.31131e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	40.8	43.0	0	10.0	2.6	5.3	55.0	3.16228e-006
2	41.5	41.5	21	5.4	2.5	5.3	71.1	7.76247e-008
3	55.5	55.3	6	0.8	2.1	5.3	66.2	2.39883e-007
4	60.9	55.3	0	2.4*	0.9	5.3	68.3	1.47911e-007
5	60.9	55.3	0	2.5*	1.0	5.3	67.9	1.62181e-007
							54.2	3.78988e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	40.8	40.8	14	3.0	2.6	5.3	60.9	8.12831e-007
2	41.5	40.8	21	5.7	2.5	5.3	71.0	7.94328e-008
3	55.5	40.8	16	6.7	2.1	5.3	74.8	3.31131e-008
4	60.9	40.8	14	10.5	0.9	5.3	83.1	4.89779e-009
5	60.9	40.8	14	10.5	1.0	5.3	82.7	5.37032e-009
							60.3	9.35645e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	40.8	43.0	0	17.3	2.6	5.3	62.3	5.88844e-007
2	40.8	41.5	14	5.7	2.5	5.3	64.0	3.98107e-007
3	40.8	55.3	4	6.7	2.1	5.3	62.7	5.37032e-007
4	40.8	55.3	0	9.7	0.9	5.3	65.5	2.81838e-007
5	40.8	55.3	0	9.7	1.0	5.3	65.1	3.0903e-007
							56.7	2.11485e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	54.8	3.31131e-006
$R_{Ff,A}$	54.2	3.78988e-006
$R_{Fd,A}$	60.3	9.35645e-007
$R_{Df,A}$	56.7	2.11485e-006
	49.9	1.01517e-005

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{nT,A}$ (dBA)
49.9	10.1	0.5	5.3	**48**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

7 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	Portal (Zaguán)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	Cuarto Elec. (Cuarto de contadores eléctricos o de instalación de telecomunicaciones)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_S:		5.2 m²
Volumen del recinto receptor, V:		41.1 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 56 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 51.5 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	Trasdosado	14	0.92
Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	Trasdosado	14	4.25

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Sin flanco emisor							
f1	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5	Trasdosado	14	2.6	0.9	
F2	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	2.5	0.9	
f2	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5	Trasdosado	14			
F3	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9		0	0.2	0.9	
f3	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Falso techo	0			
F4	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	2.6	4.2	
f4	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5	Trasdosado	14			
F5	Sin flanco emisor							
f5	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5	Trasdosado	14	2.6	4.2	
F6	Solera	375	55.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	4	1.6	4.2	
f6	Solera	375	55.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	4			
F7	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9		0	1.6	4.2	

VISADO 25/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO EUSKAL HIRRIKO ARKITEKTO EN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA

f7	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Falso techo	0

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	S_i (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Tabique separación viviendas-trasteros	41.5	0	14	5.2	0.9	63.0	5.02115e-007
Tabique separación viviendas-trasteros	41.5	0	14	5.2	4.2	56.4	2.31627e-006
						55.5	2.81838e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
2	39.6	41.5	14	5.7	2.5	0.9	55.9	4.57935e-007
3	60.9	60.9	0	-0.3	0.2	0.9	67.2	3.39472e-008
4	41.5	41.5	14	5.7	2.6	4.2	63.4	3.75655e-007
6	55.5	55.5	6	1.0	1.6	4.2	66.7	1.75707e-007
7	60.9	60.9	0	7.0*	1.6	4.2	72.1	5.06744e-008
							59.6	1.09392e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
2	39.6	41.5	14	6.4	2.5	0.9	56.6	3.89766e-007
3	60.9	41.5	14	7.4	0.2	0.9	79.2	2.14192e-009
4	41.5	41.5	14	5.7	2.6	4.2	63.4	3.75655e-007
6	55.5	41.5	16	6.6	1.6	4.2	75.3	2.42543e-008
7	60.9	41.5	14	7.4	1.6	4.2	76.8	1.71707e-008
							60.9	8.08987e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	41.5	41.5	14	5.5*	2.6	0.9	56.5	3.98844e-007
2	41.5	41.5	14	5.7	2.5	0.9	56.8	3.72223e-007
3	41.5	60.9	0	7.4	0.2	0.9	65.2	5.38026e-008
4	41.5	41.5	14	5.7	2.6	4.2	63.4	3.75655e-007
5	41.5	41.5	14	5.2*	2.6	4.2	62.9	4.21491e-007
6	41.5	55.5	4	6.6	1.6	4.2	63.3	3.84405e-007
7	41.5	60.9	0	7.4	1.6	4.2	62.8	4.31309e-007
							56.1	2.43773e-006

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	55.5	2.81838e-006
$R_{Ff,A}$	59.6	1.09392e-006
$R_{Fd,A}$	60.9	8.08987e-007
$R_{Df,A}$	56.1	2.43773e-006
	51.5	7.15902e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
51.5	41.1	0.5	5.2	**56**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

8 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	1A_Dormit.1 (Dormitorio)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta 1, unidad de uso 1A
Recinto emisor:	Dormit.5 (Dormitorio)	Otra unidad de uso
Área compartida del elemento de separación, S_S:		12.4 m²
Volumen del recinto receptor, V:		41.4 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 56 \text{ dBA} \geq 50 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 56.1 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4	12.37

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Fachada LCV	265	49.9	Trasdosado PYL	10	4.8	12.4	
f1	Fachada LCV	265	49.9	Trasdosado PYL	10			
F2	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0	4.7	12.4	
f2	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F3	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0	0.8	12.4	
f3	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F4	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0	0.6	12.4	
f4	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			
F5	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5	Trasdosado	14	2.5	12.4	
f5	Fachada LCV	265	49.9	Trasdosado PYL	10			
F6	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0	0.4	12.4	
f6	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F7	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0	1.0	12.4	
f7	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

F8	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0	0.4	12.4	
f8	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F9	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0	2.5	12.4	
f9	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	55.3	0	4	12.4	59.3	1.1749e-006
					59.3	1.1749e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	49.9	49.9	15	7.9	4.8	12.4	76.9	2.04174e-008
2	55.3	43.0	0	21.5	4.7	12.4	74.9	3.23594e-008
3	55.3	43.0	0	21.5	0.8	12.4	82.7	5.37032e-009
4	43.0	55.3	4	21.5	0.6	12.4	87.5	1.77828e-009
5	41.5	49.9	19	16.2	2.5	12.4	87.8	1.65959e-009
6	43.0	43.0	0	32.9	0.4	12.4	91.2	7.58578e-010
7	43.0	43.0	0	32.9	1.0	12.4	86.9	2.04174e-009
8	55.3	43.0	0	21.5	0.4	12.4	85.9	2.5704e-009
9	43.0	55.3	4	21.5	2.5	12.4	81.6	6.91831e-009
							71.3	7.3874e-008

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	49.9	55.3	12	5.8	4.8	12.4	74.5	3.54813e-008
2	55.3	55.3	4	0.5*	4.7	12.4	64.0	3.98107e-007
3	55.3	55.3	4	2.8*	0.8	12.4	74.1	3.89045e-008
4	43.0	55.3	4	21.5	0.6	12.4	87.5	1.77828e-009
5	41.5	55.3	16	9.6	2.5	12.4	80.9	8.12831e-009
6	43.0	55.3	4	21.5	0.4	12.4	89.9	1.02329e-009
7	43.0	55.3	4	21.5	1.0	12.4	85.6	2.75423e-009
8	55.3	55.3	4	-4.9*	0.4	12.4	69.7	1.07152e-007
9	43.0	55.3	4	21.5	2.5	12.4	81.6	6.91831e-009
							62.2	6.00247e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	55.3	49.9	10	5.8	4.8	12.4	72.5	5.62341e-008
2	55.3	43.0	0	21.5	4.7	12.4	74.9	3.23594e-008
3	55.3	43.0	0	21.5	0.8	12.4	82.7	5.37032e-009
4	55.3	55.3	4	-5.7	0.6	12.4	66.4	2.29087e-007
5	55.3	49.9	10	8.8	2.5	12.4	78.3	1.47911e-008
6	55.3	43.0	0	21.5	0.4	12.4	85.9	2.5704e-009
7	55.3	43.0	0	21.5	1.0	12.4	81.6	6.91831e-009
8	55.3	43.0	0	21.5	0.4	12.4	85.9	2.5704e-009
9	55.3	55.3	4	0.1*	2.5	12.4	66.3	2.34423e-007
							62.3	5.84324e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	59.3	1.1749e-006
$R_{Ff,A}$	71.3	7.3874e-008
$R_{Fd,A}$	62.2	6.00247e-007
$R_{Df,A}$	62.3	5.84324e-007
	56.1	2.43334e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
56.1	41.4	0.5	12.4	**56**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

9 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor: P2_Bajo C_Dormit.2 (Dormitorio) Protegido
Situación del recinto receptor: Planta 1, unidad de uso P2_Bajo C
Recinto emisor: Garaje De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_S: 9.3 m²
Volumen del recinto receptor, V: 30.0 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 56 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 55.4 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Prelosa 25 cm	303	58.0		0	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	4	9.34

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Prelosa 25 cm	303	58.0		0	4.6	9.3	
f1	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F2	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	4.6	9.3	
f2	Prelosa 25 cm	303	58.0	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	4			
F3	Prelosa 25 cm	303	58.0		0	0.5	9.3	
f3	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F4	Prelosa 25 cm	303	58.0		0	1.4	9.3	
f4	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F5	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	2.0	9.3	
f5	Fachada LCV	265	49.9	Trasdosado PYL	10			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO-ORDEZKIA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$	$\Delta R_{D,A}$	$\Delta R_{d,A}$	S_S	$R_{Dd,A}$	τ_{Dd}

	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m²)	(dBA)	
Prelosa 25 cm	58.0	0	4	9.3	62.0	6.30957e-007
					62.0	6.30957e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	58.0	43.0	0	20.6	4.6	9.3	74.1	3.89045e-008
2	39.6	58.0	4	6.4	4.6	9.3	62.2	6.0256e-007
3	58.0	43.0	0	20.6	0.5	9.3	83.6	4.36516e-009
4	58.0	43.0	0	20.6	1.4	9.3	79.3	1.1749e-008
5	39.6	49.9	10	15.4	2.0	9.3	76.8	2.0893e-008
							61.7	6.78471e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	58.0	58.0	4	-1.0*	4.6	9.3	64.0	3.98107e-007
2	39.6	58.0	4	6.4	4.6	9.3	62.2	6.0256e-007
3	58.0	58.0	4	5.9*	0.5	9.3	80.4	9.12011e-009
4	58.0	58.0	4	-4.8*	1.4	9.3	65.4	2.88403e-007
5	39.6	58.0	4	9.4	2.0	9.3	68.9	1.28825e-007
							58.5	1.42701e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	58.0	43.0	0	20.6	4.6	9.3	74.1	3.89045e-008
2	58.0	58.0	4	4.9*	4.6	9.3	69.9	1.02329e-007
3	58.0	43.0	0	20.6	0.5	9.3	83.6	4.36516e-009
4	58.0	43.0	0	20.6	1.4	9.3	79.3	1.1749e-008
5	58.0	49.9	10	8.7	2.0	9.3	79.3	1.1749e-008
							67.7	1.69097e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	62.0	6.30957e-007
$R_{Ff,A}$	61.7	6.78471e-007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

$R_{Fd,A}$	58.5	1.42701e-006
$R_{Df,A}$	67.7	1.69097e-007
	55.4	2.90554e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
55.4	30.0	0.5	9.3	**56**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

10 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	1D_Salón-cocina (Salón / Comedor)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta 1, unidad de uso 1D
Recinto emisor:	Portal (Zaguán)	Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)
Área compartida del elemento de separación, S_S:		3.0 m²
Volumen del recinto receptor, V:		106.8 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 63 \text{ dBA} \geq 50 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 52.5 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Falso techo	0	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4	2.97

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0	2.3	3.0	
f1	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F2	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0	2.3	3.0	
f2	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			
F3	Fachada LCV	265	49.9	Trasdosado PYL	10	1.2	3.0	
f3	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3		0			
F4	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Falso techo	0	1.3	3.0	
f4	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8	Trasdosado PYL	14			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Forjado unidireccional 25+5	55.3	0	4	3.0	59.3	1.1749e-006
					59.3	1.1749e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	40.8	40.2	14	16.7	2.3	3.0	72.3	5.88844e-008
2	40.8	55.3	4	6.7	2.3	3.0	59.8	1.04713e-006
3	49.9	55.3	10	5.8	1.2	3.0	72.2	6.0256e-008
4	60.9	40.8	14	7.5	1.3	3.0	76.0	2.51189e-008
							59.2	1.19139e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	40.8	55.3	4	9.7	2.3	3.0	62.8	5.24807e-007
2	40.8	55.3	4	6.7	2.3	3.0	59.8	1.04713e-006
3	49.9	55.3	12	5.8	1.2	3.0	74.2	3.80189e-008
4	60.9	55.3	4	-0.5	1.3	3.0	65.3	2.95121e-007
							57.2	1.90508e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	55.3	40.2	14	9.8	2.3	3.0	72.6	5.49541e-008
2	55.3	55.3	4	0.8	2.3	3.0	61.2	7.58578e-007
3	55.3	55.3	0	3.7	1.2	3.0	62.8	5.24807e-007
4	55.3	40.8	14	6.7	1.3	3.0	72.4	5.7544e-008
							58.6	1.39588e-006

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	59.3	1.1749e-006
$R_{Ff,A}$	59.2	1.19139e-006
$R_{Fd,A}$	57.2	1.90508e-006
$R_{Df,A}$	58.6	1.39588e-006
	52.5	5.66724e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{nT,A}$ (dBA)
52.5	106.8	0.5	3.0	**63**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

11 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor: 1B_Salón-cocina (Salón / Comedor) Protegido
Situación del recinto receptor: Planta 1, unidad de uso 1B
Recinto emisor: Espacio Reserva (Almacén de contenedores) De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_S: 29.0 m²
Volumen del recinto receptor, V: 112.1 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 56 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 55.3 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3		0	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4	29.04

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	1.8	29.0	
f1	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F2	Sin flanco emisor					3.8	29.0	
f2	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F3	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	1.0	29.0	
f3	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			
F4	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	1.3	29.0	
f4	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F5	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	0.9	29.0	
f5	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F6	Sin flanco emisor					0.9	29.0	
f6	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F7	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	1.6	29.0	
f7	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			
F8	Sin flanco emisor					0.1	29.0	
f8	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			

VISADO 25/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO DELEGACIÓN EN NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COAVN

F9	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	1.7	29.0	
f9	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8	Trasdosado PYL	14			
F10	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	2.0	29.0	
f10	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			
F11	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	5.4	29.0	
f11	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			
F12	Bloque de hormigón 10 cm	135	39.6		0	1.8	29.0	
f12	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4			
F13	Sin flanco emisor					0.1	29.0	
f13	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	55.3	0	4	29.0	59.3	1.1749e-006
					59.3	1.1749e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	39.6	40.2	14	17.3	1.8	29.0	83.3	4.67735e-009
3	39.6	55.3	4	6.8	1.0	29.0	73.1	4.89779e-008
4	39.6	40.2	14	17.3	1.3	29.0	84.7	3.38844e-009
5	39.6	40.2	14	17.3	0.9	29.0	86.5	2.23872e-009
7	39.6	55.3	4	6.8	1.6	29.0	70.9	8.12831e-008
9	41.5	40.8	14	16.2	1.7	29.0	83.7	4.2658e-009
10	41.5	55.3	4	6.6	2.0	29.0	70.7	8.51138e-008
11	39.6	55.3	4	6.8	5.4	29.0	65.6	2.75423e-007
12	39.6	55.3	4	6.8	1.8	29.0	70.3	9.33254e-008
							62.2	5.98693e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	39.6	55.3	4	9.8	1.8	29.0	73.3	4.67735e-008
3	39.6	55.3	4	6.8	1.0	29.0	73.1	4.89779e-008
4	39.6	55.3	4	9.8	1.3	29.0	74.7	3.38844e-008

25/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

5	39.6	55.3	4	9.8	0.9	29.0	76.5	2.23872e-008
7	39.6	55.3	4	6.8	1.6	29.0	70.9	8.12831e-008
9	41.5	55.3	4	9.6	1.7	29.0	74.3	3.71535e-008
10	41.5	55.3	4	6.6	2.0	29.0	70.7	8.51138e-008
11	39.6	55.3	4	6.8	5.4	29.0	65.6	2.75423e-007
12	39.6	55.3	4	6.8	1.8	29.0	70.3	9.33254e-008
							61.4	7.24322e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	55.3	40.2	14	9.8	1.8	29.0	83.6	4.36516e-009
2	55.3	43.0	0	14.2	3.8	29.0	72.2	6.0256e-008
3	55.3	55.3	4	0.6	1.0	29.0	74.7	3.38844e-008
4	55.3	40.2	14	9.8	1.3	29.0	85.0	3.16228e-009
5	55.3	40.2	14	9.8	0.9	29.0	86.8	2.0893e-009
6	55.3	43.0	0	14.2	0.9	29.0	78.6	1.38038e-008
7	55.3	55.3	4	0.6	1.6	29.0	72.5	5.62341e-008
8	55.3	40.2	14	3.7	0.1	29.0	90.1	9.77237e-010
9	55.3	40.8	14	9.7	1.7	29.0	84.1	3.89045e-009
10	55.3	55.3	4	1.1	2.0	29.0	72.1	6.16595e-008
11	55.3	55.3	4	2.6*	5.4	29.0	69.2	1.20226e-007
12	55.3	55.3	4	0.6	1.8	29.0	72.0	6.30957e-008
13	55.3	43.0	0	14.2	0.1	29.0	86.9	2.04174e-009
							63.7	4.25686e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	59.3	1.1749e-006
$R_{Ff,A}$	62.2	5.98693e-007
$R_{Fd,A}$	61.4	7.24322e-007
$R_{Df,A}$	63.7	4.25686e-007
	55.3	2.9236e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
55.3	112.1	0.5	29.0	**56**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO 25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

12 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	1A_ Baño 2 (Baño / Aseo)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Planta 1, unidad de uso 1A
Recinto emisor:	Dormit.4 (Dormitorio)	Otra unidad de uso
Área compartida del elemento de separación, S_S:		3.6 m²
Volumen del recinto receptor, V:		8.6 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 54 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$

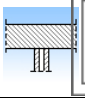
$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 55.0 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Falso techo	0	Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres	4	0.83
Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0	Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres	4	2.79

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Falso techo	0	0.5	0.8	
f1	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F2	Sin flanco emisor					0.5	0.8	
f2	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F3	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0	1.6	0.8	
f3	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F4	Sin flanco emisor					1.6	0.8	
f4	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres	4			
F5	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0	1.8	2.8	
f5	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F6	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0	1.6	2.8	
f6	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F7	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3	Falso techo	0	1.6	2.8	

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

f7	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F8	Sin flanco emisor							
f8	Forjado unidireccional 25+5	372	55.3	Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres	4	1.6	2.8	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	S_i (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Forjado unidireccional 25+5	55.3	0	4	3.6	0.8	65.7	2.69041e-007
Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	55.3	0	4	3.6	2.8	60.4	9.05856e-007
						59.3	1.1749e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	55.3	40.2	14	6.8	0.5	0.8	70.5	2.04089e-008
3	43.0	40.2	14	35.8	1.6	0.8	88.6	3.16096e-010
5	55.3	43.0	0	21.5	1.8	2.8	72.6	4.23701e-008
6	55.3	40.2	14	6.8	1.6	2.8	71.0	6.12434e-008
7	55.3	43.0	0	21.5	1.6	2.8	73.2	3.69028e-008
							67.9	1.61241e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	55.3	55.3	4	0.8*	0.5	0.8	62.0	1.44484e-007
3	43.0	55.3	4	16.2	1.6	0.8	66.6	5.00978e-008
5	55.3	55.3	4	8.3*	1.8	2.8	69.5	8.65086e-008
6	55.3	55.3	4	0.9*	1.6	2.8	62.7	4.14056e-007
7	55.3	55.3	4	0.3*	1.6	2.8	62.1	4.754e-007
							59.3	1.17055e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	55.3	40.2	14	6.8	0.5	0.8	70.5	2.04089e-008
2	55.3	43.0	0	14.2	0.5	0.8	65.3	6.75801e-008
3	55.3	40.2	14	9.8	1.6	0.8	68.8	3.01869e-008
4	55.3	55.3	4	3.9*	1.6	0.8	60.4	2.08842e-007
5	55.3	43.0	0	21.5	1.8	2.8	72.6	4.23701e-008
6	55.3	40.2	14	6.8	1.6	2.8	71.0	6.12434e-008

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

7	55.3	43.0	0	21.5	1.6	2.8	73.2	3.69028e-008
8	55.3	55.3	4	3.9*	1.6	2.8	65.7	2.0752e-007
							61.7	6.75054e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	59.3	1.1749e-006
$R_{Ff,A}$	67.9	1.61241e-007
$R_{Fd,A}$	59.3	1.17055e-006
$R_{Df,A}$	61.7	6.75054e-007
	55.0	3.18174e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
55.0	8.6	0.5	3.6	**54**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

13 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	P2_Bajo A_ Baño 2 (Baño / Aseo)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Planta 1, unidad de uso P2_Bajo A
Recinto emisor:	Garaje	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_S:		3.6 m²
Volumen del recinto receptor, V:		8.5 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 55 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 56.4 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Prelosa 25 cm	303	58.0		0	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	4	3.61

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Prelosa 25 cm	303	58.0		0	2.3	3.6	
f1	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F2	Prelosa 25 cm	303	58.0		0	2.1	3.6	
f2	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			
F3	Prelosa 25 cm	303	58.0		0	1.6	3.6	
f3	Tabique PYL 15+46+15	27	43.0		0			
F4	Prelosa 25 cm	303	58.0		0	1.6	3.6	
f4	Separación entre viviendas	133	40.2	Trasdosado PYL	14			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Prelosa 25 cm	58.0	0	4	3.6	62.0	6.30957e-007
					62.0	6.30957e-007

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	58.0	43.0	0	20.6	2.3	3.6	73.0	5.01187e-008
2	58.0	40.2	14	6.4	2.1	3.6	71.9	6.45654e-008
3	58.0	43.0	0	20.6	1.6	3.6	74.7	3.38844e-008
4	58.0	40.2	14	6.4	1.6	3.6	73.1	4.89779e-008
							67.0	1.97546e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	58.0	58.0	4	1.7*	2.3	3.6	65.6	2.75423e-007
2	58.0	58.0	4	1.4	2.1	3.6	65.8	2.63027e-007
3	58.0	58.0	4	-2.7*	1.6	3.6	62.9	5.12861e-007
4	58.0	58.0	4	1.4	1.6	3.6	67.0	1.99526e-007
							59.0	1.25084e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	58.0	43.0	0	20.6	2.3	3.6	73.0	5.01187e-008
2	58.0	40.2	14	6.4	2.1	3.6	71.9	6.45654e-008
3	58.0	43.0	0	20.6	1.6	3.6	74.7	3.38844e-008
4	58.0	40.2	14	6.4	1.6	3.6	73.1	4.89779e-008
							67.0	1.97546e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	62.0	6.30957e-007
$R_{Ff,A}$	67.0	1.97546e-007
$R_{Fd,A}$	59.0	1.25084e-006
$R_{Df,A}$	67.0	1.97546e-007
	56.4	2.27689e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
56.4	8.5	0.5	3.6	**55**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

14 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	Escaleras P1 (Escaleras)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta 1
Recinto emisor:	Cuarto Elec. (Cuarto de contadores eléctricos o de instalación de telecomunicaciones)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_S:		0.3 m²
Volumen del recinto receptor, V:		35.7 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right) = 59 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right) = 43.5 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Forjado unidireccional 25+5	530	60.9		0	Recrecido suelo escaleras. Granito	0	0.33

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	0.2	0.3	
f1	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Recrecido suelo escaleras. Granito	0			
F2	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	0.2	0.3	
f2	1/2 aslta LHD	118	38.5		0			
F3	Tabique separación viviendas-trasteros	152	41.5		0	1.6	0.3	
f3	Forjado unidireccional 25+5	530	60.9	Recrecido suelo escaleras. Granito	0			
F4	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	55.3		0	1.6	0.3	
f4	Separación viviendas-zonas comunes	144	40.8		0			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO GIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Forjado unidireccional 25+5	60.9	0	0	0.3	60.9	8.12831e-007
					60.9	8.12831e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	41.5	60.9	0	7.4	0.2	0.3	60.7	8.51138e-007
2	41.5	38.5	0	19.6	0.2	0.3	61.8	6.60693e-007
3	41.5	60.9	0	7.4	1.6	0.3	51.7	6.76083e-006
4	55.3	40.8	0	6.7	1.6	0.3	47.8	1.65959e-005
							46.0	2.48685e-005

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	41.5	60.9	0	7.4	0.2	0.3	60.7	8.51138e-007
2	41.5	60.9	0	10.4	0.2	0.3	63.8	4.16869e-007
3	41.5	60.9	0	7.4	1.6	0.3	51.7	6.76083e-006
4	55.3	60.9	0	7.4*	1.6	0.3	58.6	1.38038e-006
							50.3	9.40922e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	60.9	60.9	0	-0.3	0.2	0.3	62.7	5.37032e-007
2	60.9	38.5	0	11.1	0.2	0.3	63.0	5.01187e-007
3	60.9	60.9	0	7.0*	1.6	0.3	61.0	7.94328e-007
4	60.9	40.8	0	7.5	1.6	0.3	51.4	7.24436e-006
							50.4	9.07691e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	60.9	8.12831e-007
$R_{Ff,A}$	46.0	2.48685e-005
$R_{Fd,A}$	50.3	9.40922e-006

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

$R_{Df,A}$	50.4	9.07691e-006
	43.5	4.41675e-005

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
43.5	35.7	0.5	0.3	**59**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

1.3.2.- Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido de impacto entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-2:2000, utilizando para la predicción del índice de nivel de presión acústica ponderada de impactos, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-2.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	Dormit.4 (Dormitorio)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso Bajo A
Recinto emisor:	1A_ Baño 1 (Baño / Aseo)	Otra unidad de uso
Área total del elemento excitado, S_S:		0.3 m²
Volumen del recinto receptor, V:		27.1 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 60 \text{ dB} \leq 65 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10\log\left(10^{0.1 L_{n,w,d}} + \sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 59.5 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	74.0	56.3	Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres	19	Falso techo	0	0.29

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
D1	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	56.3	Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres	19	---	1.8	0.3	
f1	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	56.3	Falso techo	---	0			
D2	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	56.3	Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres	19	---	0.2	0.3	
f2	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	56.3	Falso techo	---	0			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución directa, $L_{n,w,Dd}$:

Elemento separador	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_S (m²)	$L_{n,w,Dd}$ (dB)	τ_{Dd}
Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	74.0	19	0	0.3	55.0	316228
					55.0	316228

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	74.0	19	56.3	56.3	0	8.3*	1.8	0.3	54.6	288403
2	74.0	19	56.3	56.3	0	-2.1*	0.2	0.3	54.6	288403
									57.6	576806

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Dd}$	55.0	316228
$L_{n,w,Df}$	57.6	576806
	59.5	893034

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m³)	A_0 (m²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
59.5	27.1	10	0.5	**60**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

2 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	Dormit.5 (Dormitorio)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso Bajo A
Recinto emisor:	Garaje	De actividad
Área total del elemento excitado, S_S:		904.8 m²
Volumen del recinto receptor, V:		45.4 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 44 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 45.4 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Solera	375	73.9	56.5		0		0	904.84

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
D1	Solera	375	56.5		0	---	3.5	904.8	
f1	Forjado sanitario	372	56.3	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	---	4			
D2	Solera	375	56.5		0	---	3.5	904.8	
f2	Tabique separación viviendas-trasteros	152	42.5	Trasdosado	---	14			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	73.9	0	56.5	56.3	4	1.0	3.5	904.8	44.9	30903
2	73.9	0	56.5	42.5	14	6.6	3.5	904.8	36.2	4168.69
									45.4	35071.6

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	45.4	35071.6
	45.4	35071.6

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	A_0 (m^2)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
45.4	45.4	10	0.5	**44**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

3 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	Bajo A_Salón-cocina (Salón / Comedor)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso Bajo A
Recinto emisor:	Portal (Zaguán)	Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)
Área total del elemento excitado, S_S:		17.6 m²
Volumen del recinto receptor, V:		109.7 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 41 \text{ dB} \leq 65 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 46.9 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Solera	375	73.9	56.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	19		0	17.57
Solera	375	73.9	56.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	19		0	17.57

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
D1	Solera	375	56.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	19	---	5.0	17.6	
f1	Forjado sanitario	372	56.3	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	---	4			
D2	Solera	375	56.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	19	---	5.0	17.6	
f2	Separación viviendas-zonas comunes	144	41.8	Trasdosado PYL	---	14			
D3	Solera	375	56.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	19	---	2.3	17.6	
f3	Forjado sanitario	372	56.3	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	---	4			
D4	Solera	375	56.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	19	---	2.3	17.6	
f4	Separación viviendas-zonas comunes	144	41.8	Trasdosado PYL	---	14			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	73.9	19	56.5	56.3	4	0.8	5.0	17.6	44.7	29512.1
2	73.9	19	56.5	41.8	14	6.7	5.0	17.6	36.1	4073.8
3	73.9	19	56.5	56.3	4	0.8	2.3	17.6	41.4	13803.8
4	73.9	19	56.5	41.8	14	6.7	2.3	17.6	32.8	1905.46
									46.9	49295.2

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	46.9	49295.2
	46.9	49295.2

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m³)	A_0 (m²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
46.9	109.7	10	0.5	**41**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

4 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor: Bajo B_Salón-cocina (Salón / Comedor) Protegido
Situación del recinto receptor: Planta baja, unidad de uso Bajo B
Recinto emisor: Espacio Reserva (Almacén de contenedores) De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_S: 30.0 m²
Volumen del recinto receptor, V: 91.3 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 53 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 57.6 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Solera	375	73.9	56.5		0		0	30.04

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
D1	Solera	375	56.5		0	---	2.0	30.0	
f1	Forjado sanitario	372	56.3	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	---	4			
D2	Solera	375	56.5		0	---	2.0	30.0	
f2	Tabique separación viviendas-trasteros	152	42.5	Trasdosado	---	14			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	73.9	0	56.5	56.3	4	1.0	2.0	30.0	57.1	512861
2	73.9	0	56.5	42.5	14	6.6	2.0	30.0	48.4	69183.1
									57.6	582044

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	57.6	582044
	57.6	582044

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	A_0 (m^2)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
57.6	91.3	10	0.5	**53**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

5 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	P2_Escaleras Sot (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	Cuarto Elec_2 (Cuarto de contadores eléctricos o de instalación de telecomunicaciones)	De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_S:		3.2 m²
Volumen del recinto receptor, V:		39.3 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 47 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 48.0 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Solera	375	73.9	56.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	19		0	3.19

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
D1	Solera	375	56.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	19	---	1.8	3.2	
f1	Solera	375	56.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	---	4			
D2	Solera	375	56.5	Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres	19	---	1.8	3.2	
f2	Tabique separación viviendas-trasteros	152	42.5	Trasdosado	---	14			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	73.9	19	56.5	56.5	4	1.0	1.8	3.2	47.4	54954.1
2	73.9	19	56.5	42.5	14	6.6	1.8	3.2	38.8	7585.78

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

48.0 62539.9

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	48.0	62539.9
	48.0	62539.9

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	A_0 (m^2)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
48.0	39.3	10	0.5	**47**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

1.3.3.- Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-3:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma UNE EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipo de recinto receptor:	Bajo B_Salón-cocina (Salón / Comedor)	Protegido (Estancia)
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso Bajo B
Índice de ruido día considerado, L_d:		65 dBA
Tipo de ruido exterior:		Automóviles
Área total en contacto con el exterior, S_S:		20.0 m²
Volumen del recinto receptor, V:		91.3 m³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10\log\left(\frac{V}{6T_0 S}\right)$$ = 39 dBA ≥ 30 dBA ✓

$$R'_{Atr} = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,Atr}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,Atr}}\right)$$ = 37.7 dBA

Datos de entrada para el cálculo:

Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m²)
Fachada LCV	265	44.9	Trasdosado PYL	10	8.86
Fachada LCV	265	44.9	Trasdosado PYL	10	5.63

Huecos en fachada

Huecos en fachada	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m²)
Ventana de doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6	37.0	-4	33.0	2.19
Ventana de doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6	36.0	-4	32.0	3.30

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento	ΔR_{Atr} (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Fachada LCV	265	44.9		0	2.5	8.9	

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

f1	Separación viviendas-zonas comunes	144	38.8	Trasdosado PYL	14			
F2	Sin flanco emisor					2.5	8.9	
f2	Fachada LCV	265	44.9	Trasdosado PYL	10			
F3	Sin flanco emisor					3.5	8.9	
f3	Forjado sanitario	372	50.3	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	4			
F4	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	50.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4	3.3	8.9	
f4	Forjado unidireccional 25+5	372	50.3		0			
F5	Sin flanco emisor					2.5	11.1	
f5	Fachada LCV	265	44.9	Trasdosado PYL	10			
F6	Fachada LCV	265	44.9		0	2.6	11.1	
f6	Tabique PYL 15+46+15	27	36.0		0			
F7	Sin flanco emisor					4.3	11.1	
f7	Forjado sanitario	372	50.3	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	4			
F8	Fachada LCV	265	44.9		0	1.7	11.1	
f8	Forjado unidireccional 25+5	372	50.3		0			
F9	Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento	372	50.3	Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado	4	0.3	11.1	
f9	Forjado unidireccional 25+5	372	50.3		0			
F10	Fachada LCV	265	44.9		0	2.0	11.1	
f10	Forjado unidireccional 25+5	372	50.3		0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

Contribución directa, $R_{Dd,Atr}$:

Elemento separador	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Dd,Atr}$ (dBA)	$R_{Dd,Atr}$ (dBA)	S_S (m²)	S_i (m²)	$R_{Dd,m,Atr}$ (dBA)	τ_{Dd}
Fachada LCV	44.9	10	54.9	20.0	8.9	58.4	1.43471e-006
Fachada LCV	44.9	10	54.9	20.0	5.6	60.4	9.11712e-007
Ventana de doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6	33.0		33.0	20.0	2.2	42.6	5.49925e-005
Ventana de doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6	32.0		32.0	20.0	3.3	39.8	0.00010421
						37.9	0.000161559

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	44.9	38.8	14	6.1	2.5	8.9	67.4	8.06797e-008
4	50.3	50.3	4	3.7	3.3	8.9	62.3	2.61074e-007
6	44.9	36.0	0	20.0	2.6	11.1	66.8	1.16297e-007
8	44.9	50.3	0	5.8	1.7	11.1	61.4	4.03244e-007
9	50.3	50.3	4	3.7	0.3	11.1	73.3	2.60356e-008

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELEARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

10	44.9	50.3	0	5.8	2.0	11.1	60.9	4.52448e-007
							58.7	1.33978e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	44.9	44.9	10	5.7	2.5	8.9	66.0	1.11369e-007
4	50.3	44.9	12	5.8	3.3	8.9	69.7	4.75077e-008
6	44.9	44.9	10	-1.8*	2.6	11.1	59.4	6.39099e-007
8	44.9	44.9	10	7.9	1.7	11.1	70.8	4.62986e-008
9	50.3	44.9	12	5.8	0.3	11.1	80.7	4.73771e-009
10	44.9	44.9	10	7.9	2.0	11.1	70.3	5.19479e-008
							60.5	9.0096e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,Atr}$:

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	44.9	38.8	14	5.7	2.5	8.9	67.0	8.84635e-008
2	44.9	44.9	10	-2.0	2.5	8.9	58.3	6.55789e-007
3	44.9	50.3	4	-0.8	3.5	8.9	54.8	1.46813e-006
4	44.9	50.3	0	5.8	3.3	8.9	57.7	7.52947e-007
5	44.9	44.9	10	-2.0	2.5	11.1	59.3	6.53986e-007
6	44.9	36.0	0	20.0	2.6	11.1	66.8	1.16297e-007
7	44.9	50.3	4	-0.8	4.3	11.1	54.9	1.80123e-006
8	44.9	50.3	0	5.8	1.7	11.1	61.4	4.03244e-007
9	44.9	50.3	0	5.8	0.3	11.1	68.7	7.50876e-008
10	44.9	50.3	0	5.8	2.0	11.1	60.9	4.52448e-007
							51.9	6.46762e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_{Atr}:

	R'_{Atr} (dBA)	τ
$R_{Dd,Atr}$	37.9	0.000161549
$R_{Ff,Atr}$	58.7	1.33978e-006
$R_{Fd,Atr}$	60.5	9.0096e-007
$R_{Df,Atr}$	51.9	6.46762e-006
	37.7	0.000170257

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	ΔL_{fs} (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
37.7	0	91.3	0.5	20.0	**39**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

2 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipo de recinto receptor:	BajoA_Dormit.1 (Dormitorio)	Protegido (Dormitorio)
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso Bajo A
Índice de ruido día considerado, L_d:		65 dBA
Tipo de ruido exterior:		Automóviles
Área total en contacto con el exterior, S_S:		21.6 m²
Volumen del recinto receptor, V:		41.0 m³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10\log\left(\frac{V}{6T_0 S}\right) = 37 \text{ dBA} \geq 32 \text{ dBA}$$

$$R'_{Atr} = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,Atr}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,Atr}}\right) = 39.6 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m²)
Fachada LCV	265	44.9	Trasdosado PYL	10	3.26
Fachada LCV	265	44.9	Trasdosado PYL	10	15.02

Huecos en fachada

Huecos en fachada	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m²)
Ventana de doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6	36.0	-4	32.0	3.32

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento	ΔR_{Atr} (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1	Sin flanco emisor							
f1	Fachada LCV	265	44.9	Trasdosado PYL	10	2.6	6.6	
F2	Fachada LCV	265	44.9		0	2.6	6.6	
f2	Tabique PYL 15+46+15	27	36.0		0			
F3	Sin flanco emisor							
f3	Forjado sanitario	372	50.3	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	4	2.5	6.6	
F4	Fachada LCV	265	44.9		0	2.5	6.6	
f4	Forjado unidireccional 25+5	372	50.3		0			
F5	Fachada LCV	265	44.9		0	2.6	15.0	
f5	Tabique PYL 15+46+15	27	36.0		0			
F6	Sin flanco emisor					2.6	15.0	

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

f6	Fachada LCV	265	44.9	Trasdosado PYL	10			
F7	Sin flanco emisor							
f7	Forjado sanitario	372	50.3	Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado	4	5.8	15.0	
F8	Fachada LCV	265	44.9		0			
f8	Forjado unidireccional 25+5	372	50.3		0	5.7	15.0	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

Contribución directa, $R_{Dd,Atr}$:

Elemento separador	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Dd,Atr}$ (dBA)	$R_{Dd,Atr}$ (dBA)	S_S (m²)	S_i (m²)	$R_{Dd,m,Atr}$ (dBA)	τ_{Dd}
Fachada LCV	44.9	10	54.9	21.6	3.3	63.1	4.88714e-007
Fachada LCV	44.9	10	54.9	21.6	15.0	56.5	2.24981e-006
Ventana de doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6	32.0		32.0	21.6	3.3	40.1	9.69868e-005
						40.0	9.97253e-005

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
2	44.9	36.0	0	20.0	2.6	6.6	64.5	1.08126e-007
4	44.9	50.3	0	5.8	2.5	6.6	57.6	5.29579e-007
5	44.9	36.0	0	20.0	2.6	15.0	68.1	1.07683e-007
8	44.9	50.3	0	5.8	5.7	15.0	57.6	1.20822e-006
							57.1	1.95361e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
2	44.9	44.9	10	-0.8*	2.6	6.6	58.2	4.61244e-007
4	44.9	44.9	10	7.9	2.5	6.6	67.0	6.08038e-008
5	44.9	44.9	10	-2.7*	2.6	15.0	59.8	7.28026e-007
8	44.9	44.9	10	7.9	5.7	15.0	67.0	1.38722e-007
							58.6	1.3888e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,Atr}$:

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	44.9	44.9	10	-2.0	2.6	6.6	57.0	6.08038e-007
2	44.9	36.0	0	20.0	2.6	6.6	64.5	1.08126e-007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

3	44.9	50.3	4	-0.8	2.5	6.6	54.9	9.86122e-007
4	44.9	50.3	0	5.8	2.5	6.6	57.6	5.29579e-007
5	44.9	36.0	0	20.0	2.6	15.0	68.1	1.07683e-007
6	44.9	44.9	10	-2.0	2.6	15.0	60.5	6.1965e-007
7	44.9	50.3	4	-0.8	5.8	15.0	54.9	2.24981e-006
8	44.9	50.3	0	5.8	5.7	15.0	57.6	1.20822e-006
							51.9	6.41723e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_{Atr}:

	R'_{Atr} (dBA)	τ
$R_{Dd,Atr}$	40.0	9.97253e-005
$R_{Ff,Atr}$	57.1	1.95361e-006
$R_{Fd,Atr}$	58.6	1.3888e-006
$R_{Df,Atr}$	51.9	6.41723e-006
	39.6	0.000109485

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	ΔL_{fs} (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
39.6	0	41.0	0.5	21.6	**37**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

ÍNDICE

1.- SISTEMA ENVOLVENTE 2
- **1.1.- Suelos en contacto con el terreno** 2
  - 1.1.1.- Forjados sanitarios 2
  - 1.1.2.- Soleras 5
- **1.2.- Muros en contacto con el terreno** 6
- **1.3.- Fachadas** 7
  - 1.3.1.- Parte ciega de las fachadas 7
  - 1.3.2.- Huecos en fachada 8
- **1.4.- Cubiertas** 14
  - 1.4.1.- Parte maciza de las azoteas 14
- **1.5.- Suelos en contacto con el exterior** 16

2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN 17
- **2.1.- Compartimentación interior vertical** 17
  - 2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical 17
  - 2.1.2.- Huecos verticales interiores 20
- **2.2.- Compartimentación interior horizontal** 20

3.- MATERIALES 29

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
25/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

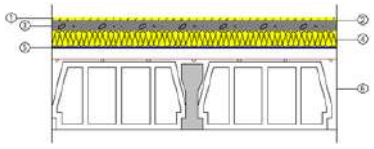
1.- SISTEMA ENVOLVENTE

1.1.- Suelos en contacto con el terreno

1.1.1.- Forjados sanitarios

Forjado sanitario - Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado Superficie total 113.44 m²

REVESTIMIENTO DEL SUELO
PAVIMENTO: Pavimento laminado, colocado sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor con film de polietileno de 0,2 mm.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Forjado sanitario de hormigón armado, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos; formado por: vigueta pretensada T-18; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre murete de apoyo de 50 cm de altura de ladrillo cerámico perforado para revestir, con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, acabado con lámina asfáltica. Incluso agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.



Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
4 - XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	6 cm
5 - Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	41.5 cm

Altura libre: 50 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.29 W/(m²·K)
(Para una longitud característica B' = 4.4 m)

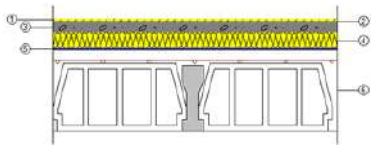
Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 125.05 m²
Perímetro del forjado, P: 57.01 m
Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.92 m
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.00 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.42 m²·K/W
Coeficiente de transmisión térmica del muro perimetral, Uw: 1.09 W/(m²·K)
Factor de protección contra el viento, fw: 0.05
Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
Masa superficial: 423.09 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Forjado sanitario - Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado — Superficie total 83.06 m²

REVESTIMIENTO DEL SUELO
PAVIMENTO: Pavimento laminado, colocado sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor con film de polietileno de 0,2 mm.
ELEMENTO ESTRUCTURAL
Forjado sanitario de hormigón armado, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos; formado por: vigueta pretensada T-18; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre murete de apoyo de 50 cm de altura de ladrillo cerámico perforado para revestir, con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, acabado con lámina asfáltica. Incluso agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.



Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
4 - XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	6 cm
5 - Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	41.5 cm

Altura libre: 50 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.28 W/(m²·K)
(Para una longitud característica B' = 4.6 m)

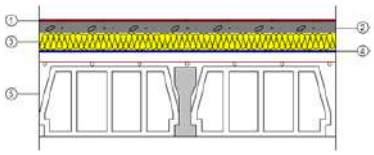
Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 92.49 m²
Perímetro del forjado, P: 40.44 m
Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.92 m
Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel de terreno, h: 0.00 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.42 m²·K/W
Coeficiente de transmisión térmica del muro perimetral, Uw: 1.09 W/(m²·K)
Factor de protección contra el viento, fw: 0.05
Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
Masa superficial: 423.09 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Forjado sanitario - Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres — Superficie total 8.53 m²

Forjado sanitario de hormigón armado, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos; formado por: vigueta pretensada T-18; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre murete de apoyo de 50 cm de altura de ladrillo cerámico perforado para revestir, con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, acabado con lámina asfáltica. Incluso agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
3 - XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	6 cm
4 - Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
5 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	41.5 cm

Altura libre: 50 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.30 W/(m²·K)

(Para una longitud característica B' = 4.4 m)

Detalle de cálculo (U_s)

Superficie del forjado, A: 125.05 m²

Perímetro del forjado, P: 57.01 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.92 m

Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.00 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.30 m²·K/W

Coeficiente de transmisión térmica del muro perimetral, Uw: 1.09 W/(m²·K)

Factor de protección contra el viento, fw: 0.05

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 444.71 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

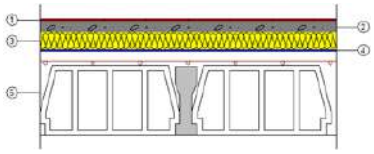
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
25/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Forjado sanitario - Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres

Superficie total 7.12 m²

Forjado sanitario de hormigón armado, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos; formado por: vigueta pretensada T-18; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre murete de apoyo de 50 cm de altura de ladrillo cerámico perforado para revestir, con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, acabado con lámina asfáltica. Incluso agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.



Listado de capas:

1	Solado de baldosas de gres	1 cm
2	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
3	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	6 cm
4	Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
5	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
	Espesor total:	41.5 cm

Altura libre: 50 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.29 W/(m²·K)

(Para una longitud característica B' = 4.6 m)

Detalle de cálculo (U_s)

Superficie del forjado, A: 92.49 m²

Perímetro del forjado, P: 40.44 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 0.92 m

Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h: 0.00 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.30 m²·K/W

Coeficiente de transmisión térmica del muro perimetral, Uw: 1.09 W/(m²·K)

Factor de protección contra el viento, fw: 0.05

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 444.71 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

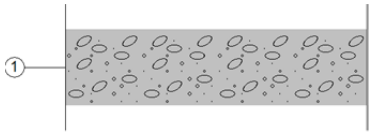
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORDEZKARIA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1.1.2.- Soleras

Solera Superficie total 1516.45 m²

Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.



Listado de capas:

1	Solera de hormigón en masa	15 cm
	Espesor total:	15 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.31 W/(m²·K)

(Para una solera con longitud característica B' = 18 m)

Detalle de cálculo (U_s)

Superficie del forjado, A: 1595.37 m²

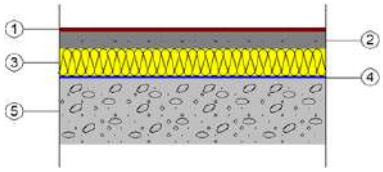
Perímetro del forjado, P: 176.80 m

Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.07 m²·K/W
Sin aislamiento perimetral
Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
Masa superficial: 375.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.5(-1; -7) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 73.9 dB

Solera - Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres Superficie total 39.22 m²

Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
3 - XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	6 cm
4 - Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
5 - Solera de hormigón en masa	15 cm
Espesor total:	26.5 cm

Limitación de demanda energética U_s: 0.17 W/(m²·K)
(Para una solera con longitud característica B' = 18 m)

Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 1595.37 m²
Perímetro del forjado, P: 176.80 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.16 m²·K/W
Sin aislamiento perimetral
Tipo de terreno: Arena semidensa

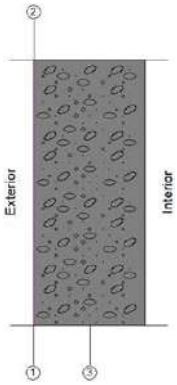
Protección frente al ruido
Masa superficial: 447.38 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 375.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.5(-1; -7) dB
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 73.9 dB
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1.2.- Muros en contacto con el terreno

Muro de sótano con impermeabilización exterior Superficie total 296.25 m²

Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior y; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización, con emulsión bituminosa aniónica monocomponente, a base de betunes y resinas, aplicada en dos manos.MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso alambre de atar y separadores.



Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.1 cm
3 - Muro de sótano de hormigón armado	25 cm
Espesor total:	25.16 cm

Limitación de demanda energética U_t: 0.90 W/(m²·K)
(Para una profundidad de -3.0 m)

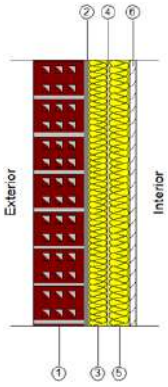
Protección frente al ruido
Masa superficial: 626.75 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.6(-1; -7) dB

Protección frente a la humedad
Tipo de muro: Flexorresistente
Tipo de impermeabilización: Exterior

1.3.- Fachadas

1.3.1.- Parte ciega de las fachadas

Fachada LCV Superficie total 1782.92 m²



Listado de capas:

1 - 1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	11.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	1 cm
3 - PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	4 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	0.5 cm
5 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4.5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	23 cm

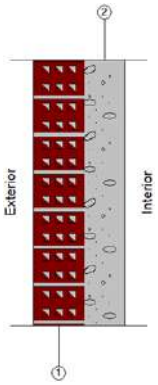
Limitación de demanda energética U_m: 0.34 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 280.78 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 264.80 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 50.9(-1; -6) dB
Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 10 dBA

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ELKARGO HIRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Fachada trasteros

Superficie total 62.58 m²



Listado de capas:

1 - 1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	11.5 cm
2 - BH hueco con áridos densos 90 mm	9 cm
Espesor total:	20.5 cm

Limitación de demanda energética U_m: 2.26 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 375.55 kg/m²
- Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 51.5(-1; -7) dB
- Referencia del ensayo: Estimada mediante ley de masas elementos construc.

1.3.2.- Huecos en fachada

Puerta Garaje

Dimensiones: Ancho x Altura: **400 x 230 cm** — nº uds: **1**

Caracterización térmica
- Transmitancia térmica, U: 2.00 W/(m²·K)
- Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)

Carpintería de PVC - Doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6

Características del vidrio
- Transmitancia térmica, U_g: 1.60 W/(m²·K)
- Factor solar, g: 0.70
- Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 38 (0;-4) dB

Características de la carpintería
- Transmitancia térmica, U_f: 1.60 W/(m²·K)
- Tipo de apertura: Practicable
- Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4
- Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: **150 x 220 cm** (ancho x altura) — nº uds: **19**

Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.50	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	36 (0;-4)	dB

Dimensiones: **95 x 220 cm** (ancho x altura) — nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	

25/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **99.7 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **150.9 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **2**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.50	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	36 (0;-4)	dB

Dimensiones: **111.1 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **113.2 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **112 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **2**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Dimensiones: **112.2 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **200 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **11**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.50	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **150 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **26**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.50	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **100 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **4**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **150 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **16**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	36 (0;-4)	dB

Dimensiones: **100 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **24**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Dimensiones: **200 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **12**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **150 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **22**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **151 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **100 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **18**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **199.7 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.50	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **210 x 115 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

	F_H	0.50	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **149.7 x 220 cm** (ancho x altura) nº uds: **2**

Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.50	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	36 (0;-4)	dB

Dimensiones: **149.7 x 220 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	36 (0;-4)	dB

Dimensiones: **204.2 x 115 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.50	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **143 x 115 cm** (ancho x altura) nº uds: **3**

Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **193 x 115 cm** (ancho x altura) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

Dimensiones: **70 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **2**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **75 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **6**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **75 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **8**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Dimensiones: **151 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	36 (0;-4)	dB

Dimensiones: **151.6 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.58	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	36 (0;-4)	dB

Dimensiones: **99 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OHIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

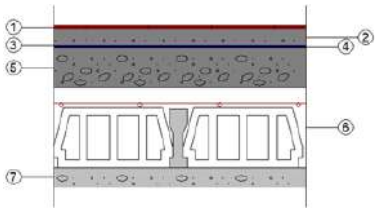
Dimensiones: **98.2 x 220 cm** (ancho x altura)			nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F_H	0.47	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	37 (0;-4)	dB

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

1.4.- Cubiertas

1.4.1.- Parte maciza de las azoteas

Terrazas P1ª (Prelosa 25 cm) Superficie total 1004.07 m²



Listado de capas:

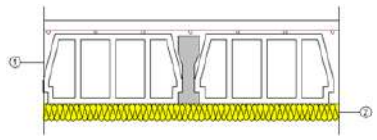
1 - Pavimento de de gres rústico	1 cm
2 - Mortero de cemento	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - Impermeabilización asfáltica bicapa adherida	0.55 cm
5 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
6 - Forjado unidireccional 15+5 cm (Bovedilla de EPS moldeada enrasada)	20 cm
7 - Hormigón armado d > 2500	5 cm
Espesor total:	40.63 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.49 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.51 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 445.58 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 303.33 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 60.0(-2; -6) dB
Referencia del ensayo: VIGUETAS NAVARRA

Protección frente a la humedad Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo
Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento salientes PB/P1 Superficie total 23.34 m²



Listado de capas:

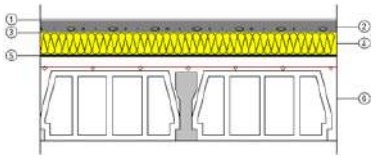
1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
2 - PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	6 cm
Espesor total:	36 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.39 W/(m²·K)

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

	U_c calefacción: 0.40 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 375.03 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Terrazas P.4ª (Forjado unidireccional 25+5) — Superficie total 100.67 m²

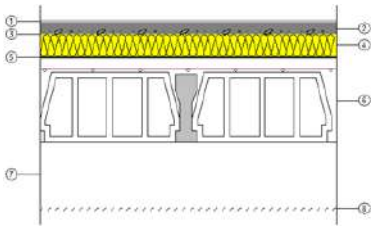


Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - XPS [0.032 W/[mK]]	8 cm
5 - Impermeabilización asfáltica bicapa adherida	0.55 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	43.63 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.33 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 0.34 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 467.58 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 378.38 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.6(-1; -6) dB

Falso techo - Terrazas P.4ª (Forjado unidireccional 25+5) — Superficie total 18.26 m²



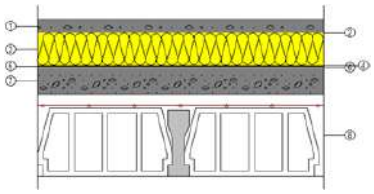
Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - XPS [0.032 W/[mK]]	8 cm
5 - Impermeabilización asfáltica bicapa adherida	0.55 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
7 - Cámara de aire sin ventilar	23 cm
8 - Falso techo	1.3 cm
Espesor total:	67.93 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.31 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 0.31 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 478.31 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 378.38 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.6(-1; -6) dB

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cubierta plana no transitable, con grava (Forjado unidireccional 25+5) — Superficie total 548.74 m²



Listado de capas:

1 - Capa de grava	5 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 - Poliestireno extruido	12 cm
4 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
5 - Impermeabilización asfáltica bicapa no adherida	0.55 cm
6 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
7 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
8 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	57.75 cm

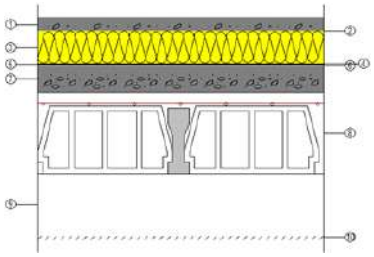
Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.23 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.24 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 549.94 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 441.33 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 59.0(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad Tipo de cubierta: No transitable, con gravas
Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Falso techo - Cubierta plana no transitable, con grava (Forjado unidireccional 25+5)

Superficie total 88.12 m²



Listado de capas:

1 - Capa de grava	5 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 - Poliestireno extruido	12 cm
4 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
5 - Impermeabilización asfáltica bicapa no adherida	0.55 cm
6 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
7 - Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10 cm
8 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
9 - Cámara de aire sin ventilar	23 cm
10 - Falso techo	1.3 cm
Espesor total:	82.05 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.22 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.22 W/(m²·K)

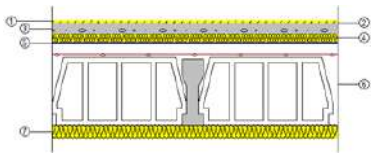
Protección frente al ruido Masa superficial: 560.67 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 441.33 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 59.0(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad Tipo de cubierta: No transitable, con gravas
Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

1.5.- Suelos en contacto con el exterior

Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento - Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado Superficie total 28.91 m²



Listado de capas:

1	Pavimento laminado	0.7 cm
2	Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3	Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"	4 cm
4	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3 cm
5	Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
6	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
7	PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
Espesor total:		43.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.30 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.29 W/(m²·K)

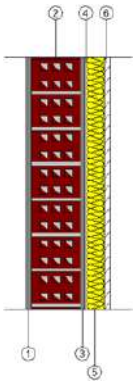
Protección frente al ruido
Masa superficial: 455.22 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida a suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.1.- Compartimentación interior vertical

2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical

Separación viviendas-zonas comunes Superficie total 542.56 m²



Listado de capas:

1	Yeso dureza media 600 < d < 900	1.5 cm
2	1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm< G < 80 mm	11.5 cm
3	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	1 cm
4	Separación	0.5 cm
5	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4 cm
6	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:		20 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.60 W/(m²·K)
Protección frente al ruido Masa superficial: 157.78 kg/m²

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Masa superficial del elemento base: 143.80 kg/m²

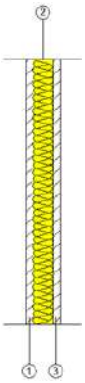
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 41.8(-1; -3) dB

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 14 dBA

Seguridad en caso de incendio — Resistencia al fuego: Ninguna

Tabique PYL 15+46+15

Superficie total 2621.21 m²



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
2 - Lana de vidrio T18R Ursa Terra "URSA IBÉRICA AISLANTES"	4.6 cm
3 - Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5 cm
Espesor total:	7.6 cm

Limitación de demanda energética — U_m: 0.60 W/(m²·K)

Protección frente al ruido — Masa superficial: 26.60 kg/m²

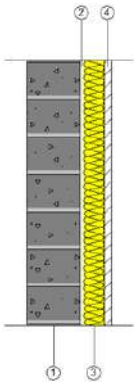
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 45.0(-2; -9) dB

Referencia del ensayo: AC3-D12-02-X

Seguridad en caso de incendio — Resistencia al fuego: EI 30

Tabique separación viviendas-trasteros

Superficie total 149.80 m²



Listado de capas:

1 - Fábrica de bloque de hormigón	12 cm
2 - Separación	0.9 cm
3 - Lana mineral	4.6 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
Espesor total:	19 cm

Limitación de demanda energética — U_m: 0.52 W/(m²·K)

Protección frente al ruido — Masa superficial: 166.22 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 152.00 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 42.5(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

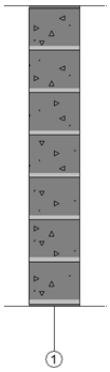
Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 14 dBA

Seguridad en caso de incendio — Resistencia al fuego: EI 180

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Bloque de hormigón 10 cm

Superficie total 620.16 m²



Listado de capas:

1 - Fábrica de bloque de hormigón	10 cm
Espesor total:	10 cm

Limitación de demanda energética U_m: 2.35 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 135.00 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 40.6(-1; -3) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 180

1 / 2 aslta LHD

Superficie total 61.77 m²

Listado de capas:

1 - Yeso dureza media 600 < d < 900	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	11.5 cm
Espesor total:	13 cm

Limitación de demanda energética U_m: 1.75 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 118.20 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 39.5(-1; -2) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

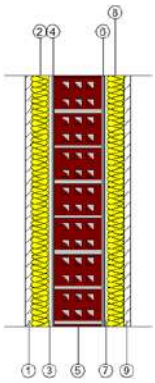
Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 90

VISADO
25/06/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Separación entre viviendas

Superficie total 981.50 m²



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
2 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4 cm
3 - Separación	0.8 cm
4 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	0.5 cm
5 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm< G < 80 mm	11.5 cm
6 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	0.5 cm
7 - Separación	0.7 cm
8 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4 cm
9 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	25 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.36 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 160.50 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 132.55 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 41.2(-1; -3) dB
Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR: 21 dBA

Seguridad en caso de incendio
Resistencia al fuego: Ninguna

2.1.2.- Huecos verticales interiores

Puerta de entrada a la vivienda

Puerta interior de entrada de 203x82,5x4,5 cm

Dimensiones — Ancho x Altura: **82.5 x 203 cm** — nº uds: **34**
Caracterización térmica — Transmitancia térmica, U: 1.79 W/(m²·K)
Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)
Caracterización acústica — Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 32 (-1;-2) dB
Absorción, α_{500Hz} = 0.06; α_{1000Hz} = 0.08; α_{2000Hz} = 0.10

Puerta cortafuegos

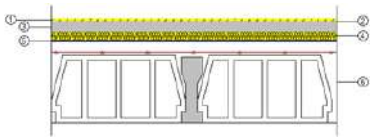
Puerta cortafuegos EI2 60-C5

Dimensiones — Ancho x Altura: **80 x 200 cm** — nº uds: **2**
Caracterización térmica — Transmitancia térmica, U: 2.25 W/(m²·K)
Absortividad, α_S: 0.6 (color intermedio)
Caracterización acústica — Absorción, α_{500Hz} = 0.06; α_{1000Hz} = 0.08; α_{2000Hz} = 0.10
Resistencia al fuego — EI2 60

2.2.- Compartimentación interior horizontal

Forjado unidireccional 25+5 - Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado — Superficie total 2267.57 m²

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN



Listado de capas:

1 -	Pavimento laminado	0.7 cm
2 -	Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 -	Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"	4 cm
4 -	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3 cm
5 -	Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
6 -	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:		38.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.61 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.56 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 452.97 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

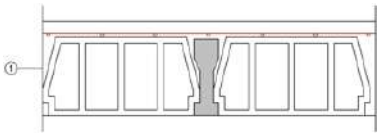
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

Forjado unidireccional 25+5 — Superficie total 46.51 m²



Listado de capas:

1 -	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:		30 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 2.44 W/(m²·K)

U_c calefacción: 1.82 W/(m²·K)

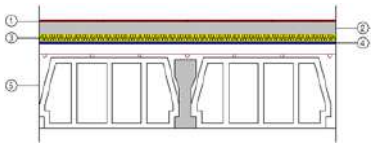
Protección frente al ruido Masa superficial: 372.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Forjado unidireccional 25+5 - Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres — Superficie total 34.61 m²

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020



Listado de capas:

1	Solado de baldosas de gres	1 cm
2	Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"	4 cm
3	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3 cm
4	Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
5	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
	Espesor total:	38.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.66 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.60 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 474.58 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

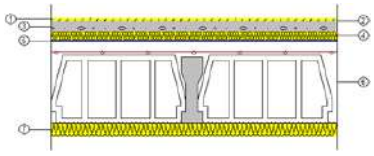
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento - Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado Superficie total 135.28 m²



Listado de capas:

1	Pavimento laminado	0.7 cm
2	Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3	Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"	4 cm
4	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3 cm
5	Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
6	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
7	PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
	Espesor total:	43.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.29 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.28 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 455.22 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

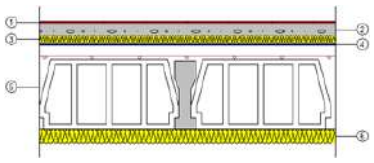
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento - Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres Superficie total 6.44 m²



Listado de capas:

1	Solado de baldosas de gres	1 cm
2	Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"	4 cm
3	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3 cm
4	Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
5	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
6	PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
Espesor total:		43.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.30 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.29 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 476.83 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

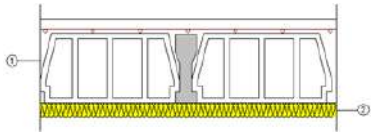
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida a suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento Superficie total 5.34 m²



Listado de capas:

1	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
2	PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
Espesor total:		35 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.46 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.43 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 374.58 kg/m²

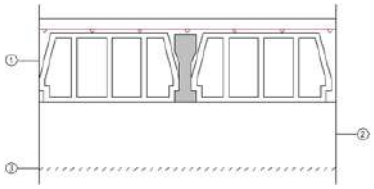
Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Falso techo - Forjado unidireccional 25+5 Superficie total 9.10 m²

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN KOLEGIO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN



Listado de capas:

1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	23 cm
3 - Falso techo	1.3 cm
Espesor total:	54.3 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.56 W/(m²·K)

U_c calefacción: 1.28 W/(m²·K)

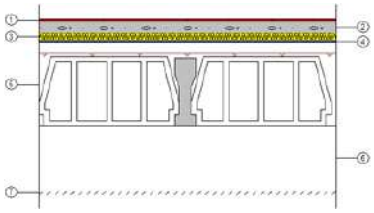
Protección frente al ruido Masa superficial: 383.06 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Falso techo - Forjado unidireccional 25+5 - Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres Superficie total 194.03 m²



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de gres	1 cm
2 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"	4 cm
3 - XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3 cm
4 - Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
5 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	23 cm
7 - Falso techo	1.3 cm
Espesor total:	62.8 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.57 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.53 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 485.31 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

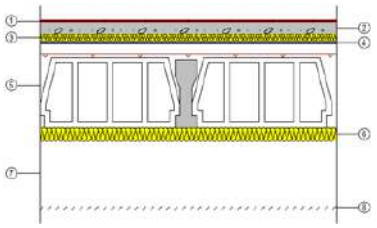
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Falso techo - Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento - Recrecido suelo entre viv.. Solado de gres Superficie total 8.86 m²



Listado de capas:

1	Solado de baldosas de gres	1 cm
2	Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"	4 cm
3	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3 cm
4	Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
5	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
6	PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
7	Cámara de aire sin ventilar	23 cm
8	Falso techo	1.3 cm
Espesor total:		67.8 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.28 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.27 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 487.56 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

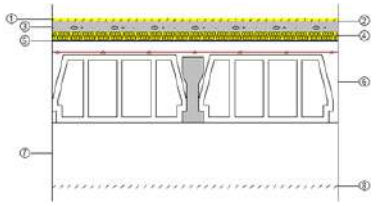
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

Falso techo - Forjado unidireccional 25+5 - Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado

Superficie total 7.05 m²



Listado de capas:

1	Pavimento laminado	0.7 cm
2	Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3	Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"	4 cm
4	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3 cm
5	Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
6	Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
7	Cámara de aire sin ventilar	23 cm
8	Falso techo	1.3 cm
Espesor total:		62.8 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.53 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.50 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 463.69 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

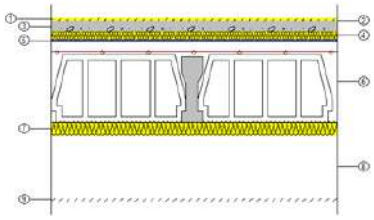
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELEBIKO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

Falso techo - Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento - Recrecido suelo entre viv.. Pavimento laminado — Superficie total 30.13 m²



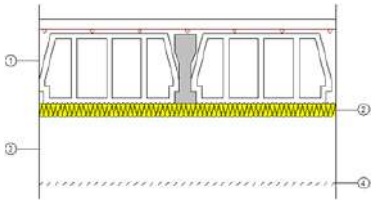
Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"	4 cm
4 - XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3 cm
5 - Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
7 - PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	23 cm
9 - Falso techo	1.3 cm
Espesor total:	67.8 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.27 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.26 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 465.94 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

Falso techo - Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento — Superficie total 3.75 m²



Listado de capas:

1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
2 - PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
3 - Cámara de aire sin ventilar	23 cm
4 - Falso techo	1.3 cm
Espesor total:	59.3 cm

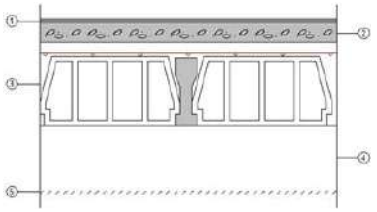
Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.41 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.39 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 385.31 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Falso techo - Forjado unidireccional 25+5 - Recrecido suelo escaleras. Granito Superficie total 119.60 m²

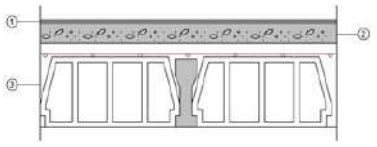


Listado de capas:

1 - Solado de baldosas	2 cm
2 - Capa de regularización de mortero de cemento	6.5 cm
3 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	23 cm
5 - Falso techo	1.3 cm
Espesor total:	62.8 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.41 W/(m²·K)
U_c calefacción: 1.18 W/(m²·K)
Protección frente al ruido Masa superficial: 540.56 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 529.83 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 61.9(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 68.7 dB

Forjado unidireccional 25+5 - Recrecido suelo escaleras. Granito Superficie total 0.84 m²



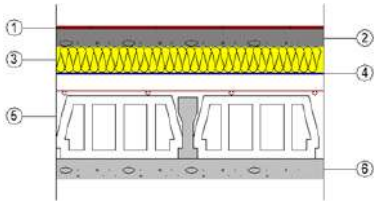
Listado de capas:

1 - Solado de baldosas	2 cm
2 - Capa de regularización de mortero de cemento	6.5 cm
3 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	38.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 2.10 W/(m²·K)
U_c calefacción: 1.63 W/(m²·K)
Protección frente al ruido Masa superficial: 529.83 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 61.9(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 68.7 dB

Prelosa 25 cm - Recrecido suelo PB y P1. Solado de gres Superficie total 49.22 m²

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
3 - XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	6 cm
4 - Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
5 - Forjado unidireccional 15+5 cm (Bovedilla de EPS moldeada enrasada)	20 cm
6 - Hormigón armado d > 2500	5 cm
Espesor total:	36.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.33 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.31 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 375.71 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 303.33 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 60.0(-2; -6) dB

Referencia del ensayo: VIGUETAS NAVARRA

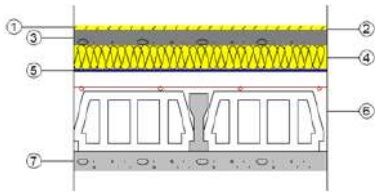
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 65.0 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

Prelosa 25 cm - Recrecido suelo PB y P1. Pavimento laminado

Superficie total 328.92 m²



Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
4 - XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	6 cm
5 - Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5 cm
6 - Forjado unidireccional 15+5 cm (Bovedilla de EPS moldeada enrasada)	20 cm
7 - Hormigón armado d > 2500	5 cm
Espesor total:	36.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.32 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.30 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 354.09 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 303.33 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 60.0(-2; -6) dB

Referencia del ensayo: VIGUETAS NAVARRA

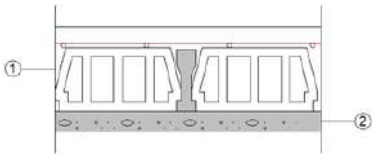
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR: 4 dB

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 65.0 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 19 dB

Prelosa 25 cm Superficie total 21.35 m²



Listado de capas:

1 - Forjado unidireccional 15+5 cm (Bovedilla de EPS moldeada enrasada) 20 cm

2 - Hormigón armado d > 2500 5 cm

Espesor total: 25 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.06 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.92 W/(m²·K)

Protección frente al ruido Masa superficial: 303.33 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 60.0(-2; -6) dB

Referencia del ensayo: VIGUETAS NAVARRA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, por ensayo, $L_{n,w}$: 65.0 dB

3.- MATERIALES

Capas						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	11.5	2170	1.02	0.1127	1000	10
1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm< G < 80 mm	11.5	1020	0.583	0.1973	1000	10
Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM"	4	1900	1.3	0.0308	1000	10
BH hueco con áridos densos 90 mm	9	1400	0.563	0.16	1000	10
Capa de grava	5	1950	2	0.025	1050	50
Capa de regularización de mortero de cemento	6.5	1900	1.3	0.05	1000	10
Emulsión asfáltica emulsión bituminosa aniónica	0.1	1050	0.17	0.0059	1000	50000
Fábrica de bloque de hormigón	10	1350	0.606	0.165	1000	10
Fábrica de bloque de hormigón	12	1266.67	0.679	0.1767	1000	10
Fábrica de ladrillo cerámico hueco	11.5	930	0.438	0.2629	1000	10
Falso techo	1.3	825	0.25	0.052	1000	4
Forjado unidireccional 15+5 cm (Bovedilla de EPS moldeada enrasada)	20	866.665	0.275	0.7267	1000	60
Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30	1241.11	1.429	0.21	1000	80
Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10	350	0.1	1	1000	4
Formación de pendientes con hormigón ligero con arcilla expandida	10	690	0.22	0.4545	1000	4
Geotextil de poliéster	0.06	250	0.038	0.0158	1000	1
Geotextil de poliéster	0.08	250	0.038	0.0211	1000	1
Hormigón armado d > 2500	5	2600	2.5	0.02	1000	80
Impermeabilización asfáltica bicapa adherida	0.55	1100	0.23	0.0239	1000	50000
Impermeabilización asfáltica bicapa no adherida	0.55	1100	0.23	0.0239	1000	50000
Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3	20	0.043	0.0698	2300	100
Lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN HIS 5MM DLw 23dB "TROCELLEN"	0.5	25	0.035	0.1429	2300	100

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

Capas						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06	1166.67	0.5	0.0012	1800	100000
Lana de vidrio T18R Ursa Terra "URSA IBÉRICA AISLANTES"	4.6	40	0.036	1.2778	1000	1
Lana mineral	4.6	40	0.036	1.2778	1000	1
Mortero de cemento	4	1900	1.3	0.0308	1000	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4	1125	0.55	0.0727	1000	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	0.5	1525	0.8	0.0063	1000	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	1	1525	0.8	0.0125	1000	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600	4	1525	0.8	0.05	1000	10
Muro de sótano de hormigón armado	25	2500	2.5	0.1	1000	80
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4	40	0.04	1	1000	1
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4.5	40	0.04	1.125	1000	1
Pavimento de de gres rústico	1	2500	2.3	0.0043	1000	2500
Pavimento laminado	0.7	475	0.15	0.0467	1600	70
Placa de yeso laminado	1.5	825	0.25	0.06	1000	4
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	825	0.25	0.06	1000	4
Placa de yeso laminado Standard (A) "KNAUF"	1.5	825.333	0.25	0.06	1000	4
Plaqueta o baldosa de gres	1	2500	2.3	0.0043	1000	30
Poliestireno extruido	12	38	0.036	3.3333	1000	100
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	4	45	0.028	1.4286	1000	105
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5	45	0.028	1.7857	1000	105
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	6	45	0.028	2.1429	1000	105
Solado de baldosas	2	1700	1.3	0.0154	1000	40
Solado de baldosas de gres	1	2500	2.3	0.0043	1000	30
Solera de hormigón en masa	15	2500	2.3	0.0652	1000	80
XPS [0.032 W/[mK]]	8	37.5	0.032	2.5	1000	20
XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3	37.5	0.032	0.9375	1000	20
XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	6	37.5	0.032	1.875	1000	20
Yeso dureza media 600 < d < 900	1.5	750	0.3	0.05	1000	4

Abreviaturas utilizadas			
e	*Espesor (cm)*	RT	*Resistencia térmica ($m^2 \cdot K/W$)*
ρ	*Densidad (kg/m^3)*	Cp	*Calor específico ($J/(kg \cdot K)$)*
λ	*Conductividad térmica ($W/(m \cdot K)$)*	μ	*Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ()*

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 2 email: lourdes.porquet@coavn.org

3. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	18+20 VPO CORELLA		
Dirección	Parcela U.2.1 de la U.E.2, del Plan Parcial AR-1		
Municipio	CORELLA	**Código Postal**	31591
Provincia	NAVARRA	**Comunidad Autónoma**	NAVARRA
Zona climática	D1	**Año construcción**	2021
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	3100000000001623700MQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☒ Vivienda ☐ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre	LOURDES PORQUET FERRER	**NIF/NIE**	16023441P
Razón social	LP ARQUITECTURA INGENIERIA Y GEST. SL	**NIF**	B31940901
Domicilio	JUAN ANTONIO FERNANDEZ 40		
Municipio	TUDELA	**Código Postal**	31500
Provincia	NAVARRA	**Comunidad Autónoma**	NAVARRA
e-mail	lourdes.porquet@coavn.org	**Teléfono**	619747409
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2020.c		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [$kgCO_2$/m²·año]

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento y sus anexos:

Fecha: 21/05/2020

Firma del técnico certificador:

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	3495.55

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Fachada LCV	Fachada	476.29	0.34	Usuario
Fachada LCV	Fachada	388.43	0.34	Usuario
Fachada LCV	Fachada	391.66	0.34	Usuario
Tabique separación viviendas-trasteros [1]	ParticionInteriorVertical	15.15	0.52	Usuario
Forjado sanitario [1]	Suelo	196.50	0.17	Usuario
Forjado sanitario [2]	Suelo	15.65	0.18	Usuario
Fachada LCV	Fachada	422.03	0.34	Usuario
Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento [1]	ParticionInteriorHorizontal	147.51	0.28	Usuario
Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento [2]	ParticionInteriorHorizontal	6.74	0.26	Usuario
Terrazas P.4ª (Forjado unidireccional 25+5 con aislamiento salientes PB/P1)	Cubierta	15.02	0.20	Usuario
Terrazas P.4ª (Forjado unidireccional 25+5) [1]	Cubierta	90.16	0.34	Usuario
Terrazas P.4ª (Forjado unidireccional 25+5) [2]	Cubierta	16.11	0.31	Usuario
Cubierta plana no transitable, con grava (Forjado unidireccional 25+5) [1]	Cubierta	541.42	0.24	Usuario
Cubierta plana no transitable, con grava (Forjado unidireccional 25+5) [2]	Cubierta	95.98	0.22	Usuario
Fachada LCV	Fachada	1.24	0.34	Usuario
Prelosa 25 cm [2]	ParticionInteriorHorizontal	321.03	0.30	Usuario
Prelosa 25 cm [1]	ParticionInteriorHorizontal	37.10	0.31	Usuario
Fachada LCV	Fachada	10.37	0.34	Usuario
Forjado unidireccional 25+5 [6]	ParticionInteriorHorizontal	0.33	1.63	Usuario
Solera [2]	Suelo	36.47	0.16	Usuario
Tabique separación viviendas-trasteros [1]	ParticionInteriorVertical	18.74	0.52	Usuario
Tabique separación viviendas-trasteros [2]	ParticionInteriorVertical	12.10	0.52	Usuario

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Tabique separación viviendas-trasteros [2]	ParticionInteriorVertical	87.80	0.52	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6 (Carpintería de PVC)	Hueco	211.99	1.60	0.58	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6 (Carpintería de PVC)	Hueco	14.57	1.60	0.58	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6 (Carpintería de PVC)	Hueco	194.39	1.60	0.58	Usuario	Usuario
Doble acristalamiento baja emisividad térmica 3+3/8/6 (Carpintería de PVC)	Hueco	8.80	1.60	0.58	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
CALDERA INDIVIDUAL	Caldera	-	95.15	GasNatural	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	95.15	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200.00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	3880.80

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo de ACS	aerotermia	32.00	310.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**32.00**			

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**0**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0
TOTAL	**0**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	**Uso**	Residencial privado

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Emisiones calefacción [$kgCO_2/m^2$·año]	**A**	Emisiones ACS [$kgCO_2/m^2$·año]	**B**
	2.83		**2.43**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales[$kgCO_2/m^2$·año][1]	Emisiones refrigeración [$kgCO_2/m^2$·año]	**-**	Emisiones iluminación [$kgCO_2/m^2$·año]	**-**
	0.11		**-**	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_2/m^2$·año	**$kgCO_2$·año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2.55	8903.62
Emisiones CO2 por otros combustibles	2.83	9883.80

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]	**A**	Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]	**D**
	13.35		**14.37**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m^2·año][1]	Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	**-**	Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]	**-**
	0.67		**-**	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	No calificable
Demanda de calefacción[kWh/m^2·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m^2·año]

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 2 email: lourdes.porquet@coavn.org

4. JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

MEMORIA Electricidad Baja Tensión

1.- OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objeto facilitar los datos técnicos para realizar la instalación eléctrica en Baja Tensión con que se dotará a un edificio residencial de 38 viviendas, trasteros y garajes. El edificio cuenta con dos portales, el portal 1 con 18 viviendas y el portal 2 con 20 viviendas, y un garaje común con 38 plazas de garaje y 38 trasteros.

Así mismo, se pretende conseguir las autorizaciones oficiales del Departamento de Industria y Energía, así como realizar las instalaciones de forma que permitan la contratación con la Compañía Suministradora.

En su realización se ha tenido en cuenta todo lo relacionado con el vigente **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**, según Real Decreto **842/2002** del 2 de Agosto de 2.002, (**BOE** número **224** del 18 de Septiembre del mismo año), e Instrucciones Técnicas Complementarias (**ITC**), así como las Normas de la Compañía Suministradora del fluido eléctrico.

2.- CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

A efectos de la aplicación de las Prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, las viviendas, de acuerdo con el apartado 2.1 de la Instrucción **ITC-BT-10** quedan clasificadas como **viviendas de electrificación básica**, y el garaje, de acuerdo con el apartado 4.2 de la Instrucción **ITC-BT-29** como **local con riesgo de incendio o explosión** (Desclasificado como tal en el apartado 1.8 del presente documento).

3.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES

La instalación eléctrica del edificio tratado se ajustará al cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como a las Normas Particulares de la Compañía Suministradora, Normas IEB-39 de las Normas Tecnológicas de la Edificación y las Normas dictadas por el Ministerio de Industria y Energía de la provincia.

El presente Proyecto se ha realizado cumpliendo todos los artículos e Instrucciones Técnicas Complementarias del RBT, enumerándose a continuación las que, por afectar más directamente, se creen fundamentales:

▪ ITC-BT-10	Previsión de cargas para suministros de Baja Tensión.
▪ ITC-BT-11	Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.
▪ ITC-BT-12	Instalaciones de enlace. Esquemas.
▪ ITC-BT-13	Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
▪ ITC-BT-14	Instalaciones de enlace. Cajas generales de alimentación.
▪ ITC-BT-15	Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.
▪ ITC-BT-16	Instalaciones de enlace. Contadores: Ubicación y sistemas de instalación
▪ ITC-BT-17 ICP	Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección.
▪ ITC-BT-18	Instalaciones de puesta a tierra
▪ ITC-BT-25	Instalaciones interiores de viviendas. Número de circuitos y características.
▪ ITC-BT-26	Instalaciones interiores de viviendas. Prescripciones generales de instalación.
▪ ITC-BT-27	Instalaciones interiores de viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha.
▪ ITC-BT-28	Instalaciones en locales de pública concurrencia.
▪ ITC-BT-29	Instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

4.- PREVISIÓN DE CARGAS

Las cargas previstas para las viviendas y demás servicios del edificio se han calculado contemplando las prescripciones de la Instrucción **ITC-BT-10** del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Grado de electrificación de las viviendas

De acuerdo con el apartado 2 de la Instrucción **ITC-BT-10**, se asigna el grado de **electrificación básica** como la necesaria para una previsión normal de utilización de los aparatos electrodomésticos.

El promotor, propietario o usuario del edificio fijará de acuerdo con la Empresa Suministradora la potencia a prever, la cual, al tratarse de electrificación básica, no será inferior a **5.750 W** a 230 V, en cada vivienda, independientemente de la potencia a contratar por cada usuario, que dependerá de la utilización que éste haga de la instalación eléctrica.

Servicios comunes

La carga total de los servicios generales de cada portal será la suma de la potencia prevista en ascensores, aparatos elevadores, centrales de calor y frío, grupos de presión, alumbrado del portal, caja de escalera y espacios comunes y en todo el servicio eléctrico general del edificio sin aplicar ningún factor de reducción por simultaneidad.

Locales comerciales

La carga total de los locales comerciales del edificio se calculará considerando un mínimo de **100 W** por metro cuadrado y planta, con un mínimo por local de **3.450 W** a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.
No hay locales comerciales en el caso que nos ocupa.

Garaje

La carga total del garaje se calculará considerando un mínimo de **10 W** por metro cuadrado y planta para garajes de ventilación natural y de **20 W** para los de ventilación forzada, con un mínimo de **3.450 W** a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.

Cuando sea necesario un sistema de ventilación forzada para la evacuación de humos de incendio, como es el caso que nos ocupa, se estudiará de forma específica la previsión de cargas de los garajes.

PREVISIÓN DE CARGAS:

	Portal 1	Portal 2
Viviendas		
Nº Viviendas	17+1	20
Potencia Unitaria	5750-9200	5.750
Total viviendas	***81.401***	***85.100***
Servicios Comunes		
Total Serv. Comunes	***13.450***	***13.450***
Locales Comerciales		
Según Superficie:	0	0
Total Locales Com.	***0***	***0***
Garaje		
Total Garaje	***18.097***	
Recarga V.E.		
Plazas de Garaje:	18	20
Total Recarga V.E.	***7.360***	***7.360***
TOTAL (w)	**120.308**	**105.910**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
VISADO
25/05/2026
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

5.- INSTALACIONES COMUNES

El suministro de energía será realizado por la Empresa Suministradora correspondiente, mediante acometidas trifásicas a **400 V** con neutro desde su red subterránea de baja tensión. Para su cálculo se tendrá en cuenta la Instrucción **ICT-BT-11** así como las Normas de la Empresa Suministradora.

Cajas Generales de Protección

Se instalarán preferentemente sobre las fachadas exteriores de los edificios, en lugares de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Cuando la acometida sea aérea podrán instalarse en montaje superficial a una altura sobre el suelo comprendida entre 3 m y 4 m. Cuando se trate de una zona en la que esté previsto el paso de la red aérea a red subterránea, la caja general de protección se situará como si se tratase de una acometida subterránea.

Cuando la acometida sea subterránea se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección **IK 10** según **UNE-EN 50.102**, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm del suelo.

En todos los casos se procurará que la situación elegida, esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida adecuadamente, de otras instalaciones tales como agua, gas, teléfono, etc., según se indica en **ITC-BT-06** y **ITC-BT-07**.

Cuando la fachada no linde con la vía pública, la caja general de protección se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas.

Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la norma **UNE-EN 60.439**-1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma **UNE-EN 60.439**-3, una vez instaladas tendrán un grado de protección **IP43** según la norma **UNE 20.324** e **IK 08** según **UNE-EN 50.102** y serán precintables.

Se ha previsto la colocación de una caja general de protección por cada **150 Kw**, siendo, en el caso que nos ocupa, del tipo **CGP-250-7-BUC**, dotadas de fusibles seccionables en carga.

Líneas Generales de Alimentación

Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores del edificio ó portal. De la misma línea general de alimentación pueden hacerse derivaciones para distintas centralizaciones de contadores.

El trazado de la línea general de alimentación será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común. Cuando se instalen en el interior de tubos, su diámetro en función de la sección del cable a instalar, será el que se indica en la **tabla 1** de la **ITC-BT-14**.

Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada **0,6/1 kV**. Estos cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma **UNE 21.123** parte 4 ó 5 cumplen con esta prescripción. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de la llama” de acuerdo con las normas **UNE-EN 50085-1** y **UNE-EN 50086-1** cumplen con esta prescripción.

La sección de los cables deberá ser uniforme en todo su recorrido y sin empalmes, exceptuándose las derivaciones realizadas en el interior de cajas para alimentación de centralizaciones de contadores. La sección mínima será de 10 mm² en cobre o 16 mm² en aluminio.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

Para el cálculo de la sección de los cables se tendrá en cuenta, tanto la máxima caída de tensión permitida, como la intensidad máxima admisible. La caída máxima de tensión será del **0,5%** para las líneas generales de alimentación destinadas a contadores totalmente centralizados y del **1%** para las destinadas a centralizaciones parciales de contadores. La intensidad máxima admisible a considerar será la fijada en la **UNE 20.460 -5-523** con los factores de corrección correspondientes a cada tipo de montaje, de acuerdo con la previsión de potencias establecidas en la **ITC-BT-10**.

En el caso que nos ocupa se ha previsto una **Línea General de Alimentación** por cada CGP, compuesta cada una de ellas por conductor de cobre tipo:

Denominación Circuito	Tensión asignada	Potencia Instalada (W)	Coeficiente de simultaneidad	Factor de arranque	Potencia de cálculo (W)	F. potencia cos φ	Longitud (m)	Intensidad real (A)	Intensidad máxima admisible (A)	Intensidad Nominal Magnetotérmico (A)	Sección REBT (mm²)	Tipo conductor RV / V750	Sección tomada del conductor (mm²) (FN+TT)	Canalización Bandeja/Tubo MØ	ΔV Real (%)	Icc resultante (kA)
LGA PORTAL 1+Garaje	400	120.308	1,00	1,00	120.308	##	32	##	245	160	95	RZ1	4x95+1x50	160	0,45	11,2
LGA PORTAL 2	400	105.910	1,00	1,00	105.910	##	25	##	202	160	70	RZ1	4x70+1x50	140	##	10,8

Centralización de contadores

Los cables serán de una tensión asignada de 450/750 V y los conductores de cobre, de clase 2 según norma UNE 21.022, con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticos; y se identificarán según los colores prescritos en la **ITC-MIE-BT-26**.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma **UNE 21.027-9** (mezclas termoestables) o a la norma **UNE 21.1002** (mezclas termoplásticos) cumplen con esta prescripción.

Asimismo, deberá disponer del cableado necesario para los circuitos de mando y control con el objetivo de satisfacer las disposiciones tarifarias vigentes. El cable tendrá las mismas características que las indicadas anteriormente, su color de identificación será el rojo y con una sección de 1,5 mm².

Si el número de contadores a centralizar es **igual o inferior a 16**, además de poderse instalar en un local exclusivo, la concentración podrá ubicarse en un **armario** destinado única y exclusivamente a este fin. Estará situado en planta baja, entresuelo o primer sótano; no tendrá bastidores intermedios que dificulten la instalación o lectura de los contadores; desde la parte más saliente del armario hasta la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,5 m como mínimo; tendrá una característica parallamas mínima, PF-30; Las puertas de cierre dispondrán de **cerradura normalizada** por la empresa suministradora; dispondrá de ventilación e iluminación suficiente y en sus inmediaciones se instalará un extintor móvil de eficacia mínima **21B** así como una base de enchufe de **16 A** para servicios de mantenimiento.

Cuando el número de contadores a centralizar sea **superior a 16** se dispondrá un **local** que estará destinado única y exclusivamente para este fin. Cumplirá con la **NBE-CPI-96**; estará situado en planta baja, entresuelo o primer sótano; dispondrá de ventilación e iluminación suficiente; tendrá una altura mínima de **2,30 m** y una anchura mínima en paredes ocupadas por contadores de **1,50 m**; la puerta de acceso abrirá hacia el exterior y tendrá una dimensión mínima de **0,70x2 m**, su resistencia al fuego corresponderá a lo establecido para puertas de locales de riesgo especial bajo en la Norma **NBE-CPI-96** y estará equipada con la **cerradura normalizada** por la empresa suministradora; dentro del local se colocará una emergencia con autonomía no inferior a una hora que proporcione un nivel mínimo de **5 lux**; en sus inmediaciones se instalará un extintor móvil con una eficacia mínima de **21B**.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

Las concentraciones estarán formadas, eléctricamente, por las siguientes unidades funcionales:

- Unidad funcional de interruptor general de maniobra.
- Unidad funcional de embarrado general y fusibles de seguridad.
- Unidad funcional de medida.
- Unidad funcional de mando (opcional).
- Unidad funcional de embarrado de protección y bornes de salida.
- Unidad funcional de telecomunicaciones (opcional).

Para el caso que nos ocupa, se hacen necesarias centralizaciones de contadores en ARMARIO, que contendrán los servicios de las viviendas, garajes, locales y los servicios generales del edificio. Cada centralización va colocada en su correspondiente portal.

Derivaciones individuales

Derivación individual es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario.

Las canalizaciones incluirán siempre el conductor de protección. Cada derivación individual será totalmente independiente de las derivaciones correspondientes a otros usuarios.

Los tubos y canales protectoras tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un **100%**. Los diámetros exteriores nominales mínimos de estos tubos serán de **32 mm**. Se dispondrá de un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, desde las concentraciones de contadores hasta las viviendas o locales, para poder atender fácilmente posibles ampliaciones. En locales donde no esté definida su partición, se instalará como mínimo un tubo por cada **50 m²** de superficie.

Cuando las derivaciones individuales discurran verticalmente se alojarán en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica con paredes de resistencia al fuego **RF-120**, preparado única y exclusivamente para este fin, que podrá ir empotrado o adosado al hueco de escalera o zonas de uso común, careciendo de curvas, cambios de dirección, protegidos convenientemente y precintables.

Las dimensiones mínimas de la canaladura o conducto de obra de fábrica, se ajustarán a la tabla 1 de la **ITC-BT-15**. La altura mínima de las tapas de registro será de **0,30 m** y su anchura igual a la de la canaladura. Su parte superior quedará instalada, como mínimo, a **0,20 m** del techo.

Cada derivación individual llevará su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección. Además, cada una incluirá el hilo de mando para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas. No se admite el uso común para distintos suministros del conductor neutro o de protección.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada **450/750 V**. Se seguirá el código de colores indicado en la **ITC-BT-19**. Serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a los de la norma **UNE 21.123** parte 4 ó 5; o a la norma **UNE 211002** (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas **UNE-EN 50085-1** y **UNE-EN 50086-1** cumplen con esta prescripción.

La sección mínima será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm² para el hilo de mando, que será de color rojo.

La caída máxima de tensión será del **1%** para los casos de contadores totalmente centralizados, del **0,5%** para las destinadas a centralizaciones parciales de contadores, y del **1,5%** para suministros a un usuario donde no existe la línea general de alimentación.

VISADO
29/05/2020
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

En el caso que nos ocupa, se han previsto las siguientes derivaciones individuales:
DERIVACIONES INDIVIDUALES:

- **Viviendas:** Conductor **07Z1-K** de **2x1x16 + TT** + 1x1,5 mm² tubo PVC-Ø40.
- **Servicios Comunes:** Conductor **07Z1-K** de **4x1x10 + TT** + 1x1,5 mm² tubo PVC-Ø40.
- **Garaje**: Conductor **07Z1-K** de **4x1x10 + TT** + 1x1,5 mm² tubo PVC-Ø40.
- **Suministro de socorro**: RZ1-K 5 x16 mm2 bajo tubo PVC-Ø40.

Interruptor de Control de Potencia (ICP)

En las viviendas se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimiento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

6.- INSTALACIÓN INTERIOR EN VIVIENDAS

Para la elaboración de estas instalaciones se han seguido las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y en especial las instrucciones **ITC-BT-25**, **ITC-BT-26** y **ITC-BT-27**.

Las instalaciones de las viviendas se consideran que están alimentadas por una red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución "**TT**" (**ITC-BT-08**) y a una tensión de **230 V** en alimentación monofásica y **230/400 V** en alimentación trifásica.

La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del **3%** de la tensión nominal para cualquier circuito interior de viviendas.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cuadro General de Protección

Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario. En viviendas, deberá preverse la situación de los dispositivos generales de mando y protección junto a la puerta de entrada y no podrán colocarse en dormitorios, baños, aseos, etc.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre **1,4** y **2 m** para viviendas. Estos dispositivos, cuya posición de servicio será vertical, se ubicarán en el interior de uno o varios cuadros de distribución de donde partirán los circuitos interiores.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas **UNE 20.541** y **UNE-EN 60.439 -3**, con un grado de protección mínimo **IP 30** según **UNE 20.324** e **IK 07** según **UNE-EN 50.102**.

La capacidad de la instalación se corresponderá como mínimo al valor de la intensidad asignada determinada para el interruptor general automático. Igualmente se cumplirá esta condición para la derivación individual.

Los circuitos de protección privados se ejecutarán según lo dispuesto en la **ITC-BT-17** y constarán como mínimo de:

- Un **interruptor general automático de corte omnipolar** con accionamiento manual, de intensidad nominal mínima de **40 A** y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. El

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

interruptor general es independiente del interruptor de control de potencia (ICP) y no puede ser sustituido por éste.

- Uno o varios **interruptores diferenciales** que garanticen la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, con una intensidad diferencial-residual máxima de **30 mA** e intensidad asignada superior o igual que la del interruptor general.
- Dispositivos de protección contra sobretensiones, si fuese necesario, conforme a la **ITC-BT-23**.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en la que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático, que de acuerdo con lo señalado en las instrucciones **ITC-BT-10** e **ITC-BT-25**, corresponda a la vivienda.

Subdivisión de la instalación

Los tipos de circuitos independientes serán los que se indican a continuación y estarán protegidos cada uno de ellos por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos con una intensidad asignada según su aplicación e indicada en el apartado 3 de la **ITC-BT-25**.

Electrificación Básica.

Circuitos independientes:

C1. Circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación.
C2. Circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general y frigorífico.
C3. Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la cocina y el horno.
C4. Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.
C5. Circuito de distribución interna, destinado a alimentar tomas de corriente de los cuartos de baño, así como las bases auxiliares del cuarto de cocina.

Electrificación Elevada. Vivienda portal 1 Bajo A

Circuitos independientes:

C1. Circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación.
C2. Circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general y frigorífico.
C3. Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la cocina y el horno.
C4. Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.
C5. Circuito de distribución interna, destinado a alimentar tomas de corriente de los cuartos de baño, así como las bases auxiliares del cuarto de cocina.
C7. Circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general 2.

Se colocará, como mínimo, un interruptor diferencial de las características indicadas en el apartado 2.1 de la **ITC-BT-25** por cada cinco circuitos instalados.

En la tabla 1 de la **ITC-BT-25** se relacionan los circuitos mínimos previstos con sus características eléctricas, y en la tabla 2 de la citada instrucción, los puntos máximos de utilización para cada uno de los circuitos. La sección mínima indicada por circuito está calculada para un número limitado de puntos de utilización, de aumentarse este número de puntos, será necesaria la instalación de circuitos adicionales correspondientes.

Los conductores serán de cobre y su sección será como mínimo la indicada en la tabla 1 anteriormente citada, y además estará condicionada a que la caída de tensión sea como máximo el 3%. Esta caída de tensión se calculará para una intensidad de funcionamiento del circuito igual a la intensidad nominal del interruptor automático de dicho circuito y para una distancia correspondiente a la del punto de utilización más alejado del origen de la instalación interior. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA 25/05/2020 VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límite especificados para ambas, según el tipo de esquema utilizado.

La sección de los conductores en cada circuito se mantendrá constante desde el interruptor magnetotérmico de cabeza hasta el último receptor o enchufe conectado a él, y será la que se indica en el esquema unifilar en cada caso.

Conductores

Los conductores activos serán de cobre, aislados y con una tensión asignada de **450/750 V** como mínimo. Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos; se instalarán por la misma canalización que éstos y su sección será la indicada en la instrucción **ITC-BT-19**.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente por lo que respecta a los conductores neutro y de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color **azul claro**. Al conductor de protección se le identificará por el doble color **amarillo-verde**. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores **marrón o negro**. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color **gris**.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o derivación salvo en los casos indicados en el apartado 3.1 de la **ITC-BT-21**.

Se admitirá no obstante, las conexiones en paralelo entre bases de toma de corriente cuando éstas estén juntas y dispongan de bornes de conexión previstos para la conexión de varios conductores.

Ejecución de las instalaciones

Las instalaciones se realizarán mediante algunos de los siguientes sistemas:

Instalaciones empotradas:
- Cables aislados bajo tubo flexible.
- Cables aislados bajo tubo curvable.

Instalaciones superficiales:
- Cables aislados bajo tubo curvable.
- Cables aislados bajo tubo rígido.
- Cables aislados bajo canal protectora cerrada.
- Canalizaciones prefabricadas.

En la ejecución de las instalaciones interiores de las viviendas se deberá tener en cuenta:

- No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
- Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en el que se realice una derivación del mismo, utilizando un dispositivo apropiado, tal como un borne de conexión, de forma que permita la separación completa de cada parte del circuito del resto de la instalación.
- Las tomas de corriente en una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase.
- Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en cocinas, cuartos de baño, secaderos y, en general, en los locales húmedos o mojados, así como en aquellos en que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

- La instalación empotrada de estos aparatos se realizará utilizando cajas especiales para su empotramiento. Cuando estas cajas sean metálicas estarán aisladas interiormente o puestas a tierra.
- La instalación de estos aparatos en marcos metálicos podrá realizarse siempre que los aparatos utilizados estén concebidos de forma que no permitan la posible puesta bajo tensión del marco metálico, conectándose éste al sistema de tierras.
- La utilización de estos aparatos empotrados en bastidores o tabiques de madera u otro material aislante, cumplirá lo indicado en la **ITC-BT-49**.

Locales que contienen una bañera o ducha

Para las instalaciones de estos locales se tendrán en cuenta los cuatro volúmenes 0, 1, 2 y 3 que se definen a continuación. En el apartado 5 de la instrucción **ITC-BT-27** se presentan figuras aclaratorias para la clasificación de los volúmenes, teniendo en cuenta la influencia de las paredes y del tipo de baño o ducha. Los falsos techos y las mamparas no se consideran barreras a los efectos de la separación de volúmenes.

Volumen 0: Comprende el interior de la bañera o ducha.

Volumen 1: Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a **2,25 m** por encima del suelo; y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuando este espacio es accesible sin el uso de una herramienta.

Volumen 2: Está limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de **0,6 m**; y el suelo y plano horizontal situado a **2,25 m** por encima del suelo.

Volumen 3: Está limitado por el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de **2,4 m**: y el suelo y el plano horizontal situado a **2,25 m** por encima del suelo.

Además, cuando la altura del techo exceda los **2,25 m** por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de **3 m** por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera un volumen 3.

El volumen 3 comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible sólo mediante el uso de una herramienta siempre que el cierre de dicho volumen garantice una protección como mínimo **IP-X4**. Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras de hidromasaje y las cabinas.

Una conexión equipotencial local suplementaria debe unir el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de Clase I en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y las siguientes partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3:

- Canalizaciones metálicas de los servicios de suministro y desagües (por ejemplo agua, gas).
- Canalizaciones metálicas de calefacciones centralizadas y sistemas de aire acondicionado.
- Partes metálicas accesibles de la estructura del edificio. Los marcos metálicos de puertas, ventanas y similares no se consideran partes externas accesibles, a no ser que estén conectadas a la estructura metálica del edificio.
- Otras partes conductoras externas, por ejemplo partes que son susceptibles de transferir tensiones.

Estos requisitos no se aplican al volumen 3, en recintos en los que haya una cabina de ducha prefabricada con sus propios sistemas de drenaje, distintos de un cuarto de baño, por ejemplo un dormitorio.

Las bañeras y duchas metálicas deben considerarse partes conductoras externas susceptibles de transferir tensiones, a menos que se instalen de forma que queden aisladas de la estructura y de otras partes metálicas del edificio. Las bañeras y duchas metálicas pueden considerarse aisladas del edificio, si la resistencia de aislamiento entre el área de los baños y duchas y la estructura del edificio, medido con la norma **UNE 20.460-6-61**, anexo A, es de cómo mínimo **100 KΩ**.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

7.- SERVICIOS COMUNES

Los servicios comunes del portal contemplan la instalación de energía eléctrica prevista para ascensores, aparatos elevadores, centrales de calor y frío, grupos de presión, alumbrado del portal, caja de escalera y espacios comunes y todo el servicio eléctrico general del edificio.

La instalación eléctrica de estos servicios cumplirá con lo dispuesto en las Instrucciones:

- **ITC-BT-19** *"Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.*
- **ITC-BT-20** *"Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.*
- **ITC-BT-21** *"Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectores.*

8.- GARAJE

Según el apartado 4 *"Clasificación de emplazamientos"* de la instrucción **ITC-BT-29**, la clasificación de emplazamientos se llevará a cabo por un técnico competente que justificará los criterios y procedimientos aplicados. Esta decisión tendrá preferencia sobre las interpretaciones literales o ejemplos que figuran en los textos y figuras de los documentos de referencia que se citan para establecer esta clasificación.

Ver desclasificación en apartado correspondiente de la memoria de Actividad Clasificada.

9.- TIERRAS

Para el diseño de la puesta a tierra del edificio se han seguido las prescripciones de la Instrucción **ITC-BT-18** "Instalaciones de p*uesta a tierra*".

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

El edificio dispondrá de una puesta a tierra que se enlazará con las centralizaciones de contadores, y, desde éstas, saldrá un conductor de protección de sección correspondiente por cada derivación individual, hasta los cuadros generales de protección de cada abonado.

El electrodo de puesta a tierra consiste en un anillo de conductor de cobre desnudo de 35 mm^2 de sección, enterrado a una profundidad mínima de 0,5 m, que rodeará perimetralmente al edificio, unido a picas de acero cobreado tipo KLK-1,5 m y unido a la propia estructura del edificio. A este conductor se unirán las bornas de tierra de las centralizaciones de contadores mediante arquetas de registro.

Todas las carcasas metálicas, así como todas las bases de enchufe, serán conectadas a esta toma de tierra.

La sección de los conductores de protección será la indicada en la tabla siguiente, o se obtendrá por cálculo conforme a lo indicado en la Norma **UNE 20.460-5-54** apartado 543.1.1.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm²)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm²)
S ≤ 16	Sp = S
16 < S ≤ 35	Sp = 16
S > 35	Sp = S/2

Si la aplicación de la tabla anterior conduce a valores no normalizados, se han de utilizar conductores que tengan la sección normalizada superior más próxima. Los valores solo son válidos en el caso de que los conductores de protección hayan sido fabricados del mismo material que los conductores activos; de no ser así, las secciones de los conductores de protección se determinarán de forma que presenten una conductividad equivalente a la que resulta aplicando la tabla.

En todos los casos los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- **2,5 mm²**, si los conductores de protección disponen de protección mecánica.
- **4 mm²**, si los conductores de protección **no** disponen de protección mecánica.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

10.- CALCULOS ELECTRICOS

El límite de la intensidad de corriente admisible en cada conductor, queda en todo caso garantizada mediante el interruptor magnetotérmico en la cabecera de cada circuito.

Fórmulas empleadas en los cálculos eléctricos.

Intensidad en circuito trifásico:

$$I = \frac{P}{V \times \sqrt{3} \times \cos\theta}$$

Caída de tensión en circuito trifásico:

$$\Delta V = \frac{P \times L}{V \times K \times S}$$

Intensidad en circuito monofásico:

$$I = \frac{P}{V \times \cos\theta}$$

Caída de tensión en circuito monofásico:

$$\Delta V = \frac{2 \times P \times L}{V \times K \times S}$$

Siendo:

P = Potencia en KVA
V = Tensión entre fases (entre fase y neutro en monofásico)
I = Intensidad en Amperios
S = Sección en mm^2
K = Conductividad del conductor
L = Longitud de la línea en metros
$\cos\theta$ = Factor de potencia

El cálculo de las líneas se basa en los valores de intensidad máxima admisible referenciados en las Instrucciones correspondientes en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, junto con los coeficientes de reducción aplicables en los casos necesarios.

La caída de tensión máxima admisible utilizada en cada caso es:

- Línea General de Alimentación ..... **0,5 %**
- Derivación individual..... **1,0 %**
- Línea interior vivienda..... **1,5 %**
- Línea general de alumbrado ..... **3,0 %**
- Línea general de fuerza ..... **5,0 %**

La máxima caída de tensión en la **línea general de alimentación** es inferior al **0,5%**, en la **Derivación individual** al **1%**, en las líneas de **fuerza** al **5%** y en las líneas de **alumbrado** es inferior al **3%**.

Para las líneas de alumbrado o de tomas de corriente, se han calculado los casos más desfavorables. Las secciones son las mismas para las dos de cada tipo según esquema unifilar del documento planos.

Las secciones de los conductores se mantendrán constantes desde el comienzo del limitador correspondiente hasta el último receptor o toma de corriente.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

Cálculo de conductores eléctricos en Baja Tensión

Proyecto: ELECTRICIDAD BT PARA 38 VIVIENDAS EN CORELLA
Código: **Tensión:** 230 / 400
Hoja: 1de 3

ARQUITECTURA INGENIERIA EFICIENCIA ENERGETICA

Denominación Circuito	Tensión asignada	Potencia Instalada (W)	Coeficiente de simultaneidad	Factor de arranque	Potencia de cálculo (W)	F. potencia cos φ	Longitud (m)	Intensidad real (A)	Intensidad máxima admisible (A)	Intensidad Nominal Magnetotérmico	Sección REBT (mm²)	Tipo conductor RV / V750	Sección tomada del conductor (mm²) (FN+TT)	Canalización Bandeja/Tubo M0	ΔV Real (%)	Icc resultante (kA)
LGA PORTAL 1+Gar	**400**	**120.308**	**1,00**	**1,00**	**120.308**	**##**	**32**	**##**	**245**	**160**	**95**	**RZ1**	**4x95+1x50**	**160**	**0,45**	**11,2**
LGA PORTAL 2	**400**	**105.910**	**1,00**	**1,00**	**105.910**	**##**	**25**	**##**	**202**	**160**	**70**	**RZ1**	**4x70+1x50**	**140**	**##**	**10,8**
CUADRO GENERAL SERVICIOS COMUNES (UN CUADRO EN CADA PORTAL)																
Derivación Individu	**400**	**12.970**	**0,75**	**1,00**	**9.728**	**##**	**6**	**15,6**	**44**	**---**	**10**	**07Z1**	**5x10**	**40**	**0,07**	**5,9**
Alumbrado Escaleras	230	275	1,00	1,00	275	0,90	43	1,3	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,32	0,2
Alumbrado Rellanos	230	385	1,00	1,00	385	0,90	31	1,9	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,32	0,3
Alumbrado Locales	230	160	1,00	1,00	160	0,90	22	0,8	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,10	0,4
Emergencias Escaleras	230	50	1,00	1,00	50	0,90	43	0,2	15	10	1,5	07Z1	3x1,5	20	0,10	0,1
Emergencias Rellanos	230	50	1,00	1,00	50	0,90	31	0,2	15	10	1,5	07Z1	3x1,5	20	0,07	0,2
Emergencias Locales	230	50	1,00	1,00	50	0,90	22	0,2	15	10	1,5	07Z1	3x1,5	20	0,05	0,2
Tomas Otros Usos	230	1.200	1,00	1,00	1.200	0,90	31	5,8	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	1,00	0,3
Portero Automático	230	150	1,00	1,00	150	0,90	17	0,7	15	10	1,5	07Z1	3x1,5	20	0,11	0,3
Cuadro Ascensor	400	4.500	1,00	1,00	4.500	0,90	38	7,2	60	32	10	RZ1	5x10	BAN	0,19	1,5
Cuadro Sala Hidráulica	400	5.700	1,00	1,00	5.700	0,90	48	9,2	60	32	10	RZ1	5x10	BAN	0,31	1,2
Cuadro ICT RITI	230	450	1,00	1,00	450	0,90	38	2,2	49	25	6	RZ1	3x6	BAN	0,19	0,5
CUADRO SECUNDARIO SALA HIDRÁULICA (UN CUADRO EN CADA PORTAL)																
Alumbrado sala	230	160	1,00	1,00	160	0,90	12	0,8	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,05	0,4
Tomas 10/16A sala	230	1.200	1,00	1,00	1.200	0,90	18	5,8	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,58	0,3
Válvulas 3 vías	230	250	1,00	1,00	250	0,90	12	1,2	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,08	0,4
Aerotermia Ud. Exterior	230	3.650	1,00	1,00	3.650	0,90	48	17,6	49	25	6	RZ1	3x6	BAN	1,97	0,3
Aerotermia Ud. Interior	230	250	1,00	1,00	250	0,90	10	1,2	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,07	0,4
ACS Bomba 1	230	95	1,00	1,00	95	0,90	16	0,5	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,04	0,3
ACS Bomba 2	230	95	1,00	1,00	95	0,90	16	0,5	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,04	0,3
CUADRO GENERAL GARAJE (EN PORTAL 1)																
Derivación Individu	**400**	**13.515**	**1,00**	**1,00**	**13.515**	**##**	**12**	**21,7**	**44**	**---**	**10**	**07Z1**	**5x10**	**40**	**0,18**	**4,0**
Alumbrado ALG-01	230	430	1,00	1,00	430	0,90	45	2,1	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,52	0,2
Alumbrado ALG-02	230	550	1,00	1,00	550	0,90	56	2,7	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,83	0,2
Alumbrado ALG-03	230	585	1,00	1,00	585	0,90	56	2,8	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,88	0,2
Alumbrado exterior	230	250	1,00	1,00	250	0,90	80	1,2	49	25	6	RZ1	3x6	BAN	0,23	0,3
Alumbrado trasteros 1	230	450	1,00	1,00	450	0,90	57	2,2	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,69	0,3
Alumbrado trasteros 2	230	450	1,00	1,00	450	0,90	57	2,2	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,69	0,3
Emergencias ALG-01	230	50	1,00	1,00	50	0,90	45	0,2	15	10	1,5	07Z1	3x1,5	20	0,10	0,2
Emergencias ALG-02	230	50	1,00	1,00	50	0,90	56	0,2	15	10	1,5	07Z1	3x1,5	20	0,13	0,2
Emergencias ALG-03	230	50	1,00	1,00	50	0,90	56	0,2	15	10	1,5	07Z1	3x1,5	20	0,13	0,2
Tomas 10/16A Garaje	230	1.200	1,00	1,00	1.200	0,90	70	5,8	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	2,27	0,2
Puerta de garaje	230	350	1,00	1,00	350	0,90	40	1,7	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	0,38	0,2
Cuadro Conmutación	400	9.100	1,00	1,00	9.100	0,90	8	14,6	80	40	16	RZ1	5x16	BAN	0,05	3,3

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OHIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

Cálculo de conductores eléctricos en Baja Tensión

Proyecto: ELECTRICIDAD BT PARA 38 VIVIENDAS EN CORELL
Código: **Tensión:** **230 / 400**
Hoja: 2 de 3

ARQUITECTURA INGENIERIA EFICIENCIA ENERGETICA

Denominación Circuito	Tensión asignada	Potencia Instalada (W)	Coeficiente de simultaneidad	Factor de arranque	Potencia de cálculo (W)	F. potencia cos φ	Longitud (m)	Intensidad real (A)	Intensidad máxima admisible (A)	Intensidad Nominal Magnetotérmico	Sección REBT (mm²)	Tipo conductor RV / V750	Sección tomada del conductor (mm²) (FN+TT)	Canalización Bandeja/Tubo M0	ΔV Real (%)	Icc resultante (kA)
CUADRO GENERAL CONMUTACIÓN - SUMINISTRO DE SOCORRO																
Derivación Individu	**400**	**9.100**	**1,00**	**1,00**	**9.100**	**##**	**26**	**14,6**	**80**	**40**	**16**	**RZ1**	**5x16**	**BAN**	**0,17**	**3,2**
Central de CO	230	150	1,00	1,00	150	0,90	6	0,7	15	10	1,5	07Z1	3x1,5	20	0,04	0,6
Bomba Pluvial	400	2.200	1,00	1,00	2.200	0,90	34	3,5	49	25	6	RZ1	5x6	BAN	0,14	0,9
Bomba Fecal	400	2.200	1,00	1,00	2.200	0,90	30	9,0	49	25	6	RZ1	5x6	BAN	0,12	1,0
Central de Incendios	230	150	1,00	1,00	150	0,90	6	0,7	21	10	1,5	SZ1	3x1,5	BAN	0,04	0,6
Extractor CV HT-H/V-12	400	1.100	1,00	1,00	1.100	0,90	62	1,8	45	20	4	SZ1	5x4	BAN	0,19	0,4
Extractor CV HT-H/V-12	400	1.100	1,00	1,00	1.100	0,90	62	1,8	45	20	4	SZ1	5x4	BAN	0,19	0,4
Extractor CV HT-H/V-12	400	1.100	1,00	1,00	1.100	0,90	62	1,8	45	20	4	SZ1	5x4	BAN	0,19	0,4
Extractor CV HT-H/V-12	400	1.100	1,00	1,00	1.100	0,90	62	1,8	45	20	4	SZ1	5x4	BAN	0,19	0,4

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 email: lourdes.porquet@coavn.org

Cálculo de conductores eléctricos en Baja Tensión

Proyecto: ELECTRICIDAD BT PARA 38 VIVIENDAS EN CORELLA
Código:
Tensión: 230 / 400
Hoja: 3 de 3

ARQUITECTURA INGENIERIA EFICIENCIA ENERGETICA

Denominación Circuito	Tensión asignada	Potencia Instalada (W)	Coeficiente de simultaneidad	Factor de arranque	Potencia de cálculo (W)	F. potencia cosφ	Longitud (m)	Intensidad real (A)	Intensidad máxima admisible (A)	Intensidad Nominal Magnetotérmico	Sección REBT (mm²)	Tipo conductor RV / V750	Sección tomada del conductor (mm²) (FN+TT)	Canalización Bandeja/Tubo M20	ΔV Real (%)	Icc resultante (kA)
DERIVACIONES INDIVIDUALES A VIVIENDAS (PORTAL 1)																
Vivienda Bajo A	230	9.200	1,00	1,00	9.200	0,90	15	44,4	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,58	2,4
Vivienda Bajo B	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	16	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,39	2,3
Vivienda 1º A	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	20	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,49	2,0
Vivienda 1º B	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	19	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,46	2,1
Vivienda 1º C	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	21	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,51	2,0
Vivienda 1º D	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	19	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,46	2,1
Vivienda 2º A	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	23	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,56	1,8
Vivienda 2º B	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	22	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,53	1,9
Vivienda 2º C	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	24	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,58	1,8
Vivienda 2º D	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	22	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,53	1,9
Vivienda 3º A	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	26	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,63	1,7
Vivienda 3º B	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	25	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,61	1,7
Vivienda 3º C	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	27	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,66	1,6
Vivienda 3º D	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	25	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,61	1,7
Vivienda 4º A	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	29	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,70	1,5
Vivienda 4º B	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	28	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,68	1,6
Vivienda 4º C	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	30	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,73	1,5
Vivienda 4º D	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	28	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,68	1,6
DERIVACIONES INDIVIDUALES A VIVIENDAS (PORTAL 2)																
Vivienda Bajo A	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	18	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,44	2,2
Vivienda Bajo B	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	19	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,46	2,1
Vivienda Bajo C	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	18	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,44	2,2
Vivienda Bajo D	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	16	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,39	2,3
Vivienda 1º A	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	23	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,56	1,8
Vivienda 1º B	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	22	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,53	1,9
Vivienda 1º C	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	24	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,58	1,8
Vivienda 1º D	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	22	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,53	1,9
Vivienda 2º A	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	26	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,63	1,7
Vivienda 2º B	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	25	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,61	1,7
Vivienda 2º C	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	27	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,66	1,6
Vivienda 2º D	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	25	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,61	1,7
Vivienda 3º A	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	29	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,70	1,5
Vivienda 3º B	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	28	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,68	1,6
Vivienda 3º C	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	30	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,73	1,5
Vivienda 3º D	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	28	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,68	1,6
Vivienda 4º A	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	32	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,78	1,4
Vivienda 4º B	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	31	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,75	1,5
Vivienda 4º C	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	33	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,80	1,4
Vivienda 4º D	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	31	27,8	66	---	16	07Z1	3x16	40	0,75	1,5
VIVIENDA ELECTRIFICACIÓN BÁSICA																
C1- Iluminación	230	2.300	1,00	1,00	2.300	0,90	24	11,1	15	10	1,5	07Z1	3x1,5	20	2,48	0,2
C2 - Tomas uso gral.	230	3.450	1,00	1,00	3.450	0,90	24	16,7	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	2,24	0,3
C3 - Cocina / Horno	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	22	27,8	36	25	6	07Z1	3x6	32	1,42	0,5
C4 - Lavad. Lavav. Ter	230	3.450	1,00	1,00	3.450	0,90	18	16,7	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	1,68	0,4
C5 - Tomas baño, coci	230	3.450	1,00	1,00	3.450	0,90	22	16,7	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	2,05	0,3
VIVIENDA ELECTRIFICACIÓN ELEVADA. PORTAL 1, BAJO A,																
C1- Iluminación	230	2.300	1,00	1,00	2.300	0,90	24	11,1	15	10	1,5	07Z1	3x1,5	20	2,48	0,2
C2 - Tomas uso gral.	230	3.450	1,00	1,00	3.450	0,90	24	16,7	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	2,24	0,3
C3 - Cocina / Horno	230	5.750	1,00	1,00	5.750	0,90	22	27,8	36	25	6	07Z1	3x6	32	1,42	0,5
C4 - Lavad. Lavav. Ter	230	3.450	1,00	1,00	3.450	0,90	18	16,7	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	1,68	0,4
C5 - Tomas baño, coci	230	3.450	1,00	1,00	3.450	0,90	22	16,7	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	2,05	0,3
C7 - Tomas uso gral.2,	230	3.450	1,00	1,00	3.450	0,90	24	16,7	21	16	2,5	07Z1	3x2,5	20	2,24	0,3

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 2 email: lourdes.porquet@coavn.org

5. PLAN DECONTROL DE CALIDAD

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

Proyecto	38 VIVIENDAS VPO, GARAJES Y TRASTEROS
Situación	PARCELA U.2.1. DE LA U.E.2. DEL AR-1
Población	CORELLA(NAVARRA)
Promotor	URBAN DOMUS TOLOÑO S.L.
Arquitecto	LOURDES PORQUET FERRER
Director de obra	LOURDES PORQUET FERRER
Director de la ejecución	ENRIQUE MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

El control de calidad de las obras incluye:

A. El control de recepción de productos

B. El control de la ejecución

C. El control de la obra terminada

Para ello:

1) **El director de la ejecución** de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

2) **El constructor** recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

3) La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIZIALA
VISADO
25/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA

A.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 15 de la Instrucción EHE.

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especifican indicando las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto.

CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN es el indicado en el art. 88 de la EHE.

Modalidades de control:

a) **Modalidad 1:** **Control a nivel reducido.** Condiciones:

- Se adopta un valor de la resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm^2
- El hormigón no está sometido a clases de exposición III o IV

Además se trata de un edificio incluido en una de estas tres tipologías:

- Obras de ingeniería de pequeña importancia
- Edificio de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6 m
- Edificio de viviendas de hasta cuatro plantas con luces inferiores a 6 m. (sólo elementos que trabajan a flexión)

Ensayos: Medición de la consistencia del hormigón:

- Se realizará un ensayo de medida de la consistencia según UNE 83313:90 al menos cuatro veces espaciadas a lo largo del día, quedando constancia escrita.

b) **Modalidad 2:** **Control al 100 por 100**. Cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas. Válido para cualquier obra.

- Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la obra o la parte de la obra sometida a esta modalidad.

c) **Modalidad 3:** **Control estadístico del hormigón**. Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado.

División de la obra en lotes según los siguientes límites:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m^2	1.000 m^2	-
Nº de plantas	4	6	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	PILARES= 10 PLANTA SEMISÓTANO,BAJA, PRIMERA, SEGUNDA, TERCERA Y ÁTICO.	FORJADOS = 10 T.P. SEMISÓTANO,T.P.BAJA, T.P.PRIMERA, SEGUNDA, TERCERA Y ÁTICO.	CIMENT. = 4

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Si los hormigones están fabricados en central de hormigón preparado **en posesión de un Sello o Marca de Calidad**, se podrán usar los siguientes valores como mínimos de cada lote:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m^3	200 m^3	200 m^3
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semana
Superficie construida	1.000 m^2	2.000 m^2	-
Nº de plantas	6	6	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.

En el caso de que en algún lote la f_{est} fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas[1] por lote.

Siendo, $N \geq 2$ si $f_{ck} \leq 25$ N/mm²

$N \geq 4$ si 25 N/mm² $< f_{ck} \leq 35$ N/mm²

$N \geq 6$ si $f_{ck} > 35$ N/mm²

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural.
- Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
- Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN se realizará de la siguiente manera:

a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

b) Para el resto de los casos se establece en el **anejo I** el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el art. 81 de la EHE.

CONTROL DEL ACERO se realizará de la siguiente manera:

Se establecen dos niveles de control: reducido y normal.

- **Control reducido:** sólo aplicable a armaduras pasivas cuando el consumo de acero en obra es reducido, con la condición de que el acero esté certificado.

Comprobaciones sobre cada diámetro	Condiciones de aceptación o rechazo	
La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección	Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias	**partida aceptada**
	Si las dos comprobaciones resultan no satisfactorias	**partida rechazada**

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

[1] Se emplea la palabra "amasada" como equivalente a unidad de producto y ésta como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.

nominal	Si se registra un sólo resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla	Si alguna resulta no satisfactoria	**partida rechazada**
		Si todas resultan satisfactorias	**partida aceptada**
Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra	La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra		**partida rechazada**

- **Control normal:** aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado.

Clasificación de las armaduras según su diámetro	
Serie fina	Φ ≤ 10 mm
Serie media	12 ≤ Φ ≤ 20 mm
Serie gruesa	Φ ≥ 25 mm

	Productos certificados		**Productos no certificados**	
Los resultados del control del acero deben ser conocidos	antes de la puesta en uso de la estructura		antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente	
Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie.	
Cantidad máxima del lote	**armaduras pasivas**	**armaduras activas**	**armaduras pasivas**	**armaduras activas**
	40 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción
Nº de probetas	**dos probetas por cada lote**			

- Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en EHE:
  - Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.
  - Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.
  - Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.
- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.
- En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.

Condiciones de aceptación o rechazo

Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.
- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo VII de la Instrucción EFHE.

Verificación de espesores de recubrimiento:

a) Si los elementos resistentes están en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, se les eximirá de la verificación de espesores de recubrimiento, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.

b) Para el resto de los casos se seguirá el procedimiento indicado en el **anejo II**.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).
- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes
Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)
- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

3. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)
Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)
- Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
- Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado
- Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

4. ESTRUCTURAS METÁLICAS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HIRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).
Epígrafe 12. Control de calidad
- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

5. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).
Epígrafe 13. Control
- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

6. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).
Epígrafe 8. Control de la ejecución
- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

7. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

8. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).
- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.

25/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO-ORDEZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

10. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

11.AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)
- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

12. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

13. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Techos suspendidos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

14. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

15. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

▪ INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

▪ INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

▪ INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).
- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

VISADO 25/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACION EN NAVARRA COAVN

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).
- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).
- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

- **COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales
- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.3 VÁLVULAS
  - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
  - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
  - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
  - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
  - ITE 04.9 CALDERAS
  - ITE 04.10 QUEMADORES
  - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
  - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
  - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

VISADO
25/02/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

B.- CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)
Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

5. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5 Construcción

6. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

7. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.2. Control de la ejecución

8. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
  - ITE 05.1 GENERALIDADES
  - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
  - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

VISADO 25/05/2011
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO PEZIALA
DELEGACION EN NAVARRA

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones
- Epígrafe 6. Construcción

- **RED DE SANEAMIENTO**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción
Epígrafe 5. Construcción

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

C.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)
- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)
Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)
- Artículo 3.2. Documentación final de la obra

3. AISLAMIENTO ACÚSTICO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.3. Control de la obra terminada

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

5. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
- Artículo 18

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - ITE 06.1 GENERALIDADES
  - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
  - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
  - ITE 06.4 PRUEBAS
  - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles
Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)
- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)
- ANEXO VI. Control final

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

ANEJO I. CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN
(Obligatorio sólo para hormigones realizados en obra o que la central no disponga de un control de producción reconocido)

ANEJO II. CONTROL DE LOS RECUBRIMIENTOS DE LOS ELEMENTOS RESISTENTES PREFABRICADOS
(Obligatorio sólo para elementos resistentes prefabricados que no dispongan de un distintivo oficialmente reconocido)

El control del espesor de los recubrimientos se efectuará antes de la colocación de los elementos resistentes. En el caso de armaduras activas, la verificación del espesor del recubrimiento se efectuará visualmente, midiendo la posición de las armaduras en los correspondientes bordes del elemento. En el caso de armaduras pasivas, se procederá a repicar el recubrimiento de cada elemento que compone la muestra en, al menos, tres secciones de las que cada una deberá se la sección central. Una vez repicada se desechará la correspondiente vigueta.

Para la realización del control se divide la obra en lotes:

TIPO DE FORJADO	TAMAÑO MÁXIMO DEL LOTE	Nº LOTES	Nº DE ENSAYOS	
			Nivel intenso Una muestra por lote, compuesta por dos elementos prefabricados	**Nivel normal** Una muestra por lote compuesta por un elemento prefabricado
Forjado interior	500 m2 de superficie, sin rebasar dos plantas	1		1 lote de 4 probetas
Forjado de cubierta	400 m2 de superficie	1		1 lote de 4 probetas
Forjado sobre cámara sanitaria	300 m2 de superficie	1		1 lote de 4 probetas
Forjado exterior en balcones o terrazas	150 m2 de superficie, sin rebasar una planta	-		1 lote de 4 probetas

En Tudela, a MAYO de 2020

El Arquitecto

Lourdes Porquet Ferrer

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 2 email: lourdes.porquet@coavn.org

6. GESTIÓN DE RESIDUOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, y SEGÚN D.F. 23/2011 de 28 de Marzo por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

Fase de Proyecto	**BASICO Y EJECUCIÓN**

Titulo	**38 VIVIENDAS, GARAJES Y TRASTEROS**

Emplazamiento	**PARCELA U-2.1 DE LA U.E.2 DEL AR-1. CORELLA.**

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, y el D.F. 23/2011 de 28 de Marzo, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en dicho Decreto, con el siguiente contenido:

1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)

1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)

1.3- Medidas de segregación “in situ”

1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)

1.5- Operaciones de valorización “in situ”

1.6- Destino previsto para los residuos.

1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

1.8- Pliego de condiciones.

1.9- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo al Decreto Foral 23/2011.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/09/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
x	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
x	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 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el 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
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO 25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
x	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
X	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	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 demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	5520,49	m²
Volumen de resíduos (S x 0,146)	805,99	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,50	Tn/m³
Toneladas de residuos	403,00	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	6527,41	m³
Presupuesto estimado de la obra	1.996.156,68	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	15.486,33	€

Con el dato de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, con datos de obras realizadas y la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		9791,12	1,50	6527,41

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	20,15	1,30	15,50
2. Madera	0,040	16,12	0,60	26,87
3. Metales	0,025	10,07	1,50	6,72
4. Papel	0,003	1,21	0,90	1,34
5. Plástico	0,015	6,04	0,90	6,72
6. Vidrio	0,005	2,01	1,50	1,34
7. Yeso	0,002	0,81	1,20	0,67
TOTAL estimación	0,140	**56,42**		**59,16**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	16,12	1,50	10,75
2. Hormigón	0,120	48,36	1,50	32,24
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	217,62	1,50	145,08
4. Piedra	0,050	20,15	1,50	13,43
TOTAL estimación	0,750	**302,25**		**201,50**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	28,21	0,90	31,34
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	16,12	0,50	32,24
TOTAL estimación	0,110	**44,33**		**63,58**

25/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación / selección).

En base al artículo 5.4 del D.F. 23/2011, los residuos de construcción y demolición deberán separase en 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 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	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)	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Navarra para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
26/05/2020

A.1.: RCDs Nivel I						Porcentajes estimados
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	9791,12	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05
A.2.: RCDs Nivel II						
	RCD: Naturaleza no pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
	1. Asfalto					
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	20,15	Total tipo RCD
	2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	16,12	Total tipo RCD
	3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,10
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,08	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		16,04	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00	0,10
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
	4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,21	Total tipo RCD
	5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	6,04	Total tipo RCD
	6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,01	Total tipo RCD
	7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,81	Total tipo RCD
	RCD: Naturaleza pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
	1. Arena Grava y otros áridos					
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	4,03	0,25
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	12,09	Diferencia tipo RCD
	2. Hormigón					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	48,36	Total tipo RCD
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	76,17	0,35
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	65,89	Diferencia tipo RCD
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	75,56	0,25
	4. Piedra					
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		20,15	Total tipo RCD
	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
	1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	9,87	0,35
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	18,34	Diferencia tipo RCD
	2. Potencialmente peligrosos y otros					
x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,16	0,01
x	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,16	0,01
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,64	0,04
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
x	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		3,22	0,20
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,16	0,01
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,16	0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,16	0,01
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,16	0,01
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		5,00	Diferencia tipo RCD
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		3,22	0,20
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,24	0,02
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		1,21	0,08
x	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,81	0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,81	0,05
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

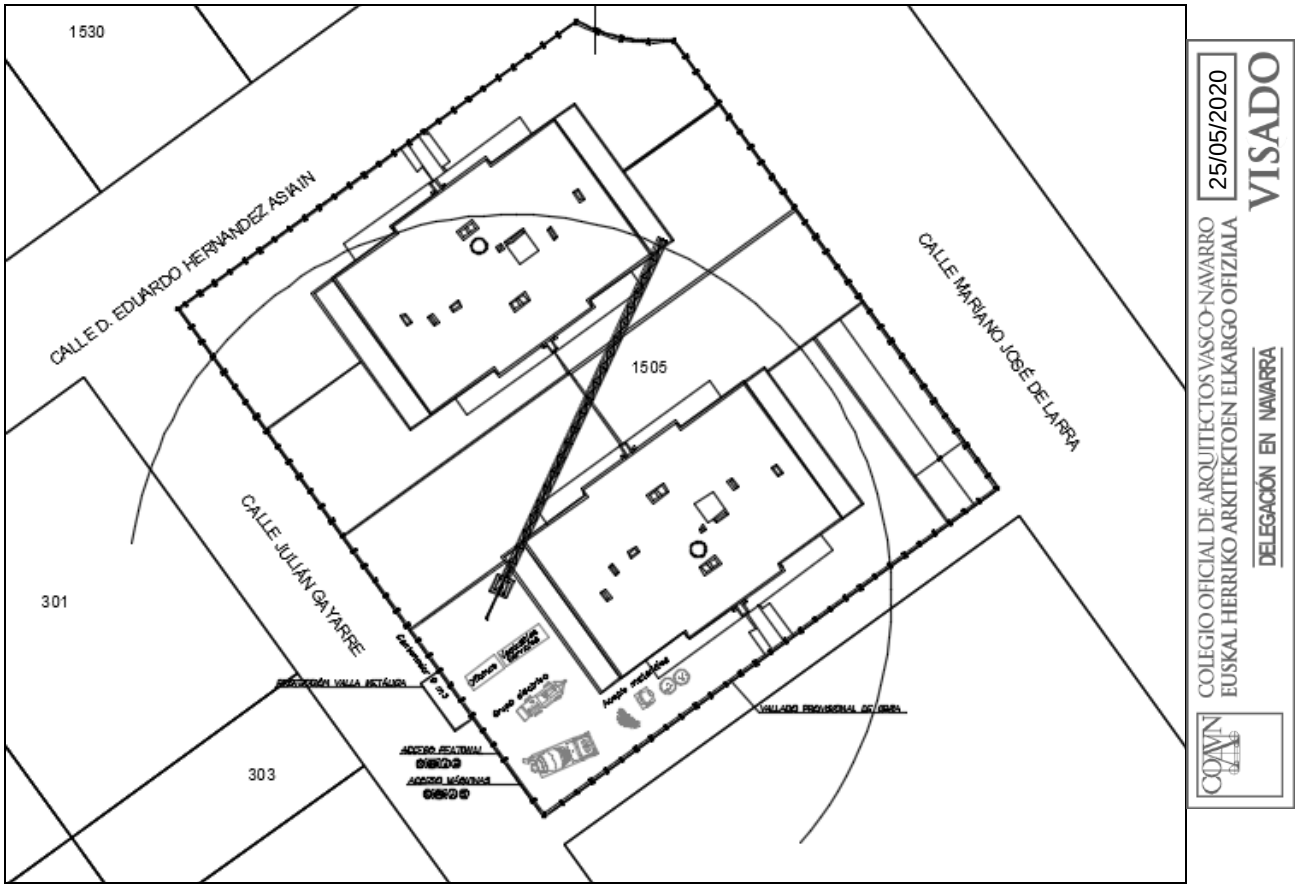
VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.
	Se ejecutarán los planos en el Plan de Gestión de Residuos realizado para la ejecución de la obra.



1.8.- Pliego de Condiciones

Con carácter General:

Prescripciones 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.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Estudio de Gestión de residuos según el D.F. 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones indicadas en el D.F. 23/2011.Certificación de los medios empleados

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Navarra.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados 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, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores 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
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO ELEGIAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
25/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

	de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá 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 CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	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 contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) 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 el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	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 para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	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
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HIRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
25/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Ninel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido en el D.F. 23/2011 de 28 de Marzo. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €).

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%.

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	6527,41	1,90	12.402,08	0,6213%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,6213%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	201,50	9,00	1.813,48	0,0908%
RCDs Naturaleza no Pétrea	59,16	9,00	532,42	0,0267%
RCDs Potencialmente peligrosos	63,58	9,00	572,25	0,0287%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,1462%**
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			634,43	0,0538%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…			1.996,16	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO GESTION RCDs			**17.950,82**	**0,9213%**

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 23 email: lourdes.porquet@coavn.org

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Tudela, a Mayo de 2020.

La Arquitecta. Lourdes Porquet Ferrer

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 2 email: lourdes.porquet@coavn.org

7. PLIEGO DE CONDICIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

PROYECTO: 38 VIVIENDAS, GARAJES Y TRASTEROS
PROMOTOR: URBAN DOMUS TOLOÑO S.L.
SITUACIÓN: PARCELA U.2.1. DE LA U.E.2, DEL AR-1, DEL PLAN MUNICIPAL DE CORELLA (NAVARRA).

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES
- Naturaleza y objeto del pliego general
- Documentación del contrato de obra

CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
- Delimitación de competencias
- El Proyectista
- El Constructor
- El Director de obra
- El Director de la ejecución de la obra
- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR
- Verificación de los documentos del Proyecto
- Plan de Seguridad y Salud
- Proyecto de Control de Calidad
- Oficina en la obra
- Representación del Contratista. Jefe de Obra
- Presencia del Constructor en la obra
- Trabajos no estipulados expresamente
- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
- Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
- Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
- Faltas de personal
- Subcontratas

EPÍGRAFE 3.º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES
QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN
- Daños materiales
- Responsabilidad civil

EPÍGRAFE 4.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS,
MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES
- Caminos y accesos
- Replanteo
- Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
- Orden de los trabajos
- Facilidades para otros Contratistas
- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
- Prórroga por causa de fuerza mayor
- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
- Condiciones generales de ejecución de los trabajos
- Documentación de obras ocultas
- Trabajos defectuosos
- Vicios ocultos
- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
- Presentación de muestras
- Materiales no utilizables
- Materiales y aparatos defectuosos
- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
- Limpieza de las obras
- Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS
- Acta de recepción
- De las recepciones provisionales
- Documentación de seguimiento de obra
- Documentación de control de obra
- Certificado final de obra
- Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
- Plazo de garantía
- Conservación de las obras recibidas provisionalmente
- De la recepción definitiva
- Prórroga del plazo de garantía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE I.º
Principio general

EPÍGRAFE 2 º
Fianzas
Fianza en subasta pública
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
Devolución de fianzas
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS
Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamación de aumento de precios
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidades del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos por parte del propietario

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario
Pago de arbitrios
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

CAPITULO IV: CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS
1.- Condiciones generales de recepción de los productos
1.1.- Código Técnico de la edificación
1.2.- Productos afectados por la directiva de productos de la construcción
1.3.- Productos no afectados por la directiva de productos de la construcción
2.- Relación de productos con marcado CE
2.1.- Productos con información ampliada de sus características
3.- Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
3.1.- Productos manufacturados de lana mineral
3.2.- Productos manufacturados de poliestireno expandido
3.3.- Productos manufacturados de poliestireno extraído
3.4.- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano
3.5.- Productos manufacturados de espuma fenólica
3.6.- Productos manufacturados de vidrio celular
3.7.- Productos manufacturados de lana de madera
3.8.- Productos manufacturados de perlita expandida
3.9.- Productos manufacturados de corcho expandido
3.10.- Productos manufacturados de fibra de madera
4.- Láminas flexibles para la impermeabilización
4.1.- Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas
4.2.- Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

4.3.- Capas bases para muros
4.4.- Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas
4.5.- Láminas bituminosas para el control de vapor de agua
5.- Ventanas y puertas peatonales exteriores
6.- Vidrios para la construcción
7.- Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior
8.- Placas de piedra natural para revestimientos murales
9.- Plaquetas de piedra natural
10.- Baldosas de piedra natural para pavimentos y escaleras
11.- Tejas y piezas de hormigón
12.- Baldosas de hormigón
13.- Baldosas de terrazo para interiores
14.- Baldosas de terrazo para exteriores
15.- Adhesivos para baldosas cerámicas
16.- Baldosas cerámicas
17.- Suelos de madera
18.- Cementos comunes
19.- Cales para la construcción
20.- Aditivos para hormigones
21.- Morteros para revoco y enlucido
22.- Morteros para albañilería
23.- Áridos para hormigón
24.- Áridos para morteros
25.- Yesos y productos a base de yeso

CAPITULO V: RELACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.- Normativa de Unidades de Obra
2.- Normativa de productos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.
Articulo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.
Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.
Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:
1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º El Pliego de Condiciones particulares.
3.º El presente Pliego General de Condiciones.
4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).
En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.
En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO II
DISPOSICIONES FACULTATIVAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES
Articulo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.
La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:
Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.
Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.
Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.
Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR
Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Son obligaciones del promotor:
Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA
Articulo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):
Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR
Articulo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):
Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA
Articulo 6.- Corresponde al Director de Obra:
Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
Articulo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:
Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:
Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN
Articulo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.
Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.
Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):
Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

VISADO 25/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIZILA DELEGACIÓN EN NAVARRA

EPÍGRAFE 2.º
DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE
*Artículo*10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.
PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD
Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA
Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:
El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
La Licencia de Obras.
El Libro de Ordenes y Asistencia.
El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.
Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA
Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.
Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.
Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.
El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.
El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA
Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE
Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.
En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.
Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.
Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA
Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.
Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO
Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.
Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL
Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes o operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS
Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN TUDELA
COAVN

EPÍGRAFE 3.º
RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES
Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:
Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.
El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Articulo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Articulo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Articulo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Articulo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Articulo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Articulo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/03/2010

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.
Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS
Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.
Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA
Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.
Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS
Articulo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES
Articulo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.
Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.
Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS
Articulo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.
Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.
Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS
Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.
Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS
Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES
Articulo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

VISADO 25/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO DELEGACIÓN EN NAVARRA

EPÍGRAFE 5.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN
Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.
La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:
Las partes que intervienen.
La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
El coste final de la ejecución material de la obra.
La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.
El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.
Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES
Articulo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.
Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.
Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.
Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL
Articulo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le

sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.
A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA
Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:
- Libro de órdenes y aistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAVN.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA
Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:
- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.
Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.
El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

CAPITULO III
DISPOSICIONES ECONÓMICAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS
Articulo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:
La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

Articulo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA
Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE
Articulo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.
Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA
Articulo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.
PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA
Articulo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA
Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.
Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.
Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:
Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:
El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:
Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.
Precio de Contrata:
El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA
Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS
Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.
El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.
A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.
Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS
Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS
Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS
Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.
Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.
No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES
Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.
Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN
Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.
Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:
Obras por administración directa
Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA
Articulo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA
Articulo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.
Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:
Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos

VISADO
25/08/2020
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA
Articulo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.
Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS
Articulo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS
Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.
Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele.
En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR
Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.
En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º
VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS
Articulo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES
Articulo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.
Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.
Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.
Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".
Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.
El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.
Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento de entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.
Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS
Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA
Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:
Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el

VISADO 25/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO EUSKAL HIRIKO ARKITEKTEEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA

importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS
Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.
Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA
Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:
Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º
INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.
Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO
Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.
Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.
No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º
VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.
Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.
En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.
Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES
Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS
Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.
El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.
El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.
La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.
En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.
Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.
Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
VISADO
25/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CONSERVACIÓN DE LA OBRA
Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.
Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.
Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.
En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO
Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.
En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS
El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-
El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

CAPITULO IV
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales.
Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Articulo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.
Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.
Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja de subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.
5.1.1. Generalidades.
Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.
Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.
Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.
5.1.2. Limitación de tamaño.
Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.
Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:
Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL-NAFARRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA

Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
Sulfatos expresados en $S0_4$, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.
Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.
Se establecen los siguientes límites:
Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.
Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.
Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.
Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.
Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Articulo 6.- Acero.
6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.
Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.
Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).
El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm^2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm^2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm^2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.
Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Articulo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.
7.1. Productos para curado de hormigones.
Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.
El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.
Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Articulo 8.- Encofrados y cimbras.
8.1. Encofrados en muros.
Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.
Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.
Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Articulo 9.- Aglomerantes excluido cemento.
9.1. Cal hidráulica.
Cumplirá las siguientes condiciones:
Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
Densidad aparente superior a ocho décimas.
Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
Fraguado entre nueve y treinta horas.
Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior a dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.
Deberá cumplir las siguientes condiciones:
El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_2O$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.
Artículo 10.- Materiales de cubierta.

10.1. Tejas.
Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solapeo de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

VISADO
25/05/2010
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.
Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11.- Plomo y Cinc.
Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.
Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.
El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.
12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.
Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.
La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.
Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm^2
L. perforados = 100 Kg./cm^2
L. huecos = 50 Kg./cm^2

12.2. Viguetas prefabricadas.
Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.
El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.
Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.
Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.
13.1. Baldosas y losas de terrazo.
Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.
Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica.
Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.
Las tolerancias en dimensiones serán:
Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.
Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.
Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.
Deberán cumplir las siguientes condiciones:
Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.
Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.
Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.
13.5. Rodapiés de mármol.
Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que la de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14.- Carpintería de taller.
14.1. Puertas de madera.
Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.
Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 15.- Carpintería metálica.
15.1. Ventanas y Puertas.
Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16.- Pintura.
16.1. Pintura al temple.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.
Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.
Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.
Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:
Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
Fijeza en su tinta.
Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
Insolubilidad en el agua.
Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
Ser inalterables por la acción del aire.
Conservar la fijeza de los colores.
Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18.- Fontanería.
18.1. Tubería de hierro galvanizado.
La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.
Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.
Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.
Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.
Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.
La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.
Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.
Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

19.1. Normas.
Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.
Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.
La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).
La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.
Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.
La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m^2
Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.
Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.
Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

VISADO
15/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y
CAPITULO VI PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO
PLIEGO PARTICULAR

Artículo 20.- Movimiento de tierras.
20.1. Explanación y préstamos.
Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.
20.1.1. Ejecución de las obras.
Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.
La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.
En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.
Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm. por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.
20.1.2. Medición y abono.
La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos

finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.
Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.
20.2.1. Ejecución de las obras.
El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.
La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.
El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.
Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.
El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.
La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.
La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.
La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.
Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.
Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.
El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.
La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.
Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.
Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.
Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.
20.2.2. Preparación de cimentaciones.
La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.
Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.
El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.
20.2.3. Medición y abono.
La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.
Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.
20.3.1. Extensión y compactación.
Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.
La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.
El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.
En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).
Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.
Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.
Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.
Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.
Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.
Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.
El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.
Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.
Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.
Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.
Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- Hormigones.
21.1. Dosificación de hormigones.
Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.
En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11 DIC, del Ministerio de Fomento.
Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.
Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

VISADO
25/09/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORDEZKARIA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.
En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.
Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.
No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.
La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.
El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.
Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.
Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.
Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.
No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.
Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.
En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.
En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.
La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.
Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.
En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.
Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.
Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.
Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.
Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.
Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:
Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
·Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.
El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.
Antes de hormigonar:
Replanteo de ejes, cotas de acabado..
Colocación de armaduras
Limpieza y humedecido de los encofrados
Durante el hormigonado:
El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.
Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.
No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.
No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.
Después del hormigonado:
El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia
Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 3 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.
El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no requieren encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22.- Morteros.
22.1. Dosificación de morteros.
Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.
El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23.- Encofrados.
23.1. Construcción y montaje.
Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.
Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.
Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.
Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.
Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.
Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.
Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
Desplomes	
En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.
Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.
Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.
Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24.- Armaduras.
24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE), REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.
De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.
En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.
El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para atadoras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Articulo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.
Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

VISADO 25/08/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACION EN NAVARRA COAVN

25.3 Componentes.
Perfiles de acero laminado
Perfiles conformados
Chapas y pletinas
Tornillos calibrados
Tornillos de alta resistencia
Tornillos ordinarios
Roblones

25.4 Ejecución.
Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques
Trazado de ejes de replanteo
Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.
Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas
No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano
Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad
Uniones mediante tornillos de alta resistencia:
Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca
La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete
Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.
Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.
Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:
Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
Soldeo eléctrico por resistencia
Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas
Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.
Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras
Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.
Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.
Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.
Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.
Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Articulo 27. Cantería.
27.1 Descripción.
Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.
Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.
* Chapados
Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.
La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc
Mampostería
Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.
Sillarejos
Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.
Sillerías
Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.
Piezas especiales
Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.
Chapados
Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
Mortero de cemento y arena de río 1:4
Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
Mamposterías y sillarejos
Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
Forma irregular o lajas.
Mortero de cemento y arena de río 1:4
Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Sillerías
Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
Forma regular.
Mortero de cemento y arena de río 1:4
Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
Piezas especiales
Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
Forma regular o irregular.
Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.
Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
Muros o elementos bases terminados.
Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
Colocación de piedras a pie de tajo.
Andamios instalados.
Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.
Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
Volcado de la piedra en lugar idóneo.
Replanteo general.
Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
Tendido de hilos entre miras.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
Limpieza de las superficies.
Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
Regado al día siguiente.
Retirada del material sobrante.
Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.
Replanteo.
Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
Planeidad.
Aplomado.
Horizontalidad de las hiladas.
Tipo de rejuntado exigible.
Limpieza.
Uniformidad de las piedras.
Ejecución de piezas especiales.
Grueso de juntas.
Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.
Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo
Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída
En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante
Se utilizarán las herramientas adecuadas.
Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.
Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.
Se utilizará calzado apropiado.
Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.
Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².
Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².
Los solados se medirán por m².
Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.
Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.
Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
Se evitará la caída de elementos desprendidos.
Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.
Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Articulo 28.- Albañilería.
28.1. Fábrica de ladrillo.
Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.
Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.
Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m^3 de pasta.
Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.
Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.
La medición se hará por m^2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.
Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"
Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras
Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado
Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados
En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.
En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento
Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.
Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia
Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.
Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar
Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada
Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.
El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen
No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.
Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.
Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.
Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.
Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.
Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.
Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.
Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIBILA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m^3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m^3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Articulo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

Madera
Acero
Hormigón

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO EUSKAL HERRIKO ETA NAFARROAKO ARKITEKTEEN ELKARGO PFIZIALA
VISADO
25/05/2009
DELEGACION EN NAVARRA

Cerámica
Cemento
Yeso

29.4 Ejecución.
La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.
- ***Formación de pendientes***. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:
Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.
El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.
Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.
Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Articulo 30. Cubiertas planas. Azoteas.
30.1 Descripción.
Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.
Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.
- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.
Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.
Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán estas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.
Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.
Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.
La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.
Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.
La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.
La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.
La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

VISADO
25/06/2020
COLEGIO OFICIAL DE AROUITECTOS VASCO NAVARRO
DELEGACIÓN EN TAFALLA
DELEGACIÓN EN TAFALLA

30.5 Control.
El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.
En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.
La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.
Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.
Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Articulo 31. Aislamientos.
31.1 Descripción.
Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
Acústico.
Térmico.
Antivibratorio.
Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
Fieltros ligeros:
Normal, sin recubrimiento.
Hidrofugado.
Con papel Kraft.
Con papel Kraft-aluminio.
Con papel alquitranado.
Con velo de fibra de vidrio.
Mantas o fieltros consistentes:
Con papel Kraft.
Con papel Kraft-aluminio.
Con velo de fibra de vidrio.
Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
Paneles semirrígidos:
Normal, sin recubrimiento.
Hidrofugado, sin recubrimiento.
Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:
Normal, sin recubrimiento.
Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
Con un complejo de oxiasfalto y papel.
De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
Aislantes de lana mineral.
Fieltros:
Con papel Kraft.
Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
Con lámina de aluminio.
Paneles semirrígidos:
Con lámina de aluminio.
Con velo natural negro.
Panel rígido:
Normal, sin recubrimiento.
Autoportante, revestido con velo mineral.
Revestido con betún soldable.
Aislantes de fibras minerales.
Termoacústicos.
Acústicos.
Aislantes de poliestireno.
Poliestireno expandido:
Normales, tipos I al VI.
Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
Poliestireno extruido.
Aislantes de polietileno.
Láminas normales de polietileno expandido.
Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
Aislantes de poliuretano.
Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
Planchas de espuma de poliuretano.
Aislantes de vidrio celular.
Elementos auxiliares:
Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno, en aislamiento sobre el terreno.
Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa, grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.
Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.
La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.
Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.
En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento o al menos levantarlos dos hiladas.
En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.
En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.
Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.
Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.
Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKO JAURLARITZA ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.
El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.
Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.
El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.
El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.
Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:
Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.
Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.
Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.
Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.
En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.
Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Articulo 32.- Solados y alicatados.
32.1. Solado de baldosas de terrazo.
Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.
Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.
El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.
Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.
Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.
Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.
Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.
El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.
Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.
Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.
La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Articulo 33.- Carpintería de taller.
La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.
La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

33.1 Condiciones técnicas
Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16–2–72 del Ministerio de industria.
Resistencia a la acción de la humedad.
Comprobación del plano de la puerta.
Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
Resistencia a la penetración dinámica.
Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
Resistencia del testero inferior a la inmersión.
Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo.En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE–FCM.
Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:
Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.
Tapajuntas:
Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.
Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
DELEGACION EN TAFALLA

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.
Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.
La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Articulo 35.- Pintura.
35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.
La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y atices cuando sean metales.
los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.
Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.
Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.
Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ºC.
El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.
La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.
En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.
Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.
Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.
Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.
Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:
Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
Madera:
Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.
A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.
Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.
Metales:
Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.
A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.
Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.
La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:
Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.
Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.
Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.
En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería.
36.1. Tubería de cobre.
Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.
La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.
Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.
Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.
En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.
La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.
La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión.
Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.
La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.
Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:
Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.
Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.
Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.
Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose en este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.
Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.
Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.
Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.
CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.
Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.
Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.
La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el Apdo. 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.
Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.
Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.
Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.
Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.
Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 ºC. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.
Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.
Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION
Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.
Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.
Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL ERRIKO KUTXEKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

EPÍGRAFE 4.º
CONTROL DE LA OBRA

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

CAPITULO VII
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:
ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizada, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Resistencias característica Fck =250 kg./cm^2
Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra, como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida de fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKO-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2026
VISADO

CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:
Resistencia a la comprensión.
Resistencia a la flexión.
Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
Comportamiento frente a parásitos.
Comportamiento frente a agentes químicos.
Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.
En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:
El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN
Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR
El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º
ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS
2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.
Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS
Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.
Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.
Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS
El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES
5.1. Suministro de los materiales.
Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.
Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.
5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.
Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.
5.3.- Composición de las unidades de inspección.
Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.
5.4.- Toma de muestras.
Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.
La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.
5.5.- Normas de ensayo.
Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.
Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.
Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.
Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.
Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIBILA
DELEGACION EN NAVARRA

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º
ANEXO 4
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.
Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.
Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.
Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.
Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.
La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)
La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.
En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.
Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't' en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.
Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.
Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.
La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES
3.1.- Instalaciones propias del edificio.
Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.
3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:
Extintores móviles.
Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:
UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.
Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:
Extintores de agua.
Extintores de espuma.
Extintores de polvo.
Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
Extintores de hidrocarburos halogenados.
Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:
UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.
En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.
Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.
Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".
En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.
Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:
Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO
Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.
En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIBILIA
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

CAPITULO IV: CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

4.1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

4.1.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

4.1.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

4.1.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

4.1.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

4.1.3. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 5.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

4.1.4. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

4.2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.
Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.
Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.
En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer mas a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020
COAVN

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCION
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
19.2. YESO Y DERIVADOS
19.3. FIBROCEMENTO
19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
19.5. ACERO
19.6. ALUMINIO
19.7. MADERA
19.8. VARIOS

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

1.1.4. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. UNE-EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

1.2.3 Elementos nervados para forjados*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.5. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.4. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTEEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.4. Placas

4.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

4.4.2 Placas onduladas bituminosas

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004.Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTO VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

7.4.2. Vidrio de capa*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*
Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*
Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos
Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Hormigón

8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2.2. Adoquines de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.3. Baldosas de hormigón*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior*
Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*
Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.7. Losas planas para solado
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

VISADO 15/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3. Arcilla cocida

8.3.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.3.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.3.4. Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4. Madera

8.4.1. Suelos de madera*

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

8.5. Metal

8.5.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.8. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.9. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.10. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos.

VISADO
25/05/2021
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKO-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.3. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.4. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005.Norma UNE EN 14037-1 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.5. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858-1:2002/A1:2005.Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.2. Depósitos estáticos de polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11.3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4

13. NSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de conformidad: 3.

14.6.2. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/ A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
25/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA

15.2. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.3. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano
Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.4. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.5. Bañeras de hidromasaje
Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.6. Fregaderos de cocina
Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.7. Bidets
Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.8. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos
Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.9. Mamparas de ducha
Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.10.Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. Cortinas de humo
Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor
Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. Suministro de energía
Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.6. Alarmas de humo autónomas
Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HIRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

16.2.8. Conductos interiores de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego
Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas
Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.2.2. Hidrantes
Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos
Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.2. Equipos de suministro de alimentación
Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.3. Detectores de calor puntuales
Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.4. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización
Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.5. Detectores de llama puntuales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.6. Pulsadores manuales de alarma
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.7. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz
Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.8. Seccionadores de cortocircuito
Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.9. Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio
Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.10. Detectores de aspiración de humos
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020
COAVN

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

17.7.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7.2. Diseño, construcción y mantenimiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

17.8.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. KITS DE CONSTRUCCION

18.1. Edificios prefabricados

18.1.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.2. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO
COAVN

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.13. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

19.1.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.16. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos
Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC:2004

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras pensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8. VARIOS

19.8.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.8.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.8.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HIRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORDEZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CAPÍTULO V: RELACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROUECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general
Ordenación de la edificación
Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
BOE. 6-11-99
Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.
Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.
Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.
Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.
Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.
Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.
Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.
Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.
Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963.
Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.
Real Decreto 1634/1983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de los establecimientos hoteleros. BOE 17/06/1983.
Real Decreto 2877/1982. 15/10/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales. BOE 09/11/1982.
Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20/10/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.
Orden 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas. Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 18/03/1980.
Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.
Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.
Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.
Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.
Real Decreto 556/1989. 19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas. Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. BOE 23/05/1989.
Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.
Sentencia 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España. Confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación", según la NBE-CA-88, elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.
Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.
Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.
Orden 29/09/1988. Ministerio de Obras Públicas. NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios. BOE 08/10/1988.
Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios
Orden de 29-09-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE. 8-10-88
Aprobada inicialmente bajo la denominación de:
Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 1909/1981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81
Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 2115/1982, de 12-08, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 3-09-82
Corrección errores: 7-10-82
Sentencia de 9 de enero de 2004, del Juzgado de Primera Instancia nº 9 de Bilbao, que confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88" elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.
Normativa de cimentación y estructuras
Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.
Instrucción de Hormigón Estructural "EHE". Real Decreto 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento. BOE 13-01-99
Modificada por:
Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-10, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-12, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.
Criterios de aplicación del artículo 1º de la EHE. Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.
Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.
BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.
BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores
BOE 58. 07.03.96. Corrección de errores

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80
Modificado por:
Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas
Ordende 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKO-HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE). Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento. BOE 6-8-02. * Corrección de errores BOE 30-11-06.

Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

BOE 237. 03.10.74.

BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Contadores de agua fría.

BOE 55. 06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Contadores de agua caliente.

BOE 25. 30.01.89. Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.

BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores.

BOE 63. 14.03.81. Modificación art. 65.

BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1º. Título 2º.

BOE 50. 29.04.99. Modificación art. 96.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de 23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 6-10-87. Corrección errores: 12-05-88.

Modificada por:

Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23 -4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.

BOE 230. 25.09.98. Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Antenas parabólicas. Real Decreto 1201/1986, de 6 de junio del Mº de Trabajo, Turismo y Comunicaciones BOE 25 -6-86.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril <http://www.derecho.com/xml/disposiciones/min/disposicion.xml?id_disposicion=42066&desde=min>. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 14 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE <http://www.boe.es> 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Real Decreto 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

VISADO 25/05/2020 COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO DELEGACIÓN EN NAVARRA

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Real Decreto 1218/2002. 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia. Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE 03/12/2002.

Real Decreto 1751/1998. 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Térmicas Complementarias- ITE.

Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. BOE 05/08/1998.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Mº de Industria. BOE 21-11-73

Complementación del Art. 27º. BOE 21 -5-75

Modificación AP 5.4. BOE 20-2- 84

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del Mº de Industria y Energía BOE 29 -5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.

Modificación. BOE 12-3- 82

Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP- 2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas Orden de 6 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 4 -11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del Mº de Industria y Energía. BOE 8 -4-81. Corrección de errores. BOE 22 -12-81.

Modificación. BOE 13 -4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7, referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del Mº de Industria y Energía. BOE 12 -11-82.

Corrección de errores BOE 2 -5-83.

Modificación BOE 22 -7-83. Corrección de errores BOE 27 -10-85

Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29 -6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 20 -6-85. Corrección de errores BOE 12 -8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 21 -6-85. Corrección de errores. BOE 13 -8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el Mº de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 24 -1-86.

Corrección de errores BOE 14 -2- 86

Modificación Art. 4 º y 5º. BOE 28 -5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía BOE 25 -5-88. Corrección de errores BOE 21 -7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20 -6-88.

Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29 -11-88

Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27 -12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del Mº de Industria y Energía. BOE 8 -7-88.

Corrección de errores BOE 4 -10-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas. Orden de 11 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 21 -10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.

Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.

Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. Orden de 17-12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.

Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29-01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.

Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.

Modificado por:

Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG".

Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.

Corrección errores: 23-07-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07-84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.

Corrección errores: 24-01-98

Modificada por:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.

Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.

BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.

BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3□.

BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.

BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.

BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y 014.

BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.

BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.
BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.
BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.
BOE 10. 12.01.99. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.
Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.
Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.
Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)
Real Decreto 1523/1999. 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.
Real Decreto 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.
Real Decreto 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.
Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01
Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.
Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.
BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.
Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01
Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.
Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.
Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.
Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.
Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.
Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.
Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.
Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.
Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.
Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.
Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.
Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.
Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37. 12.02.92. Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.
Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.
BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.
Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-MERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C/ J.A.Fernández, 40, BAJO. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 233 email: lourdes.porquet@coavn.org

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

Normativa de Productos

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. *Derogado parcialmente, por R.D. 846/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/1986.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.

BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.

BOE 167. 13.07.84. Corrección de errores.

BOE 222. 16.09.87. Anulación la 6□ Disposición.

BOE 53; 03.03.89. Modificación.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.

BOE. 149. 23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.

BOE. 266. 07.11.83. Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º.

BOE. 147. 20.06.85. Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º.

BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º.

BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.

BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores: URBAN DOMUS TOLOÑO SL

Contratista: URBAN DOMUS TOLOÑO SL

Arquitecto: Dña. Lourdes Porquet Ferrer

Aparejador: D. Enrique Martínez Fernández

Tipo de obra: Descripción: Ejecución de 38 VIVIENDAS VPO, GARAJES Y TRASTEROS.

Licencia: Otorgada por el Ayuntamiento de Corella con fecha ----------.

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 54 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En TUDELA, a MAYO de 2020.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HIZKIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

El Arquitecto:
Lourdes Porquet Ferrer

C/ J.A.Fernández, 40, Bajo. TUDELA Tfno.: 948 848 708 Fax: 948 848 2 email: lourdes.porquet@coavn.org

8. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO								
01.01	m2 DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA								
	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, con carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, hasta dejar el terreno a la rasante de la acera cota 0.00 del proyecto.								
	Parcela	1	2.585,83			2.585,83			
							2.585,83	3,24	8.378,09
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO.....								8.378,09

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01	M3 EXCAVACIÓN VACIADO								
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia media, realizada con medios mecánicos de acuerdo al estudio geotécnico, incluso p.p de ayuda en ejecución por bataches, extracción a los bordos, p.p de achique de agua en caso necesario y perfilado de fondo y lateriales, acondicionamiento, protección, seguridad y estabilidad de taludes, preparación de viales de rodadura para dichos trabajos, limpieza de calles,vehículos, p.p de protecciones y señalizaciones necesarias, transporte a vertedero o lugar de acopio realizado en camión basculante, cargo con medios mecánicos, descarga y canon de vertido, mano de obra y medios auxiliares. Realizado según NTE-AD, y planos de proyecto. Medida la superficie teorica de proyecto por profundidad real y sobre plano de perifles transversales, i p.p de costes indirectos.								
	Rebaje de terreno a cota de cimentación								
	Portal 1								
	-0.50	1	1.427,47		1,93	2.755,02			
	Portal 2								
	+0.25	1	1.059,67		3,14	3.327,36			
		1	93,69		0,35	32,79			
							6.115,17	1,50	9.172,76
02.02	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS Y POZOS								
	M3. Excavación mecánica de zanjas de cimentación,realizada con medios mecánicos, en terreno de consistencia dura, con extracción de tierra a los bordes y con agotamiento de aguas, i/p.p. de ejecución de zapatas corridas por bataches,p.p de achique de agua en caso necesario y perfilado de fondo y lateriales, acondicionamiento, protección, seguridad y entibados, limpieza de calles,vehículos, p.p de protecciones y señalizaciones necesarias, transporte a vertedero o lugar de acopio realizado en camión basculante, cargo con medios mecánicos, descarga y canon de vertido, mano de obra y medios auxiliares. Realizado según NTE-AD, y planos de proyecto. Medida la superficie teorica de proyecto por profundidad real y sobre plano de perifles transversales, i p.p de costes indirectos. de costes indirectos.								
	PORTAL 1								
	Foso ascensor	1	2,05	2,05	1,10	4,62			
	Encepa¡dos 2 pilotes								
	180x90x90	26	1,80	0,90	1,00	42,12			
	160x80x80	26	1,60	0,80	0,90	29,95			
	Encepaso 3 pilotes	2	1,54		1,00	3,08			
	Zanjas de saneamiento								
	Pluviales	1	69,95	0,40	0,40	11,19			
	Feclaes	1	97,40	0,40	0,40	15,58			
	Murete de cierre viviendas PB								
	60x40	2	20,00	0,60	0,50	12,00			
		2	5,75	0,60	0,50	3,45			
		1	24,35	0,60	0,50	7,31			
		1	17,46	0,60	0,50	5,24			
	Murete de cierre acceso garaje	1	20,00	0,60	0,50	6,00			
	Murete forjado sanitario 25x80								
	CB.2.1	1	2,98	0,40	0,50	0,60			
		1	1,48	0,40	0,50	0,30			
		5	2,10	0,40	0,50	2,10			
	CB3.1	1	10,95	0,40	0,50	2,19			
		2	5,40	0,40	0,50	2,16			
		1	5,33	0,40	0,50	1,07			
		1	5,60	0,40	0,50	1,12			
		4	5,70	0,40	0,50	4,56			
	VCS-1.2	3	27,55	0,40	0,60	19,84			
	Cierre garaje								
	CB.3.1	1	5,45	0,40	0,50	1,09			
	Vigas Centradoras								
	VCS-1.2	8	3,60	0,40	0,60	6,91			
		1	4,05	0,40	0,60	0,97			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	3,90	0,40	0,60	1,87			
		7	3,88	0,40	0,60	6,52			
	Muro lateral izquierda 90x40	1	9,60	0,90	0,50	4,32			
	Muro lateral derecho 90x40	1	9,60	0,90	0,50	4,32			
	Cierre garaje								
	CB.3.1	1	5,45	0,40	0,50	1,09			
	**********								
	PORTAL 2								
	Muro sótano 80x50	1	20,62	0,80	0,60	9,90			
		1	43,30	0,80	0,60	20,78			
		1	2,02	0,80	0,60	0,97			
		1	5,02	0,80	0,60	2,41			
		1	18,10	0,80	0,60	8,69			
	Foso ascensor	1	2,05	2,05	1,10	4,62			
	Zanjas de saneamiento								
	Pluviales	1	109,65	0,40	0,40	17,54			
	Feclaes	1	9,30	0,40	0,40	1,49			
	Zapatas	8	1,00	0,50	0,60	2,40			
		1	1,20	0,60	0,60	0,43			
	*	8	1,00	0,50	2,00	8,00			
		1	1,20	0,60	2,00	1,44			
		2	1,00	1,00	0,60	1,20			
	*	2	1,00	1,00	1,00	2,00			
		4	1,70	1,70	0,60	6,94			
	*	2	1,70	1,70	1,00	5,78			
		12	1,90	1,90	0,60	25,99			
	*	2	1,90	1,90	1,00	7,22			
	*	4	1,90	1,90	0,50	7,22			
		10	2,20	2,20	0,60	29,04			
	*	2	2,20	2,20	1,00	9,68			
	*	3	2,20	2,20	0,50	7,26			
		1	2,70	3,10	0,80	6,70			
	*	1	2,70	3,10	1,00	8,37			
		5	1,00	1,00	0,50	2,50			
	*	2	1,00	1,00	0,50	1,00			
		1	2,60	3,00	0,60	4,68			
	Arranque escalera	1	0,50	1,00	0,40	0,20			
	Vigas centradoras								
	VCT-1	2	3,25	0,40	0,60	1,56			
		2	2,95	0,40	0,60	1,42			
		2	2,85	0,40	0,60	1,37			
		2	2,72	0,40	0,60	1,31			
		1	2,35	0,40	0,60	0,56			
							412,24	12,41	5.115,90
02.03	m3 RELLENO APIS. ZANJAS								
	Relleno, extendido y apisonado de tierras en zanjas, por medios manualesy con medios auxiliares. Incluso aportación del material seleccionado y p.p de materiales y medios auxiliares necesarios.								
	Zanjas de saneamiento								
	PORTAL 1								
	Pluviales	1	69,95	0,40	0,40	11,19			
	Feclaes	1	97,40	0,40	0,40	15,58			
	PORTAL 2								
	Zanjas de saneamiento								
	Pluviales	1	109,65	0,40	0,40	17,54			
	Feclaes	1	9,30	0,40	0,40	1,49			
							45,80	26,15	1.197,67

TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS..... 15.486,33

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN								
03.01	M3 HOR. LIMPIEZA. HL-20/P/20								
	M3. Hormigón en masa HL-20/P/20 SR/MR resistente a sulfatos de dosificación 200 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con bomba, grúa o directamente con camión, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.Incluso limpiza del barro del fondo de la excavación y achique de agua si fuese necesario. El cemento estará en posesión del sello aenor "N" de producto certificado, construído según norma EHE. Medida la superficie de proyecto, según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.								
	PORTAL 1								
	Foso ascensor	1	2,05	2,05	0,10	0,42			
	Encepa¡dos 2 pilotes								
	180x90x90	26	1,80	0,90	0,10	4,21			
	160x80x80	26	1,60	0,80	0,10	3,33			
	Encepaso 3 pilotes	2	1,54		0,10	0,31			
	Zanjas de saneamiento								
	Pluviales	1	69,95	0,40	0,10	2,80			
	Feclaes	1	97,40	0,40	0,10	3,90			
	Murete de cierre viviendas PB								
	60x40	2	20,00	0,60	0,10	2,40			
		2	5,75	0,60	0,10	0,69			
		1	24,35	0,60	0,10	1,46			
		1	17,46	0,60	0,10	1,05			
	Murete de cierre acceso garaje	1	20,00	0,60	0,10	1,20			
	Murete forjado sanitario 25x80								
	CB.2.1	1	2,98	0,40	0,10	0,12			
		1	1,48	0,40	0,10	0,06			
		5	2,10	0,40	0,10	0,42			
	CB3.1	1	10,95	0,40	0,10	0,44			
		2	5,40	0,40	0,10	0,43			
		1	5,33	0,40	0,10	0,21			
		1	5,60	0,40	0,10	0,22			
		4	5,70	0,40	0,10	0,91			
	VCS-1.2	3	27,55	0,40	0,10	3,31			
	Cierre garaje								
	CB.3.1	1	5,45	0,40	0,10	0,22			
	Vigas Centradoras								
	VCS-1.2	8	3,60	0,40	0,10	1,15			
		1	4,05	0,40	0,10	0,16			
		2	3,90	0,40	0,10	0,31			
		7	3,88	0,40	0,10	1,09			
	Muro lateral izquierda 90x40	1	9,60	0,90	0,10	0,86			
	Muro lateral derecho 90x40	1	9,60	0,90	0,10	0,86			
	Cierre garaje								
	CB.3.1	1	5,45	0,40	0,10	0,22			
	**********								
	PORTAL 2								
	Muro sótano 80x50	1	20,62	0,80	0,10	1,65			
		1	43,30	0,80	0,10	3,46			
		1	2,02	0,80	0,10	0,16			
		1	5,02	0,80	0,10	0,40			
		1	18,10	0,80	0,10	1,45			
	Foso ascensor	1	2,05	2,05	0,10	0,42			
	Zapatas	8	1,00	0,50	0,10	0,40			
		1	1,20	0,60	0,10	0,07			
	*	8	1,00	0,50	2,00	8,00			
	*	1	1,20	0,60	2,00	1,44			
		2	1,00	1,00	0,10	0,20			
	*	2	1,00	1,00	1,00	2,00			
		4	1,70	1,70	0,10	1,16			
	*	2	1,70	1,70	1,00	5,78			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12	1,90	1,90	0,10	4,33			
	*	2	1,90	1,90	1,00	7,22			
	*	4	1,90	1,90	0,50	7,22			
		10	2,20	2,20	0,10	4,84			
	*	2	2,20	2,20	1,00	9,68			
	*	3	2,20	2,20	0,50	7,26			
		1	2,70	3,10	0,10	0,84			
	*	1	2,70	3,10	1,00	8,37			
		5	1,00	1,00	0,10	0,50			
	*	2	1,00	1,00	0,50	1,00			
		1	2,60	3,00	0,10	0,78			
	Arranque escalera	1	0,50	1,00	0,10	0,05			
	Vigas centradoras								
	VCT-1	2	3,25	0,40	0,10	0,26			
		2	2,95	0,40	0,10	0,24			
		2	2,85	0,40	0,10	0,23			
		2	2,72	0,40	0,10	0,22			
		1	2,35	0,40	0,10	0,09			
							112,48	44,75	5.033,48

03.02 M3 HOR. HA-30/P/20/ IIa+Qb ZAPATAS/ VIGAS RIOSTRAS

M3. Hormigón armado HA-30/P/20/ IIa+Qb N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación (aisladas y/o corridas), armadura de acero corrugado B-500-S, ferrallado en taller, diámetro y disposición según planos de estructura, p.p de enanos de hormigón, hasta la cota superior de la solera de dimensiones según planos de pilares, colocación de esferas de armaduras y alambre de atar según tabla 66.2 (EHE) para garantizar los recubrimientos mínimos de la tabla 37.2.4 (EHE), p.p de encofrado con madera de pìno y posterior desencofrado, apuntamiento y desapuntalamiento, vertido con bomba, grúa o directamente de camión, vibrado y curado de hormigón incluso limpieza de fondos, achique de agua si fuese necesario, aplicación de desencofrante, el cemento y el acero estarán en posesión del sello aenor "N" de producto certificado, construído según planos y normas EHE, medido el volumen teórico de proyecto, según normas NTE-CSZ, EHE-08, y CTE-SE-C.

	PORTAL 1					
	Foso ascensor	1	2,05	2,05	1,00	4,20
	Encepa¡dos 2 pilotes					
	180x90x90	26	1,80	0,90	0,90	37,91
	160x80x80	26	1,60	0,80	0,80	26,62
	Encepaso 3 pilotes	2	1,54		0,90	2,77
	Murete de cierre viviendas PB					
	60x40	2	20,00	0,60	0,40	9,60
		2	5,75	0,60	0,40	2,76
		1	24,35	0,60	0,40	5,84
		1	17,46	0,60	0,40	4,19
	Murete de cierre acceso garaje	1	20,00	0,60	0,40	4,80
	Murete forjado sanitario 25x80					
	CB.2.1	1	2,98	0,40	0,40	0,48
		1	1,48	0,40	0,40	0,24
		5	2,10	0,40	0,40	1,68
	CB3.1	1	10,95	0,40	0,40	1,75
		2	5,40	0,40	0,40	1,73
		1	5,33	0,40	0,40	0,85
		1	5,60	0,40	0,40	0,90
		4	5,70	0,40	0,40	3,65
	VCS-1.2	3	27,55	0,40	0,50	16,53
	Cierre garaje					
	CB.3.1	1	5,45	0,40	0,40	0,87
	Vigas Centradoras					
	VCS-1.2	8	3,60	0,40	0,50	5,76
		1	4,05	0,40	0,50	0,81
		2	3,90	0,40	0,50	1,56
		7	3,88	0,40	0,50	5,43

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Muro lateral izquierda 90x40	1	9,60	0,90	0,40	3,46			
	Muro lateral derecho 90x40	1	9,60	0,90	0,40	3,46			
	Cierre garaje								
	CB.3.1	1	5,45	0,40	0,40	0,87			
	**********								
	PORTAL 2								
	Muro sótano 80x50	1	20,62	0,80	0,50	8,25			
		1	43,30	0,80	0,50	17,32			
		1	2,02	0,80	0,50	0,81			
		1	5,02	0,80	0,50	2,01			
		1	18,10	0,80	0,50	7,24			
	Foso ascensor	1	2,05	2,05	1,00	4,20			
	Zapatas	8	1,00	0,50	0,50	2,00			
		1	1,20	0,60	0,50	0,36			
		2	1,00	1,00	0,50	1,00			
		4	1,70	1,70	0,50	5,78			
		12	1,90	1,90	0,50	21,66			
		10	2,20	2,20	0,50	24,20			
		1	2,70	3,10	0,70	5,86			
		5	1,00	1,00	0,40	2,00			
		1	2,60	3,00	0,60	4,68			
	Arranque escalera	1	0,50	1,00	0,30	0,15			
	Vigas centradoras								
	VCT-1	2	3,25	0,40	0,50	1,30			
		2	2,95	0,40	0,50	1,18			
		2	2,85	0,40	0,50	1,14			
		2	2,72	0,40	0,50	1,09			
		1	2,35	0,40	0,50	0,47			
							261,42	157,53	41.181,49

03.03 M3 H. A. HA-30/B/20/IIa+Qb MUROS. 1C

M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en rellenos de muros a una cara,ejecución por bataches según indicaciones de la DF, incluso armadura B-500 S (armaduras muro, arranque muro, arranque pilares, pilares embebidos)con cuantía según detalles de la documentación gráfica del proyecto, separados de plástico tipo rodete según EHE para garantizar los recubrimientos minímos de la EHE. Separados entre mallas tipo Z de acero diámetro 10 mm, colocadas en cuadrícula cada metro lineal tanto en horizontal como en vertical, encofrado a 1 cara con marco y chapas metálicos, sistema modulable con soportes, travesaños, puntales de alineación, piezas especiales de encofrado en esquinas, sistema integrado de plataformas de trabajo y de seguridad necesarios, posterior desencofrado, apuntalamiento y desapuntalamiento, vertido con bomba o grúa, vibrado y curado del hormigón, incluso limpieza de fondos, aplicación de desencofrante, juntas hidrófilas expanxivas en perimetros de módulo en módulo, pasatubos para instalaciones, ejecución de juntas de hormigonado y dillatación. El cemento y el acero estarán en posesión del sello Aenor "N" de producto certificado, construído según planos, medido el volumen teórico ejecutado incluidos los excesos, para quedar visto a una cara, vertido con camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.

	PORTAL 1								
	Murete de cierre viviendas PB								
	Lateral izquierdo	1	9,05	0,25	3,60	8,15			
		1	6,85	0,25	2,30	3,94			
		1	7,30	0,25	1,70	3,10			
		1	5,70	0,25	1,10	1,57			
	Frontal	2	5,75	0,25	1,00	2,88			
		1	24,35	0,25	1,00	6,09			
		1	17,46	0,25	1,00	4,37			
	Lateral derecho	1	19,65	0,25	1,00	4,91			
	Murete de cierre acceso garaje	1	3,70	0,25	1,86	1,72			
		1	3,70	0,25	2,16	2,00			
		1	3,70	0,25	2,47	2,28			
		1	3,75	0,25	2,77	2,60			
	**********								
	PORTAL 2								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Muro sótano 80x50	1	10,57	0,25	3,35	8,85			
		1	13,08	0,25	4,00	13,08			
		1	5,29	0,25	3,35	4,43			
		1	5,29	0,25	3,85	5,09			
		1	6,81	0,25	4,40	7,49			
							82,55	205,60	16.972,28
03.04	M3 H. A. HA-30/B/20/IIa+Qb MUROS. 2C								
	M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en rellenos de muros a dos caras, incluso armadura B-500 S (armaduras muro, arranque muro, arranque pilares, pilares embebidos)con cuantía según detalles de la documentación gráfica del proyecto, separados de plástico tipo rodete según EHE para garantizar los recubrimientos minímos de la EHE. Separados entre mallas tipo Z de acero diámetro 10 mm, colocadas en cuadrícula cada metro lineal tanto en horizontal como en vertical, encofrado a 2 caras con marco y chapas metálicos, sistema modulable con soportes, travesaños, puntales de alineación, piezas especiales de encofrado en esquinas, sistema integrado de plataformas de trabajo y de seguridad necesarios, posterior desencofrado, apuntalamiento y desapuntalamiento, vertido con bomba o grúa, vibrado y curado del hormigón, incluso limpieza de fondos, aplicación de desencofrante, juntas hidrófilas expanxivas en perimetros de módulo en módulo, pasatubos para instalaciones, ejecución de juntas de hormigonado y dillatación. El cemento y el acero estarán en posesión del sello Aenor "N" de producto certificado, construído según planos, medido el volumen teórico ejecutado incluidos los excesos, para quedar visto a dos caras, vertido con camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	Portal 1								
	Foso ascensor	4	1,65	0,25	0,80	1,32			
	Murete forjado sanitario 25x80								
	CB.2.1	1	2,98	0,25	0,80	0,60			
		1	1,48	0,25	0,80	0,30			
		5	2,10	0,25	0,80	2,10			
	CB3.1	1	10,95	0,25	0,80	2,19			
		2	5,40	0,25	0,80	2,16			
		1	5,33	0,25	0,80	1,07			
		1	5,60	0,25	0,80	1,12			
		4	5,70	0,25	0,80	4,56			
	VCS-1.2	3	27,55	0,25	0,80	16,53			
	Cierre garaje								
	CB.3.1	1	5,45	0,25	0,80	1,09			
	**********								
	PORTAL 2								
	Muro sótano 80x50	1	43,30	0,25	4,40	47,63			
		1	2,02	0,25	4,40	2,22			
		1	5,02	0,25	4,40	5,52			
	Foso ascensor	4	1,65	0,25	0,80	1,32			
							89,73	235,03	21.089,24
03.05	ML CORDÓN EXPANSIVO JUNTAS HORMIGONADO								
	Ml Suministro y colocación de cordón hidroexpansivo de bentonita de sodio, colocado en juntas de hormigonado, encuentros verticales y horizontales con elementos,.....								
	PORTAL 1								
	Murete de cierre viviendas PB								
	Lateral izquierdo	1	9,05			9,05			
		1	6,85			6,85			
		1	7,30			7,30			
		1	5,70			5,70			
	Frontal	2	5,75			11,50			
		1	24,35			24,35			
		1	17,46			17,46			
	Lateral derecho	1	19,65			19,65			
	Murete de cierre acceso garaje	1	3,70			3,70			
		1	3,70			3,70			
		1	3,70			3,70			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	3,75			3,75			
	**********								
	PORTAL 2								
	Muro sótano 80x50	1	20,62			20,62			
		1	18,10			18,10			
	Foso ascensor	1	2,05			2,05			
	**********								
	Portal 1								
	Foso ascensor	4	1,65			6,60			
	Murete forjado sanitario 25x80								
	CB.2.1	1	2,98			2,98			
		1	1,48			1,48			
		5	2,10			10,50			
	CB3.1	1	10,95			10,95			
		2	5,40			10,80			
		1	5,33			5,33			
		1	5,60			5,60			
		4	5,70			22,80			
	VCS-1.2	3	27,55			82,65			
	Cierre garaje								
	CB.3.1	1	5,45			5,45			
	**********								
	PORTAL 2								
	Muro sótano 80x50	1	43,30			43,30			
		1	2,02			2,02			
		1	5,02			5,02			
	Foso ascensor	4	1,65			6,60			
							379,56	1,78	675,62
03.06	M2 SOL. HA-25#150*150*8 15 CM+ENC+PVC								
	M2. Solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*8 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas, fratasado y encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón, con geotextil intermedio de tejido de polipropileno con un granje de 150 g/m2. Según EHE-08. Acabado pulido con helicóptero y curado del hormigón, vertido del hormigón con bomba, vibrado con regla vibrante y curado del hormigón, cortes de juntas de retracción cada 6m con máquina y 1/3 del espesor, incluso corte en diamante en zona pilares, ejecución de juntas, ramaduras en esperas de elementos emergentes, protección de muros con plástico y recibido de tapas de arqueta. El cemento y el mallazo estarán en posesión del sello aenor "N" de producto certificado. Medida la superficie ejecutada deduciendo huecos, según NTE-RSS y EHE-08.								
	Solera semisótano								
	Garajes	1	444,17			444,17			
	Zona de cirulación	1	460,69			460,69			
	Trasteros	1	504,45			504,45			
	Acceso garaje	1	99,74			99,74			
	Portal 1								
	Acceso porche	1	9,20	1,20		11,04			
	Portal	1	10,54			10,54			
	C.Elec.	1	3,38			3,38			
	Paso 1	1	4,23			4,23			
	Paso 2	1	3,87			3,87			
	Reserva basura	1	30,02			30,02			
	Portal 2								
	Acceso porche	1	3,75	1,20		4,50			
	C.Elec.	1	3,40			3,40			
	Paso 1	1	4,07			4,07			
	Paso 2	1	3,85			3,85			
	Reserva basura	1	32,19			32,19			
	Rellano	1	7,03			7,03			
							1.627,17	22,71	36.953,03

25/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	M2 IMPERMEABILIZACIÓN MURO SÓTANO 1C								
	M2. Impermeabilización de muros de sótano mediante lámina impermeabilizante drenante CHOVA-DREN, formada por nódulos de polietileno de alta densidad, espesor 0.60 mm. con nódulos de 8 mm, de altura para impermeabilización en trasdós de muros colocada previa a la ejecución del muro a una cara.								
	PORTAL 1								
	Murete de cierre viviendas PB								
	Lateral izquierdo	1	9,05		3,60	32,58			
		1	6,85		2,30	15,76			
		1	7,30		1,70	12,41			
		1	5,70		1,10	6,27			
	Frontal	2	5,75		1,00	11,50			
		1	24,35		1,00	24,35			
		1	17,46		1,00	17,46			
	Lateral derecho	1	19,65		1,00	19,65			
	Murete de cierre acceso garaje	1	3,70		1,86	6,88			
		1	3,70		2,16	7,99			
		1	3,70		2,47	9,14			
		1	3,75		2,77	10,39			
	**********								
	PORTAL 2								
	Muro sótano 80x50	1	10,57		3,35	35,41			
		1	13,08		4,00	52,32			
		1	5,29		3,35	17,72			
		1	5,29		3,85	20,37			
		1	6,81		4,40	29,96			
							330,16	6,10	2.013,98
03.08	M2 IMPERMEABILIZACIÓN MURO SÓTANO 2C								
	M2. Impermeabilización de muros de sótano mediante lámina impermeabilizante drenante CHOVA-DREN, formada por nódulos de polietileno de alta densidad, espesor 0.60 mm. con nódulos de 8 mm, de altura para impermeabilización en trasdós de muros colocada previa emulsión asfáltica bituminosa aniónica en muros de sótano ejecutados a dos caras.								
	Portal 1								
	Foso ascensor	4	1,65		0,80	5,28			
	Murete forjado sanitario 25x80								
	CB.2.1	1	2,98		0,80	2,38			
		1	1,48		0,80	1,18			
		5	2,10		0,80	8,40			
	CB3.1	1	10,95		0,80	8,76			
		2	5,40		0,80	8,64			
		1	5,33		0,80	4,26			
		1	5,60		0,80	4,48			
		4	5,70		0,80	18,24			
	VCS-1.2	3	27,55		0,80	66,12			
	Cierre garaje								
	CB.3.1	1	5,45		0,80	4,36			
	**********								
	PORTAL 2								
	Muro sótano 80x50	1	43,30		4,40	190,52			
		1	2,02		4,40	8,89			
		1	5,02		4,40	22,09			
	Foso ascensor	4	1,65		0,80	5,28			
							358,88	10,84	3.890,26
03.09	UD IMPERMEABILIZACIÓN FOSO ASCENSOR								
	UD.Aplicación de mortero monocomponente de fraguado rápido para obturación de vías. Aplicación en medias cañas de mortero a base de cemento y resinas sintéticas. Aplicación de dos manos de mortero de impermeabilización con un rendimiento de 1.7 Kg/m2 por capa aplicada.								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ascensor	2				2,00			
							2,00	150,18	300,36
03.10	UD MICROPILOTE Ø 200 MM								
	Ud. Micropilote de entre 9.50 y 16.50 m de longitud y 200 mm de diámetro nominal, compuesto de perfil tubular con rosca, de acero EN ISO 11960 N-80, con límite elástico 562 N/mm², de 101,6 mm de diámetro exterior y 9,0 mm de espesor, y lechada de cemento CEM I 42,5N, con una relación agua/cemento de 0,4 dosificada en peso, vertida por el interior de la armadura mediante sistema de inyección única global (IU); para cimentación, y carga camión o contenedor de los restos de material de relleno y otros desperdicios producidos durante los trabajos. El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado y el traslado del equipo entre diferentes emplazamientos dentro de la misma obra.Totalmente instalados.								
	Encepa¡dos 2 pilotes								
	180x90x90	26	2,00			52,00			
	160x80x80	31	2,00			62,00			
	Encepaso 3 pilotes	2	3,00			6,00			
							120,00	69,05	8.286,00
03.11	UD DESCABEZADO DE MICROPILOTES								
	Ml. Descabezado de micropilote con perfil tuberal de acero 200 mm de diámnetro, mediante picado del mortero de la cabeza del micropilote que no reúne las características mecánicas necesarias, con martillo eléctrico y carga de escombros a verteero i/ tasa de vertudio y p.p de materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.								
	Encepa¡dos 2 pilotes								
	180x90x90	26	0,90			23,40			
	160x80x80	31	0,80			24,80			
	Encepaso 3 pilotes	2	0,90			1,80			
							50,00	14,64	732,00
03.12	m3 ENCEPADO MICROPILOTES								
	M3. Encepado de hormigón armado, agrupando cabezas de micropilotes descabezados, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³, correspondiente al conjunto de armaduras propias, de espera de los elementos de atado y centrado de cargas a que haya lugar, y de espera del pilar al que sirve de base para transmitir las cargas al micropilotaje. Incluso alambre de atar y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra,incluído en encofrado del encepado.								
	Encepa¡dos 2 pilotes								
	180x90x90	26	1,80	0,90	0,90	37,91			
	160x80x80	31	1,60	0,80	0,80	31,74			
	Encepaso 3 pilotes	2	1,54		0,90	2,77			
							72,42	182,25	13.198,55

TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN 150.326,29

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA								
04.01	M2 LOSA MACIZA H.A. ESCALERAS E=15CM								
	M2. Formación de losa maciza de hormigón armado en losas de escaleras, canto 15 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/I fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, ; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 10x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; arranques de placa, carpiteles, negativos, vigas planas y de canto, cargaderos, pilares rectangulares o cilindricos, incluídos berenjenos, encofrado de zonas vistas con tablero contrachapado fenólico de uso exterior, macizados, brocahles, nervios de atado y de borde, ...montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto . Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	PORTAL 1								
	LOSA ESCALERAS								
	De PB a P.1ª	2	3,06	1,05		6,43			
		1	1,64	2,10		3,44			
	De P.1ª a P.2ª	2	3,06	1,05		6,43			
		1	1,00	2,10		2,10			
	De P.2ª a P.3ª	2	3,06	1,05		6,43			
		1	1,00	2,10		2,10			
	De P.3ª a P.4ª	2	3,06	1,05		6,43			
		1	1,00	2,10		2,10			
	PORTAL 2								
	LOSA ESCALERAS								
	De Semisto. a PB	2	3,06	1,05		6,43			
		1	1,00	2,10		2,10			
	De PB a P.1ª	2	3,06	1,05		6,43			
		1	1,64	2,10		3,44			
	De P.1ª a P.2ª	2	3,06	1,05		6,43			
		1	1,00	2,10		2,10			
	De P.2ª a P.3ª	2	3,06	1,05		6,43			
		1	1,00	2,10		2,10			
	De P.3ª a P.4ª	2	3,06	1,05		6,43			
		1	1,00	2,10		2,10			
							79,45	67,22	5.340,63

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02	M2 LOSA MACIZA H.A. PLANTAS E=20CM								
	M2. Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/I fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, ; malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; arranques de placa, carpiteles, negativos, vigas planas y de canto, cargaderos, pilares rectangulares o cilindricos, incluídos berenjenos, encofrado de zonas vistas con tablero contrachapado fenólico de uso exterior, macizados, brocahles, nervios de atado y de borde, ...montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Incluso aislamiento de porexpan de 1 cm de espesor en medianiles. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto . Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	PORTAL 1								
	Casetón ascensor	1		2,10	2,10	4,41			
	T.P.Baja	1		7,74	1,77	13,70			
	T.p.1ª	1		7,74	1,77	13,70			
		1		8,14	1,77	14,41			
	T.P.2ª	1		7,74	1,77	13,70			
		1		8,14	1,77	14,41			
	T.P.3ª	1		21,80	1,77	38,59			
		1		21,80	1,77	38,59			
	T.P.4ª	1		21,86	1,95	42,63			
		1		21,86	1,95	42,63			
	PORTAL 2								
	Casetón ascensor	1		2,10	2,10	4,41			
	T.P.Baja	1		7,74	1,77	13,70			
	T.p.1ª	1		7,74	1,77	13,70			
		1		8,14	1,77	14,41			
	T.P.2ª	1		7,74	1,77	13,70			
		1		8,14	1,77	14,41			
	T.P.3ª	1		21,80	1,77	38,59			
		1		21,80	1,77	38,59			
	T.P.4ª	1		21,86	1,95	42,63			
		1		21,86	1,95	42,63			
							473,54	75,09	35.558,12
04.03	M2 FORJADO SANITARIO VIG. AUT. C=25+5								
	M2. Forjado 25+5 cm. formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,36 Kg./m2.), conectores y mallazo, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 Kg/m2.).								
	Forjado sanitario	1		21,40		21,40			
		1		17,57		17,57			
		1		77,86		77,86			
		1		68,15		68,15			
		1		20,09		20,09			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							205,07	44,98	9.224,05
04.04	M2 FORJADO UNID. PRELOSA PRETENSADA VN/RF-120								
	Forjado unidireccional con prelosa pretensada tipo VN/RF-120 aligerado con bovedilla de poliestireno expandido T.A.M.(termo acústica moldeable) con sistema S.E.A. (sistema de evacuación de aguas) fabricada en hormigón HP-45 N/mm2 para un canto de 25+5 incluso parte proporcional de negativos, conectores y mallazo (cuantías y diámetros según planos), parte proporcional de encofrado y desencifrado, apuntalamiento previo a la colocación de las prelosas cada 3,50 metros, montaje y hormigonado del mismo con HA-25 N/mm2, incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Incluye: Replanteo, montaje de las placas mediante grúa. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, cajeados, taladros y huecos. Colocaciñon de las armaduras con separadores homologados. Vertido y cibrado del hormigón. No incluidas vigas.								
	Techo planta semisótano								
	Portal 1	2	89,46			178,92			
		2	100,26			200,52			
	Portal 2	1	49,25			49,25			
		1	70,95			70,95			
		1	69,70			69,70			
		1	49,25			49,25			
		1	19,90			19,90			
		1	17,35			17,35			
		1	6,40			6,40			
		1	19,90			19,90			
		1	19,90			19,90			
		1	49,75			49,75			
		1	70,95			70,95			
		1	69,70			69,70			
		1	50,18			50,18			
		1	185,00			185,00			
							1.127,62	58,96	66.484,48
04.05	M2 FORJADO SEMIVIG. 25+5,								
	M2. Forjado 25+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 61 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,90 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 Kg/m2.).								
	PORTAL 1								
	T.P.Baja	1	68,10			68,10			
		1	17,35			17,35			
		1	6,33			6,33			
		1	66,06			66,06			
		1	64,90			64,90			
		1	19,90			19,90			
		1	66,90			66,90			
	T.P.1ª	1	68,10			68,10			
		1	17,35			17,35			
		1	68,10			68,10			
		1	66,90			66,90			
		1	19,90			19,90			
		1	66,90			66,90			
		1	6,33			6,33			
	T.P.2ª	1	68,10			68,10			
		1	17,35			17,35			
		1	68,10			68,10			
		1	66,90			66,90			
		1	19,90			19,90			
		1	66,90			66,90			
		1	6,33			6,33			
	T.P.3ª	4	7,64			30,56			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2026
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	3,74			7,48			
		2	53,74			107,48			
		2	52,59			105,18			
		1	12,99			12,99			
		1	15,33			15,33			
		1	6,33			6,33			
	T.P.4ª	1	57,23			57,23			
		1	13,21			13,21			
		1	114,50			114,50			
		1	10,12			10,12			
		1	15,28			15,28			
		1	56,03			56,03			
	**********								
	PORTAL 2								
	T.P.Baja	1	68,10			68,10			
		1	17,35			17,35			
		1	6,33			6,33			
		1	66,06			66,06			
		1	64,90			64,90			
		1	19,90			19,90			
		1	66,90			66,90			
	T.P.1ª	1	68,10			68,10			
		1	17,35			17,35			
		1	68,10			68,10			
		1	66,90			66,90			
		1	19,90			19,90			
		1	66,90			66,90			
		1	6,33			6,33			
	T.P.2ª	1	68,10			68,10			
		1	17,35			17,35			
		1	68,10			68,10			
		1	66,90			66,90			
		1	19,90			19,90			
		1	66,90			66,90			
		1	6,33			6,33			
	T.P.3ª	4	7,64			30,56			
		2	3,74			7,48			
		2	53,74			107,48			
		2	52,59			105,18			
		1	12,99			12,99			
		1	15,33			15,33			
		1	6,33			6,33			
	T.P.4ª	1	57,23			57,23			
		1	13,21			13,21			
		1	114,50			114,50			
		1	10,12			10,12			
		1	15,28			15,28			
		1	56,03			56,03			
							2.976,84	26,39	78.558,81
04.06	M3 H. A. HA-25/B/20/IIa VIGAS								
	M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en vigas planas o de culegue, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía indicada en planos y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado según EHE-08.								
	PORTAL 1								
	SUELO PLANTA BAJA	2	14,15	0,25	0,30	2,12			
		1	8,97	0,25	0,30	0,67			
		1	8,55	0,25	0,30	0,64			
		1	2,10	0,25	0,30	0,16			
		3	12,46	0,25	0,30	2,80			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	8,55	0,25	0,30	1,28			
		1	2,10	0,25	0,30	0,16			
	TECHO PLANTA BAJA	1	5,22	0,60	0,30	0,94			
		1	2,85	0,60	0,30	0,51			
		1	6,00	0,60	0,30	1,08			
		1	5,77	0,60	0,30	1,04			
		1	2,85	0,60	0,30	0,51			
		1	5,22	0,60	0,30	0,94			
		1	10,54	0,30	0,25	0,79			
		1	6,08	0,30	0,30	0,55			
		1	2,35	0,30	0,30	0,21			
		1	6,08	0,30	0,40	0,73			
		1	10,38	0,55	0,25	1,43			
		1	27,56	0,60	0,30	4,96			
		1	9,40	0,60	0,25	1,41			
		1	3,18	0,75	0,30	0,72			
		1	7,15	0,75	0,35	1,88			
		1	5,14	0,75	0,40	1,54			
		1	2,75	0,75	0,40	0,83			
		1	6,06	0,75	0,40	1,82			
		1	5,82	0,75	0,40	1,75			
		1	2,75	0,75	0,40	0,83			
		1	5,14	0,75	0,40	1,54			
		1	5,35	0,75	0,25	1,00			
		1	4,98	0,75	0,25	0,93			
		1	27,90	0,60	0,30	5,02			
		1	3,18	0,75	0,25	0,60			
		1	7,15	0,75	0,35	1,88			
		1	5,14	0,75	0,25	0,96			
		1	2,75	0,75	0,25	0,52			
		1	6,06	0,75	0,30	1,36			
		1	5,82	0,75	0,30	1,31			
		1	2,75	0,75	0,25	0,52			
		1	5,14	0,75	0,25	0,96			
		1	5,35	0,75	0,30	1,20			
		1	4,98	0,75	0,30	1,12			
		1	24,31	0,50	0,25	3,04			
		1	8,57	0,50	0,40	1,71			
		1	15,46	0,50	0,25	1,93			
		1	5,93	0,30	0,30	0,53			
		1	4,55	0,30	0,25	0,34			
		1	5,08	0,30	0,25	0,38			
		1	6,08	0,30	0,30	0,55			
		1	2,35	0,30	0,40	0,28			
		1	6,08	0,30	0,40	0,73			
		1	6,20	0,30	0,30	0,56			
		1	3,30	0,30	0,30	0,30			
	T.P.1ª = T.P.2ª	2	27,90	0,60	0,30	10,04			
		2	27,90	0,60	0,30	10,04			
		2	14,50	0,30	0,30	2,61			
		2	27,90	0,60	0,30	10,04			
		2	27,90	0,60	0,30	10,04			
		2	3,30	0,30	0,30	0,59			
		2	6,20	0,30	0,30	1,12			
		2	6,20	0,30	0,30	1,12			
	T.P.3ª	1	27,90	0,70	0,30	5,86			
		1	8,77	0,80	0,30	2,10			
		1	9,15	0,70	0,30	1,92			
		1	9,96	0,80	0,30	2,39			
		1	14,50	0,30	0,30	1,31			
		1	8,77	0,80	0,30	2,10			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	9,15	0,70	0,30	1,92			
		1	9,96	0,80	0,30	2,39			
		1	27,90	0,70	0,30	5,86			
		1	3,70	0,30	0,30	0,33			
		1	6,20	0,30	0,30	0,56			
		1	6,20	0,30	0,30	0,56			
	T.P.4ª	1	23,50	0,60	0,30	4,23			
		1	23,50	0,60	0,30	4,23			
		1	3,30	0,30	0,30	0,30			
		1	6,05	0,25	0,30	0,45			
		1	2,85	0,30	0,30	0,26			
		1	3,30	0,30	0,30	0,30			
		1	23,50	0,60	0,30	4,23			
		1	23,50	0,60	0,30	4,23			
		1	14,50	0,30	0,30	1,31			
	PORTAL 2								
	T.P.SEMISÓTANO	1	48,30	0,25	0,95	11,47			
		1	10,33	0,60	0,25	1,55			
		1	27,65	0,40	0,40	4,42			
		1	10,33	0,60	0,25	1,55			
		1	10,15	0,65	0,25	1,65			
		1	27,50	0,60	0,25	4,13			
		1	10,15	0,65	0,25	1,65			
		1	10,15	0,70	0,25	1,78			
		1	27,50	0,60	0,25	4,13			
		1	10,15	0,70	0,25	1,78			
		1	10,15	0,60	0,25	1,52			
		1	27,55	0,40	0,40	4,41			
		1	5,37	0,60	0,25	0,81			
		1	89,04	0,25	0,25	5,57			
	TECHO PLANTA BAJA	1	5,22	0,60	0,30	0,94			
		1	2,85	0,60	0,30	0,51			
		1	6,00	0,60	0,30	1,08			
		1	5,77	0,60	0,30	1,04			
		1	2,85	0,60	0,30	0,51			
		1	5,22	0,60	0,30	0,94			
		1	10,54	0,30	0,25	0,79			
		1	6,08	0,30	0,30	0,55			
		1	2,35	0,30	0,30	0,21			
		1	6,08	0,30	0,40	0,73			
		1	10,38	0,55	0,25	1,43			
		1	27,56	0,60	0,30	4,96			
		1	9,40	0,60	0,25	1,41			
		1	3,18	0,75	0,30	0,72			
		1	7,15	0,75	0,35	1,88			
		1	5,14	0,75	0,40	1,54			
		1	2,75	0,75	0,40	0,83			
		1	6,06	0,75	0,40	1,82			
		1	5,82	0,75	0,40	1,75			
		1	2,75	0,75	0,40	0,83			
		1	5,14	0,75	0,40	1,54			
		1	5,35	0,75	0,25	1,00			
		1	4,98	0,75	0,25	0,93			
		1	27,90	0,60	0,30	5,02			
		1	3,18	0,75	0,25	0,60			
		1	7,15	0,75	0,35	1,88			
		1	5,14	0,75	0,25	0,96			
		1	2,75	0,75	0,25	0,52			
		1	6,06	0,75	0,30	1,36			
		1	5,82	0,75	0,30	1,31			
		1	2,75	0,75	0,25	0,52			

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	5,14	0,75	0,25	0,96			
		1	5,35	0,75	0,30	1,20			
		1	4,98	0,75	0,30	1,12			
		1	24,31	0,50	0,25	3,04			
		1	8,57	0,50	0,40	1,71			
		1	15,46	0,50	0,25	1,93			
		1	5,93	0,30	0,30	0,53			
		1	4,55	0,30	0,25	0,34			
		1	5,08	0,30	0,25	0,38			
		1	6,08	0,30	0,30	0,55			
		1	2,35	0,30	0,40	0,28			
		1	6,08	0,30	0,40	0,73			
		1	6,20	0,30	0,30	0,56			
		1	3,30	0,30	0,30	0,30			
	T.P.1ª = T.P.2ª	2	27,90	0,60	0,30	10,04			
		2	27,90	0,60	0,30	10,04			
		2	14,50	0,30	0,30	2,61			
		2	27,90	0,60	0,30	10,04			
		2	27,90	0,60	0,30	10,04			
		2	3,30	0,30	0,30	0,59			
		2	6,20	0,30	0,30	1,12			
		2	6,20	0,30	0,30	1,12			
	T.P.3ª	1	27,90	0,70	0,30	5,86			
		1	8,77	0,80	0,30	2,10			
		1	9,15	0,70	0,30	1,92			
		1	9,96	0,80	0,30	2,39			
		1	14,50	0,30	0,30	1,31			
		1	8,77	0,80	0,30	2,10			
		1	9,15	0,70	0,30	1,92			
		1	9,96	0,80	0,30	2,39			
		1	27,90	0,70	0,30	5,86			
		1	3,70	0,30	0,30	0,33			
		1	6,20	0,30	0,30	0,56			
		1	6,20	0,30	0,30	0,56			
	T.P.4ª	1	23,50	0,60	0,30	4,23			
		1	23,50	0,60	0,30	4,23			
		1	3,30	0,30	0,30	0,30			
		1	6,05	0,25	0,30	0,45			
		1	2,85	0,30	0,30	0,26			
		1	3,30	0,30	0,30	0,30			
		1	23,50	0,60	0,30	4,23			
		1	23,50	0,60	0,30	4,23			
		1	14,50	0,30	0,30	1,31			
							346,61	332,94	115.400,33
04.07	M3 H. A. HA-25/B/20/IIa CEN. E. METÁ. PILAR.								
	M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, en pilares de 30x30 cm. i/p.p de armadura con acero B-500S en cuantía (120 Kg/m3.) y encofrado metálico, desencofrado, vertido con pluma grúa, vibrado y colocado según EHE-08.								
	PORTAL 1								
	P01=P07	2	0,35	0,25	12,25	2,14			
	P02=P06=P10=P19	4	0,35	0,25	9,30	3,26			
		4	0,30	0,25	5,90	1,77			
	P03=P05	2	0,35	0,25	9,30	1,63			
		2	0,30	0,25	5,90	0,89			
	P04	1	0,25	0,45	9,30	1,05			
		1	0,25	0,40	5,90	0,59			
	P08=P14=P17=P23	4	0,35	0,25	12,25	4,29			
	P09	1	0,35	0,25	9,30	0,81			
		1	0,30	0,25	5,90	0,44			
	P11	1	0,25	0,35	9,30	0,81			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,25	0,30	5,90	0,44			
	P12=P21	2	0,30	0,25	9,30	1,40			
		2	0,25	0,25	5,90	0,74			
	P13	1	0,40	0,25	9,30	0,93			
		1	0,35	0,25	5,90	0,52			
	P15=P16=P24=P34aP50	20	0,25	0,25	3,30	4,13			
	P18=P22	2	0,35	0,25	9,30	1,63			
		2	0,30	0,25	5,90	0,89			
	P20=P28=P30	3	0,25	0,35	9,30	2,44			
		3	0,25	0,30	5,90	1,33			
	P25=P33	2	0,25	0,25	3,30	0,41			
	P26=P32	2	0,25	0,35	12,25	2,14			
	P27=P31	2	0,25	0,35	9,30	1,63			
		2	0,25	0,30	5,90	0,89			
	P29	1	0,25	0,45	9,30	1,05			
		1	0,25	0,40	5,90	0,59			
	P51AP58	8	0,25	0,25	2,95	1,48			
	**********								
	PORTAL 2								
	P1/P2/P3/P4/P5/P6/P7/P8/9	9	0,25	0,25	3,40	1,91			
	P10/P18/P19/P27P/28P/36P/37	7	0,25	0,25	3,40	1,49			
	P11/P17	2	0,25	0,35	14,00	2,45			
	P12/P16	2	0,25	0,35	11,35	1,99			
		2	0,25	0,30	2,65	0,40			
		2	0,25	0,25	2,65	0,33			
	P13/P15	2	0,25	0,40	3,40	0,68			
		2	0,25	0,35	2,65	0,46			
		2	0,25	0,30	10,60	1,59			
	P14	1	0,25	0,75	3,40	0,64			
		1	0,25	0,60	2,65	0,40			
		1	0,25	0,55	2,65	0,36			
		1	0,25	0,50	2,65	0,33			
		1	0,25	0,50	2,65	0,33			
		1	0,25	0,40	5,30	0,53			
	P20/26	2	0,40	0,25	8,70	1,74			
		2	0,35	0,25	5,30	0,93			
	P21	1	0,40	0,25	3,40	0,34			
		1	0,35	0,25	2,65	0,23			
		1	0,30	0,25	10,60	0,80			
	P22/24/31/33	4	0,40	0,25	3,40	1,36			
		4	0,35	0,25	2,65	0,93			
		4	0,30	0,25	10,60	3,18			
	P23	1	0,25	0,45	3,40	0,38			
		1	0,25	0,40	2,65	0,27			
		1	0,25	0,35	2,65	0,23			
		1	0,25	0,30	7,95	0,60			
	P25	1	0,45	0,25	3,40	0,38			
		1	0,40	0,25	2,65	0,27			
		1	0,35	0,25	10,60	0,93			
	P29/P35	2	0,40	0,25	8,70	1,74			
		2	0,35	0,25	5,30	0,93			
	P30	1	0,45	0,25	3,40	0,38			
		1	0,40	0,25	2,65	0,27			
		1	0,35	0,25	2,65	0,23			
		1	0,30	0,25	7,95	0,60			
	P32	1	0,25	0,50	3,40	0,43			
		1	0,25	0,45	2,65	0,30			
		1	0,25	0,40	2,65	0,27			
		1	0,25	0,35	2,65	0,23			
		1	0,25	0,30	5,30	0,40			
	P34	1	0,45	0,25	3,40	0,38			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,40	0,25	2,65	0,27			
		1	0,35	0,25	10,60	0,93			
	P38/P44	2	0,35	0,25	13,25	2,32			
	P39/P43	2	0,35	0,25	3,40	0,60			
		2	0,30	0,25	10,60	1,59			
	P40/P42	2	0,40	0,25	3,40	0,68			
		2	0,35	0,25	5,30	0,93			
		2	0,30	0,25	7,95	1,19			
	P41	1	0,25	0,70	3,40	0,60			
		1	0,25	0,55	5,30	0,73			
		1	0,25	0,50	2,65	0,33			
		1	0,25	0,40	5,30	0,53			
	P45/P46/P47P48/P49/P50/P51/P52	8	0,25	0,25	2,65	1,33			
							84,97	249,02	21.159,23
04.08	M2 RECRECIDO HORMIGÓN ALIGERADO EN BALCONES								
	M2. Recrecido de 10 cm de espesor sobre losas de balcones con hormigón aligerado HNE-15 N/mm2, tamaño máx. del árido 20 mm. y capa de regularización de mortero de cemento con un espesor de -10 cm , i/replanteo, ejecución de maestras,escocia peimetral, regleado,vertido y nivelado, i/p.p. de costes indirectos.Totalmente terminado medida sobre superficie horizontal.								
	PORTAL 1								
	T.P.B	1	4,31	0,75		3,23			
		1	11,90	0,75		8,93			
	T.P.1ª	1	4,31	0,75		3,23			
		1	4,31	0,75		3,23			
	T.P.2ª	1	4,31	0,75		3,23			
		1	4,31	0,75		3,23			
	T.P.3ª	1	10,12	0,75		7,59			
		1	10,12	0,75		7,59			
	T.P.4ª	1	10,12	0,75		7,59			
		1	10,12	0,75		7,59			
	PORTAL 2								
	T.P.SEMISOT	1	12,56	0,75		9,42			
		1	6,42	0,75		4,82			
		1	14,40	0,75		10,80			
	T.P.BAJA	1	4,31	0,75		3,23			
		1	4,31	0,75		3,23			
	T.P.1ª	1	4,31	0,75		3,23			
		1	4,31	0,75		3,23			
	T.P.2ª	1	4,31	0,75		3,23			
		1	4,31	0,75		3,23			
	T.P.3ª	1	10,12	0,75		7,59			
		1	10,12	0,75		7,59			
	T.P.4ª	1	10,12	0,75		7,59			
		1	10,12	0,75		7,59			
							130,22	9,77	1.272,25

TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA..... 332.997,90

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 CUBIERTA Y TERRAZAS								
05.01	M2 FORM. PTES. HGÓN. ALIGERADO 10 cm.								
	M2. Formación de pendientes para cubiertas planas con hormigón aligerado HNE-15 N/mm2, tamaño máx. del árido 20 mm. y capa de regularización de mortero de cemento con un espesor medio de entre 6-10 cm , i/replanteo, ejecución de maestras,escocia peimetral, regleado,vertido y nivelado, i/p.p. de costes indirectos.Totalmente terminado medida sobre superficie horizontal.								
	PORTAL 1								
	Cubierta plana	1	346,95			346,95			
	Terraza 1ºA	1	222,46			222,46			
	Terraza 1ºB	1	222,33			222,33			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºB	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºC	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºD	1	14,50			14,50			
	*********								
	PORTAL 2								
	Cubierta plana	1	346,95			346,95			
	Terraza Bajo A	1	162,99			162,99			
	Terraza Bajo B	1	160,54			160,54			
	Terraaza Bajo C	1	200,30			200,30			
	Terraza Bajo D	1	164,93			164,93			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºB	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºC	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºD	1	14,50			14,50			
							1.943,45	9,77	18.987,51
05.02	M2 FORM. PTES. HGÓN. ALIGERADO 5 cm.								
	PORTAL 1								
	Planta primera								
	Terraza 1ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 1ºD	1	4,84			4,84			
	Planta segunda								
	Terraza 2ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 2ºD	1	4,84			4,84			
	Planta tercera								
	Terraza 3ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 3ºD	1	4,84			4,84			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºB	1	14,84			14,84			
	Terraza 4ºC	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºD	1	14,84			14,84			
	**********								
	Casetón ascensor	1	4,20			4,20			
	Vuelos cubierta	2	21,86	1,90		83,07			
		2	14,60	2,20		64,24			
	**********								
	PORTAL 2								
	Planta primera								
	Terraza 1ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 1ºD	1	4,84			4,84			
	Planta segunda								
	Terraza 2ºA	1	5,20			5,20			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Terraza 2ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 2ºD	1	4,84			4,84			
	Planta tercera								
	Terraza 3ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 3ºD	1	4,84			4,84			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºB	1	14,84			14,84			
	Terraza 4ºC	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºD	1	14,84			14,84			
	**********								
	Casetón ascensor	1	4,20			4,20			
	Vuelos cubierta	2	21,86	1,90		83,07			
		2	14,60	2,20		64,24			
	**********								
							520,78	8,88	4.624,53

05.03 M2 IMPERM. 3+3 Kg. FV+FP TIPO BICAPA

M2. Impermeabilización bicapa en cubiertas con pendiente entre el 1% y el 5%, no transitables o transitables, sistema no adherido, constituida por dos láminas asfálticas de betún modificado con elastómeros SBS y un peso medio de 3 kg/m² acabadas con film de polietileno por ambas caras, una POLITABER VEL 30, con armadura de fibra de vidrío de 60 g/m² (Tipo LBM 30 FV de Norma UNE-EN 13707) y otra POLITABER POL PY 30, con armadura de fieltro de poliéster de 160 g/m² (Tipo LBM-30-FP de Norma UNE-EN 13707) adheridas entre sí con soplete, en posición flotante salvo bordes y puntos singulares, previa imprimación con 0,05 kg/m² de emulsión asfáltica SUPERMUL. Totalmente instalada.

	PORTAL 1					
	Cubierta plana	1	346,95			346,95
	Perimetro	1	79,20		0,60	47,52
	Terraza 1ºA	1	222,46			222,46
	Perímetro	1	67,25		0,30	20,18
	Terraza 1ºB	1	222,33			222,33
	Perímetro	1	67,25		0,30	20,18
	Planta Cuarta					
	Terraza 4ºA	1	14,50			14,50
	Perímetro	1	18,25		0,30	5,48
	Terraza 4ºA	1	14,50			14,50
	Perímetro	1	18,25		0,30	5,48
	Terraza 4ºC	1	14,50			14,50
	Perímetro	1	18,25		0,30	5,48
	Terraza 4ºD	1	14,50			14,50
	Perímetro	1	18,25		0,30	5,48
	Formación de chimeneas	2	0,67	2,00	0,30	0,80
		2	1,10	2,00	0,30	1,32
		4	0,40	4,00	0,30	1,92
		2	0,50	4,00	0,30	1,20
		2	1,00	4,00	0,30	2,40
		2	0,60		0,30	0,36
		2	0,90		0,30	0,54
		2	0,90	2,00	0,30	1,08
		2	1,65	2,00	0,30	1,98
		4	0,50		0,30	0,60
		2	0,43		0,30	0,26
		2	1,37		0,30	0,82
	Perimetro casetón ascensor	1	8,00		0,30	2,40
	Acceo cubierta	1	4,00		0,30	1,20
	Lucernario escalera	1	6,40		0,30	1,92
	**********					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PORTAL 2								
	PORTAL 1								
	Cubierta plana	1	346,95			346,95			
	Perimetro	1	79,20		0,60	47,52			
	Terraza Bajo A	1	162,99			162,99			
	perímetro	1	73,74		0,30	22,12			
	Terraza Bajo B	1	160,54			160,54			
	perímetro	1	66,97		0,30	20,09			
	Terraaza Bajo C	1	200,30			200,30			
	perímetro	1	70,20		0,30	21,06			
	Terraza Bajo D	1	164,93			164,93			
	perímetro	1	70,20		0,30	21,06			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,50			14,50			
	Perímetro	1	18,25		0,30	5,48			
	Terraza 4ºA	1	14,50			14,50			
	Perímetro	1	18,25		0,30	5,48			
	Terraza 4ºC	1	14,50			14,50			
	Perímetro	1	18,25		0,30	5,48			
	Terraza 4ºD	1	14,50			14,50			
	Perímetro	1	18,25		0,30	5,48			
	Formación de chimeneas	2	0,67	2,00	0,30	0,80			
		2	1,10	2,00	0,30	1,32			
		4	0,40	4,00	0,30	1,92			
		2	0,50	4,00	0,30	1,20			
		2	1,00	4,00	0,30	2,40			
		2	0,60		0,30	0,36			
		2	0,90		0,30	0,54			
		2	0,90	2,00	0,30	1,08			
		2	1,65	2,00	0,30	1,98			
		4	0,50		0,30	0,60			
		2	0,43		0,30	0,26			
		2	1,37		0,30	0,82			
	Perimetro casetón ascensor	1	8,00		0,30	2,40			
	Acceo cubierta	1	4,00		0,30	1,20			
	Lucernario escalera	1	6,40		0,30	1,92			
							2.244,62	13,67	30.683,96
05.04	M2 IMPERM. ELÁSTICA SIKAFILL ARMADO								
	M2. Impermeabilización de terrazas con doble mano de revestimiento elástico a base de copolímeros estireno-acrílicos en emulsión acuosa SIKAFILL, conforme a la norma UNE 53410, aplicado con brocha o rodillo, y armado entre ambas manos con tejido de fibra de vidrío ARMAFILL, de 64 gr/m2, solapada entre sí 5 cm. Según CTE/DB-HS 1.								
	PORTAL 1								
	Planta primera								
	Terraza 1ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 1ºD	1	4,84			4,84			
	Planta segunda								
	Terraza 2ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 2ºD	1	4,84			4,84			
	Planta tercera								
	Terraza 3ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 3ºD	1	4,84			4,84			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºB	1	14,84			14,84			
	Terraza 4ºC	1	14,68			14,68			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Terraza 4ºD	1	14,84			14,84			
	**********								
	Casetón ascensor	1	4,20			4,20			
	Vuelos cubierta	2	21,86	1,90		83,07			
		2	14,60	2,20		64,24			
	**********								
	PORTAL 2								
	Planta primera								
	Terraza 1ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 1ºD	1	4,84			4,84			
	Planta segunda								
	Terraza 2ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 2ºD	1	4,84			4,84			
	Planta tercera								
	Terraza 3ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 3ºD	1	4,84			4,84			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºB	1	14,84			14,84			
	Terraza 4ºC	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºD	1	14,84			14,84			
	**********								
	Casetón ascensor	1	4,20			4,20			
	Vuelos cubierta	2	21,86	1,90		83,07			
		2	14,60	2,20		64,24			
	**********								
							520,78	10,11	5.265,09
05.05	M2 IMPERM. ELÁSTICA INTEMPERIE								
	M2. Impermeabilización de terrazas o tableros de cubierta con revestimiento elástico a base de copolímeros estireno-acrílicos en emulsión acuosa formado por: capa de imprimación con revestimiento elástico diluido en la proporción de tres partes en volumen de REVESTIDAN por una de agua; capa de revestimiento elástico REVESTIDAN sin diluir; malla de fibra de vidrío de 55 gr/m2 y nueva capa sin diluir del mismo revestimiento, según Norma UNE 53-413 y UNE 53-410, uso exclusivo para intemperie. Según CTE/DB-HS 1.								
	Portal 1								
	Casetón ascensor	1	4,20			4,20			
	Vuelos cubierta	2	21,86	1,90		83,07			
		2	14,60	2,20		64,24			
	Portal 2								
	Casetón ascensor	1	4,20			4,20			
	Vuelos cubierta	2	21,86	1,90		83,07			
		2	14,60	2,20		64,24			
							303,02	11,09	3.360,49
05.06	M2 LÁMINA SEPARADADORA GEOTEXTIL								
	M2. Suministro y colocación de geotextil de poliester, extendido sobre el soporte con solapes de 10 cm, totalmente instalado.								
	Bajo la impermeabilización								
	Sobre la impermeabilización								
	Sobre el aislamiento								
	PORTAL 1								
	Cubierta plana	3	346,95			1.040,85			
	Terraza 1ºA	3	222,46			667,38			
	Terraza 1ºB	3	222,33			666,99			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	3	14,50			43,50			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Terraza 4ºB	3	14,50			43,50			
	Terraza 4ºC	3	14,50			43,50			
	Terraza 4ºD	3	14,50			43,50			
	**********								
	PORTAL 2								
	Cubierta plana	3	346,95			1.040,85			
	Terraza Bajo A	3	162,99			488,97			
	Terraza Bajo B	3	160,54			481,62			
	Terraaza Bajo C	3	200,30			600,90			
	Terraza Bajo D	3	164,93			494,79			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	3	14,50			43,50			
	Terraza 4ºB	3	14,50			43,50			
	Terraza 4ºC	3	14,50			43,50			
	Terraza 4ºD	3	14,50			43,50			
							5.830,35	0,69	4.022,94
05.07	M2 AISL. POLIEST. EXTRUSIONADO 60 CM + 60 CM								
	M2. Aislamiento térmico en cubiertas con placa rígida de poliestireno extrusionado machihembrado, de 60 mm. de espesor,carcterísticas indicadas en el proyecto con una densidad de 38 Kg/m2 y una conductividad térmica de 0.032 W/(m.k), totalmente colocado.								
	PORTAL 1								
	Cubierta plana	2	346,95			693,90			
	PORTAL 2								
	Cubierta plana	2	346,95			693,90			
							1.387,80	9,70	13.461,66
05.08	M2 AISL. POLIEST. EXTRUSIONADO 80 CM								
	M2. Aislamiento térmico en cubiertas con placa rígida de poliestireno extrusionado machihembrado, de 60 mm. de espesor,carcterísticas indicadas en el proyecto con una densidad de 38 Kg/m2 y una conductividad térmica de 0.032 W/(m.k), totalmente colocado.								
	Portal 1								
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºB	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºC	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºD	1	14,50			14,50			
	Portal 2								
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºB	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºC	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºD	1	14,50			14,50			
							116,00	11,60	1.345,60
05.09	M3 RECRECIDO GRAVILLA 16/32 MM CUBIERTAS								
	M2. Recrecido de protección de cubierta plana invertida no transitable con gravilla 16-32 mm, vertido, extendido en capa no inferior a 5 cm,i/ p.p de materiales y medios auxiliares necesarios.								
	Portal 1								
	Cubierta plana	1	346,95		0,05	17,35			
	Portal 2								
	Cubierta plana	1	346,95		0,05	17,35			
							34,70	32,46	1.126,36
05.10	M2 SOLADO GRES ANTIDESLIZANTE 31x31 C3								
	M2. Solado de baldosa de gres antideslizante 31x31 cm., para exteríores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.								
	PORTAL 1								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Terraza 1ºA	1	222,46			222,46			
	Terraza 1ºB	1	222,33			222,33			
	Planta primera								
	Terraza 1ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 1ºD	1	4,84			4,84			
	Planta segunda								
	Terraza 2ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 2ºD	1	4,84			4,84			
	Planta tercera								
	Terraza 3ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 3ºD	1	4,84			4,84			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºB	1	14,84			14,84			
	Terraza 4ºC	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºD	1	14,84			14,84			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºB	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºC	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºD	1	14,50			14,50			
	**********								
	PORTAL 2								
	Planta Baja								
	Terraza Bajo A	1	162,99			162,99			
	Terraza Bajo B	1	160,54			160,54			
	Terraaza Bajo C	1	200,30			200,30			
	Terraza Bajo D	1	164,93			164,93			
	Planta primera								
	Terraza 1ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 1ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 1ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 1ºD	1	4,84			4,84			
	Planta segunda								
	Terraza 2ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 2ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 2ºD	1	4,84			4,84			
	Planta tercera								
	Terraza 3ºA	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºB	1	5,20			5,20			
	Terraza 3ºC	1	4,84			4,84			
	Terraza 3ºD	1	4,84			4,84			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºB	1	14,84			14,84			
	Terraza 4ºC	1	14,68			14,68			
	Terraza 4ºD	1	14,84			14,84			
	Planta Cuarta								
	Terraza 4ºA	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºB	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºC	1	14,50			14,50			
	Terraza 4ºD	1	14,50			14,50			
							1.477,71	18,89	27.913,94

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.11	m2 FÁB.LADR. C/V-5 1/2p. EN FORMACIÓN DE CHIMENEAS								
	M2. Fábrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo cara vista 240x115x5 cm . en formación de chimeneas, color uniforme a definir por la dirección de obra, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.								
	PORTAL 1								
	Formación de chimeneas	2	0,67	2,00	1,25	3,35			
		2	1,10	2,00	1,25	5,50			
		4	0,40	4,00	1,25	8,00			
		2	0,50	4,00	1,25	5,00			
		2	1,00	4,00	1,25	10,00			
		2	0,60		1,25	1,50			
		2	0,90		1,25	2,25			
		2	0,90	2,00	1,25	4,50			
		2	1,65	2,00	1,25	8,25			
		4	0,50		1,25	2,50			
		2	0,43		1,25	1,08			
		2	1,37		1,25	3,43			
	Formación lucernario escaleras	2	1,60		1,25	4,00			
		2	1,60		1,25	4,00			
	**********								
	PORTAL 2								
	Formación de chimeneas	2	0,67	2,00	1,25	3,35			
		2	1,10	2,00	1,25	5,50			
		4	0,40	4,00	1,25	8,00			
		2	0,50	4,00	1,25	5,00			
		2	1,00	4,00	1,25	10,00			
		2	0,60		1,25	1,50			
		2	0,90		1,25	2,25			
		2	0,90	2,00	1,25	4,50			
		2	1,65	2,00	1,25	8,25			
		4	0,50		1,25	2,50			
		2	0,43		1,25	1,08			
		2	1,37		1,25	3,43			
	Formación lucernario escaleras	2	1,60		1,25	4,00			
		2	1,60		1,25	4,00			
							126,72	45,97	5.825,32
05.12	m2 LIMPIEZA L.C/V EFLORES./RESTOS h>3m								
	Limpieza de fachadas consistente en tratamiento de eflorescencias, manchas de humedad, restos de cemento sobre fábrica de ladrillo cara vista con una solución de líquido limpiador de fachadas y agua, para altura superior a 3 m. i/p.p. de medios auxiliares, montaje y desmontaje de andamios, medida deduciendo huecos.								
	Sobre LCV	1	126,72			126,72			
							126,72	2,97	376,36
05.13	M2 TABICÓN LAD. DOBLE HUECO 10 cm.								
	M2. Tabicón de ladrillo doble hueco de 29x14x10 cm., para revestir, recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de piezas y limpieza.								
	Portal 1								
	Perimetro cubierta	1	79,20		1,25	99,00			
	Portal 2								
	Perimetro cubierta	1	79,20		1,25	99,00			
							198,00	10,49	2.077,02

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.14	M2 ENFOSC. MAESTR. FRAT. M10 VERT.								
	M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M10 según UNE-EN 998-2, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y p.p. de costes indirectos.								
	Portal 1								
	Perimetro cubierta	1	79,20		1,25	99,00			
	Portal 2								
	Perimetro cubierta	1	79,20		1,25	99,00			
							198,00	6,17	1.221,66
05.15	m2 PINTURA PÉTREA FACHADAS								
	Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, tipo Revetón o similar, color a elegir, aplicada con rodillo sobre parámetros horizontales y verticales de fachada, incluso limpieza de superficies, mano de fondo y acabado rugoso. Medido deduciendo huecos superiores a 1m2.								
	Portal 1								
	Perimetro cubierta	1	79,20		1,25	99,00			
	Portal 2								
	Perimetro cubierta	1	79,20		1,25	99,00			
							198,00	2,72	538,56
05.16	Ud REMATE SUPERIOR CHIMENEA VENTUM 0.50 x 1.10 m								
	Remate superior de la chimenea de la casa IMS Ventum o similar, construida en aluminio negro o similar, de medidas exteriores aproximadas a concretar en obra de 50 x 110 cm., completo, montado y atornillado al cierre de fábrica.								
	Portal 1	4				4,00			
	Portal 2	4				4,00			
							8,00	215,35	1.722,80
05.17	Ud REMATE SUPERIOR CHIMENEA VENTUM 0,43 x 1,37 m								
	Remate superior de la chimenea de la casa IMS Ventum o similar, construida en aluminio negro o similar, de medidas exteriores aproximadas a concretar en obra de 43 x137 cm., completo, montado y atornillado al cierre de fábrica.								
	Portal 1	2				2,00			
	Portal 2	2				2,00			
							4,00	119,84	479,36
05.18	Ud REMATE SUPERIOR CHIMENEA VENTUM 0,90 x 1,65 m								
	Remate superior de la chimenea de la casa IMS Ventum o similar, construida en aluminio negro o similar, de medidas exteriores aproximadas a concretar en obra de 90 x 165 cm., completo, montado y atornillado al cierre de fábrica.								
	Portal 1	2				2,00			
	Portal 2	2				2,00			
							4,00	232,59	930,36
05.19	Ud REMATE SUPERIOR CHIMENEA VENTUM 0,67 x 1.10 m								
	Remate superior de la chimenea de la casa IMS Ventum o similar, construida en aluminio negro o similar, de medidas exteriores aproximadas a concretar en obra de 67 x 110 cm., completo, montado y atornillado al cierre de fábrica.								
	Portal 1	2				2,00			
	Portal 2	2				2,00			
							4,00	121,02	484,08
05.20	Ud REMATE SUPERIOR CHIMENEA VENTUM 0,50 x 0,50 m								
	Remate superior de la chimenea de la casa IMS Ventum o similar, construida en aluminio negro o similar, de medidas exteriores aproximadas a concretar en obra de 50 x 50 cm., completo, montado y atornillado al cierre de fábrica.								
	Portal 1	1				1,00			
	Portal 2	1				1,00			
							2,00	108,05	216,10

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO-OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.21	Ud REMATE SUPERIOR CHIMENEA VENTUM 0,40 x 0,40 m								
	Remate superior de la chimenea de la casa IMS Ventum o similar, construida en aluminio negro o similar, de medidas exteriores aproximadas a concretar en obra de 40 x40 cm., completo, montado y atornillado al cierre de fábrica.								
	Portal 1	4				4,00			
	Portal 2	4				4,00			
							8,00	101,25	810,00
05.22	Ud LUCERNARIO ESCALERA								
	Ud. Suministro e instalación de lucenario en escalera de metacrilato trasparante colocado sobre muro de fábrica de ladrillo caravista, para iluminación cenital de la escalera de 1.60x1.60 metros de dimensiones, totalmente instalado y/ p.p de materiales y medios necesarios para su correcta ejecución.								
	Lucernario Portal 1	1				1,00			
	Lucernario Portal 2	1				1,00			
							2,00	363,31	726,62
05.23	Ud CLARABOYA ACCESO CUBIERTA								
	Ud.Suministro e instalación de claraboya de accionamiento manual de apertura telescópica, de dimensiones 50 x100 cm Los amortiguadores telescópicos facilitan la maniobra de apertura, permitiendo abrir la claraboya cómodamente. Es un sistema de apertura especialmente destinado a acceder a la cubierta desde el interior.Este sistema no es adecuado para la ventilación.Según sea el tamaño de la claraboya su apertura variará de 70° hasta 85° e irá provista de uno o dos amortiguadores telescópicos. Con zócalo de PVC, Fabricado completamente en PVC, con una cámara de aire interior que proporciona un mayor aislamiento térmico.La parte exterior es rugosa para facilitar el agarre de la impermeabilización.La parte interior de PVC blanco es lisa y le da un acabado perfecto.Altura de 15 cm. Cúpula bivalva, con cúpula interior de color transparente y ext4erior de color hieglo. Totalmente instalada.								
	Acceso a cubierta								
	Portal 1	1				1,00			
	Portal 2	1				1,00			
							2,00	227,10	454,20
05.24	Ud ESCALERA ESCAMOTEABLE								
	Suministro y colocación de escalera escamotealbe de tijera para un hueco de 50x90 cm con una medida exterior de cajón de 49x89 cm, totalmente instalada i/ p.p de materilales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.								
	Portal 1	1				1,00			
	Portal 2	1				1,00			
							2,00	242,12	484,24
05.25	m ALBARDILLA DE HORMIGÓN POLÍMERO								
	Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, color blanco, diseño a dos aguas, para cubrición de muros, de hasta 400x25 mm, con goterón, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.								
	Portal 1								
	Cubierta plana	1	79,20			79,20			
	Portal 2								
	Cubierta plana	1	79,20			79,20			
							158,40	35,12	5.563,01

TOTAL CAPÍTULO 05 CUBIERTA Y TERRAZAS..... 132.701,77

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA								
06.01	M2 FÁB. LAD. C/V 1/2 p.								
	M2. Fábrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo cara vista 240x115x5 cm ., color uniforme a definir por la dirección de obra, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.								
	PORTAL 1								
	Fachada								
	Planta Baja	1	14,10		3,15	44,42			
		1	28,00		3,15	88,20			
		1	0,70		3,15	2,21			
		1	4,20		3,15	13,23			
		1	3,50		3,15	11,03			
		1	8,60		3,15	27,09			
	Planta Primera	2	28,00		2,95	165,20			
		4	0,70		2,95	8,26			
		2	14,60		2,95	86,14			
	Planta Segunda	2	28,00		2,95	165,20			
		4	0,70		2,95	8,26			
		2	14,60		2,95	86,14			
	Planta Tercera	2	28,00		2,95	165,20			
		4	0,70		2,95	8,26			
		2	14,60		2,95	86,14			
	Planta Cuarta	2	23,60		2,95	139,24			
		4	0,70		2,95	8,26			
		2	14,60		2,95	86,14			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E2	-1	0,92		2,25	-2,07			
	E3	-12	2,00		1,20	-28,80			
	E4	-21	1,50		2,20	-69,30			
	E5	-28	1,50		1,20	-50,40			
	E6	-18	1,00		2,20	-39,60			
	E7	-8	0,70		2,20	-12,32			
	E10	-5	1,05		2,20	-11,55			
	********								
	Perimtero cubierta	1	79,20		0,60	47,52			
	Terrazas P.4ª	4	2,20	2,00	1,20	21,12			
		2	14,60	2,00	1,20	70,08			
	********								
	Planta semisótano Fachada trasteros	1	10,15		4,20	42,63			
		1	5,45		4,20	22,89			
		1	10,15		4,20	42,63			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E1	-1	4,40		2,30	-10,12			
	*******								
	Fachada laterales a calle (sobre muro de hormigon)								
	Lateral izquierda	1	5,70	2,00	1,90	21,66			
		1	7,30	2,00	1,90	27,74			
		1	6,85	2,00	1,90	26,03			
		1	9,05	2,00	1,90	34,39			
	Lateral derecha	3	3,70	2,00	0,83	18,43			
		1	3,75	2,00	0,83	6,23			
		1	9,10	2,00	1,90	34,58			
	Terraza P.1ª	1	10,15		1,25	12,69			
		1	10,15		1,25	12,69			
	Separación terrazas P.1ª	2	8,60		1,25	21,50			
	Patinillas terrrazas chimeneas calderas								
	P.1ª	2	1,00		2,75	5,50			
	P.2ª	2	1,00		2,75	5,50			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	1,00		2,75	5,50			
	P3ª	2	1,00		2,75	5,50			
		2	1,00		2,75	5,50			
	P4ª	2	1,15		2,75	6,33			
		2	1,00		2,75	5,50			
	**********								
	Acceso al portal PB	1	2,50	2,00	2,85	14,25			
		1	3,45	2,00	2,85	19,67			
		2	0,55		2,45	2,70			
		1	2,50		2,45	6,13			
		2	0,75		2,45	3,68			
		1	2,25		2,45	5,51			
	Ciierre terrazas PB a calle	1	23,65	2,00	1,25	59,13			
		1	16,46	2,00	1,25	41,15			
		1	19,65	2,00	1,25	49,13			
	**********								
	PORTAL 2								
	Fachada								
	Planta Baja	2	28,00		3,15	176,40			
		3	0,70		3,15	6,62			
		2	4,20		3,15	26,46			
		1	14,60		3,15	45,99			
		1	15,30		3,15	48,20			
	Planta Primera	2	28,00		2,95	165,20			
		4	0,70		2,95	8,26			
		2	14,60		2,95	86,14			
	Planta Segunda	2	28,00		2,95	165,20			
		4	0,70		2,95	8,26			
		2	14,60		2,95	86,14			
	Planta Tercera	2	28,00		2,95	165,20			
		4	0,70		2,95	8,26			
		2	14,60		2,95	86,14			
	Planta Cuarta	2	23,60		2,95	139,24			
		4	0,70		2,95	8,26			
		2	14,60		2,95	86,14			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E2	-1	0,92		2,25	-2,07			
	E3	-15	2,00		1,20	-36,00			
	E4	-21	1,50		2,20	-69,30			
	E5	-28	1,50		1,20	-50,40			
	E6	-24	1,00		2,20	-52,80			
	E7	-8	0,70		2,20	-12,32			
	E10	-4	1,05		2,20	-9,24			
	********								
	Perimtero cubierta	1	79,20		0,60	47,52			
	Terrazas P.4ª	4	2,20	2,00	1,20	21,12			
		2	14,60	2,00	1,20	70,08			
	*******								
	Fachada laterales a calle (sobre muro de hormigon)								
	Lateral izquierda	1	10,57	2,00	1,90	40,17			
		1	13,07	2,00	1,90	49,67			
	Lateral derecha	2	5,29	2,00	0,83	17,56			
		1	6,81	2,00	0,83	11,30			
	Terraza P.Baja								
	Separación terrazas P.Baja	2	3,25		1,25	8,13			
		2	10,00		1,25	25,00			
		2	10,00		1,25	25,00			
	Patinillas terrrazas chimeneas calderas								
	P.1ª	2	1,00		2,75	5,50			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P.2ª	2	1,00		2,75	5,50			
		2	1,00		2,75	5,50			
	P3ª	2	1,00		2,75	5,50			
		2	1,00		2,75	5,50			
	P4ª	2	1,15		2,75	6,33			
		2	1,00		2,75	5,50			
	**********								
	Acceso al portal PB	1	2,50	2,00	2,85	14,25			
		1	1,65	2,00	2,85	9,41			
		2	0,90		2,45	4,41			
		2	0,70		2,45	3,43			
		1	2,50		2,45	6,13			
		1	3,35		2,45	8,21			
	Cierre terrazas PB a calle	1	23,70	2,00	1,25	59,25			
		1	15,91	2,00	1,25	39,78			
		1	8,75	2,00	1,25	21,88			
	Separación entre terrazas PB/P1	1	48,00	2,00	1,65	158,40			
							3.441,96	27,56	94.860,42
06.02	m2 LIMPIEZA L.C/V EFLORES./RESTOS h>3m								
	Limpieza de fachadas consistente en tratamiento de eflorescencias, manchas de humedad, restos de cemento sobre fábrica de ladrillo cara vista con una solución de líquido limpiador de fachadas y agua, para altura superior a 3 m. i/p.p. de medios auxiliares, montaje y desmontaje de andamios, medida deduciendo huecos.								
	Sobre LCV	1	3.441,96			3.441,96			
							3.441,96	2,97	10.222,62
06.03	M2 ENFOS. FRATAS. MORT. HIDRÓF. M10								
	M2. Enfoscado fratasado sin maestrear, de 10 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos verticales, i/humedecido del soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, distribución del material en tajo, cualquier tipo de remate o acabado final y p.p. de costes indirectos.								
	Trasdosado fachada LCV								
	Fachada								
	Planta Baja	1	14,10		2,65	37,37			
		1	28,00		2,65	74,20			
		1	0,70		2,65	1,86			
		1	4,20		2,65	11,13			
		1	3,50		2,65	9,28			
		1	8,60		2,65	22,79			
	Planta Primera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Segunda	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Tercera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Cuarta	2	23,60		2,65	125,08			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E2	-1	0,92		2,25	-2,07			
	E3	-12	2,00		1,20	-28,80			
	E4	-21	1,50		2,20	-69,30			
	E5	-28	1,50		1,20	-50,40			
	E6	-18	1,00		2,20	-39,60			
	E7	-8	0,70		2,20	-12,32			
	E10	-5	1,05		2,20	-11,55			
	**********								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta semisótano Fachada trasteros	1	10,15		4,20	42,63			
		1	5,45		4,20	22,89			
		1	10,15		4,20	42,63			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E1	-1	4,40		2,30	-10,12			
	*******								
	Interior hueco ascensor	2	1,65		15,30	50,49			
		2	1,65		15,30	50,49			
		-5	0,90		2,00	-9,00			
	Interior armario telecomunicaciones								
	Armario RITS	2	1,10		2,65	5,83			
		2	0,65		2,65	3,45			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	Armario RITI	2	0,65		2,65	3,45			
		2	1,00		2,65	5,30			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	**********								
	PORTAL 2								
	Fachada								
	Planta Baja	2	28,00		2,65	148,40			
		3	0,70		2,65	5,57			
		2	4,20		2,65	22,26			
		1	14,60		2,65	38,69			
		1	15,30		2,65	40,55			
	Planta Primera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Segunda	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Tercera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Cuarta	2	23,60		2,65	125,08			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E2	-1	0,92		2,25	-2,07			
	E3	-15	2,00		1,20	-36,00			
	E4	-21	1,50		2,20	-69,30			
	E5	-28	1,50		1,20	-50,40			
	E6	-24	1,00		2,20	-52,80			
	E7	-8	0,70		2,20	-12,32			
	E10	-4	1,05		2,20	-9,24			
	**********								
	Interior hueco ascensor	2	1,65		15,30	50,49			
		2	1,65		15,30	50,49			
		-5	0,90		2,00	-9,00			
	Interior armario telecomunicaciones								
	Armario RITS	2	1,10		2,65	5,83			
		2	0,65		2,65	3,45			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	Armario RITI	2	0,65		2,65	3,45			
		2	1,00		2,65	5,30			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
							2.094,94	5,13	10.747,04

06.04 M2 POLIURETANO PROY. 4 cm. ESPESOR

M2. Aislamiento mediante espuma rígida de poliuretano fabricada "in situ" por proyección sobre la cara interíor o exterior del cerramiento de fachada, con una densidad de 45 Kg/m3. y una conductividad térmica de 0.028 W/(m.k) y un espesor de 4 cm. de media.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Trasdosado fachada LCV								
	Fachada								
	Planta Baja	1	14,10		2,65	37,37			
		1	28,00		2,65	74,20			
		1	0,70		2,65	1,86			
		1	4,20		2,65	11,13			
		1	3,50		2,65	9,28			
		1	8,60		2,65	22,79			
	Planta Primera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Segunda	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Tercera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Cuarta	2	23,60		2,65	125,08			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E2	-1	0,92		2,25	-2,07			
	E3	-12	2,00		1,20	-28,80			
	E4	-21	1,50		2,20	-69,30			
	E5	-28	1,50		1,20	-50,40			
	E6	-18	1,00		2,20	-39,60			
	E7	-8	0,70		2,20	-12,32			
	E10	-5	1,05		2,20	-11,55			
	**********								
	PORTAL 2								
	Fachada								
	Planta Baja	2	28,00		2,65	148,40			
		3	0,70		2,65	5,57			
		2	4,20		2,65	22,26			
		1	14,60		2,65	38,69			
		1	15,30		2,65	40,55			
	Planta Primera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Segunda	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Tercera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Cuarta	2	23,60		2,65	125,08			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E2	-1	0,92		2,25	-2,07			
	E3	-15	2,00		1,20	-36,00			
	E4	-21	1,50		2,20	-69,30			
	E5	-28	1,50		1,20	-50,40			
	E6	-24	1,00		2,20	-52,80			
	E7	-8	0,70		2,20	-12,32			
	E10	-4	1,05		2,20	-9,24			
							1.784,89	5,60	9.995,38

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05	M2 AISLAMIENTO TÉRMICO PUENTE TÉRMICO								
	M2. Aislamiento térmicoacústico natural tipo Celenit o similar para cantos de forjado y pilares de 15 mm de espesor, totalmente instalado en la cara exterior, i / p.p de materiales y medios auxiliares necesarios.								
	Frentes de forjado								
	Portal 1								
	Planta baja	1	59,10		0,55	32,51			
	Planta 1ª	1	68,90		0,55	37,90			
	Planta 2ª	1	68,90		0,55	37,90			
	Planta 3ª	1	68,90		0,55	37,90			
	Planta 4ª	1	79,20		0,55	43,56			
	Portal 2								
	Planta baja	1	88,00		0,55	48,40			
	Planta 1ª	1	68,90		0,55	37,90			
	Planta 2ª	1	68,90		0,55	37,90			
	Planta 3ª	1	68,90		0,55	37,90			
	Planta 4ª	1	79,20		0,55	43,56			
	*********								
	Pilares								
	Portal 1								
	Planta baja	9	0,85		2,65	20,27			
	Planta 1ª	16	0,85		2,65	36,04			
	Planta 2ª	16	0,85		2,65	36,04			
	Planta 3ª	16	0,85		2,65	36,04			
	Planta 4ª	16	0,85		2,65	36,04			
	Portal 2								
	Planta baja	9	0,85		2,65	20,27			
	Planta 1ª	16	0,85		2,65	36,04			
	Planta 2ª	16	0,85		2,65	36,04			
	Planta 3ª	16	0,85		2,65	36,04			
	Planta 4ª	16	0,85		2,65	36,04			
							724,29	5,36	3.882,19
06.06	m2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE PLADUR 46+15 mm								
	Trasdosado de fachada principal con Pladur o similar de 15 mm de espesor atornilladas a una estructura de chapa galvanizada de 46 mm de ancho y un espesor total de tabique terminado de 61 mm, anclada a suelo y a techo, con tornillos autoperforantes de acero y monantes cada 400 mm,con suministro y colocación de aislante de lana mineral de conductividad térmica 0.04 W/mK y de 45 mm de espesor, i/, replanteo auxiliar, nivelación, recibido de canalizaciones, y cajas para mecanismos, entramado auxiliar, refuerzos para colocación de radiadores o otros refuerzos necesarios, medios auxiliares, cortes, solapes, encintado y tratamiento de juntas y limpieza, totalmente terminado lista para pintar. Medido deduciendo huecos.								
	Trasdosado fachada LCV								
	Fachada								
	Planta Baja	1	14,10		2,65	37,37			
		1	28,00		2,65	74,20			
		1	0,70		2,65	1,86			
		1	4,20		2,65	11,13			
		1	3,50		2,65	9,28			
		1	8,60		2,65	22,79			
	Planta Primera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Segunda	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Tercera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Cuarta	2	23,60		2,65	125,08			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
28/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E2	-1	0,92		2,25	-2,07			
	E3	-12	2,00		1,20	-28,80			
	E4	-21	1,50		2,20	-69,30			
	E5	-28	1,50		1,20	-50,40			
	E6	-18	1,00		2,20	-39,60			
	E7	-8	0,70		2,20	-12,32			
	E10	-5	1,05		2,20	-11,55			
	**********								
	PORTAL 2								
	Fachada								
	Planta Baja	2	28,00		2,65	148,40			
		3	0,70		2,65	5,57			
		2	4,20		2,65	22,26			
		1	14,60		2,65	38,69			
		1	15,30		2,65	40,55			
	Planta Primera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Segunda	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Tercera	2	28,00		2,65	148,40			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	Planta Cuarta	2	23,60		2,65	125,08			
		4	0,70		2,65	7,42			
		2	14,60		2,65	77,38			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E2	-1	0,92		2,25	-2,07			
	E3	-15	2,00		1,20	-36,00			
	E4	-21	1,50		2,20	-69,30			
	E5	-28	1,50		1,20	-50,40			
	E6	-24	1,00		2,20	-52,80			
	E7	-8	0,70		2,20	-12,32			
	E10	-4	1,05		2,20	-9,24			
							1.784,89	17,39	31.039,23
06.07	m2 TABIQUERÍA PLADUR 15+46+15 mm								
	Tabiquería autoportante formada por dos cplacas de yeso Pladur o similar de 15 mm de espesor atornilladas una a cada lado de una estructura de chapa galvanizada de 46 mm de ancho y un espesor total de tabique terminado de 76 mm, anclada a suelo y a techo, con tornillos autoperforantes de acero y monantes cada 400 mm, i/aislamiento de lana mineral de conductividad térmica 0.04 W/mK y de 45 mm de espesor colocado entre las placas, replanteo auxiliar, nivelación, recibido de canalizaciones, y cajas para mecanismos, entramado auxiliar, refuerzos para colocación de radiadores o otros refuerzos necesarios, medios auxiliares, cortes, solapes, encintado y tratamiento de juntas y limpieza, totalmente terminado lista para pintar. Medido deduciendo huecos.Se tendrá en cuenta la colocación de tabiquería WA en las zonas húmedas de la vivienda.								
	PORTAL 1								
	Bajo A	1	5,24		2,65	13,89			
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	3,81		2,65	10,10			
		2	2,26		2,65	11,98			
		1	4,50		2,65	11,93			
		2	3,55		2,65	18,82			
		1	1,00		2,65	2,65			
	I2	-7	0,82		2,03	-11,65			
	Bajo B	1	8,12		2,65	21,52			
		2	4,70		2,65	24,91			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	5,24		2,65	13,89			
		1	3,31		2,65	8,77			
		2	2,35		2,65	12,46			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	4,77	3,00	2,65	113,76			
		1	5,24	3,00	2,65	41,66			
		1	1,18	3,00	2,65	9,38			
		1	1,73	3,00	2,65	13,75			
		1	1,56	3,00	2,65	12,40			
		1	1,00	3,00	2,65	7,95			
	I2	-5	0,82	3,00	2,03	-24,97			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	4,77	3,00	2,65	113,76			
		1	5,24	3,00	2,65	41,66			
		1	1,18	3,00	2,65	9,38			
		1	1,73	3,00	2,65	13,75			
		1	1,56	3,00	2,65	12,40			
		1	1,00	3,00	2,65	7,95			
	I2	-5	0,82	3,00	2,03	-24,97			
	1ºA/2ºA/3ºA	1	5,77	3,00	2,65	45,87			
		3	4,77	3,00	2,65	113,76			
		1	3,66	3,00	2,65	29,10			
		1	1,60	3,00	2,65	12,72			
		1	2,26	3,00	2,65	17,97			
		1	3,37	3,00	2,65	26,79			
	I2	-5	0,82	3,00	2,03	-24,97			
	1ºB/2ºB/3ºB	1	5,77	3,00	2,65	45,87			
		3	4,77	3,00	2,65	113,76			
		1	3,66	3,00	2,65	29,10			
		1	1,60	3,00	2,65	12,72			
		1	2,26	3,00	2,65	17,97			
		1	3,37	3,00	2,65	26,79			
	I2	-5	0,82	3,00	2,03	-24,97			
	4ºC	1	5,77		2,65	15,29			
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	4,24		2,65	11,24			
		1	1,64		2,65	4,35			
		1	1,20		2,65	3,18			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	4ºD	1	5,77		2,65	15,29			
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	4,24		2,65	11,24			
		1	1,85		2,65	4,90			
		1	1,60		2,65	4,24			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	4ºA	1	5,77		2,65	15,29			
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	4,24		2,65	11,24			
		1	2,26		2,65	5,99			
		1	1,65		2,65	4,37			
		1	1,20		2,65	3,18			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	4ºB	1	5,77		2,65	15,29			
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	4,24		2,65	11,24			
		1	2,26		2,65	5,99			
		1	1,85		2,65	4,90			
		1	1,60		2,65	4,24			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	**********								
	PORTAL 2								
	Bajo A	1	5,77		2,65	15,29			

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	3,66		2,65	9,70			
		1	1,60		2,65	4,24			
		1	2,26		2,65	5,99			
		1	3,37		2,65	8,93			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	Bajo B	1	5,77		2,65	15,29			
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	3,66		2,65	9,70			
		1	1,60		2,65	4,24			
		1	2,26		2,65	5,99			
		1	3,37		2,65	8,93			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	Bajo C	1	4,60		2,65	12,19			
		2	4,70		2,65	24,91			
		1	1,00		2,65	2,65			
		1	2,26		2,65	5,99			
		1	5,24		2,65	13,89			
		1	3,34		2,65	8,85			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	Bajo D	1	4,60		2,65	12,19			
		2	4,70		2,65	24,91			
		1	1,00		2,65	2,65			
		1	2,26		2,65	5,99			
		1	5,24		2,65	13,89			
		1	3,34		2,65	8,85			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	4,77	3,00	2,65	113,76			
		1	5,24	3,00	2,65	41,66			
		1	1,18	3,00	2,65	9,38			
		1	1,73	3,00	2,65	13,75			
		1	1,56	3,00	2,65	12,40			
		1	1,00	3,00	2,65	7,95			
	I2	-5	0,82	3,00	2,03	-24,97			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	4,77	3,00	2,65	113,76			
		1	5,24	3,00	2,65	41,66			
		1	1,18	3,00	2,65	9,38			
		1	1,73	3,00	2,65	13,75			
		1	1,56	3,00	2,65	12,40			
		1	1,00	3,00	2,65	7,95			
	I2	-5	0,82	3,00	2,03	-24,97			
	1ºA/2ºA/3ºA	1	5,77	3,00	2,65	45,87			
		3	4,77	3,00	2,65	113,76			
		1	3,66	3,00	2,65	29,10			
		1	1,60	3,00	2,65	12,72			
		1	2,26	3,00	2,65	17,97			
		1	3,37	3,00	2,65	26,79			
	I2	-5	0,82	3,00	2,03	-24,97			
	1ºB/2ºB/3ºB	1	5,77	3,00	2,65	45,87			
		3	4,77	3,00	2,65	113,76			
		1	3,66	3,00	2,65	29,10			
		1	1,60	3,00	2,65	12,72			
		1	2,26	3,00	2,65	17,97			
		1	3,37	3,00	2,65	26,79			
	I2	-5	0,82	3,00	2,03	-24,97			
	4ºC	1	5,77		2,65	15,29			
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	4,24		2,65	11,24			
		1	1,64		2,65	4,35			
		1	1,20		2,65	3,18			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	4ºD	1	5,77		2,65	15,29			
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	4,24		2,65	11,24			
		1	1,85		2,65	4,90			
		1	1,60		2,65	4,24			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	4ºA	1	5,77		2,65	15,29			
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	4,24		2,65	11,24			
		1	2,26		2,65	5,99			
		1	1,65		2,65	4,37			
		1	1,20		2,65	3,18			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
	4ºB	1	5,77		2,65	15,29			
		3	4,77		2,65	37,92			
		1	4,24		2,65	11,24			
		1	2,26		2,65	5,99			
		1	1,85		2,65	4,90			
		1	1,60		2,65	4,24			
	I2	-5	0,82		2,03	-8,32			
							2.557,09	18,59	47.536,30

06.08 M2 TABIQUE SEPARACIÓN ENTRE VIVIENDAS

Tabique formado por 1/2 asta de ladrillo de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2,enfoscado a ambas caras con enfoscado de mortero de cemento de 0.5 cm de espesor y trasdosado a ambas caras con una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor, separadas del ladrillo mediante cámara de aire de 0.7 cm a cada lado, atornilladas a una estructura metalica de acero galvanizado a base de railes horizontales y montantes verticales de 46mm, modulados a 400mm, cinta de juntas ,tornilleria,fijaciones,banda estanca bajo los perfiles , incluso aislamiento de lana mineral de 45mm a ambos lados, i/p.p replanteo, limpieza, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.Se tendrá en cuenta la colocación de tabiquería WA en las zonas húmedas de la vivienda.

Portal 1					
Planta Primera	2	6,52		2,65	34,56
	1	14,45		2,65	38,29
	1	16,10		2,65	42,67
Planta Segunda	2	6,52		2,65	34,56
	1	14,45		2,65	38,29
	1	16,10		2,65	42,67
Planta Tercera	2	6,52		2,65	34,56
	1	14,45		2,65	38,29
	1	16,10		2,65	42,67
Planta Cuarta	2	6,52		2,65	34,56
	1	10,85		2,65	28,75
	1	12,88		2,65	34,13
Portal 2					
Planta Baja	1	6,52		2,65	17,28
	1	14,45		2,65	38,29
	1	14,75		2,65	39,09
Planta Primera	2	6,52		2,65	34,56
	1	14,45		2,65	38,29
	1	16,10		2,65	42,67
Planta Segunda	2	6,52		2,65	34,56
	1	14,45		2,65	38,29
	1	16,10		2,65	42,67
Planta Tercera	2	6,52		2,65	34,56
	1	14,45		2,65	38,29
	1	16,10		2,65	42,67
Planta Cuarta	2	6,52		2,65	34,56
	1	10,85		2,65	28,75
	1	12,88		2,65	34,13

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							982,66	27,52	27.042,80
06.09	M2 TABIQUE SEPARACIÓN VIVIENDAS-ZONAS COMUNES								
	Tabique formado por 1/2 asta de ladrillo de 11.5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, enlucido de yeso de 1.5 cm de espesor hacia la cara de las zonas comunes y enfoscado con enfoscado de mortero de cemento de 0.5 cm de espesor a la otra cara, trasdosado a una cara con una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor, separada del ladrillo mediante cámara de aire de 0.5 cm , atornillada a una estructura metalica de acero galvanizado a base de railes horizontales y montantes verticales de 46mm, modulados a 400mm, cinta de juntas ,tornilleria,fijaciones,banda estanca bajo los perfiles , incluso aislamiento de lana mineral de 45mm, i/p.p replanteo, limpieza, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.Se tendrá en cuenta la colocación de tabiquería WA en las zonas húmedas de la vivienda.								
	Portal 1								
	Planta Baja	1	10,30		2,65	27,30			
		1	7,55		2,65	20,01			
	I1	-2	0,82		2,03	-3,33			
	Planta Primera	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Segunda	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Tercera	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Cuarta	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	**********								
	Portal 2								
	Planta Baja	1	28,60		2,65	75,79			
	I1	-2	0,82		2,03	-3,33			
	Planta Primera	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Segunda	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Tercera	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Cuarta	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
							574,52	22,54	12.949,68
06.10	M2 TABIQUE SEPARACIÓN VIVEINDAS-TRASTEROS								
	Tabique formado por 10 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento M-7,5, recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, trasdosado a una cara con una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor, separada del ladrillo mediante cámara de aire de 0.9 cm , atornillada a una estructura metalica de acero galvanizado a base de railes horizontales y montantes verticales de 46mm, modulados a 400mm, cinta de juntas ,tornilleria,fijaciones,banda estanca bajo los perfiles , incluso aislamiento de lana mineral de 45mm, i/p.p replanteo, limpieza, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.Se tendrá en cuenta la colocación de tabiquería WA en las zonas húmedas de la vivienda.								
	Portal 1								
	Planta Baja	1	9,65		2,65	25,57			
		1	7,90			7,90			
	i2	-1	0,82		2,03	-1,66			
		1	14,35		2,65	38,03			
	Portal 2								
	Semisótano	2	8,10		2,60	42,12			
		1	2,10		2,60	5,46			
	I2	-1	0,82		2,03	-1,66			
	I5	-1	0,82		2,03	-1,66			
							114,10	22,41	2.556,98

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO PFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.11	M2 TABIQUE (15+46) EN FORMACIÓN DE PATINILLOS								
	Tabique para formación de patinillos formado por una placa de yeso laminado WA de 15mm de espesor,atornilladas a una estructura metalica de acero galvanizado a base de railes horizontales y montantes verticales de 46mm, modulados a 400mm, cinta de juntas ,tornilleria,fijaciones,banda estanca bajo los perfiles , incluso aislamiento de lana mineral de 45mm, i/p.p de materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.								
	PORTAL 1								
	Bajo A	1	0,36		2,65	0,95			
	BAjo B	1	0,70		2,65	1,86			
		2	0,35		2,65	1,86			
		1	0,50		2,65	1,33			
		1	0,50		2,65	1,33			
	1ºA	1	1,00		2,65	2,65			
		1	1,62		2,65	4,29			
	1ºB	1	1,62		2,65	4,29			
		1	0,71		2,65	1,88			
	1ºC	1	0,48		2,65	1,27			
		1	1,00		2,65	2,65			
		1	1,62		2,65	4,29			
	1ºD	1	1,62		2,65	4,29			
		1	0,48		2,65	1,27			
		1	1,00		2,65	2,65			
	2ºA/3ºA	1	1,00	2,00	2,65	5,30			
		1	1,62	2,00	2,65	8,59			
	2ºB/3ºB	1	1,62	2,00	2,65	8,59			
		1	0,66	2,00	2,65	3,50			
	2ºC/3ºC	1	0,48	2,00	2,65	2,54			
		1	1,00	2,00	2,65	5,30			
		1	1,62	2,00	2,65	8,59			
	2ºD/3ºD	1	1,62	2,00	2,65	8,59			
		1	1,00	2,00	2,65	5,30			
		1	0,48	2,00	2,65	2,54			
	4ºA	1	1,00		2,65	2,65			
		1	1,87		2,65	4,96			
	4ºB	1	1,87		2,65	4,96			
		1	1,00		2,65	2,65			
	4ºC	1	0,38		2,65	1,01			
		1	1,00		2,65	2,65			
		1	1,87		2,65	4,96			
	4ºD	1	1,87		2,65	4,96			
		1	1,16		2,65	3,07			
		1	0,38		2,65	1,01			
	PORTAL 1								
	Bajo A	1	0,36		2,65	0,95			
	BAjo B	1	0,70		2,65	1,86			
		2	0,35		2,65	1,86			
		1	0,50		2,65	1,33			
		1	0,50		2,65	1,33			
	Bajo C	1	0,48		2,65	1,27			
		1	1,00		2,65	2,65			
		1	1,62		2,65	4,29			
	Bajo D	1	1,62		2,65	4,29			
		1	0,48		2,65	1,27			
		1	1,00		2,65	2,65			
	1ºA	1	1,00		2,65	2,65			
		1	1,62		2,65	4,29			
	1ºB	1	1,62		2,65	4,29			
		1	0,71		2,65	1,88			
	1ºC	1	0,48		2,65	1,27			
		1	1,00		2,65	2,65			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,62		2,65	4,29			
	1ºD	1	1,62		2,65	4,29			
		1	0,48		2,65	1,27			
		1	1,00		2,65	2,65			
	2ºA/3ºA	1	1,00	2,00	2,65	5,30			
		1	1,62	2,00	2,65	8,59			
	2ºB/3ºB	1	1,62	2,00	2,65	8,59			
		1	0,66	2,00	2,65	3,50			
	2ºC/3ºC	1	0,48	2,00	2,65	2,54			
		1	1,00	2,00	2,65	5,30			
		1	1,62	2,00	2,65	8,59			
	2ºD/3ºD	1	1,62	2,00	2,65	8,59			
		1	1,00	2,00	2,65	5,30			
		1	0,48	2,00	2,65	2,54			
	4ºA	1	1,00		2,65	2,65			
		1	1,87		2,65	4,96			
	4ºB	1	1,87		2,65	4,96			
		1	1,00		2,65	2,65			
	4ºC	1	0,38		2,65	1,01			
		1	1,00		2,65	2,65			
		1	1,87		2,65	4,96			
	4ºD	1	1,87		2,65	4,96			
		1	1,16		2,65	3,07			
		1	0,38		2,65	1,01			
							273,58	16,33	4.467,56
06.12	M2 INCREMENTO TABIQUERÍA COLECTOR RADIADORES								
	Incremento por colocación de Tabique (15+90+15) para ubicación de colectores de radiadores, compuesto una placa de yeso laminado de 15mm de espesor ,atornilladas a cada lado externo de una estructura metalica de acero galvanizado a base de railes horizontales y montantes verticales de 90mm, moduladas cada 400mm, resultando un ancho total terminado de 120 mm, p.p. de pasta ,cinta dejuntas,tornilleria,fijaciones,banda estanca bajo los perfiles perimetrales.Incluso aislamiento de lana mineral de 90mm, i/p.p de materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.								
	Viviendas	38	1,50		2,65	151,05			
							151,05	20,39	3.079,91
06.13	M2 FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN DE 10 CM								
	m2.Formación de hoja de partición interior de 10 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento M-7,5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas y roturas, enjarjes, mochetas, ejecución de encuentros y limpieza.								
	Planta semisótano Fachada trasteros	1	10,15		2,60	26,39			
		1	5,45		2,60	14,17			
		1	10,15		2,60	26,39			
	DEDUCIR HUECOS:								
	E1	-1	4,40		2,30	-10,12			
	Separación entre trasterios								
	Trasteros 1-7	1	22,98		2,60	59,75			
		6	5,60		2,60	87,36			
	I4	-7	0,82		2,00	-11,48			
	Trasteros 8-12	2	5,35		2,60	27,82			
		2	4,65		2,60	24,18			
		2	4,75		2,60	24,70			
		1	9,35		2,60	24,31			
	I4	-5	0,82		2,00	-8,20			
	-Trasteros 13-15/21-25/37/38	3	4,55		2,60	35,49			
		1	5,00		2,60	13,00			
		2	9,20		2,60	47,84			
		1	5,36		2,60	13,94			
		1	13,78		2,60	35,83			
		2	2,00		2,60	10,40			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	14,75		2,60	38,35			
		2	4,45		2,60	23,14			
		2	4,77		2,60	24,80			
	I4	-10	0,82		2,00	-16,40			
	Trasteros 16-17/27-31	3	4,60		2,60	35,88			
		1	5,46		2,60	14,20			
		1	4,22		2,60	10,97			
		1	13,85		2,60	36,01			
		3	2,73		2,60	21,29			
		1	1,90		2,60	4,94			
		1	9,65		2,60	25,09			
	I4	-7	0,82		2,00	-11,48			
	Trasteros 18-20	2	5,25		2,60	27,30			
		1	4,82		2,60	12,53			
		1	6,08		2,60	15,81			
		1	4,28		2,60	11,13			
	I4	-3	0,82		2,00	-4,92			
	Trastero 26	1	2,72		2,60	7,07			
	I4	-1	0,82		2,00	-1,64			
	Agrupación trasteos	2	7,70		2,60	40,04			
		4	6,45		2,60	67,08			
		2	1,20		2,60	6,24			
		1	7,40		2,60	19,24			
	I4	-5	0,82		2,00	-8,20			
	Cuarto eléctrico Portal 1	1	2,05		2,60	5,33			
		1	1,50		2,60	3,90			
		-1	0,82		2,03	-1,66			
	Reserva Basura Portal 1	1	5,85		2,60	15,21			
		1	5,60		2,60	14,56			
		1	1,75		2,60	4,55			
		-1	0,82		2,03	-1,66			
	Paso Portal 1	1	2,69		2,60	6,99			
		1	0,90		2,60	2,34			
	Cuarto Elec Portal 2	2	1,90		2,60	9,88			
		1	1,80		2,60	4,68			
		-1	0,82		2,03	-1,66			
	Reserva Basura Portal 2	1	3,60		2,60	9,36			
		1	6,33		2,60	16,46			
		1	5,70		26,00	148,20			
		1	2,45		2,60	6,37			
		-1	0,82		2,03	-1,66			
	Paso 1 Portal 2	1	3,10		2,60	8,06			
		1	1,10		2,60	2,86			
		1	0,30		2,60	0,78			
							1.093,13	9,59	10.483,12
06.14	M2 FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN DE 15 CM								
	m2.Formación de hoja de partición interior de 10 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento M-7,5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas y roturas, enjarjes, mochetas, ejecución de encuentros y limpieza.								
	Portal 1								
	VI Garaje	2	2,61		2,60	13,57			
		2	1,65		2,60	8,58			
		-2	0,82		2,03	-3,33			
	Portal 2								
	VI Garaje	2	2,60		2,60	13,52			
		2	1,50		2,60	7,80			
		-2	0,82		2,03	-3,33			
							36,81	12,69	467,12

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.15	M2 FÁB. LADRILLO 1/2 p. HUECO DOBLE								
	M2. Fábrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo hueco doble de 25x12x9 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, para posteríor terminación, i/p.p. de replanteo, aplomado y nivelación según CTE/ DB-SE-F.								
	Portal 1								
	Frente de Ascensor								
	PB	1		1,65	2,65	4,37			
	P1	1		2,10	2,65	5,57			
	P2	1		2,10	2,65	5,57			
	P3	1		2,10	2,65	5,57			
	P4	1		2,10	2,65	5,57			
	Deducir huecos puerta	-5		0,90	2,00	-9,00			
	Armario RITS	2		1,10	2,65	5,83			
		1		0,65	2,65	1,72			
		-1		1,00	2,00	-2,00			
	Armario RITI	1		0,65	2,65	1,72			
		1		1,00	2,65	2,65			
		-1		1,00	2,00	-2,00			
	Portal 2								
	Frente de Ascensor								
	PSemisot	1		2,10	2,65	5,57			
		2		2,10	2,65	11,13			
	PB	1		1,50	2,65	3,98			
	P1	1		2,10	2,65	5,57			
	P2	1		2,10	2,65	5,57			
	P3	1		2,10	2,65	5,57			
	P4	1		2,10	2,65	5,57			
	Deducir huecos puerta	-5		0,90	2,00	-9,00			
	Armario RITS	2		1,10	2,65	5,83			
		1		0,65	2,65	1,72			
		-1		1,00	2,00	-2,00			
	Armario RITI	1		0,65	2,65	1,72			
		1		1,00	2,65	2,65			
		-1		1,00	2,00	-2,00			
							67,45	12,96	874,15
06.16	m2 RECIBIDO CERCOS TABIQUERÍA								
	Recibido y aplomado de cercos en tabiquería de pladur o convencional, con pasta de yeso negro.								
	I1	38		0,82	2,03	63,25			
	I2	172		0,82	2,03	286,31			
	I3	2		0,82	2,03	3,33			
	I4	38		0,82	2,03	63,25			
	I5	8		0,82	2,03	13,32			
							429,46	4,20	1.803,73
06.17	m2 RECIBIDO CERCOS MUROS EXTERIORES								
	Recibido y aplomado de perfilería en muros exteriores, con garras y mortero.								
	E1	1		4,40	2,30	10,12			
	E2	2		0,92	2,25	4,14			
	E3	27		2,00	1,20	64,80			
	E4	42		1,50	2,20	138,60			
	E5	56		1,50	1,20	100,80			
	E6	42		1,00	2,20	92,40			
	E7	8		0,70	2,20	12,32			
	E10	9		1,05	2,20	20,79			
							443,97	4,20	1.864,67
06.18	ml RECIBIDO DE BARANDILLAS-PASAMANOS								
	Recibido y aplomado de barandilla o pasamanos, i/p.p de medios auxiliares y materiales necesarios para su colocación.								

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Portal 1								
	Barandillas de fachada	1	207,00			207,00			
	Barandilla escaleras	1	58,50			58,50			
	Pasamanos escaleras	1	36,80			36,80			
	Protección vistas tendederos	1	159,48			159,48			
	Chapa perforada cierres	1	193,92			193,92			
							655,70	4,08	2.675,26
06.19	ud RECIBIDO BAÑERA /PLATO DE DUCHA								
	Recibido de bañera con ladrillo hueco sencillo y mortero de cemento y arena de rio 1/4 o recibido de plato de ducha, incluso tabicado de faldon, asentamiento, sellado de juntas y medios auxiliares.								
	Portal 1								
	Baños/ASeos	18	2,00			36,00			
	Portal 2								
	Baños/ASeos	20	2,00			40,00			
							76,00	30,12	2.289,12
06.20	m DINTEL LLANTA ACERO PINTADO								
	Dintel de hueco recto con goterón formado por chapa galvanizada de 125x3 mm colocado en huecos de obra, reforzada con angular L 40.5, pintado con pintura de minio de plomo, soldado a la chapa y sujeta al forjado superior mediante tirantes de acero, y en los laterales, colocada y montada.Medida la superficie entre mochetas.								
	E1	1	4,40			4,40			
	E2	2	0,92			1,84			
	E3	27	2,00			54,00			
	E4	42	1,50			63,00			
	E5	56	1,50			84,00			
	E6	42	1,00			42,00			
	E7	8	0,70			5,60			
	E10	9	1,05			9,45			
							264,29	13,66	3.610,20
06.21	m VIERTEAGUAS DE HORMIGÓN POLÍMERO								
	Suministro y colocación de vierteaguas de hormigón polímero,color blanco de superficie pulida, plano, con goterón, de hasta 205x25 mm, con anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior y empotrado en las jambas; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.								
	E3	27	2,00			54,00			
	E4	42	1,50			63,00			
	E5	56	1,50			84,00			
	E6	42	1,00			42,00			
	E7	8	0,70			5,60			
	E10	9	1,05			9,45			
							258,05	16,89	4.358,46
06.22	m ALBARDILLA DE HORMIGÓN POLÍMERO								
	Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, color blanco, diseño a dos aguas, para cubrición de muros, de hasta 400x25 mm, con goterón, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.								
	Portal 1								
	Sobre muros de ladrillo caravista								
	Terrazas P.4ª	4	2,20	2,00		17,60			
		2	14,60	2,00		58,40			
	********								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Fachada laterales a calle (sobre muro de hormigon)								
	Lateral izquierda	1	5,70			5,70			
		1	7,30			7,30			
		1	6,85			6,85			
		1	9,05			9,05			
	Lateral derecha	3	3,70			11,10			
		1	3,75			3,75			
		1	9,10			9,10			
	Terraza P.1ª	1	10,15			10,15			
		1	10,15			10,15			
	Separación terrazas P.1ª	1	8,60			8,60			
	**********								
	Acceso al portal PB	1	2,50			2,50			
		1	2,25			2,25			
	Frente fachada principal								
	Frontal	1	23,55			23,55			
		1	16,46			16,46			
	Lateral derecho	1	19,65			19,65			
	**********								
	PORTAL 2								
	Terrazas P.4ª	4	2,20			8,80			
		2	14,60			29,20			
	*******								
	Fachada laterales a calle (sobre muro de hormigon)								
	Lateral izquierda	1	10,57			10,57			
		1	13,07			13,07			
	Lateral derecha	2	5,29			10,58			
		1	6,81			6,81			
	Terraza P.Baja								
	Separación terrazas P.Baja	2	3,25			6,50			
		2	10,00			20,00			
		2	10,00			20,00			
	**********								
	Acceso al portal PB	1	2,50			2,50			
		1	3,35			3,35			
	Cierre terrazas PB a calle	1	23,70			23,70			
		1	15,91			15,91			
		1	8,75			8,75			
	Separación entre terrazas PB/P1	1	48,00			48,00			
							449,90	35,12	15.800,49
06.23	m FORMACIÓN PELDAÑOS LADRILLO								
	Formación de peldaños de escalera con ladrillo hueco doble recibido con mortero de cemento 1/6, incluso replanteo, limpieza y medios auxiliares.								
	Escaleras Portal 1								
	De PB a P.1ª	16	1,00			16,00			
	De P.1ª a P.2ª	16	1,00			16,00			
	De P.2ª a P.3ª	16	1,00			16,00			
	De P.3ª a P.4ª	16	1,00			16,00			
	Escalera Portal 2								
	De P.SEmist. a PB	16	1,00			16,00			
	De PB a P.1ª	16	1,00			16,00			
	De P.1ª a P.2ª	16	1,00			16,00			
	De P.2ª a P.3ª	16	1,00			16,00			
	De P.3ª a P.4ª	16	1,00			16,00			
							144,00	9,22	1.327,68

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.24	ud AYUDA ALBAÑILERÍA A ELECTRICIDAD Y TELECO								
	Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por vivienda incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares,					38,00			
							38,00	227,67	8.651,46
06.25	ud AYUDA ALBAÑILERÍA A FONTANERÍA								
	Ayuda de albañilería a instalación de fontanería por vivienda incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares,					38,00			
							38,00	151,76	5.766,88
06.26	ud AYUDA ALBAÑILERÍA y GAS								
	Ayuda de albañilería a instalación de calefacción por vivienda incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares,					38,00			
							38,00	182,13	6.920,94
06.27	ud AYUDA ALBAÑ. INST. ESPECIALES Y TELECO								
	Ayuda de albañilería a instalaciones especiales por vivienda incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.					38,00			
							38,00	166,94	6.343,72
06.28	Ud FORMACIÓN ARMARIO GAS, AGUA y PCI								
	Ud. Partida alzada formación de armario para contadores de gas, contadores generales de agua y contador BIE de agua, según dimensiones indicadas en planos en ladrillo caravista, con albardilla de homrigón en coronación de armarios, enfoscado interior, totalmente terminado y p.p de materiales y medios auxiliares para su correcta ejecución.					2,00			
							2,00	755,15	1.510,30
06.29	Ud FORMACIÓN NCIHO CGP								
	Ud. Partida alzada formación de armario para albergar nicho CGP, según dimensiones indicadas en plannos, totalmente terminado y p.p de materiales y medios auxiliares para su correcta ejecución.					2,00			
							2,00	106,03	212,06

TOTAL CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA..... 333.339,48

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
25/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 REVESTIMIENTOS								
07.01	M2 POLIURETANO PROYECTADO VUELOS								
	M2. Aislamiento mediante espuma rígida de poliuretano fabricada "in situ" por proyección sobre la cara interíor o exterior del cerramiento de fachada, con una densidad de 45 Kg/m3. y una conductividad térmica de 0.028 W/(m.k) y un espesor de 5ó 6 cm. de media.								
	Portal 1								
	Vuelo salón 1ºD sobre porche entrda portal	1	4,76			4,76			
	Vuelos suelo salón planta 4ª	4	3,03	0,70		8,48			
	Sobre trasteros bajo pisos 1ºA y 1ºB	1	162,52			162,52			
	Sobre techo salón P.1ª 1A y 1B	1	3,82	0,70		2,67			
		1	3,77	0,70		2,64			
	Portal 2								
	Vuelo salón 1ºD sobre porche entrda portal	1	5,02			5,02			
	Vuelos suelo salón planta 4ª	4	3,03	0,70		8,48			
	Sobre techo salón PB BAjo C y D	1	4,14	0,70		2,90			
		1	11,73	0,70		8,21			
							205,68	6,04	1.242,31
07.02	M2 AISL. ACÚST. IMPACTODAN-5 D.I.T. 439								
	M2. Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm. de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 A de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada.Según característias del proyecto para el cumplimiento del CTE-DB-HR.								
	Portal 1								
	Planta Baja								
	Bajo A	1	120,00			120,00			
	Bajo B	1	90,00			90,00			
	Portal	1	10,54			10,54			
	Planta Primera								
	1ºA	1	90,00			90,00			
	1ºB	1	90,00			90,00			
	1ºC	1	90,00			90,00			
	1ºD	1	90,00			90,00			
	Planta Segunda=Planta tercera								
	2ºA/3ºA	2	90,00			180,00			
	2ºB/3ºB	2	90,00			180,00			
	2ºC/3ºC	2	90,00			180,00			
	2ºD/3ºD	2	90,00			180,00			
	Planta Cuarta								
	4ºA	1	80,46			80,46			
	4ºB	1	80,32			80,32			
	4ºC	1	80,44			80,44			
	4ºD	1	80,29			80,29			
	**********								
	Portal 2								
	Planta Baja								
	Bajo A	1	90,00			90,00			
	Bajo B	1	90,00			90,00			
	Bajo C	1	90,00			90,00			
	Bajo D	1	90,00			90,00			
	Portal	1	10,03			10,03			
	Planta Primera								
	1ºA	1	90,00			90,00			
	1ºB	1	90,00			90,00			
	1ºC	1	90,00			90,00			
	1ºD	1	90,00			90,00			
	Planta Segunda=Planta tercera								
	2ºA/3ºA	2	90,00			180,00			
	2ºB/3ºB	2	90,00			180,00			

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	2ºC/3ºC	2	90,00			180,00			
	2ºD/3ºD	2	90,00			180,00			
	Planta Cuarta								
	4ºA	1	80,46			80,46			
	4ºB	1	80,32			80,32			
	4ºC	1	80,44			80,44			
	4ºD	1	80,29			80,29			
							3.393,59	4,78	16.221,36
07.03	M2 AISLAM. FORJADO ESPESOR 30 MM								
	M2. Aislamiento térmico sobre forjados , mediante placa rígida de poliestireno extruido de 30 mm y 0.032 w/Mk de conductividad térmica, perfectamente instalado.								
	Portal 1								
	Planta Primera								
	1ºA	1	90,00			90,00			
	1ºB	1	90,00			90,00			
	1ºC	1	90,00			90,00			
	1ºD	1	90,00			90,00			
	Planta Segunda=Planta tercera								
	2ºA/3ºA	1	90,00			90,00			
	2ºB/3ºB	1	90,00			90,00			
	2ºC/3ºC	1	90,00			90,00			
	2ºD/3ºD	1	90,00			90,00			
	Planta Cuarta								
	4ºA	1	81,83			81,83			
	4ºB	1	81,68			81,68			
	4ºC	1	81,81			81,81			
	4ºD	1	81,65			81,65			
	Portal 2								
	Planta Primera								
	1ºA	1	90,00			90,00			
	1ºB	1	90,00			90,00			
	1ºC	1	90,00			90,00			
	1ºD	1	90,00			90,00			
	Planta Segunda=Planta tercera								
	2ºA/3ºA	1	90,00			90,00			
	2ºB/3ºB	1	90,00			90,00			
	2ºC/3ºC	1	90,00			90,00			
	2ºD/3ºD	1	90,00			90,00			
	Planta Cuarta								
	4ºA	1	81,83			81,83			
	4ºB	1	81,68			81,68			
	4ºC	1	81,81			81,81			
	4ºD	1	81,65			81,65			
							2.093,94	5,87	12.291,43
07.04	M2 AISLAM. FORJADO ESPESOR 60 MM								
	M2. Aislamiento térmico sobre forjados , mediante placa rígida de poliestireno extruido de 60 mm y 0.032 w/Mk de conductividad térmica, perfectamente instalado.								
	Portal 1								
	Planta Baja								
	Bajo A	1	90,00			90,00			
	Bajo B	1	90,00			90,00			
	Portal	1	10,54			10,54			
	Portal 2								
	Bajo A	1	90,00			90,00			
	BAjo B	1	90,00			90,00			
	Bajo C	1	90,00			90,00			
	Bajo D	1	90,00			90,00			
	Portal	1	10,03			10,03			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							560,57	12,37	6.934,25
07.05	m2 RECRECIDO MORTERO DE CEMENTO								
	M2. Recrecido de 4 cm de mortero de cemento de espesor libre y arena silicea de río 1/8. Acabado perfectamente nivelado y listo para la colocacion del solado, bien sea gres o parquet flotante. I/p.p. de pequeño material, medios auxiliares, medidas de seguridad reglamentarias y costes indirectos. Totalmente ejecutado y perfectamente nivelado.								
	Portal 1								
	Planta Baja								
	Bajo A	1	120,00			120,00			
	Bajo B	1	90,00			90,00			
	Portal	1	10,54			10,54			
	Cuarto eléctrico	1	3,38			3,38			
	PAso 1	1	4,23			4,23			
	VI	1	3,87			3,87			
	Planta Primera								
	1ºA	1	90,00			90,00			
	1ºB	1	90,00			90,00			
	1ºC	1	90,00			90,00			
	1ºD	1	90,00			90,00			
	Rellano	1	6,53			6,53			
	Planta Segunda=Planta tercera								
	2ºA/3ºA	2	90,00			180,00			
	2ºB/3ºB	2	90,00			180,00			
	2ºC/3ºC	2	90,00			180,00			
	2ºD/3ºD	2	90,00			180,00			
	Rellano	2	6,53			13,06			
	Planta Cuarta								
	4ºA	1	81,83			81,83			
	4ºB	1	81,68			81,68			
	4ºC	1	81,81			81,81			
	4ºD	1	81,65			81,65			
	Rellano	1	6,53			6,53			
	**********								
	Portal 2								
	Planta semisótano.								
	Rellano	1	7,03			7,03			
	Paso 1	1	4,07			4,07			
	Cuarto electrico	1	3,40			3,40			
	VI	1	3,85			3,85			
	Planta Baja								
	Bajo A	1	90,00			90,00			
	Bajo B	1	90,00			90,00			
	Bajo C	1	90,00			90,00			
	Bajo D	1	90,00			90,00			
	Portal	1	10,03			10,03			
	Planta Primera								
	1ºA	1	90,00			90,00			
	1ºB	1	90,00			90,00			
	1ºC	1	90,00			90,00			
	1ºD	1	90,00			90,00			
	Rellano	1	6,53			6,53			
	Planta Segunda=Planta tercera								
	2ºA/3ºA	2	90,00			180,00			
	2ºB/3ºB	2	90,00			180,00			
	2ºC/3ºC	2	90,00			180,00			
	2ºD/3ºD	2	90,00			180,00			
	Rellano	2	6,53			13,06			
	Planta Cuarta								
	4ºA	1	81,83			81,83			
	4ºB	1	81,68			81,68			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	4ºC	1	81,81			81,81			
	4ºD	1	81,65			81,65			
	Rellano	1	6,53			6,53			
							3.486,58	7,16	24.963,91
07.06	M2 SOLADO DE GRANITO								
	m2. Suministro y colocación de pavimento de baldosas de granito, para interiores, de 60x40x2 cm,ö 60x30x2 cm acabado pulido, incluso rodapié del mismo material; recibidas con adhesivo cementoso sobre capa de mortero, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza.								
	Portal 1								
	Planta Baja								
	Portal	1	10,54			10,54			
	Paso 1	1	4,23			4,23			
	VI	1	3,87			3,87			
	Cuarto eléctrico	1	3,38			3,38			
	P.1ª/P2º/P3º/P4º	4	6,53			26,12			
	Mesestas escaleras	1	1,85	2,10		3,89			
		3	1,00	2,10		6,30			
	Portal 2								
	P.Semiisótano								
	Rellano	1	7,03			7,03			
	Paso 1	1	4,07			4,07			
	Cuarto electrico	1	3,40			3,40			
	VI	1	3,85			3,85			
	P.BAja								
	Portal	1	10,03			10,03			
	P.1ª/P2º/P3º/P4º	4	6,53			26,12			
	Mesestas escaleras	1	1,85	2,10		3,89			
		4	1,00	2,10		8,40			
							125,12	37,59	4.703,26
07.07	MI PELDAÑO DE GRANITO CON ZANQUÍN								
	Revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera, mediante el montaje de los siguientes elementos: huella de granito, acabado pulido de 2 cm de espesor, tabica de granito, acabado pulido de 2 cm de espesor y zanquín de granito acabado pulido, de 2 cm de espesor , cara y cantos pulidos, recibido todo ello con mortero de cemento M-5, colocado sobre un peldañeado previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.								
	Portal 1								
	Escaleras								
	De PB a P.1ª	16	1,00			16,00			
	De P.1ª a P.2ª	16	1,00			16,00			
	De P.2ª a P.3ª	16	1,00			16,00			
	De P.3ª a P.4ª	16	1,00			16,00			
	Portal 2								
	Escaleras								
	De PSemisot. a PB	16	1,00			16,00			
	De PB a P.1ª	16	1,00			16,00			
	De P.1ª a P.2ª	16	1,00			16,00			
	De P.2ª a P.3ª	16	1,00			16,00			
	De P.3ª a P.4ª	16	1,00			16,00			
							144,00	41,68	6.001,92

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.08	M2 SOLADO GRANITO ABUJARDADO								
	m2. Suministro y colocación de pavimento de baldosas de granito, para exteriores abujardado para evitar el deslizamiento, de 60x40x2 cm,ö 60x30x2 cm, incluso suministro y colocación de rodapié del mismo material ; recibidas con adhesivo cementoso, sobre capa de mortero. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza.								
	Portal 1								
	Porche	1	9,20		1,20	11,04			
	Porche 2								
	Porche	1	9,27		1,20	11,12			
							22,16	39,52	875,76
07.09	M2 PAVIMENTO LAMINADO								
	M2. Suministro e instalación de pavimento laminado, de lamas de 1200x190 mm, Clase 22: Doméstico general, resistencia a la abrasión AC2, formado por tablero base de HDF laminado decorativo en roble, acabado con capa superficial de protección plástica, ensamblado sin cola, tipo 'Clic'. Todo el conjunto instalado en sistema flotante machihembrado sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor. Incluso p/p de molduras cubrejuntas, y accesorios de montaje para el pavimento laminado.								
	Portal 1								
	Planta Baja								
	Bajo A	1	120,00			120,00			
	Bajo B	1	90,00			90,00			
	Planta Primera								
	1ºA	1	90,00			90,00			
	1ºB	1	90,00			90,00			
	1ºC	1	90,00			90,00			
	1ºD	1	90,00			90,00			
	Planta Segunda=Planta tercera								
	2ºA/3ºA	2	90,00			180,00			
	2ºB/3ºB	2	90,00			180,00			
	2ºC/3ºC	2	90,00			180,00			
	2ºD/3ºD	2	90,00			180,00			
	Planta Cuarta								
	4ºA	1	80,46			80,46			
	4ºB	1	80,32			80,32			
	4ºC	1	80,44			80,44			
	4ºD	1	80,29			80,29			
	Deducir solado de gres en cocina y baños	-1	248,93			-248,93			
	Portal 2								
	Planta Baja								
	Bajo A	1	90,00			90,00			
	Bajo B	1	90,00			90,00			
	Bajo C	1	90,00			90,00			
	Bajo D	1	90,00			90,00			
	Planta Primera								
	1ºA	1	90,00			90,00			
	1ºB	1	90,00			90,00			
	1ºC	1	90,00			90,00			
	1ºD	1	90,00			90,00			
	Planta Segunda=Planta tercera								
	2ºA/3ºA	2	90,00			180,00			
	2ºB/3ºB	2	90,00			180,00			
	2ºC/3ºC	2	90,00			180,00			
	2ºD/3ºD	2	90,00			180,00			
	Planta Cuarta								
	4ºA	1	80,46			80,46			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	4ºB	1	80,32			80,32			
	4ºC	1	80,44			80,44			
	4ºD	1	80,29			80,29			
	Deducir solado de gres en cocina y baños	-1	279,15			-279,15			
							2.844,94	15,81	44.978,50
07.10	M2 SOLAGO DE GRES ESMALTADO								
	M2. Suministro y colocación solado de gres esmaltado prensado en seco (BIIa-BIb s/UNE-EN-67), en baldosas de 31x31cm. color suave, para tránsito medio, recibido con cemento cola, i/rejuntado con lechada de mortero, s/NTE-RSR, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Portal 1								
	Cuartos húmedos viviendas								
	Bajo A								
	Cocina	1	6,95			6,95			
	Baño 1	1	4,25			4,25			
	Baño 2	1	3,95			3,95			
	Bajo B								
	Cocina	1	6,20			6,20			
	Baño 1	1	3,58			3,58			
	Aseo	1	3,33			3,33			
	Planta pimera=segunda=tercera								
	1ºA								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Baño 2	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºB								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Baño 2	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºC								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Aseo	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºD								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Aseo	1	3,47		3,00	10,41			
	4ºA								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,50			3,50			
	asEO	1	2,70			2,70			
	4ºB								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	4,18			4,18			
	Baño 2	1	3,36			3,36			
	4ºC								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,45			3,45			
	Aseo	1	2,65			2,65			
	4ºD								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,85			3,85			
	Aseo	1	3,58			3,58			
	**********								
	Portal 2								
	Cuartos húmedos viviendas								
	Bajo A								
	Cocina	1	6,95			6,95			
	Baño 1	1	4,25			4,25			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Baño 2	1	3,95			3,95			
	Bajo B								
	Cocina	1	6,20			6,20			
	Baño 1	1	3,58			3,58			
	Aseo	1	3,33			3,33			
	Bajo C								
	Cocina	1	6,93			6,93			
	Baño 1	1	3,71			3,71			
	Aseo	1	3,47			3,47			
	Bajo D								
	Cocina	1	6,93			6,93			
	Baño 1	1	3,71			3,71			
	Aseo	1	3,47			3,47			
	Planta pimera=segunda=tercera								
	1ºA								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Baño 2	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºB								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Baño 2	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºC								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Aseo	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºD								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Aseo	1	3,47		3,00	10,41			
	4ºA								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,50			3,50			
	asEO	1	2,70			2,70			
	4ºB								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	4,18			4,18			
	Baño 2	1	3,36			3,36			
	4ºC								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,45			3,45			
	Aseo	1	2,65			2,65			
	4ºD								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,85			3,85			
	Aseo	1	3,58			3,58			
							526,08	19,39	10.200,69
07.11	M2 ALICATADO DE GRES ESMALTADO								
	M2. Suministro y colocación de alicatado con azulejo 25x40 cm (BIII s/UNE-EN 14411:2013), recibido con mortero cola, sin incluir enfoscado de mortero, i/rejuntado con lecahda de mortero, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Portal 1								
	Cocinas y Baños viviendas								
	Bajo A								
	Cocina	1	3,97		2,30	9,13			
		1	1,75		2,30	4,03			
		1	0,70		2,30	1,61			
	e6	-1	1,00		2,20	-2,20			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	1,88		2,30	8,65			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Baño 2	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,78		2,30	8,19			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Bajo B								
	Cocina	2	2,35		2,30	10,81			
		1	2,65		2,30	6,10			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,60		2,30	7,36			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Aseo	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,50		2,30	6,90			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	1ºA/2º/3º/A								
	Cocina	1	3,85	3,00	2,30	26,57			
		1	1,80	3,00	2,30	12,42			
		1	0,70	3,00	2,30	4,83			
		1	0,60	3,00	2,30	4,14			
	E6	-1	1,00	3,00	2,20	-6,60			
	Baño 1	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,73	3,00	2,30	23,87			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	Baño 2	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,54	3,00	2,30	21,25			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	1ºB/2ºB/3ºB								
	Cocina	1	3,85	3,00	2,30	26,57			
		1	1,80	3,00	2,30	12,42			
		1	0,70	3,00	2,30	4,83			
		1	0,60	3,00	2,30	4,14			
	E6	-1	1,00	3,00	2,20	-6,60			
	Baño 1	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,73	3,00	2,30	23,87			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	Baño 2	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,54	3,00	2,30	21,25			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	1ºC/2ºC/3ºC								
	Cocina	1	3,85	3,00	2,30	26,57			
		1	1,80	3,00	2,30	12,42			
		1	0,70	3,00	2,30	4,83			
		1	0,60	3,00	2,30	4,14			
	E6	-1	1,00	3,00	2,20	-6,60			
	Baño 1	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,73	3,00	2,30	23,87			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	Aseo	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,56	3,00	2,30	21,53			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	1ºD/2ºD/3ºD2								
	Cocina	1	3,85	3,00	2,30	26,57			
		1	1,80	3,00	2,30	12,42			
		1	0,70	3,00	2,30	4,83			
		1	0,60	3,00	2,30	4,14			
	E6	-1	1,00	3,00	2,20	-6,60			
	Baño 1	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,73	3,00	2,30	23,87			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	Aseo	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,56	3,00	2,30	21,53			

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	l2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	4ºA								
	Cocina	1	0,60		2,30	1,38			
		1	3,60		2,30	8,28			
		1	0,67		2,30	1,54			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,65		2,30	7,59			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Aseo	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,20		2,30	5,52			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	4ºB								
	Cocina	1	0,60		2,30	1,38			
		1	3,60		2,30	8,28			
		1	0,67		2,30	1,54			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,85		2,30	8,51			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Aseo	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,60		2,30	7,36			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	4ºC								
	Cocina	1	0,60		2,30	1,38			
		1	3,60		2,30	8,28			
		1	0,67		2,30	1,54			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,64		2,30	7,54			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Aseo	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,20		2,30	5,52			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	4ºD								
	Cocina	1	0,60		2,30	1,38			
		1	3,60		2,30	8,28			
		1	0,67		2,30	1,54			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,85		2,30	8,51			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Baño 2	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,60		2,30	7,36			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	**********								
	Portal 2								
	Cocinas y Baños viviendas								
	Bajo A								
	Cocina	1	3,97		2,30	9,13			
		1	1,75		2,30	4,03			
		1	0,70		2,30	1,61			
	e6	-1	1,00		2,20	-2,20			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,88		2,30	8,65			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Baño 2	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,78		2,30	8,19			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Bajo B								
	Cocina	2	2,35		2,30	10,81			
		1	2,65		2,30	6,10			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,60		2,30	7,36			
	l2	-1	0,82		2,10	-1,72			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aseo	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,50		2,30	6,90			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Bajo C								
	Cocina	1	3,85		2,30	8,86			
		1	1,80		2,30	4,14			
		1	0,70		2,30	1,61			
		1	0,60		2,30	1,38			
	E6	-1	1,00		2,20	-2,20			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,73		2,30	7,96			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Aseo	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,56		2,30	7,18			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Bajo D								
	Cocina	1	3,85		2,30	8,86			
		1	1,80		2,30	4,14			
		1	0,70		2,30	1,61			
		1	0,60		2,30	1,38			
	E6	-1	1,00		2,20	-2,20			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,73		2,30	7,96			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Aseo	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,56		2,30	7,18			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	1ºA/2º/3º/A								
	Cocina	1	3,85	3,00	2,30	26,57			
		1	1,80	3,00	2,30	12,42			
		1	0,70	3,00	2,30	4,83			
		1	0,60	3,00	2,30	4,14			
	E6	-1	1,00	3,00	2,20	-6,60			
	Baño 1	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,73	3,00	2,30	23,87			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	Baño 2	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,54	3,00	2,30	21,25			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	1ºB/2ºB/3ºB								
	Cocina	1	3,85	3,00	2,30	26,57			
		1	1,80	3,00	2,30	12,42			
		1	0,70	3,00	2,30	4,83			
		1	0,60	3,00	2,30	4,14			
	E6	-1	1,00	3,00	2,20	-6,60			
	Baño 1	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,73	3,00	2,30	23,87			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	Baño 2	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,54	3,00	2,30	21,25			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	1ºC/2ºC/3ºC								
	Cocina	1	3,85	3,00	2,30	26,57			
		1	1,80	3,00	2,30	12,42			
		1	0,70	3,00	2,30	4,83			
		1	0,60	3,00	2,30	4,14			
	E6	-1	1,00	3,00	2,20	-6,60			
	Baño 1	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,73	3,00	2,30	23,87			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	Aseo	2	2,26	3,00	2,30	31,19			

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	1,56	3,00	2,30	21,53			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	1ºD/2ºD/3ºD2								
	Cocina	1	3,85	3,00	2,30	26,57			
		1	1,80	3,00	2,30	12,42			
		1	0,70	3,00	2,30	4,83			
		1	0,60	3,00	2,30	4,14			
	E6	-1	1,00	3,00	2,20	-6,60			
	Baño 1	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,73	3,00	2,30	23,87			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	Aseo	2	2,26	3,00	2,30	31,19			
		2	1,56	3,00	2,30	21,53			
	I2	-1	0,82	3,00	2,10	-5,17			
	4ºA								
	Cocina	1	0,60		2,30	1,38			
		1	3,60		2,30	8,28			
		1	0,67		2,30	1,54			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,65		2,30	7,59			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Aseo	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,20		2,30	5,52			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	4ºB								
	Cocina	1	0,60		2,30	1,38			
		1	3,60		2,30	8,28			
		1	0,67		2,30	1,54			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,85		2,30	8,51			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Aseo	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,60		2,30	7,36			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	4ºC								
	Cocina	1	0,60		2,30	1,38			
		1	3,60		2,30	8,28			
		1	0,67		2,30	1,54			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,64		2,30	7,54			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Aseo	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,20		2,30	5,52			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	4ºD								
	Cocina	1	0,60		2,30	1,38			
		1	3,60		2,30	8,28			
		1	0,67		2,30	1,54			
	Baño 1	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,85		2,30	8,51			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
	Baño 2	2	2,26		2,30	10,40			
		2	1,60		2,30	7,36			
	I2	-1	0,82		2,10	-1,72			
							1.736,76	15,49	26.902,41

07.12 m2 ENLUCIDO YESO HORIZONTAL Y VERTICAL

Guarnecido maestrado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en parámetros horizontales de 15 mm de espesor, aplicado con máquina, incluso formación de rincones, con andamiaje y medios auxiliares, según normas NTE. Medido la superficie realmente ejecutada.

PORTAL 1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	VERTICAL								
	PAred separación viviendas-zonas comunes								
	Planta Baja	1	10,00		2,65	26,50			
		1	7,35		2,65	19,48			
	I1	-2	0,82		2,03	-3,33			
	Planta Primera	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Segunda	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Tercera	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Cuarta	1	24,12		2,65	63,92			
	I1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	**********								
	Frente de Ascensor								
	PB	1	1,65		2,65	4,37			
	P1	1	2,10		2,65	5,57			
	P2	1	2,10		2,65	5,57			
	P3	1	2,10		2,65	5,57			
	P4	1	2,10		2,65	5,57			
	Deducir huecos puerta	-5	0,90		2,00	-9,00			
	Armario RITS	2	1,10		2,65	5,83			
		1	0,65		2,65	1,72			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	Armario RITI	1	0,65		2,65	1,72			
		1	1,00		2,65	2,65			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	**********								
	HORIZONTAL								
	TECHOS DE VIVIENDAS								
	Planta Baja								
	Bajo A	1	120,00			120,00			
	Bajo B	1	90,00			90,00			
	Portal	1	10,54			10,54			
	Cuarto eléctrico	1	3,38			3,38			
	Planta Primera								
	1ºA	1	90,00			90,00			
	1ºB	1	90,00			90,00			
	1ºC	1	90,00			90,00			
	1ºD	1	90,00			90,00			
	Planta Segunda=Planta tercera								
	2ºA/3ºA	2	90,00			180,00			
	2ºB/3ºB	2	90,00			180,00			
	2ºC/3ºC	2	90,00			180,00			
	2ºD/3ºD	2	90,00			180,00			
	Planta Cuarta								
	4ºA	1	80,46			80,46			
	4ºB	1	80,32			80,32			
	4ºC	1	80,44			80,44			
	4ºD	1	80,29			80,29			
	Descontar:								
	Techo pladur	-1	303,90			-303,90			
	Techo pladur antihumedad	-1	248,93			-248,93			
	**********								
	LOSAS ESCALERAS	6	3,06	1,00		18,36			
		3	2,10	1,00		6,30			
	**********								
	PORTAL 2								
	VERTICAL								
	Planta semisótano								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PAred separación viviendas-zonas comunes								
	Rellano	2	3,55		2,60	18,46			
		2	2,10		2,60	10,92			
	i5	-1	0,82		2,03	-1,66			
	i2	-1	0,82		2,03	-1,66			
	Planta Baja	1	10,00		2,65	26,50			
		1	7,35		2,65	19,48			
	l1	-2	0,82		2,03	-3,33			
	Planta Primera	1	24,12		2,65	63,92			
	l1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Segunda	1	24,12		2,65	63,92			
	l1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Tercera	1	24,12		2,65	63,92			
	l1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	Planta Cuarta	1	24,12		2,65	63,92			
	l1	-4	0,82		2,03	-6,66			
	**********								
	Frente de Ascensor								
	PSEMISTO	1	2,10		2,65	5,57			
	PB	1	1,65		2,65	4,37			
	P1	1	2,10		2,65	5,57			
	P2	1	2,10		2,65	5,57			
	P3	1	2,10		2,65	5,57			
	P4	1	2,10		2,65	5,57			
	Deducir huecos puerta	-6	0,90		2,00	-10,80			
	Armario RITS	2	1,10		2,65	5,83			
		1	0,65		2,65	1,72			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	Armario RITI	1	0,65		2,65	1,72			
		1	1,00		2,65	2,65			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	**********								
	HORIZONTAL								
	TECHOS DE VIVIENDAS								
	Planta Semisótano								
	Cuarto lectrico	1	3,40			3,40			
	Planta Baja								
	Bajo A	1	90,00			90,00			
	Bajo B	1	90,00			90,00			
	Bajo C	1	90,00			90,00			
	Bajo D	1	90,00			90,00			
	Portal	1	10,03			10,03			
	Planta Primera								
	1ºA	1	90,00			90,00			
	1ºB	1	90,00			90,00			
	1ºC	1	90,00			90,00			
	1ºD	1	90,00			90,00			
	Planta Segunda=Planta tercera								
	2ºA/3ºA	2	90,00			180,00			
	2ºB/3ºB	2	90,00			180,00			
	2ºC/3ºC	2	90,00			180,00			
	2ºD/3ºD	2	90,00			180,00			
	Planta Cuarta								
	4ºA	1	80,46			80,46			
	4ºB	1	80,32			80,32			
	4ºC	1	80,44			80,44			
	4ºD	1	80,29			80,29			
	Descontar:								
	Techo pladur	-1	317,53			-317,53			
	Techo pladur antihumedad	-1	277,15			-277,15			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	**********								
	LOSAS ESCALERAS	6	3,06	1,00		18,36			
		3	2,10	1,00		6,30			
							2.926,53	5,43	15.891,06
07.13	mI FORMACIÓN DE CORTINERO								
	MI. Sumiinistro y colocación de cortineros de pladur, en cajones de persiana de salones de viviendas. Incluso p.p de acceosrios, fijación, juntas y medios auxiliares para su correcta ejecución.								
	Portal 1								
	Salones y cocinas de viviendas								
	Bajo A	1	1,80			1,80			
		1	1,50			1,50			
	Bajo B	1	4,31			4,31			
	pta.1ª	3	1,80			5,40			
		3	1,50			4,50			
	1c	1	5,63			5,63			
	1d	1	5,57			5,57			
	pta.2ª	4	1,80			7,20			
		4	1,50			6,00			
	pta.3ª	4	1,80			7,20			
		4	1,50			6,00			
	pta.4ª	4	4,83			19,32			
	**********								
	Portal 2								
	Salones y cocinas de viviendas								
	Bajo A	1	5,22			5,22			
	Bajo B	1	5,57			5,57			
	Bajo C	1	6,37			6,37			
	Bajo D	1	4,31			4,31			
		1	2,50			2,50			
		1	2,50			2,50			
		1	2,55			2,55			
	pta.1ª	4	1,80			7,20			
		4	1,50			6,00			
	pta.2ª	4	1,80			7,20			
		4	1,50			6,00			
	pta.3ª	4	1,80			7,20			
		4	1,50			6,00			
	pta.4ª	4	4,83			19,32			
							162,37	14,80	2.403,08
07.14	M2 TECHO CONTÍNUO PLADUR								
	M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 13 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. totalmente terminado. Montaje según Normativa Intersectorial de ATEDY: "Sistemas de techos contínuos con estructura metalica. ATEDY 3" y requisitos del CTE-DB HR.								
	Portal 1								
	Viviendas								
	Bajo A								
	PAso	1	6,85			6,85			
	Salón-coina	1	8,64			8,64			
	Bajo B								
	PAso	1	4,02			4,02			
	Salón-coina	1	8,81			8,81			
	1ºA/2ºA/3ºA								
	PAso	3	2,38			7,14			
	Dormit.1	3	4,05			12,15			
	Salón-coina	3	11,28			33,84			
	1ºB/2ºB/3ºB								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PAso	3	2,38			7,14			
	Dormit.1	3	4,05			12,15			
	Salón-coina	3	12,50			37,50			
	1ºC/2ºC/3ºC								
	PAso	3	2,38			7,14			
	Dormit.1	3	4,05			12,15			
	Salón-coina	3	11,28			33,84			
	1ºD/2ºD/3ºD								
	PAso	3	2,38			7,14			
	Dormit.1	3	4,05			12,15			
	Salón-coina	3	12,50			37,50			
	4ºA								
	Paso	1	2,33			2,33			
	Dormit.1	1	3,13			3,13			
	Salón-cocina	1	8,78			8,78			
	4ºB								
	Paso	1	2,11			2,11			
	Dormit.1	1	3,47			3,47			
	Salón-cocina	1	8,05			8,05			
	4ºC								
	Paso	1	2,33			2,33			
	Dormit.1	1	3,13			3,13			
	Salón-cocina	1	8,78			8,78			
	4ºD								
	Paso	1	2,11			2,11			
	Dormit.1	1	3,47			3,47			
	Salón-cocina	1	8,05			8,05	303,90		4.522,03
	**********								
	Zonas comunes								
	Planta Baja								
	Portal 1	1	10,54			10,54			
	PAso 1	1	4,23			4,23			
	VI	1	3,87			3,87			
	P.1ª/2ª/3ª/								
	Rellanos escaleras	3	6,53			19,59			
	P.4ª	1	12,92			12,92			
		-1	2,40			-2,40	48,75		725,40
	**********								
	Portal 2								
	Viviendas								
	Bajo A								
	PAso	1	5,60			5,60			
	Salón-coina	1	16,38			16,38			
	Bajo B								
	PAso	1	11,07			11,07			
	Salón-coina	1	8,90			8,90			
	1ºA/2ºA/3ºA								
	PAso	3	2,38			7,14			
	Dormit.1	3	4,05			12,15			
	Salón-coina	3	11,28			33,84			
	1ºB/2ºB/3ºB								
	PAso	3	2,38			7,14			
	Dormit.1	3	4,05			12,15			
	Salón-coina	3	12,50			37,50			
	1ºC/2ºC/3ºC								
	PAso	3	2,38			7,14			
	Dormit.1	3	4,05			12,15			
	Salón-coina	3	11,28			33,84			
	1ºD/2ºD/3ºD								
	PAso	3	2,38			7,14			
	Dormit.1	3	4,05			12,15			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Salón-coina	3	12,50			37,50			
	4ºA								
	Paso	1	2,33			2,33			
	Dormit.1	1	3,13			3,13			
	Salón-cocina	1	8,78			8,78			
	4ºB								
	Paso	1	2,11			2,11			
	Dormit.1	1	3,47			3,47			
	Salón-cocina	1	8,05			8,05			
	4ºC								
	Paso	1	2,33			2,33			
	Dormit.1	1	3,13			3,13			
	Salón-cocina	1	8,78			8,78			
	4ºD								
	Paso	1	2,11			2,11			
	Dormit.1	1	3,47			3,47			
	Salón-cocina	1	8,05			8,05	317,53		4.724,85
	**********								
	Zonas comunes								
	Planta semisótano								
	Rellano	1	7,03			7,03			
	Paso	1	4,07			4,07			
	VI	1	3,85			3,85			
	Pasillo trasteros	1	5,66			5,66			
	Planta Baja								
	Portal 1	1	10,03			10,03			
	P.1ª/2ª/3ª/								
	Rellanos escaleras	3	6,53			19,59			
	P.4ª	1	12,92			12,92			
		-1	2,40			-2,40			
							730,93	14,88	10.876,24
07.15	M2 TECHO CONTÍNUO PLADUR ANTIHUMEDAD								
	M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur antihumedad tipo N de 13 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	Portal 1								
	Cuartos húmedos viviendas								
	Bajo A								
	Cocina	1	6,95			6,95			
	Baño 1	1	4,25			4,25			
	Baño 2	1	3,95			3,95			
	Bajo B								
	Cocina	1	6,20			6,20			
	Baño 1	1	3,58			3,58			
	Aseo	1	3,33			3,33			
	Planta pimera=segunda=tercera								
	1ºA								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Baño 2	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºB								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Baño 2	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºC								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Aseo	1	3,47		3,00	10,41			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	1ºD								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Aseo	1	3,47		3,00	10,41			
	4ºA								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,50			3,50			
	asEO	1	2,70			2,70			
	4ºB								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	4,18			4,18			
	Baño 2	1	3,36			3,36			
	4ºC								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,45			3,45			
	Aseo	1	2,65			2,65			
	4ºD								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,85			3,85			
	Aseo	1	3,58			3,58	248,93		4.154,64
	ZONAS COMUNES								
	Planta Baja								
	Porche Acceso	1	11,04			11,04			
	Vuelos suelo salón planta 4ª	4	3,03	0,70		8,48			
	Sobre trasteros bajo pisos 1ºA y 1ºB	1	162,52			162,52	182,04		3.038,25
	**********								
	Portal 2								
	Cuartos húmedos viviendas								
	Bajo C								
	Cocina	1	6,95			6,95			
	Baño 1	1	4,25			4,25			
	Baño 2	1	3,95			3,95			
	BAjo D								
	Cocina	1	6,20			6,20			
	Baño 1	1	3,58			3,58			
	Aseo	1	3,33			3,33			
	Bajo A								
	Cocina	1	6,93			6,93			
	Baño 1	1	3,71			3,71			
	Baño 2	1	3,47			3,47			
	BAjo B								
	Cocina	1	6,93			6,93			
	Baño 1	1	3,71			3,71			
	Baño 2	1	3,47			3,47			
	Planta pimera=segunda=tercera								
	1ºA								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Baño 2	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºB								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Baño 2	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºC								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Aseo	1	3,47		3,00	10,41			
	1ºD								
	Cocina	1	6,93		3,00	20,79			
	Baño 1	1	3,71		3,00	11,13			
	Aseo	1	3,47		3,00	10,41			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	4ºA								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,50			3,50			
	asEO	1	2,70			2,70			
	4ºB								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	4,18			4,18			
	Baño 2	1	3,36			3,36			
	4ºC								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,45			3,45			
	Aseo	1	2,65			2,65			
	4ºD								
	Cocina	1	6,02			6,02			
	Baño 1	1	3,85			3,85			
	Aseo	1	3,58			3,58	277,15		4.625,63
	ZONAS COMUNES								
	Planta Baja								
	Porche Acceso	1	9,27	1,20		11,12			
	Vuelos suelo salón planta 4ª	4	3,03	0,70		8,48			
	Sobre trasteros bajo pisos 1ºA y 1ºB	1	162,52			162,52			
							890,24	16,69	14.858,11
07.16	M2 PAV. LOSETA HIDRÁULICA 30X30 CM								
	M2. Suministro y colocación de pavimento de loseta hidráulica gris de 30x30 cm., con resaltos cuadrados tipo punta de diamante, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Acceso garaje	1	99,74			99,74			
							99,74	12,75	1.271,69

TOTAL CAPÍTULO 07 REVESTIMIENTOS..... 200.655,98

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
26/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 PINTURA								
08.01	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA COLOR								
	Pintura plástica lisa satinada, color a elegir, sobre parámetros horizontales y verticales, lavable tres manos, incluso mano de plástico diluido, plastecido y dos manos de acabado. Medido deduciendo huecos superiores a 1m2.								
	Sobre trasdosado pladur fachada	1	1.784,89			1.784,89			
	Sobre tab. pladur dist.	2	2.557,09			5.114,18			
	Deducir alicatadao	-1	1.736,76			-1.736,76			
	Sobre tab. sep. viv. zonas comunes	1	574,52			574,52			
	Sobre tab. entre viv.	2	982,66			1.965,32			
	Sobre tab.patinillos	1	273,58			273,58			
	Sobre yeso	1	2.926,53			2.926,53			
	Sobre techo pladur	1	730,93			730,93			
	Sobre techo pladur WA	1	890,24			890,24			
	Sep. tab. viviendas-trasteros PB	1	114,10			114,10			
							12.637,53	2,10	26.538,81
08.02	m2 PINTURA PÉTREA FACHADAS								
	Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, tipo Revetón o similar, color a elegir, aplicada con rodillo sobre parámetros horizontales y verticales de fachada, incluso limpieza de superficies, mano de fondo y acabado rugoso. Medido deduciendo huecos superiores a 1m2.								
	Portal 1								
	Interior armario telecomunicaciones								
	Armario RITS	2	1,10		2,65	5,83			
		2	0,65		2,65	3,45			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	Armario RITI	2	0,65		2,65	3,45			
		2	1,00		2,65	5,30			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	Portal 2								
	Interior armario telecomunicaciones								
	Armario RITS	2	1,10		2,65	5,83			
		2	0,65		2,65	3,45			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
	Armario RITI	2	0,65		2,65	3,45			
		2	1,00		2,65	5,30			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
							28,06	2,72	76,32
08.03	ML ESMALTE SINTETICO MATE S/METAL								
	Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.								
	Portal 1								
	Sobre puerta de garaje	1	4,40	2,00	2,30	20,24			
	Rejillas ventilación								
	Garaje	1	1,80	2,00	0,30	1,08			
		1	1,40	2,00	0,40	1,12			
	Lucernario	1	1,35	2,00	0,30	0,81			
		1	1,35	2,00	0,30	0,81			
	Armarios agua	1	1,35	2,00	2,00	5,40			
		1	1,70	2,00	2,00	6,80			
	Armario Gas	1	2,20	2,00	2,00	8,80			
	Portal 2								
	Lucernario	1	1,35	2,00	0,30	0,81			
		1	1,35	2,00	0,30	0,81			
	Armarios agua	1	1,35	2,00	2,00	5,40			
	Armario Gas	1	2,20	2,00	2,00	8,80			
	**********								
	SOBRE BARANDILLA DE FACHADA								
	Portal 1								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Fachada ppal								
	P.1ª	2	2,11	2,00	1,30	10,97			
		2	1,75	2,00	1,30	9,10			
	P.2ª/P.3ª	4	2,11	2,00	1,30	21,94			
		4	1,75	2,00	1,30	18,20			
	P.4ª	2	7,54	2,00	1,30	39,21			
		2	1,75	2,00	1,30	9,10			
	Fachada a patio								
	P.2ª/P.3ª	4	2,11	2,00	1,30	21,94			
		4	1,75	2,00	1,30	18,20			
	P.4ª	2	7,54	2,00	1,30	39,21			
		2	1,75	2,00	1,30	9,10			
	Portal 2								
	Fachada ppal								
	P.1ª	2	2,11	2,00	1,30	10,97			
		2	1,75	2,00	1,30	9,10			
	P.2ª/P.3ª	4	2,11	2,00	1,30	21,94			
		4	1,75	2,00	1,30	18,20			
	P.4ª	2	7,54	2,00	1,30	39,21			
		2	1,75	2,00	1,30	9,10			
	Fachada a patio								
	P.1ª	2	2,11	2,00	1,30	10,97			
		2	1,75	2,00	1,30	9,10			
	P.2ª/P.3ª	4	2,11	2,00	1,30	21,94			
		4	1,75	2,00	1,30	18,20			
	P.4ª	2	7,54	2,00	1,30	39,21			
		2	1,75	2,00	1,30	9,10			
	**********								
	SOBRE BARANDILLA ESCALERAS								
	Portal 1	4	5,00	2,00	1,30	52,00			
	Portal 2	5	5,00	2,00	1,30	65,00			
	**********								
	SOBRE PASAMANOS								
	Portal 1								
	Acceso portal	2	9,20			18,40			
	Portal 2								
	Acceso portal	2	9,20			18,40			
	**********								
	PROTECCIÓN VISTAS TENDEDERO								
	Portal 1								
	Protección vistas tendederos								
	Fachada principal	1	3,60	2,00	11,80	84,96			
	Fachada posterior	1	3,60	2,00	8,90	64,08			
	Portal 2								
	Protección vistas tendederos								
	Fachada principal	1	3,60	2,00	11,80	84,96			
	Fachada posterior	1	3,60	2,00	11,80	84,96			
	**********								
	SOBRE CHAPA PERFORADAS EN CIERRES								
	Portal 1								
	Cierre fachada principal	1	23,55	2,00	1,50	70,65			
		1	46,46	2,00	1,50	139,38			
		1	19,65	2,00	1,50	58,95			
	Portal 2								
	Cierre fachada principal	1	23,70	2,00	1,50	71,10			
		1	15,91	2,00	1,50	47,73			
							1.335,46	7,93	10.590,20

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04	MI MARCADO PLAZA DE GARAJE								
	MI. Marcado de plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de linea de 10 cm., i/limpieza de superficies, replanteo y encintado.								
	Suelo semisótano	38	4,70			178,60			
		27	2,30			62,10			
		11	2,80			30,80			
							271,50	1,44	390,96
08.05	UD ROTULACIÓN NÚMERO PLAZA GARAJE								
	Ud. Rotulación plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de linea de 10 cm., i/limpieza de superficies, replanteo y encintado.								
		38				38,00			
							38,00	1,74	66,12
08.06	UD ROTULACIÓN NÚMERO TRASTEROS								
	Ud. Rotulación de Nº en trasteros, de 15 cm de altura, realizada con pintura acrílica, incluida plantilla en cartón y replanteo.								
		38				38,00			
							38,00	2,03	77,14
08.07	M2 PINTURA GARAJE DOS COLORES Y CENEFA								
	M2. Pintura plástica en garaje a dos colores; zócalo inferior de 1 m. de altura con plástico en color, cenefa de 0,2 m en plástico color, i/preparación de soporte y replanteo.								
		1	225,56		2,50	563,90			
		-38	0,82		2,00	-62,32			
		-1	4,40		2,30	-10,12			
							491,46	1,89	928,86

TOTAL CAPÍTULO 08 PINTURA..... 38.658,41

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA METÁLICA-CERRAJERÍA								
09.01	M2 CARPINTERÍA EXTERIOR de PVC								
	Carpintería exterior PVC modelo A70 abisagrada o similar para ventanas y balcones en aluminio en color a definir por la dirección de obra, , en hojas abatibles, según detalle en planos, con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U<1,60 W/m2K) , factor solar 0.70, aislamiento acústico 38 (0,-4), compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio (incluido), sellado de juntas y perímetro, limpieza y con p.p. de medios auxiliares. incluído persiana enrrollable de lamas, inyectadas de espuma de poliuretano, equipada con todos sus accesorios (carril reductor eje, polea, cinta y recogedor), montada, incluso con p.p. de medios auxiliares. La carpintería exterior de PVC tendrá una permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208 -CLASE E900; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210-CLASE C1B2/A3/. Instalada sobre premarco, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.								
	E3	27	2,00		1,20	64,80			
	E4	42	1,50		2,20	138,60			
	E5	56	1,50		1,20	100,80			
	E6	42	1,00		2,20	92,40			
	E7	16	0,70		2,20	24,64			
	E10	9	1,05		2,20	20,79			
							442,03	225,29	99.584,94
09.02	M2 PUERTA ENTRADA A PORTAL de PVC								
	Ud.Suministro y montaje de puerta acceso portal en PVC modelo A70 Abisagrada o similar , compuesto por puerta practicable de PVC de sección de 1 hojas abatible de 0.92x2.25 m , de PVC (según detalle carpinteria),. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U<1,60 W/m2K). Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Preparada para abertura mediante portero automático de las viviendas. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207-CLASE 4;Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208-CLASE E900; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210-CLASE C1/B2/A3. Instalada sobre premarco, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.								
	E2	2	0,92		2,25	4,14			
							4,14	225,29	932,70
09.03	M2 PUERTA ABATIBLE GARAJE								
	M2. Suministro y colocación de puerta abatible de una hoja, con puerta peatonal de 0.90 m de anchura, a base de bastidor de tubo rectangular y chapa de acero perforada, con cerco y perfil angular provisto de una garra por metro lineal y herrajes de colgar y de seguridad. Detalle según planos.Con rejilla de ventilación de 1.40 x0.40 mn para entrada de aire a garaje.Pintada anticorrosión y esmalte color a decidir en obra.								
	E1	1	4,40		2,30	10,12			
							10,12	119,07	1.204,99
09.04	Ud EQUIPO MOTORIZACIÓN PUERTA GARAJE								
	Ud. Suministro e instalación de equipo de motorización para puerta abatible de 1 hoja, compuesto por actuadores electrohidráulicos con bloqueo en cierre, armario estanco para grupo electrónico digital con accionamiento ultrasónico a distancia, pulsador interior,receptor, emisor monocanal, fotocélula de seguridad y demás accesorios, instalado y en funcionamiento.Suministro de mandos para las 12 viviendas. Equipo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
						1,00			
							1,00	492,73	492,73

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO-OHIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.05	Ud PUERTA DE TRASTERO 800 X 2015 mm.								
	Ud. Puerta de trastero de chapa lisa abatible de 1 hoja de 80x200 cm realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor, perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar y seguridad, cerradura con manilla de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, ip.p de rejillas de ventilación superior e inferior según detalle de planos y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos, totalmente colocada.								
	I4	38				38,00			
							38,00	69,55	2.642,90
09.06	Ud PUERTA CORTAF. EI2/60/C5 1H. 800 mm.								
	Ud. Puerta resistente al fuego a partir de los datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI2/60/C5 según UNE EN-13501-2 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor, con sufijo 2: para medición de distancias y temperaturas a tener en cuenta (100 mm/180º/100 mm); Tiempo t= 60 minutos o valor mínimo que debe cumplir tanto la integridad E como el aislamiento I; Capacidad de cierre automático C5; para uso s/ CTE (tabla 1.2 y 2.1 del DB-SI-1.1 y 1.2) siguiente: a) en paredes que delimitan sectores de incendios, con resistencia t de la puerta mitad del requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte en caso de utilizar vestíbulos de independencia; b) puertas de locales de riesgo especial (bajo, medio o alto) en comunicación con el resto del edificio; con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; de una hoja abatible de 800x2000 mm. con doble chapa de acero, i/p.p. de aislamiento de fibra mineral, cerco tipo "Z" electrosoldado de 3 mm. de espesor, mecanismo de cierre automático y herrajes de colgar y de seguridad, juntas, etc... según CTE/DB-SI 1.								
	I5	8				8,00			
							8,00	118,15	945,20
09.07	UD REGISTRO TELECOMUNICACIONES								
	Ud. Suministro y colocación de registro de instalaciones de telecomunicaciones metálicos de 0.45x0.45 m, con clasificiación de resistencia al fuego EI2 30 según norma une-en 1634-12001, formado por una hoja, marco cs5, mínimo de 2 bisagras, cerradura con caja de acero, con cierre a un punto y con su correspondiente marcado ce en cumplimiento a la norma une-en 12209:2007, sistema de accionamiento, conjunto de llaves y amaestreado, acabado prelacado en color a definir por la df. en escaleras de vivienda.Totalmente montado, incluso en p.p. de medios auxiliares. medida la unidad colocada.								
	Portal 1								
	Planta 1ª	1				1,00			
	Planta 2ª	1				1,00			
	Planta 3ª	1				1,00			
	Planta 4ª	1				1,00			
	Portal 2								
	PB	1				1,00			
	Planta 1ª	1				1,00			
	Planta 2ª	1				1,00			
	Planta 3ª	1				1,00			
	Planta 4ª	1				1,00			
							9,00	54,69	492,21
09.08	UD REGISTRO ELECTRICIDAD								
	Ud. Suministro y colocación de registro de instalaciones de electricidad metálicos de 65x30cm con clasificiación de resistencia al fuego EI2 30 según norma une-en 1634-12001, formado por una hoja de 0.65x0.45 m, marco cs5, mínimo de 2 bisagras, cerradura con caja de acero, con cierre a un punto y con su correspondiente marcado ce en cumplimiento a la norma une-en 12209:2007, sistema de accionamiento, conjunto de llaves y amaestreado, acabado prelacado en color a definir por la df. en escaleras de vivienda .Totalmente montado, incluso en p.p. de medios auxiliares. medida la unidad colocada.								
	Portal 1								
	Planta 1ª	1				1,00			
	Planta 2ª	1				1,00			
	Planta 3ª	1				1,00			
	Planta 4ª	1				1,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Portal 2								
	PB	1				1,00			
	Planta 1ª	1				1,00			
	Planta 2ª	1				1,00			
	Planta 3ª	1				1,00			
	Planta 4ª	1				1,00			
							9,00	62,18	559,62
09.09	Ud PUERTA METÁLICA ARMARIO DE GAS 2.20X 2.00 M								
	Ud. Suministro e instalacón de puerta metálica para armario de gas, fabricada en chapa lisa galvanizada Z-275. Puerta y marco en 2 mm de espesor. Medidas totales 2200 x 2000 mm. Con bisagras Apertura 180º, garras metálicas en el propio marco para fijación a obra. Señal de gas. Acabado base imprimación , incluye 2 rejillas 15x15 cm superior e inferior. i/ herrajes de colgar y seguridad. Totalmente montada.								
	Armario contadores gas	2				2,00			
							2,00	594,05	1.188,10
09.10	UD PUERTA METÁLICA ARMARIO DE AGUA 1.35X 2.00 M								
	Ud. Suministro e instalaicón de puerta metálica para armario de agua, fabricada en chapa lisa galvanizada Z-275. Puerta y marco en 2 mm de espesor. Medidas totales 1350 x 2000 mm. Con bisagras Apertura 180º, garras metálicas en el propio marco para fijación a obra. Señal de gas. Acabado base imprimación, i/ herrajes de colgar y seguridad. Totalmente montada.								
	Armario contadores agua	2				2,00			
							2,00	364,54	729,08
09.11	UD PUERTA METÁLICA ARMARIO DE AGUA 1.70X 2.00 M								
	Ud. Suministro e instalaicón de puerta metálica para armario de agua, fabricada en chapa lisa galvanizada Z-275. Puerta y marco en 2 mm de espesor. Medidas totales 1700 x 2000 mm. Con bisagras Apertura 180º, garras metálicas en el propio marco para fijación a obra. Señal de gas. Acabado base imprimación, i/ herrajes de colgar y seguridad. Totalmente montada.								
	Armario contadores AGua PCI	1				1,00			
							1,00	459,03	459,03
09.12	Ml BARANDILLA FACHADA METALICA								
	Ml. Barandilla de fachada de 130 cm. de altura, de perfilería metalica en frio con pasamanos de 50x40 cm , pilastras de 40x40 mm., barandal inferior a 9 cm del suelo ., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales deØ 20 mm. cada 9 cm, totalmente instalada según de planos i/ p.p de materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.								
	Portal 1								
	Fachada ppal								
	P.1ª	2	2,11		1,30	5,49			
		2	1,75		1,30	4,55			
	P.2ª/P.3ª	4	2,11		1,30	10,97			
		4	1,75		1,30	9,10			
	P.4ª	2	7,54		1,30	19,60			
		2	1,75		1,30	4,55			
	Fachada a patio								
	P.2ª/P.3ª	4	2,11		1,30	10,97			
		4	1,75		1,30	9,10			
	P.4ª	2	7,54		1,30	19,60			
		2	1,75		1,30	4,55			
	Portal 2								
	Fachada ppal								
	P.1ª	2	2,11		1,30	5,49			
		2	1,75		1,30	4,55			
	P.2ª/P.3ª	4	2,11		1,30	10,97			
		4	1,75		1,30	9,10			
	P.4ª	2	7,54		1,30	19,60			
		2	1,75		1,30	4,55			
	Fachada a patio								
	P.1ª	2	2,11		1,30	5,49			

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	1,75		1,30	4,55			
	P.2ª/P.3ª	4	2,11		1,30	10,97			
		4	1,75		1,30	9,10			
	P.4ª	2	7,54		1,30	19,60			
		2	1,75		1,30	4,55			
							207,00	104,54	21.639,78
09.13	MI BARANDILLA ESCALERA METÁLICA								
	MI. Barandilla de escalera de 100 cm. de altura, de perfilería metalica en frio con pasamanos, pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superior a 12 cm. del pasamanos e inferior a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm.								
	Portal 1								
	De ESCALERAS	4	5,00		1,30	26,00			
	Portal 2	5	5,00		1,30	32,50			
							58,50	75,05	4.390,43
09.14	ML PASAMANOS METALICO								
	Portal 1								
	Acceso portal	2	9,20			18,40			
	Portal 2								
	Acceso portal	2	9,20			18,40			
							36,80	7,90	290,72
09.15	M2 PROTECCIÓN VISTAS TENDEDEROS								
	M2. Suministro e instalación de protección de vistas de tendederos de viviendas a base chapa perforada soldada a perfiles, soldada sobre periles verticales cuadrados de 50x50 cm cada 120 mm, y angular de remate superior L 60x60 cm, totalmente instalada según detalle de planos, i/ p.p de materiales y medios auxiliares necesasrios para su correcta instalación.								
	Portal 1								
	Protección vistas tendederos								
	Fachada principal	1	3,60		11,80	42,48			
	Fachada posterior	1	3,60		8,90	32,04			
	Portal 2								
	Protección vistas tendederos								
	Fachada principal	1	3,60		11,80	42,48			
	Fachada posterior	1	3,60		11,80	42,48			
							159,48	83,31	13.286,28
09.16	M2 MALLA CHAPA PERFORADA								
	MI. Formación de cerramiento sobre murete deobra, de chapa perforada metálica soldada a subestructura metálica (incluída ésta), atornillados sobre muretes de fábrica u hormigón. Incluso p/p de elementos de sujeción de los paneles a los postes metálicos y accesorios.Totalmente instalada.								
	Portal 1								
	Cierre fachada principal	1	23,55		1,50	35,33			
		1	46,46		1,50	69,69			
		1	19,65		1,50	29,48			
	Portal 2								
	Cierre fachada principal	1	23,70		1,50	35,55			
		1	15,91		1,50	23,87			
							193,92	86,75	16.822,56
09.17	MI MALLA METÁLICA DE 1,50 M.								
	MI. Formación de cerramiento de parcela mediante panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, atornillados sobre muretes de fábrica u hormigón. Incluso p/p de elementos de sujeción de los paneles a los postes metálicos y accesorios.Totalmente instalada.								
	Portal 1								
	Separación terrazas P.1ª	1	8,60		1,25	10,75			
	Portal 2								
	Separación terrazas P.Baja	1	3,25		1,25	4,06			

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COVAN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	10,00		1,25	12,50			
		1	10,00		1,25	12,50			
	Separación entre terrazas PB/P1	1	48,00	2,00	1,65	158,40			
							198,21	41,55	8.235,63

TOTAL CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA METÁLICA-CERRAJERÍA..... 173.896,90

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA DE MADERA								
10.01	UD PUERTA ENTRADA VIVIENDA								
	Ud. Puerta entrada hoja maciza lisa, rechapada en roble, barnizada de dimensiones 82x203 cm. Canteada de 45 mm. de grueso, con cerradura seguridad 5 puntos, cerco de roble 150x35 mm., fijado mediante cinco anclajes de 100 mm., tapajuntas ambas caras roble 70x15 mm., precerco nudillo pino 150x35 mm., i/bisagras antipalanca 14 cm. y tirador en latón con mirilla óptica gran ángulo.								
	Puerta entrada vivienda	38				38,00			
							38,00	220,27	8.370,26
10.02	UD PUERTA DE PASO CIEGA								
	Ud.Puerta de paso ciega con hoja de 82 cmn , rechapada en roble y canteada en todo su contorno, totalmente barnizada, TIPO BLOCK-PORT o similar , con cerco de roble 7x3,5 cm., fijada sobre precerco pino 7x3,5 cm. y tapajuntas roble 7x1,5 cm., también barnizados, incluso herrajes de colgar, cierre y manillas.Para las aberturas de paso de ventilación se realizará recorte en puerta o se colocará una rejilla de ventilación.								
	I2	172				172,00			
							172,00	125,77	21.632,44
10.03	UD PUERTA DE PASO CORREDERA								
	Ud.Puerta de paso ciega corredera con hoja de 82.5 cm, rechapada en roble y canteada en todo su contorno, totalmente barnizada, TIPO BLOCK-PORT o similar , con cerco de roble 7x3,5 cm., tapajuntas roble 7x1,5 cm., también barnizados, incluso premarco metalico tipo scrignio o similar, herrajes de colgar, cierre y manillas.Para las aberturas de paso de ventilación se realizará recorte en puerta o se colocará una rejilla de ventilación.								
	I3	2				2,00			
							2,00	209,35	418,70

TOTAL CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA DE MADERA..... 30.421,40

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 VIDRERÍA								
11.01	M2 ACRISTALAMIENTO SEGURIDAD 3+3/8/6								
	M2. Suministro e instalación de acristalamiento doble de seguridad con una lunas incoloras de 3+3 mm, cámara de aire de 8 mm. con junta plástica, y luna incolora de 6 mm, colocado sobre carpintería de aluminio, y sellado con silicona incolora. El vidrio tendrá una transmitancia térmica U< 1.60 W/(m2.k), con un factor solar 0.70.								
	E2	2	0,92		2,25	4,14			
	E4	42	1,50		2,20	138,60			
	E6	42	1,00		2,20	92,40			
	E7	16	0,70		2,20	24,64			
	E10	9	1,05		2,20	20,79			
							280,57	26,65	7.477,19
11.02	M2 ACRISTALAMIENTO 6/8/6								
	M2. Suministro e instalación de acristalamiento con dos lunas incoloras de 6 mm, cámara de aire de 8 mm. con junta plástica, colocado sobre carpintería de aluminio, y sellado con silicona incolora. El vidrio tendrá una transmitancia térmica U< 1.60 W/(m2.k), con un factor solar 0.70.								
	E3	27	2,00		1,20	64,80			
	E5	56	1,50		1,20	100,80			
							165,60	23,50	3.891,60
	TOTAL CAPÍTULO 11 VIDRERÍA.....								11.368,79

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 ASCENSORES								
12.01	Ud ASCENSOR								
	Ud. Suministro e instalación de ascensor Orona 3G 1010 o similar, sin cuarto de máquinas, con carga 450Kg, capacidad para 6 personas, con cabina de 1.000 x 1.250 mm (anchoxfondo), con 1 embarque, con puertas de apertura central, para un hueco de ascensor de 1500x1650 mm (anchoxfondo), con un foso de 1.000 mm de profundidad y una altura libre de la última planta (Huída) de 3.400 mm.								
	Portal 1	1				1,00			
	Portal 2	1				1,00			
							2,00	8.097,64	16.195,28
	TOTAL CAPÍTULO 12 ASCENSORES								16.195,28

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 VARIOS								
13.01	ud LETRA DE METACRILATO DE 60 mm								
	Colocación de letra de metacrilato en paramentos verticales, pegado con silicona incolora, incluso rascado de pintura o barniz.								
	Portal 1								
	Plantas	5				5,00			
	Viviendas	18				18,00			
	Portal	1				1,00			
	Portal 2								
	Plantas	6				6,00			
	Viviendas	20				20,00			
	Portal	1				1,00			
							51,00	9,47	482,97
13.02	ud BUZÓN SUP.24x8x30 CHAPA ACERO								
	Ud. Suministro e instalación de agrupación de buzones dispuestos en el exterior o interior del edificio, colocados sobre paramento vertical, formada por 12 buzones para las viviendas,uno para la comunidad o reserva de hueco para ubicación del libro del edificio, siendo cada buzón, tipo horizontal , metálico con apertura lateral, de 345x250x140 mm, de aluminio anodizado cuerpo de chapa de acero color negro con bocacartas de aluminio anodizado acabado natural y puerta de aluminio anodizado acabado natural, agrupados en 2 filas y 7 columnas. Incluso tornillería de fijación y de unión, tarjetero, cerradura y llaves.								
	PORTAL 1								
	CORREOS	1				1,00			
	COMUNIDAD	1				1,00			
	VIVIENDAS	18				18,00			
	PORTAL 2								
	CORREOS	1				1,00			
	COMUNIDAD	1				1,00			
	VIVIENDAS	20				20,00			
							42,00	29,76	1.249,92

TOTAL CAPÍTULO 13 VARIOS..... 1.732,89

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
15/06/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO								
	SUBCAPÍTULO 14.01 PLUVIALES								
14.01.01	m BAJANTE PVC Adequa AR 90mm SIST.INSONORO								
	Suministro y montaje de bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC ADEQUA AR o similar , insonorizado y reacción al fuego B-S1,d0, de 90 mm de diámetro. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	BP1/BP2/BP3	3	12,50			37,50			
	BP4/BP5	2	9,25			18,50			
	Portal 2								
	BP1/BP2/BP3	3	15,50			46,50			
	BP4/BP5	2	12,25			24,50			
							127,00	13,49	1.713,23
14.01.02	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC Adequa AR 90mm SIST.INSONORO								
	Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC ADEQUA AR o similar, insonorizado y reacción al fuego B-S1,d0, de 90 mm de diámetro, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, registros y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	Conexión sumideros a bajantes								
	Por techo P.4ª								
	S1 A BP1	1	1,75			1,75			
	S2YS3 A BP2	1	5,45			5,45			
	S4A BP3	1	2,00			2,00			
	Por techo P.3ª								
	S5 A BP4	1	3,10			3,10			
	S6ABP4	1	4,75			4,75			
	S7ABP5	1	3,10			3,10			
	S8A BP5	1	4,70			4,70			
	Por techo PB								
	BP1	1	3,65			3,65			
	BP3	1	5,90			5,90			
	BP4	1	6,70			6,70			
	BP5	1	0,80			0,80			
	**********								
	Portal 2								
	Conexión sumideros a bajantes								
	Por techo P.4ª								
	S1 A BP1	1	1,75			1,75			
	S2YS3 A BP2	1	5,45			5,45			
	S4A BP3	1	2,00			2,00			
	Por techo P.3ª								
	S5 A BP4	1	3,10			3,10			
	S6ABP4	1	4,75			4,75			
	S7ABP5	1	3,10			3,10			
	S8A BP5	1	4,70			4,70			
							66,75	11,79	786,98

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.01.03	MI AISLAMIENTO ACÚSTICO TUBERÍA HASTA 125mm								
	Suministro e instalación de aislamiento acústico a ruidos de bajantes y/o colectores colgados de hasta 125mm de diámetro, a base de material mineral bicapa autoadhesivo de 4 mm. de espesor o similar, incluso parte proporcional de refuerzo en codos y entronques, totalmente instalado, con una atenuación aproximada de 17 dBA.								
	Portal 1								
	Conexión sumideros a bajantes								
	Por techo P.4ª								
	S1 A BP1	1	1,75			1,75			
	S2YS3 A BP2	1	5,45			5,45			
	S4A BP3	1	2,00			2,00			
	Por techo P.3ª								
	S5 A BP4	1	3,10			3,10			
	S6ABP4	1	4,75			4,75			
	S7ABP5	1	3,10			3,10			
	S8A BP5	1	4,70			4,70			
	Por techo PB								
	BP1	1	3,65			3,65			
	BP3	1	5,90			5,90			
	BP4	1	6,70			6,70			
	BP5	1	0,80			0,80			
	**********								
	Portal 2								
	Conexión sumideros a bajantes								
	Por techo P.4ª								
	S1 A BP1	1	1,75			1,75			
	S2YS3 A BP2	1	5,45			5,45			
	S4A BP3	1	2,00			2,00			
	Por techo P.3ª								
	S5 A BP4	1	3,10			3,10			
	S6ABP4	1	4,75			4,75			
	S7ABP5	1	3,10			3,10			
	S8A BP5	1	4,70			4,70			
							66,75	4,84	323,07
14.01.04	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC 90mm, B-S1,d0 Adequa								
	Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC ADEQUA o similar, reacción al fuego B-S1,d0, de 90 mm de diámetro, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, registros y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	Por techo PB								
	S9	1	14,50			14,50			
	S10	1	5,20			5,20			
	S11	1	4,50			4,50			
	S12	1	3,50			3,50			
	S13	1	1,50			1,50			
	S14	1	1,00			1,00			
	BP2	1	0,75			0,75			
	Portal 2								
	Por techo semisótano								
	S13	1	12,50			12,50			
	S14	1	1,80			1,80			
	S15	1	1,80			1,80			
	S16	1	5,70			5,70			
	S12	1	5,30			5,30			
	S9	1	17,50			17,50			

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	S10	1	2,20			2,20			
	S11	1	2,20			2,20			
	BP4	1	6,00			6,00			
	BP1	1	1,00			1,00			
	BP4+BP1	1	11,00			11,00			
	BP5	1	3,20			3,20			
							101,15	5,17	522,95
14.01.05	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC 110mm, B-S1,d0 Adequa								
	Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC ADEQUA o similar, reacción al fuego B-S1,d0, de 110 mm de diámetro, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, registros y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	Por techo PB								
	BP4+BP1	1	7,70			7,70			
	BP3+BP5	1	4,00			4,00			
	S9+S10	1	6,50			6,50			
	PORTAL 2								
	S13+S14	1	18,30			18,30			
	S9+S10	1	13,30			13,30			
	BP2	1	3,10			3,10			
							52,90	6,47	342,26
14.01.06	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125mm, B-S1,d0 Adequa								
	Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC ADEQUA o similar, reacción al fuego B-S1,d0, de 125 mm de diámetro, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, registros y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	Por techo PB								
	BP4+BP1+BP2	1	2,25			2,25			
	S9+S10+S11	1	4,65			4,65			
	Portal 2								
	Por techo semisótano								
	S13+S14+S15	1	20,20			20,20			
	S9+S10+S11	1	5,50			5,50			
	BP4+BP1+BP2	1	7,80			7,80			
	BP4+BP1+BP2+BP3	1	3,10			3,10			
							43,50	7,44	323,64
14.01.07	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC 160mm, B-S1,d0 Adequa								
	Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC ADEQUA o similar, reacción al fuego B-S1,d0, de 160 mm de diámetro, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, registros y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 2								
	Por techo semisótano								
	S13+S14+S15+S16	1	15,50			15,50			
	BP4+BP1+BP2+BP3+BP5	1	11,80			11,80			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							27,30	19,32	527,44
14.01.08	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC 200mm, B-S1,d0 Adequa								
	Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC ADEQUA o similar, reacción al fuego B-S1,d0, de 200 mm de diámetro, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, registros y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 2								
	BP4+BP1+BP2+BP3+BP5+S9+S10+S11	1	12,00			12,00			
							12,00	26,30	315,60
14.01.09	m BAJANTE PVC 90mm								
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, accesorios y piezas especiales, colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	BP7	1	3,40			3,40			
	BP7*	1	3,40			3,40			
	BP8	1	3,40			3,40			
							10,20	12,50	127,50
14.01.10	m BAJANTE PVC 110mm								
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, accesorios y piezas especiales, colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	BP10	1	3,40			3,40			
							3,40	15,80	53,72
14.01.11	m BAJANTE PVC 125mm								
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, accesorios y piezas especiales, colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	BP6	1	3,40			3,40			
	BP9	1	3,40			3,40			
							6,80	18,14	123,35
14.01.12	m COLECTOR ENTERRADO PVC TEJA SN-4 110mm								
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, incluida la excavación y el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	BP7	1	3,15			3,15			
	BP7*	1	3,15			3,15			
	BP8	1	3,30			3,30			
	BP10	1	1,35			1,35			
	Rampa garaje	1	3,20			3,20			
							14,15	13,46	190,46
14.01.13	m COLECTOR ENTERRADO PVC TEJA SN-4 125mm								
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, incluida la excavación y el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	BP6	1	1,70			1,70			
		1	6,50			6,50			
	BP6+BP7*	1	3,15			3,15			
	BP6+BP7*+BP7	1	11,50			11,50			
	BP9	1	1,75			1,75			
		1	8,50			8,50			
							33,10	29,39	972,81
14.01.14	m COLECTOR ENTERRADO PVC TEJA SN-4 160mm								
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, incluida la excavación y el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	BP6+BP7+BP8	1	6,55			6,55			
	BP9+BP10	1	7,00			7,00			
	Portal 2								
	Recogida drenaje	2	7,80			15,60			
		2	15,00			30,00			
		2	15,00			30,00			
		1	7,65			7,65			
		1	11,20			11,20			
		1	7,65			7,65			
		1	6,70			6,70			
	*	1	10,00			10,00			
							132,35	40,17	5.316,50
14.01.15	m COLECTOR ENTERRADO PVC TEJA SN-4 200mm								
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, incluida la excavación y el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	BP6+BP7+BP8+BP9+BP10	1	14,00			14,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
25/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	*	1	5,00			5,00			
							19,00	49,26	935,94
14.01.16	m COLECTOR ENTERRADO DRENAJE PVC ranurado 160mm								
	Suministro y montaje de tubería enterrada de drenaje, con arquetas (no incluidas en este precio), para captación de aguas subterráneas, de tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes. Incluso juntas; relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, incluida la excavación y el posterior relleno principal de la zanja, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas por encima de la grava filtrante. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Muros laterales garaje	1	103,26			103,26			
	Conexión a arquetas	2	7,65			15,30			
		1	11,20			11,20			
		1	6,70			6,70			
	*Forjado sanitario vivienda	1	56,50			56,50			
							192,96	18,61	3.590,99
14.01.17	u ARQUETA 60x60cm TAPA ESTANCA LISA VEHICULOS								
	Formación de arqueta de paso o a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 y hasta 80 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa lisa estanca galvanizada para tráfico rodado, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		10				10,00			
							10,00	142,73	1.427,30
14.01.18	u ARQUETA 60x60cm TAPA ESTANCA LISA PEATONAL								
	Formación de arqueta de paso o a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 y hasta 80 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa lisa estanca galvanizada para tráfico peatonal, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		2				2,00			
							2,00	261,06	522,12
14.01.19	u ARQUETA SIFÓNICA 70x70cm TAPA ESTANCA LISA VEHICULOS								
	Formación de arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 70x70 y hasta 100 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con sifón formado por un codo de PVC largo, con marco y tapa lisa y/o rellenable estanca galvanizada para tráfico rodado, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		1				1,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	444,52	444,52
14.01.20	u ARQUETA 100x100cm TAPA ESTANCA LISA VEHICULOS								
	Formación de arqueta de paso o a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100 y hasta 150 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa lias y/o rellenable estanca galvanizada para tráfico rodado, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Arqueta bombeo	1				1,00			
							1,00	910,19	910,19
14.01.21	u DOBLE BOMBA ACHIQUE mod. COMPATTA 110T EBARA								
	Suministro e instalación de conjunto de electrobomba sumergible para achique de aguas. Incluye: -2 bombas antideflagrantes sumergibles mod. COMPATTA PRO EX 50/5-110T de Ebara, o similar, con motor de 1,1Kw, 400 V 3F - 50Hz, impulsor Vortex, paso de sólifos de 50mm, construida en hierro fundido GG-20 (impulsor y cuerpo de motor y de bomba) y eje de motor en acero AISI 420. -2 kit de descarga para bomba COMPATTA, i/fijación interior y superior de tubos guía. -5 boyas de nivel antideflagrantes -2 válvulas de retención de bola -cuadro eléctrico de control i/ armario de chapa, relés térmicos, pilotos de señalización marcha-paro -térmico, selector man.-cero-auto, fusibles de fuerza y maniobra, rotación automática, interruptor general, maniobra 24V, alarma óptica-acústica por alto nivel, fabricado s/CTE para funcionar con 5 reguladores de nivel. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de dos bombas y su conexión a las redes eléctrica y de saneamiento, excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). NOTA: Se verificarán en obra los caudales necesarios para cada grupo de bombeo.								
		1				1,00			
							1,00	5.677,91	5.677,91
14.01.22	m TUBERÍA PVC PRESIÓN 75mm								
	Suministro y montaje de conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC presión de 75mm, para achique de aguas de bombeo desde arqueta hasta nivel de acometida. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y bucle antirreflujo de las aguas por encima del nivel de salida del sistema general de desagüe en su conexión con el sistema exterior de alcantarillado en tuberías procedentes de bombeos. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	De Arqueta de Bombeo a colector	1	6,00			6,00			
							6,00	15,20	91,20
14.01.23	u CALDERETA CON SUM.SIFÓNICO SV PVC 90mm rejilla 250x250								
	Suministro e instalación de caldereta con sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de diámetro, con rejilla plana de 250x250 mm, para recogida de aguas pluviales, fecales o de locales húmedos. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y paragravillas si fuese necesario. Totalmente montado, conexionado a la red general de desagüe y probado.								
	PORTAL 1								
	cubierta								
	S1 a S4	4				4,00			
	plta.4								
	S5 a S8	4				4,00			
	plta.1								
	S9 a S14	6				6,00			
	PORTAL 2								
	cubierta								

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	S1 a S4	4				4,00			
	plta.4								
	S5 a S8	4				4,00			
	plta. baja								
	S9 a S16	8				8,00			
							30,00	20,67	620,10
14.01.24	u REBOSADERO EN FACHADAS								
	Suministro y colocación de gárgola prefabricada de hormigón para formación de rebosadero, colocada en petos verticales de fachada. Incluso nivelación, paragravillas y remate de la impermeabilización en caso necesario. Totalmente colocado, liso para su uso.								
	Portal 1								
	cubierta	6				6,00			
	pta. cuarta	2				2,00			
	pta. primera	2				2,00			
	Portal 2								
	cubierta	6				6,00			
	pta. cuarta	2				2,00			
	pta. baja	4				4,00			
							22,00	6,47	142,34
14.01.25	m CANAL PREF.HORMIGÓN POLÍMERO h=140mm, c/rejilla fundición								
	Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, mod.Self 200 "ULMA" o similar, de 1000 mm de longitud, 204 mm de ancho exterior, 150 mm de ancho interior y 140 mm de altura, con salida vertical de diámetro 160mm, con rejilla de fundición nervada, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada.								
	Rampa garaje	1	5,00			5,00			
							5,00	76,96	384,80
14.01.26	u SISTEMA DE SELLADO DE PASO TUBERÍA PVC 90-160mm								
	Sistema de sellado de paso de tubería recta de PVC, de 90-160 mm de diámetro nominal exterior en forjado o pared, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego hasta EI 180, formado por collarines cortafuegos con propiedades ignífugas, fijada con anclajes mecánicos. Incluso limpieza y preparación del paramento y elementos de fijación de la abrazadera al paramento soporte. Totalmente montado.								
	Portal 1								
	Separacion sector vivienda-garaje								
	En pared								
	BP1	1				1,00			
	BP2	1				1,00			
	BP3	1				1,00			
	BP4	1				1,00			
	BP5	1				1,00			
	En techo								
	BP2	1				1,00			
	Portal2								
	Separacion sector vivienda-garaje								
	En pared								
	BP1+BP4	1				1,00			
	BP2	1				1,00			
	BP1+BP4+BP2	1				1,00			
	En techo								
	BP1	1				1,00			
	BP2	1				1,00			
	BP3	1				1,00			
	BP4	1				1,00			
	BP5	1				1,00			
							14,00	60,21	842,94

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.01.27	u VÁLVULA ANTI-RETORNO ACOMETIDA 200mm								
	Suministro y montaje de válvula anti-retorno de seguridad de PVC, de 200mm de diámetro, con junta labiada y registro en la parte superior, colocada entre el colector de salida y la acometida, con clapeta de polipropileno. Totalmente montada y conexionada.								
	Portal 2	1				1,00			
							1,00	346,34	346,34
14.01.28	u SIFÓN PREVIO ACOMETIDA 200mm								
	Suministro y montaje de sifón anti-olores en línea de PVC, color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 200mm de diámetro, colocado entre el colector de salida y la acometida. Totalmente montado y conectado.								
	Portal 2	1				1,00			
							1,00	120,58	120,58
14.01.29	u ACOMETIDA GENERAL SANEAMIENTO PLUVIAL 200mm								
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con un apendiente mínima del 2% , formada por tuboe de PVC liso serie SN-4, de 200mm de diámetro, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10cm de espesor, debidamiente compactada y nivelada con pisón pivotante de guiado manual, relleno lateral compactado hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/II, incluida la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma y su conexión con la red general de saneamiento; así como ejecución de arqueta c/tapa. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1	1				1,00			
	Portal 2	1				1,00			
							2,00	349,88	699,76

TOTAL SUBCAPÍTULO 14.01 PLUVIALES..... 28.336,54

SUBCAPÍTULO 14.02 FECALES

14.02.01	m BAJANTE PVC Adequa AR 110mm SIST.INSONORO								
	Suministro y montaje de bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC ADEQUA AR o similar , insonorizado y reacción al fuego B-S1,d0, de 110 mm de diámetro. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	Con Vent. hasta Cubierta								
	BF1	1	12,85			12,85			
	BF2	1	12,85			12,85			
	BF4	1	12,85			12,85			
	BF5	1	12,85			12,85			
	BF7	1	12,85			12,85			
	BF8	1	12,85			12,85			
	BF9	1	12,85			12,85			
	BF10	1	12,85			12,85			
	BF1*	1	4,00			4,00			
	BF5*	1	4,00			4,00			
	BF5**	1	4,00			4,00			
	Con Vent. Válvulaaireación								
	BF3	1	9,00			9,00			
	BF6	1	9,00			9,00			
	De techo PB a suelo PB								
	BF1+BF2+BF3	1	3,40			3,40			
	BF4	1	3,40			3,40			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	BF5+BF6	1	3,40			3,40			
	BF7+BF8	1	3,40			3,40			
	**********								
	PORTAL 2								
	Con Vent. hasta Cubierta								
	BF1	1	15,85			15,85			
	BF2	1	15,85			15,85			
	BF4	1	15,85			15,85			
	BF5	1	15,85			15,85			
	BF7	1	15,85			15,85			
	BF8	1	15,85			15,85			
	BF9	1	15,85			15,85			
	BF10	1	15,85			15,85			
	BF1*	1	7,00			7,00			
	BF5*	1	7,00			7,00			
	BF5**	1	7,00			7,00			
	Con Vent. Válvulaaireación								
	BF3	1	12,00			12,00			
	BF6	1	12,00			12,00			
							318,20	14,07	4.477,07
14.02.02	m BAJANTE PVC 110mm								
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, accesorios y piezas especiales, colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	De techo PB a suelo PB								
	BF9+BF10+BF11	1	3,40			3,40			
							3,40	15,80	53,72
14.02.03	m BAJANTE PVC 50mm								
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, accesorios y piezas especiales, colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	Calderas								
	BF11	1	9,75			9,75			
	BF12	1	9,75			9,75			
	PORTAL 2								
	Calderas								
	BF11	1	12,75			12,75			
	BF12	1	12,75			12,75			
							45,00	3,66	164,70
14.02.04	Ud VALVULA DE AIREACIÓN VENTILACIÓN PRIMARIA O SECUNDARIA								
	Suministro y montaje de válvula de aireación en plástico ABS color blanco, para tubería de ventilación primaria o secundaria de instalación de saneamiento, colocada mediante presión a la tubería en la que se instala. Incluye junta/adaptador, reductor y piezas especiales necesarias para su colocación en los distintos diámetros de tubería (Ø75/90/110). Totalmente montada.								
	PORTAL1								
	Con Vent. Válvulaaireación								
	BF3	1				1,00			
	BF6	1				1,00			
	PORTAL2								
	Con Vent. Válvulaaireación								

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	BF3	1				1,00			
	BF6	1				1,00			
							4,00	53,09	212,36
14.02.05	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC Adequa AR 32mm SIST.INSONORO								
	Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC ADEQUA AR o similar, insonorizado y reacción al fuego B-S1,d0, de 32 mm de diámetro, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, registros y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	Calderas								
	a BF11	18				18,00			
	a BF12	18				18,00			
	PORTAL 2								
	Calderas								
	a BF11	20				20,00			
	a BF12	20				20,00			
							76,00	8,86	673,36
14.02.06	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC Adequa AR 110mm SIST.INSONORO								
	Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC ADEQUA AR o similar, insonorizado y reacción al fuego B-S1,d0, de 110 mm de diámetro, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, registros y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	desvío baajntes								
	tp.3ª								
	bf1*	1	3,90			3,90			
	bf5*	1	2,30			2,30			
	bf5**	1	1,25			1,25			
	por techo planta baja								
	bf1	1	2,00			2,00			
	bf2	1	1,00			1,00			
	bf3	1	5,55			5,55			
	bf5	1	4,55			4,55			
	bf6	1	1,85			1,85			
	BF7	1	1,00			1,00			
	BF8	1	1,00			1,00			
	PORTAL 2								
	desvío baajntes								
	tp.3ª								
	bf1*	1	3,90			3,90			
	bf5*	1	2,30			2,30			
	bf5**	1	1,25			1,25			
							31,85	12,35	393,35
14.02.07	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC 50mm								
	Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, registros, accesorios y piezas especiales, colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PORTAL 2								
	BF12	1	2,50			2,50			
	BF12*	1	1,50			1,50			
	BF12+BF12*	1	5,80			5,80			
							9,80	7,69	75,36

14.02.08 m COLECTOR SUSPENDIDO PVC 110mm

Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, registros,accesorios y piezas especiales, colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

	Portal 1								
	POR TECHO PB								
	BF9	1	1,50			1,50			
	BF10	1	1,00			1,00			
	BF11	1	4,65			4,65			
	Portal 2								
	POR TECHO SEMISOT.								
	BF1	1	2,20			2,20			
	BF2	1	1,00			1,00			
	BF3	1	5,10			5,10			
	BF4	1	3,20			3,20			
	BF5	1	1,50			1,50			
	BF6	1	3,70			3,70			
	BF7	1	1,50			1,50			
	BF8	1	1,50			1,50			
	BF9	1	1,00			1,00			
	BF10	1	1,00			1,00			
	BF7+BF8	1	1,90			1,90			
	BF7+BF8+BF12	1	10,50			10,50			
	BF7+BF8+BF12+BF5	1	2,00			2,00			
	BF7+BF8+BF12+BF5+BF4	1	1,00			1,00			
	BF1+BF2	1	1,50			1,50			
	BF1+BF2+BF3	1	10,50			10,50			
	BF1+BF2+BF3+BF9	1	1,00			1,00			
							57,25	16,13	923,44

14.02.09 m COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125mm

Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, registros, accesorios y piezas especiales, colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

	Portal 2								
	Por techo semisótano								
	BF7+BF8+BF12+BF5+BF4+BF6	1	5,80			5,80			
	BF1+BF2+BF3+BF9+BF10	1	3,10			3,10			
	BF1+BF2+BF3+BF9+BF10+BF11	1	9,10			9,10			
							18,00	18,50	333,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELEARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.02.10	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC 160mm								
	Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior de los edificios. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, registros, accesorios y piezas especiales, colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal2								
	Por techo semisótano								
	BF1+BF2+BF3+BF9+BF10+BF11+BF7+BF8+BF12+BF5+BF6	1	19,50			19,50			
							19,50	23,55	459,23
14.02.11	m COLECTOR ENTERRADO PVC TEJA SN-4 110mm								
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, incluida la excavación y el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	BF1+BF2+BF3	1	1,50			1,50			
		1	6,00			6,00			
	BF11+BF9+BF10	1	2,50			2,50			
	BF1+BF2+BF3+BF11+BF9+BF10+S1+S2	1	5,05			5,05			
	BF7+BF8	1	1,50			1,50			
	BF1+BF2+BF3+BF11+BF9+BF10+S1+S2+BF7+BF8	1	6,40			6,40			
	BF1+BF2+BF3+BF11+BF9+BF10+S1+S2+BF7+BF8+vIV.baJOa+BF12+								
	Caldera Viv.B+S3	1	15,00			15,00			
	BF5+BF6	1	1,00			1,00			
	BF4	1	8,30			8,30			
	BF5+BF6+BF4	1	3,00			3,00			
	BF5+BF6+BF4+viv.B	1	6,85			6,85			
	Bajo A	1	14,60			14,60			
	BAjo B	1	12,00			12,00			
	sumideros	1	4,00			4,00			
		1	5,50			5,50			
		1	2,50			2,50			
	PORTAL 2								
	S1	1	6,40			6,40			
	S2	1	2,80			2,80			
							104,90	13,46	1.411,95
14.02.12	m COLECTOR ENTERRADO PVC TEJA SN-4 160mm								
	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, incluida la excavación y el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	BF1+BF2+BF3+BF11+BF9+BF10+S1+S2+BF7+BF8+vIV.baJOa+BF12+								
	Caldera Viv.B+S3+BF5+BF6+BF4+VIV.B	1	9,00			9,00			
							9,00	40,17	361,53

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.02.13	u ARQUETA 100x100cm TAPA ESTANCA LISA VEHICULOS								
	Formación de arqueta de paso o a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100 y hasta 150 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa lias y/o rellenable estanca galvanizada para tráfico rodado, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 2								
	Arqueta bombeo	1				1,00			
							1,00	910,19	910,19
14.02.14	u DOBLE BOMBA ACHIQUE mod. COMPATTA 110T EBARA								
	Suministro e instalación de conjunto de electrobomba sumergible para achique de aguas. Incluye: -2 bombas antideflagrantes sumergibles mod. COMPATTA PRO EX 50/5-110T de Ebara, o similar, con motor de 1,1Kw, 400 V 3F - 50Hz, impulsor Vortex, paso de sólifos de 50mm, construida en hierro fundido GG-20 (impulsor y cuerpo de motor y de bomba) y eje de motor en acero AISI 420. -2 kit de descarga para bomba COMPATTA, i/fijación interior y superior de tubos guía. -5 boyas de nivel antideflagrantes -2 válvulas de retención de bola -cuadro eléctrico de control i/ armario de chapa, relés térmicos, pilotos de señalización marcha-paro -térmico, selector man.-cero-auto, fusibles de fuerza y maniobra, rotación automática, interruptor general, maniobra 24V, alarma óptica-acústica por alto nivel, fabricado s/CTE para funcionar con 5 reguladores de nivel. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de dos bombas y su conexión a las redes eléctrica y de saneamiento, excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). NOTA: Se verificarán en obra los caudales necesarios para cada grupo de bombeo.								
	Portal2	1				1,00			
							1,00	5.677,91	5.677,91
14.02.15	m TUBERÍA PVC PRESIÓN 75mm								
	Suministro y montaje de conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC presión de 75mm, para achique de aguas de bombeo desde arqueta hasta nivel de acometida. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y bucle antirreflujo de las aguas por encima del nivel de salida del sistema general de desagüe en su conexión con el sistema exterior de alcantarillado en tuberías procedentes de bombeos. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	De Arqueta de Bombeo a colector	1	6,00			6,00			
							6,00	15,20	91,20
14.02.16	u ARQUETA 50x50cm TAPA ESTANCA RELLENABLE PEATONAL								
	Formación de arqueta de paso o a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50 y hasta 80 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa rellenable estanca galvanizada para tráfico peatonal, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	POIRTAL 1	8				8,00			
							8,00	223,37	1.786,96

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.02.17	u ARQUETA 50x50cm TAPA ESTANCA LISA PEATONAL								
	Formación de arqueta de paso o a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50 y hasta 80 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa lisa estanca galvanizada para tráfico peatonal, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1	5				5,00			
							5,00	220,87	1.104,35
14.02.18	u ARQUETA 60x60cm TAPA ESTANCA LISA PEATONAL								
	Formación de arqueta de paso o a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 y hasta 80 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa lisa estanca galvanizada para tráfico peatonal, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1	1				1,00			
							1,00	261,06	261,06
14.02.19	u ARQUETA SIFÓNICA 70x70cm TAPA ESTANCA LISA VEHICULOS								
	Formación de arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 70x70 y hasta 100 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con sifón formado por un codo de PVC largo, con marco y tapa lisa y/o rellenable estanca galvanizada para tráfico rodado, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1	1				1,00			
							1,00	444,52	444,52
14.02.20	u RED INTERIOR COCINA CON: F/LD/LV insonorizado								
	Red interior de evacuación de cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavavajillas y toma de desagüe para lavadora (en cocina o terraza), realizada con tubo de PVC, sistema insonorizado Adequa AR o similar, para la red de desagües, que conecta la evacuación de los aparatos con la bajante o con la arqueta más próxima en el caso de instalaciones enterradas, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos, accesorios de PVC del sistema, material auxiliar para montaje y sujección a la obra, accesorios y piezas especiales para su correcto funcionamiento. Totalmente montado y probado.								
	cocinas	38				38,00			
							38,00	89,58	3.404,04
14.02.21	u RED INTERIOR BAÑO CON: LB/IN/D insonorizado								
	Red interior de evacuación de cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo y ducha, realizada con tubo de PVC, sistema insonorizado Adequa AR o similar, para la red de desagües que conecta la evacuación de los aparatos con la bajante o con la arqueta más próxima en el caso de instalaciones enterradas, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos, accesorios de PVC del sistema, material auxiliar para montaje y sujección a la obra, accesorios y piezas especiales para su correcto funcionamiento. Totalmente montado y probado.								
	baños	2	38,00			76,00			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							76,00	108,25	8.227,00
14.02.22	u SUMIDERO SIFÓNICO ANTIMÚRIDOS SV PVC 110mm								
	Suministro e instalación de sumidero sifónico antimúridos de PVC, de salida vertical de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC de 300x300 mm, color gris, para recogida de aguas pluviales, fecales o de locales húmedos. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y paragravillas si fuese necesario. Totalmente montado, conexionado a la red general de desagüe y probado.								
	PORTAL 1								
	plta.baja								
	armario de agua	1				1,00			
	armario pci	1				1,00			
	c.electrico	1				1,00			
	reserva basura	1				1,00			
	PORTAL 2								
	plta.baja								
	armario de agua	1				1,00			
	pta. semisótano								
	c.electrico	1				1,00			
	reserva basura	1				1,00			
							7,00	38,24	267,68
14.02.23	u SISTEMA DE SELLADO DE PASO TUBERÍA PVC 90-160mm								
	Sistema de sellado de paso de tubería recta de PVC, de 90-160 mm de diámetro nominal exterior en forjado o pared, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego hasta EI 180, formado por collarines cortafuegos con propiedades ignífugas, fijada con anclajes mecánicos. Incluso limpieza y preparación del paramento y elementos de fijación de la abrazadera al paramento soporte. Totalmente montado.								
	PORTAL 1								
	EN TECHO PB								
	BF9	1				1,00			
	BF10	1				1,00			
	BF3	1				1,00			
	EN PAREDES PB								
	BF5	1				1,00			
	BF6	1				1,00			
	BF3	1				1,00			
	PORTAL 2								
	En techo semisótano								
	BF1 a BF10	10				10,00			
	En paredes	8				8,00			
							24,00	60,21	1.445,04
14.02.24	u VÁLVULA ANTI-RETORNO ACOMETIDA 160mm								
	Suministro y montaje de válvula anti-retorno de seguridad de PVC, de 160mm de diámetro, con junta labiada y registro en la parte superior, colocada entre el colector de salida y la acometida, con clapeta metálica. Totalmente montada y conexionada.								
	Portal 2	1				1,00			
							1,00	235,70	235,70
14.02.25	u SIFÓN PREVIO ACOMETIDA 160mm								
	Suministro y montaje de sifón anti-olores en línea de PVC, color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 160mm de diámetro, colocado entre el colector de salida y la acometida. Totalmente montado y conectado.								
	Portal 2	1				1,00			
							1,00	83,03	83,03

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.02.26	u ACOMETIDA GENERAL SANEAMIENTO FECAL 160mm								
	Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con un apendiente mínima del 2% , formada por tuboe de PVC liso serie SN-4, de 160mm de diámetro, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10cm de espesor, debidamiente compactada y nivelada con pisón pivotante de guiado manual, relleno lateral compactado hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/II, incluida la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma y su conexión con la red general de saneamiento; así como ejecución de arqueta c/tapa. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1	1				1,00			
	Portal 2	1				1,00			
							2,00	165,48	330,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.02 FECALES.....								33.808,71
	SUBCAPÍTULO 14.03 LEGALIZACIÓN SANEAMIENTO								
14.03.01	u PRUEBA SERVICIO Y LEGALIZACIONES								
	Prueba de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales. Incluso legalización de la instalación por instalador autorizado, incluidos Memoria tecnica, Proyecto CFO u otra documentación tecnica redactados por tecnico competente.								
	Portal 1+ Portal 2	1				1,00			
							1,00	61,85	61,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.03 LEGALIZACIÓN SANEAMIENTO....								61,85
	TOTAL CAPÍTULO 14 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....								62.267,10

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA								
	SUBCAPÍTULO 15.01 RED DE FONTANERÍA								
15.01.01	ACOMETIDA PE 100 DE 63 MM	u							
	Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 15 m. que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, formada por tubería de polietileno PE100, DE 63 mm de diámetro exterior, PN=10 ó 16 Atm según la presión de la red general, para uso alimentarío, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada (incluída ésta, según Normativa de Aguas y Ayuntamiento), colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente,excavación, relleno y posterior reposición del firme, y conexión a la red. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	Portal 1	1				1,00			
	Portal 2	1				1,00			
							2,00	188,40	376,80
15.01.02	TUBERÍA ENT. POLIETILENO PE100 10 ATM DE 63 MM	m							
	Ml. Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 3.8 mm de espesor, SDR17, PN=10 ó 16 Atm según la presión de la red general, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	De Acometida a armario de agua	1	26,60			26,60			
							26,60	7,78	206,95
15.01.03	TUBERÍA ALIMENTACIÓN POLIPROPILENO PPR 63 mm	m							
	Ud. Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random/polipropileno copolímero random con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random (PP-R/PP-R con fibra de vidrio/PP-R), de 63 mm de diámetro exterior, PN=20 atm y 8,6 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra mediante abrazaderas isofónicas, accesorios y piezas especiales, colocación de pasamuros y junta elástica sellada en pasos de paramentos, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 2								
	De Acometida a armario de agua	1	44,00			44,00			
							44,00	17,29	760,76
15.01.04	LLAVE GRAL. CORTE AF Latón 2"	u							
	Ud. Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1	1				1,00			
	Portal 2	1				1,00			
							2,00	24,77	49,54

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.05	u ARMARIO PARA BATERÍA CONT 3 FILAS								
	Formación de armario para alojar batería de hasta 21 contadores de agua dispuestos en 3 filas (18 contadores de viviendas y un contadorr de servicios generales y 2 libres en portal 1 y 20 contadores de viviendas y un contadorr de servicios generales en portal 2), con puertas normalizadas, de medidas interiores mínimas 1,35x0,55x2,000m (ancho x fondo x alto). Incluso desagüe conducido hasta red evacuación e iluminación con canalización hasta c.eléctrico si fuese requerida en caso de no ser suficiente el alumbrado exterior. Totalmente terminado.								
	Armario	2				2,00			
							2,00	343,28	686,56
15.01.06	u CONJUNTO Ø 63 mm C/FILTRO Y LIM.PRESIÓN								
	Ud. Suministro y colocación de conjunto de elementos para tubería de alimentación de Ø63 mm, conectado al tubo de alimentación, compuesto por llave de entrada de corte de esfera de latón; filtro retenedor de residuos; grifo de comprobación; válvula limitadora de presión; válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón. Incluso manómetro, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	En tubería alimentación	2				2,00			
							2,00	213,33	426,66
15.01.07	u BATERÍA Ø2 1/2" AC.GALV. hasta 21 contadores en 3 filas								
	Ud. Suministro e instalación de batería de acero galvanizado Ø2 1/2", con salidas con conexión embridada, para centralización de un máximo de 21 contadores en tres filas.(18 contadores de viviendas y un contador de servicios generales) Incluso soportes para la batería, latiguillos, cuadro de clasificación y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Batería	2				2,00			
							2,00	307,51	615,02
15.01.08	u CONJUNTO CONTADOR 3/4" DN 20 mm								
	Suministro y colocación de conjunto de contador de agua 3/4" DN 20 mm, conectado a tubería, compuesto por llave de entrada de corte de esfera de latón, contador de agua 3/4" DN 20 mm con tubo de reserva para línea de accionamiento eléctrico o electrónico, válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	AF viviendas	18				18,00			
	Portal 2								
	AF viviendas	20				20,00			
							38,00	45,93	1.745,34
15.01.09	u CONJUNTO CONTADOR 1 1/2" DN 40 mm								
	Suministro y colocación de conjunto de contador de agua 1 1/2" DN 40 mm, conectado a tubería, compuesto por llave de entrada de corte de esfera de latón, contador de agua 1 1/2" DN 40 mm con tubo de reserva para línea de accionamiento eléctrico o electrónico, válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	a producción ACS	1				1,00			
	Portal 2								
	a producción ACS	1				1,00			
							2,00	154,86	309,72
15.01.10	u CONJUNTO CONTADOR 3/4" DN 20 mm								
	Suministro y colocación de conjunto de contador de ACS 3/4" DN 20 mm, conectado a tubería, compuesto por llave de entrada de corte de esfera de latón, contador de agua 3/4" DN 20 mm con tubo de reserva para línea de accionamiento eléctrico o electrónico, válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	ACS viviendas	18				18,00			
	Portal 2								
	ACS viviendas	20				20,00			
							38,00	45,93	1.745,34

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
ESKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.11	u REGISTRO EN FALSO TECHO								
	Suministro y colocación de registro para instalaciones de una hoja de 350x350mm aproximadamente, lacado en color blanco, con sistema mecánico de apertura por presión o manilla. Colocado en falso techo, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado.								
	Portal 1								
	contadores hall viviendas	18				18,00			
	Portal 2								
	contadores hall viviendas	20				20,00			
							38,00	46,08	1.751,04
15.01.12	MI TUBERÍA POLIETILENO RETICULADO PE-X 32 mm								
	MI. Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, modelo Aqua Pipe "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, sistema de unión Quick and Easy, suministrado en rollos. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, pasamuros, junta elástica sellada en pasos de paramentos, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	AGUA FRIA								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	21,00			21,00			
	Vivienda B	1	21,20			21,20			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	33,30			33,30			
	Vivienda B	1	32,30			32,30			
	Vivienda C	1	30,55			30,55			
	Vivienda D	1	28,65			28,65			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	36,30			36,30			
	Vivienda B	1	35,30			35,30			
	Vivienda C	1	33,65			33,65			
	Vivienda D	1	31,65			31,65			
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	39,30			39,30			
	Vivienda B	1	38,30			38,30			
	Vivienda C	1	36,65			36,65			
	Vivienda D	1	34,65			34,65			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	40,80			40,80			
	Vivienda B	1	39,00			39,00			
	Vivienda C	1	38,00			38,00			
	Vivienda D	1	35,75			35,75			
	**********								
	PORTAL 2								
	AGUA FRIA								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	21,00			21,00			
	Vivienda B	1	21,20			21,20			
	Vivienda C	1	23,50			23,50			
	Vivienda D	1	23,50			23,50			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	33,30			33,30			
	Vivienda B	1	32,30			32,30			
	Vivienda C	1	30,55			30,55			
	Vivienda D	1	28,65			28,65			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	36,30			36,30			
	Vivienda B	1	35,30			35,30			
	Vivienda C	1	33,65			33,65			
	Vivienda D	1	31,65			31,65			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	39,30			39,30			
	Vivienda B	1	38,30			38,30			
	Vivienda C	1	36,65			36,65			
	Vivienda D	1	34,65			34,65			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	40,80			40,80			
	Vivienda B	1	39,00			39,00			
	Vivienda C	1	38,00			38,00			
	Vivienda D	1	35,75			35,75			
	**********								
							1.259,70	3,76	4.736,47
15.01.13	MI TUBERÍA POLIETILENO RETICULADO PE-X 25 mm								
	MI. Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, modelo Aqua Pipe "UPONOR IBERIA", de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, sistema de unión Quick and Easy, suministrado en rollos. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, pasamuros, junta elástica sellada en pasos de paramentos, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	AF								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	17,90			17,90			
	Vivienda B	1	17,50			17,50			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	18,25			18,25			
	Vivienda B	1	18,25			18,25			
	Vivienda C	1	21,60			21,60			
	Vivienda D	1	22,20			22,20			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	18,25			18,25			
	Vivienda B	1	18,25			18,25			
	Vivienda C	1	21,60			21,60			
	Vivienda D	1	22,20			22,20			
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	18,25			18,25			
	Vivienda B	1	18,25			18,25			
	Vivienda C	1	21,60			21,60			
	Vivienda D	1	22,20			22,20			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	18,30			18,30			
	Vivienda B	1	18,30			18,30			
	Vivienda C	1	21,30			21,30			
	Vivienda D	1	21,60			21,60	355,80	5,10	1.815,48
	ACS de caldera								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	16,50			16,50			
	Vivienda B	1	14,40			14,40			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	18,90			18,90			
	Vivienda B	1	18,90			18,90			
	Vivienda C	1	17,80			17,80			
	Vivienda D	1	16,80			16,80			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	18,90			18,90			
	Vivienda B	1	18,90			18,90			
	Vivienda C	1	17,80			17,80			
	Vivienda D	1	16,80			16,80			
	PLANTA TERCERA								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vivienda A	1	18,90			18,90			
	Vivienda B	1	18,90			18,90			
	Vivienda C	1	17,80			17,80			
	Vivienda D	1	16,80			16,80			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	17,50			17,50			
	Vivienda B	1	17,50			17,50			
	Vivienda C	1	16,50			16,50			
	Vivienda D	1	15,00			15,00			
	ACS PRECALENTADA								
	De Contador a caldera								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	10,50			10,50			
	Vivienda B	1	8,75			8,75			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	10,50			10,50			
	Vivienda B	1	10,50			10,50			
	Vivienda C	1	10,50			10,50			
	Vivienda D	1	10,50			10,50			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	10,50			10,50			
	Vivienda B	1	10,50			10,50			
	Vivienda C	1	10,50			10,50			
	Vivienda D	1	10,50			10,50			
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	10,50			10,50			
	Vivienda B	1	10,50			10,50			
	Vivienda C	1	10,50			10,50			
	Vivienda D	1	10,50			10,50			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	10,50			10,50			
	Vivienda B	1	10,50			10,50			
	Vivienda C	1	10,50			10,50			
	Vivienda D	1	10,50			10,50	501,85		1.284,74
	**********								
	PORTAL 2								
	AF								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	17,90			17,90			
	Vivienda B	1	17,50			17,50			
	Vivienda C	1	21,60			21,60			
	Vivienda D	1	22,20			22,20			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	18,25			18,25			
	Vivienda B	1	18,25			18,25			
	Vivienda C	1	21,60			21,60			
	Vivienda D	1	22,20			22,20			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	18,25			18,25			
	Vivienda B	1	18,25			18,25			
	Vivienda C	1	21,60			21,60			
	Vivienda D	1	22,20			22,20			
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	18,25			18,25			
	Vivienda B	1	18,25			18,25			
	Vivienda C	1	21,60			21,60			
	Vivienda D	1	22,20			22,20			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	18,30			18,30			
	Vivienda B	1	18,30			18,30			
	Vivienda C	1	21,30			21,30			

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vivienda D	1	21,60			21,60	399,60		1.022,98
	ACS de caldera								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	16,50			16,50			
	Vivienda B	1	14,40			14,40			
	Vivienda C	1	17,80			17,80			
	Vivienda D	1	16,80			16,80			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	18,90			18,90			
	Vivienda B	1	18,90			18,90			
	Vivienda C	1	17,80			17,80			
	Vivienda D	1	16,80			16,80			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	18,90			18,90			
	Vivienda B	1	18,90			18,90			
	Vivienda C	1	17,80			17,80			
	Vivienda D	1	16,80			16,80			
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	18,90			18,90			
	Vivienda B	1	18,90			18,90			
	Vivienda C	1	17,80			17,80			
	Vivienda D	1	16,80			16,80			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	17,50			17,50			
	Vivienda B	1	17,50			17,50			
	Vivienda C	1	16,50			16,50			
	Vivienda D	1	15,00			15,00			
	ACS PRECALENTADA								
	De Contador a caldera								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	10,50			10,50			
	Vivienda B	1	8,75			8,75			
	Vivienda C	1	10,50			10,50			
	Vivienda D	1	10,50			10,50			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	10,50			10,50			
	Vivienda B	1	10,50			10,50			
	Vivienda C	1	10,50			10,50			
	Vivienda D	1	10,50			10,50			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	10,50			10,50			
	Vivienda B	1	10,50			10,50			
	Vivienda C	1	10,50			10,50			
	Vivienda D	1	10,50			10,50			
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	10,50			10,50			
	Vivienda B	1	10,50			10,50			
	Vivienda C	1	10,50			10,50			
	Vivienda D	1	10,50			10,50			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	10,50			10,50			
	Vivienda B	1	10,50			10,50			
	Vivienda C	1	10,50			10,50			
	Vivienda D	1	10,50			10,50	557,45		1.427,07
							1.814,70	2,56	4.645,63

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.14	MI TUBERÍA POLIETILENO RETICULADO PE-X 20 mm								
	MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, modelo Aqua Pipe "UPONOR IBERIA", de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, sistema de unión Quick and Easy, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, pasamuros, junta elástica sellada en pasos de paramentos, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	ACS Viviendas								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	7,35			7,35			
	Vivienda B	1	8,05			8,05			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	10,20			10,20			
	Vivienda B	1	10,20			10,20			
	Vivienda C	1	12,75			12,75			
	Vivienda D	1	13,75			13,75			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	10,20			10,20			
	Vivienda B	1	10,20			10,20			
	Vivienda C	1	12,75			12,75			
	Vivienda D	1	13,75			13,75			
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	10,20			10,20			
	Vivienda B	1	10,20			10,20			
	Vivienda C	1	12,75			12,75			
	Vivienda D	1	13,75			13,75			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	9,85			9,85			
	Vivienda B	1	9,85			9,85			
	Vivienda C	1	12,65			12,65			
	Vivienda D	1	12,65			12,65			
	**********								
	PORTAL 2								
	ACS Viviendas								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	7,35			7,35			
	Vivienda B	1	8,05			8,05			
	Vivienda C	1	12,75			12,75			
	Vivienda D	1	13,75			13,75			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	10,20			10,20			
	Vivienda B	1	10,20			10,20			
	Vivienda C	1	12,75			12,75			
	Vivienda D	1	13,75			13,75			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	10,20			10,20			
	Vivienda B	1	10,20			10,20			
	Vivienda C	1	12,75			12,75			
	Vivienda D	1	13,75			13,75			
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	10,20			10,20			
	Vivienda B	1	10,20			10,20			
	Vivienda C	1	12,75			12,75			
	Vivienda D	1	13,75			13,75			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	9,85			9,85			
	Vivienda B	1	9,85			9,85			
	Vivienda C	1	12,65			12,65			
	Vivienda D	1	12,65			12,65			

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	**********								
							428,70	1,79	767,37
15.01.15	m TUBERÍA POLIPROPILENO PPR B-s1,d0 Ø 20mm								
	Ml. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubería ABN//INSTAL CT Faser RD, tubería multicapa fabricada en polipropileno PP RCT RP + FV, para instalaciones de agua fría, A.C.S., calefacción y climatización, con aditivo antimicrobiano en su capa interna, resistente a los procesos de desinfección, protección ant-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV, serie 3,2, SDR 7,4, de diámetro exterior 20 mm y espesor 2,8 mm, capa interna color blanco y capa externa color gris con bandas blancas. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, pasamuros, junta elástica sellada en pasos de paramentos, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	AF a grifo y reserva basura	1	22,20			22,20			
	Portal 2								
	AF a grifo y reserva basura	1	28,50			28,50			
							50,70	1,55	78,59
15.01.16	m TUBERÍA POLIPROPILENO PPR B-s1,d0 Ø 32mm								
	Ml. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubería ABN//INSTAL CT Faser RD, tubería multicapa fabricada en polipropileno PP RCT RP + FV, para instalaciones de agua fría, A.C.S., calefacción y climatización, con aditivo antimicrobiano en su capa interna, resistente a los procesos de desinfección, protección ant-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV, serie 3,2, SDR 7,4, de diámetro exterior 32 mm y espesor 4,4 mm, capa interna color blanco y capa externa color gris con bandas blancas. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, pasamuros, junta elástica sellada en pasos de paramentos, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	Montante RETORNO	1	18,00			18,00			
	ACS Precalentada								
	De montante agua precalentada a contador vivienda								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	3,65			3,65			
	Vivienda B	1	2,85			2,85			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	4,00			4,00			
	Vivienda B	1	2,50			2,50			
	Vivienda C	1	4,00			4,00			
	Vivienda D	1	2,20			2,20			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	4,00			4,00			
	Vivienda B	1	2,50			2,50			
	Vivienda C	1	4,00			4,00			
	Vivienda D	1	2,20			2,20			
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	4,00			4,00			
	Vivienda B	1	2,50			2,50			
	Vivienda C	1	4,00			4,00			
	Vivienda D	1	2,20			2,20			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	4,00			4,00			
	Vivienda B	1	2,50			2,50			
	Vivienda C	1	4,00			4,00			
	Vivienda D	1	2,20			2,20			
	**********								
	PORTAL 2								
	Montante RETORNO	1	18,00			18,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ACS Precalentada								
	De montante agua precalentada a contador vivienda								
	PLANTA BAJA								
	Vivienda A	1	3,65			3,65			
	Vivienda B	1	2,85			2,85			
	Vivienda C	1	4,00			4,00			
	Vivienda D	1	2,20			2,20			
	PLANTA PRIMERA								
	Vivienda A	1	4,00			4,00			
	Vivienda B	1	2,50			2,50			
	Vivienda C	1	4,00			4,00			
	Vivienda D	1	2,20			2,20			
	PLANTA SEGUNDA								
	Vivienda A	1	4,00			4,00			
	Vivienda B	1	2,50			2,50			
	Vivienda C	1	4,00			4,00			
	Vivienda D	1	2,20			2,20			
	PLANTA TERCERA								
	Vivienda A	1	4,00			4,00			
	Vivienda B	1	2,50			2,50			
	Vivienda C	1	4,00			4,00			
	Vivienda D	1	2,20			2,20			
	PLANTA CUARTA								
	Vivienda A	1	4,00			4,00			
	Vivienda B	1	2,50			2,50			
	Vivienda C	1	4,00			4,00			
	Vivienda D	1	2,20			2,20			
							156,80	2,61	409,25
15.01.17	m TUBERÍA POLIPROPILENO PPR B-s1,d0 Ø 40mm								
	Ml. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubería ABN//INSTAL CT Faser RD, tubería multicapa fabricada en polipropileno PP RCT RP + FV, para instalaciones de agua fría, A.C.S., calefacción y climatización, con aditivo antimicrobiano en su capa interna, resistente a los procesos de desinfección, protección ant-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 40 mm y espesor 3,7 mm, capa interna color blanco y capa externa color gris con bandas blancas. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, pasamuros, junta elástica sellada en pasos de paramentos, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	Montante ACS Precalentada	1	6,00			6,00			
	Diistribución en planta								
	PLANTA BAJA	1	1,25			1,25			
	PLANTA PRIMERA	1	2,50			2,50			
	PLANTA SEGUNDA	1	2,50			2,50			
	PLANTA TERCERA	1	2,50			2,50			
	PLANTA CUARTA	1	2,50			2,50			
	**********								
	PORTAL 2								
	Montante ACS Precalentada	1	3,00			3,00			
	Diistribución en planta								
	PLANTA BAJA	1	1,25			1,25			
	PLANTA PRIMERA	1	2,50			2,50			
	PLANTA SEGUNDA	1	2,50			2,50			
	PLANTA TERCERA	1	2,50			2,50			
	PLANTA CUARTA	1	2,50			2,50			
							31,50	3,44	108,36

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.18	m TUBERÍA POLIPROPILENO PPR B-s1,d0 Ø 50mm								
	Ml. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubería ABN//INSTAL CT Faser RD, tubería multicapa fabricada en polipropileno PP RCT RP + FV, para instalaciones de agua fría, A.C.S., calefacción y climatización, con aditivo antimicrobiano en su capa interna, resistente a los procesos de desinfección, protección ant-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 50 mm y espesor 4,6 mm, capa interna color blanco y capa externa color gris con bandas blancas. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, pasamuros, junta elástica sellada en pasos de paramentos, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	Agua precalentada								
	Montante agua precalentada	1	6,00			6,00			
	PORTAL 2								
	Agua precalentada								
	Montante agua precalentada	1	9,00			9,00			
							15,00	4,65	69,75
15.01.19	m TUBERÍA POLIPROPILENO PPR B-s1,d0 Ø 63mm								
	Ml. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubería ABN//INSTAL CT Faser RD, tubería multicapa fabricada en polipropileno PP RCT RP + FV, para instalaciones de agua fría, A.C.S., calefacción y climatización, con aditivo antimicrobiano en su capa interna, resistente a los procesos de desinfección, protección ant-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 63 mm y espesor 5,8 mm, capa interna color blanco y capa externa color gris con bandas blancas. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas, pasamuros, junta elástica sellada en pasos de paramentos, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	AF Montante a Aerotermia	1	38,00			38,00			
	ACS Precalentada	1	8,00			8,00			
	PORTAL 2								
	AF Montante a Aerotermia	1	38,00			38,00			
	ACS Precalentada	1	8,00			8,00			
							92,00	13,54	1.245,68
15.01.20	m AISLAMIENTO CAUCHO RUBAFLEX Ø 20 E= 9 mm								
	Ml. Aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 20 mm, espesor 9 mm, según RITE, para instalaciones de fontanería, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	AF a grifo y reserva basura	1	50,70			50,70			
							50,70	1,42	71,99
15.01.21	m AISLAMIENTO CAUCHO RUBAFLEX Ø 25 E= 9 mm								
	Ml. Aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 25 mm, espesor 9 mm, según RITE, para instalaciones de fontanería, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	AF	1	399,60			399,60			
							399,60	1,47	587,41
15.01.22	m AISLAMIENTO CAUCHO RUBAFLEX Ø 32 E= 9 mm								
	Ml. Aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 32 mm, espesor 9 mm, según RITE, para instalaciones de fontanería, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	PEX_AF	1	1.259,70			1.259,70			
							1.259,70	1,84	2.317,85

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.23	m AISLAMIENTO CAUCHO RUBAFLEX Ø 63 E= 9 mm								
	Ml. Aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 63 mm, espesor 9 mm, según RITE, para instalaciones de fontanería, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	Acometida	1	44,00			44,00			
	AF Montante a Aerotermia	2	38,00			76,00			
							120,00	6,36	763,20
15.01.24	Ml AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX Ø20 E= 30 mm.								
	Ml. Aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 20 mm, espesor 30 mm, según RITE, para instalaciones de fontanería, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	PEX ACS	1	428,70			428,70			
							428,70	3,46	1.483,30
15.01.25	Ml AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX Ø25 E= 30 mm.								
	Ml. Aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 25 mm, espesor 30 mm, según RITE, para instalaciones de fontanería, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	PEX_acs	1	557,45			557,45			
							557,45	4,08	2.274,40
15.01.26	Ml AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX Ø32 E= 30 mm.								
	Ml. Aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 32 mm, espesor 30 mm, según RITE, para instalaciones de fontanería, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	PPR_ACS	1	156,80			156,80			
							156,80	4,41	691,49
15.01.27	Ml AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX Ø40 E= 40 mm.								
	Ml. Aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 40 mm, espesor 30 mm, según RITE, para instalaciones de fontanería, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	ACS	1	31,50			31,50			
							31,50	7,75	244,13
15.01.28	Ml AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX Ø50 E= 40 mm.								
	Ml. Aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 50 mm, espesor 40 mm, según RITE, para instalaciones de fontanería, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	Agua precalentada	1	15,00			15,00			
							15,00	10,89	163,35
15.01.29	Ml AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX Ø63 E= 40 mm.								
	Ml. Aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 63 mm, espesor 40 mm, según RITE, para instalaciones de fontanería, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	ACS Precalentada	1	16,00			16,00			
							16,00	13,41	214,56
15.01.30	u LLAVE DE CORTE 2" DN 50 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	Montante ACS	2				2,00			
	Montante AF	2				2,00			
	Portal 2								
	Montante ACS	2				2,00			
	Montante AF	2				2,00			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							8,00	17,34	138,72
15.01.31	u LLAVE DE CORTE 1 1/4" DN 32 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	ACS por planta	5				5,00			
	Portal 2								
	ACS por planta	5				5,00			
							10,00	11,69	116,90
15.01.32	u LLAVE DE CORTE 1" DN 25 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	Montante retorno	2				2,00			
	By pass retorno	1				1,00			
	Portal 2								
	Montante retorno	2				2,00			
	By pass retorno	1				1,00			
							6,00	8,31	49,86
15.01.33	u LLAVE DE CORTE 3/4" DN 20 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	Servicios Generales	1				1,00			
	Reserva basura	1				1,00			
	Portal 2								
	Servicios Generales	1				1,00			
	Reserva basura	1				1,00			
							4,00	5,89	23,56
15.01.34	u VÁLVULA DE VACIADO CON LLAVE DE CORTE 2"								
	Suministro y colocación de válvula de vaciado con llave de corte mediante válvula de esfera de latón de 2", incluida conducción a desagüe más cercano. Totalmente montada, conexionada y probada, según esquemas de fontanería.								
	Portal 1								
	Montante AF	1				1,00			
	Vaciado servicios generales	1				1,00			
	Portal 2								
	Montante AF	1				1,00			
	Vaciado servicios generales	1				1,00			
							4,00	23,81	95,24
15.01.35	u VÁLVULA DE VACIADO CON LLAVE DE CORTE 1 1/4"								
	Suministro y colocación de válvula de vaciado con llave de corte mediante válvula de esfera de latón de 1 1/4", incluida conducción a desagüe más cercano. Totalmente montada, conexionada y probada, según esquemas de fontanería.								
	Portal 1								
	Montante ACS	1				1,00			
	Portal 2								
	Montante ACS	1				1,00			
							2,00	15,33	30,66
15.01.36	u VÁLVULA DE VACIADO CON LLAVE DE CORTE 1"								
	Suministro y colocación de válvula de vaciado con llave de corte mediante válvula de esfera de latón de 1", incluida conducción a desagüe más cercano. Totalmente montada, conexionada y probada, según esquemas de fontanería.								

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Portal 1								
	Montante retorno	1				1,00			
	Montantes viviendas	18				18,00			
	Portal 2								
	Montante retorno	1				1,00			
	Montantes viviendas	20				20,00			
							40,00	11,95	478,00
15.01.37	u VÁLVULA DE RETENCIÓN 2"								
	Ud. Suministro e instalación de válvula de retención tipo York fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con roscas hembra de 2", cierre en NBR y muelle de acero inoxidable. Temperatura máxima 90ºC. Incluso accesorios, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	Montante AF a producción ACS	1				1,00			
	Portal 2								
	Montante AF a producción ACS	1				1,00			
							2,00	19,06	38,12
15.01.38	u LLAVE DE CORTE Ø 20 MM								
	Ud. Suministro e instalación de válvula de asiento, de latón, de 20 mm de diámetro, con maneta vista con embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	ACS Cocina	18				18,00			
	ACS Baño con ducha	18	2,00			36,00			
	Portal 2								
	ACS Cocina	20				20,00			
	ACS Baño con ducha	20	2,00			40,00			
							114,00	13,23	1.508,22
15.01.39	u LLAVE DE CORTE Ø 25 MM								
	Ud. Suministro e instalación de válvula de asiento, de latón, de 25 mm de diámetro, con maneta vista con embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	AF Cocina	18				18,00			
	AF Baño con ducha	18	2,00			36,00			
	Calderas	18	3,00			54,00			
	Portal 2								
	AF Cocina	20				20,00			
	AF Baño con ducha	20	2,00			40,00			
	Calderas	20	3,00			60,00			
							228,00	16,01	3.650,28
15.01.40	u LLAVE DE general CORTE viviendas Ø 32 MM								
	Ud. Suministro e instalación de válvula de asiento, de latón, de 32 mm de diámetro, con maneta vista con embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	Entrada vivienda AF	18				18,00			
	Portal 2								
	Entrada vivienda AF	20				20,00			
							38,00	29,28	1.112,64
15.01.41	u PURGADOR AUTOMÁTICO BOYA 3/8"								
	Ud. Suministro e instalación de purgador automático de aire con boya y rosca de 3/8" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 10 bar y una temperatura máxima de 110°C. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Portal 1								
	Montantes	3				3,00			
	Viviendas	18				18,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Portal 2								
	Montantes	3				3,00			
	Viviendas	20				20,00			
							44,00	5,26	231,44
15.01.42	u TOMA DE AGUA ZONAS COMUNES								
	Suministro e instalación de toma de agua fría con grifo para servicios comunes, incluso llave de paso y p.p. de tubería de alimentación desde el contador de servicios comunes al punto de consumo.								
	Portal 1								
	Grifo Limpieza	1				1,00			
	Reserva Basuras	1				1,00			
	Portal 2								
	Grifo Limpieza	1				1,00			
	Reserva Basuras	1				1,00			
							4,00	49,39	197,56
15.01.43	u INSTALACIÓN COCINA: FR/LA/LV								
	Ud. Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso aislamiento para tubería según RITE, llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje, llaves de corte de aparato y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. En el caso de tabiquería de yeso laminado se incluye panel de acero galvanizado con sujección a montantes tipo sistema de soporte Pladur® o similar, para la sujección de tomas de aparatos sanitarios y llaves. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	Viviendas	18				18,00			
	Portal 2								
	Viviendas	20				20,00			
							38,00	108,95	4.140,10
15.01.44	u INSTALACIÓN BAÑO: IN/LB/D								
	Ud. Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo, ducha, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso aislamiento para tubería según RITE,llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje, llaves de corte de aparato y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. En el caso de tabiquería de yeso laminado se incluye panel de acero galvanizado con sujección a montantes tipo sistema de soporte Pladur® o similar, para la sujección de tomas de aparatos sanitarios y llaves. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	Viviendas	18	2,00			36,00			
	Portal 2								
	Viviendas	20	2,00			40,00			
							76,00	132,37	10.060,12

TOTAL SUBCAPÍTULO 15.01 RED DE FONTANERÍA..... 51.417,93

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 15.02 APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS								
15.02.01	u SUMINISTRO LAVABO PORC.VITRIF.BLANCO C/PEDEST mod.DEBBA de Roca								
	Suministro de lavabo mural de porcelana vitrificada color blanco, mod. Debba de Roca 650x480x150 mm con pedestal mod.Debba 180x140x720mm, o similar, incluso válvula de desagüe, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm y de 1/2", sifón y todos los elementos necesarios para su posterior colocación.								
	Portal 1								
	Viviendas	1	18,00	2,00		36,00			
	Portal 2								
	Vviiendas	1	20,00	2,00		40,00			
							76,00	52,89	4.019,64
15.02.02	u COLOCACIÓN LAVABO C/PEDESTAL								
	Colocación de lavabo mural de porcelana vitrificada con pedestal, incluso sellado con silicona sanitaria o similar. Totalmente instalado listo para su funcionamiento.								
	Portal 1								
	Viviendas	1	18,00	2,00		36,00			
	Portal 2								
	Vviiendas	1	20,00	2,00		40,00			
							76,00	20,50	1.558,00
15.02.03	u SUMINISTRO INODORO SALIDA VERTICAL mod.DEBBA de Roca								
	Suministro de pack de inodoro completo de tanque bajo modelo Debba 355x655x760 de Roca o similar, compuesto por taza con salida vertical con juego de fijación, tanque de alimntación lateral con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga (4,5/3L), con tapa y asiento con bisagras de acero inoxidable. Incluye llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm. y todos los elementos necesarios para su posterior colocación.								
	Portal 1								
	Viviendas	1	18,00	2,00		36,00			
	Portal 2								
	Vviiendas	1	20,00	2,00		40,00			
							76,00	110,05	8.363,80
15.02.04	u COLOCACIÓN INODORO								
	Colocación de inodoro completo, incluso sellado con silicona sanitaria o similar. Totalmente instalado listo para su funcionamiento.								
	Portal 1								
	Viviendas	1	18,00	2,00		36,00			
	Portal 2								
	Vviiendas	1	20,00	2,00		40,00			
							76,00	20,50	1.558,00
15.02.05	u SUMINISTRO DE PLATO DE DUCHA mod.ITALIA 70x120 de ROCA								
	Suministro de plato de ducha de porcelana de dimensiones 700x1200x100mm mod. Italia de Roca o similar, incluso válvula de desagüe sifónica y todos los elementos necesarios para su posterior colocación.								
	Portal 1								
	Viviendas	1	18,00	2,00		36,00			
	Portal 2								
	Vviiendas	1	20,00	2,00		40,00			
							76,00	28,30	2.150,80
15.02.06	u COLOCACIÓN DE PLATO DE DUCHA								
	Colocación de plato de ducha consistente en el conexionado del mismo a la red de fontanería y saneamiento, incluso sellado perimetral final con silicona sanitaria o similar. No están incluidos los trabajos de recibido de albañilería ni la impermeabilización del soporte. Totalmente instalado listo para su funcionamiento.								
	Portal 1								
	Viviendas	1	18,00	2,00		36,00			
	Portal 2								

VISADO
29/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vviiendas	1	20,00	2,00		40,00			
							76,00	29,51	2.242,76
15.02.07	u SUMINISTRO DE GRIFERÍA LAVABO mod.VICTORIA de Roca								
	Suministro de grifería mezclador monomando para lavabo mod. Victoria de Roca o similar, acabado cromado, enganche para cadenilla y enlaces de alimentación flexibles, con aireador integrado, y todos los elementos necesarios para su posterior colocación.								
	Portal 1								
	Viviendas	1	18,00	2,00		36,00			
	Portal 2								
	Vviiendas	1	20,00	2,00		40,00			
							76,00	27,96	2.124,96
15.02.08	u SUMINISTRO DE GRIFERÍA DUCHA mod. VICTORIA de Roca								
	Suministro de grifería mezclador monomando exterior para ducha mod. Victoria de Roca o similar, acabado cromado, con ducha de mano, flexible de 1,50m, soporte de ducha fijo, y todos los elementos necesarios para su posterior colocación.								
	Portal 1								
	Viviendas	1	18,00	2,00		36,00			
	Portal 2								
	Vviiendas	1	20,00	2,00		40,00			
							76,00	35,96	2.732,96
15.02.09	Ud GRIFO AF								
	Suministro e instalación de grifo de latón cromado , con racor de conexión a manguera, de 1/2" de diámetro, aireador y/ o estrangular de caudal según especificaciones Norma Técnica 17 de Breeam y accesorios de montaje, trabajos y medios auxiliares de montaje, completamente instalada y en funcionamiento.								
	Portal 1								
	Espacio Reserva Basura	1				1,000			
	Grifo de limpieza	1				1,000			
	Portal 2								
	Espacio Reserva Basura	1				1,000			
	Grifo de limpieza	1				1,000			
							4,00	4,91	19,64
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.02 APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS								24.770,56
	SUBCAPÍTULO 15.03 LEGALIZACIÓN FONTANERÍA								
15.03.01	u LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN FONTANERÍA								
	Legalización de la instalación de fontaneria, incluyendo Proyectos de Permisos y Licencias, Proyectos de tramitación de Legalización y Proyectos de acometidas y servicios, según pliego de condiciones técnicas.								
	Portal 1+ Portal 2	1				1,00			
							1,00	83,77	83,77
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.03 LEGALIZACIÓN FONTANERÍA.....								83,77
	TOTAL CAPÍTULO 15 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....								76.272,26

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO-BIZIELA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 16 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN								
	SUBCAPÍTULO 16.01 VENTILACIÓN DE VIVIENDAS								
16.01.01	u RECUPERADOR DE CALOR (mod. INSPIRAIR HOME SC150 de ALDER)								
	Suministro y montaje de central purificadora de aire con recuperador de calor mod. InspirAIR Home SC150 Calssic de Alder o similar, con intercambiador de alto rendimiento y motorización de bajo consumo, filtros, bypass automático, protección antiescarcha realizada por el desequilibrio de caudales, desagüe lateral con sifón seco (i/conducido), 4 velocidades, y mando; instalación según planos, i/ control, accesorios de fijación antivibratorios y conexión acustica a conductos, pp conducto, tapa de registro en FT, alimentación eléctrica y puesta a punto. Medida la unidad ejecutada.								
	Portal 1								
	viviendas	18				18,00			
	Portal 2								
	viviendas	20				20,00			
							38,00	889,43	33.798,34
16.01.02	u CONEXIÓN ACÚSTICA Ø125mm								
	Suministro y montaje de conexión acústica Ø125mm en tubería de ventilación. Totalmente colocada y probado, lista para su funcionamiento.								
	Portal 1								
	impulsión RC	18				18,00			
	extracción RC	18				18,00			
	Portal 2								
	impulsión RC	20				20,00			
	extracción RC	20				20,00			
							76,00	17,64	1.340,64
16.01.03	u REGULADOR MR MÓDULO Ø80								
	Suministro y colocación de módulo de regulación para boca de ventilación mod. MR MÓDULO de Alder o similar, para conducto de Ø80mm, con cuerpo de plástico con membrana reguladora de silicona, para un caudal máximo de 60m3/h. Incluidos manguitos y accesorios de montaje y fijación.								
	Portal 1								
	bocas de extracción - impulsión	17	7,00			119,00			
		1	9,00			9,00			
	Portal 2								
	bocas de extracción - impulsión	20	7,00			140,00			
							268,00	8,29	2.221,72
16.01.04	u BOCAS Ø80 (mod. colorLINE de ALDER)								
	Suministro y colocación de kit de rejilla de ventilación mod.ColorLINE de Alder o similar, para conducto de Ø80mm, en color blanco, para un caudal máximo de 60m3/h. Incluido manguito y accesorios de montaje y fijación.								
	PORTAL 1								
	IMPULSIÓN								
	Viv.3D (dorm+salón)	17	4,00			68,00			
	VIV 5D (dorm+salón)	1	6,00			6,00			
	EXTRACCIÓN								
	Viv.2B (baños+cocina)	18	3,00			54,00			
	PORTAL 2								
	IMPULSIÓN								
	Viv.3D (dorm+salón)	20	4,00			80,00			
	EXTRACCIÓN								
	Viv.2B (baños+cocina)	20	3,00			60,00			
							268,00	9,82	2.631,76
16.01.05	u AIREADOR DE PASO EN CARPINTERÍA INTERIOR								
	Suministro y colocación de aireador de paso, de aluminio, caudal máximo 15 l/s, con silenciador acústico de espuma de resina de melamina y aislamiento acústico de 34dBA. Incluso elementos de fijación, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	Puerta interiores	17	5,00			85,00			

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO-OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	7,00			7,00			
	Portal 2								
	Piuertas interiores	20	5,00			100,00			
							192,00	12,35	2.371,20
16.01.06	u REJILLA 154x154 (mod.GPA 154 de ALDER)								
	Suministro y montaje de rejilla cuadrada de plástico, con lamas horizontales fijas con inclinación, modelo GPA 154x154 "ALDER" o similar, color blanco, con mosquitera. Incluso accesorios de fijación y conexión, y pasamuros en tabique de fachada. Totalmente montada.								
	Portal 1								
	admisión en fachada	18				18,00			
	Portal 2								
	admisión en fachada	20				20,00			
							38,00	3,55	134,90
16.01.07	m CONDUCTO RÍGIDO GALVANIZADO Ø80mm								
	Suministro y colocación de conducto rígido circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 80 mm de diámetro. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación con elementos antivibratorios o abrazaderas desolidarizadoras, conexiones, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	IMPULSIÓN								
	Bajo A								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	2,30			2,30			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
		1	4,50			4,50			
		1	1,50			1,50			
	Bajo B								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	1,30			1,30			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	1ºA/2ºA/3ºA								
	salon	1	3,85		3,00	11,55			
	dormitorios	1	0,85		3,00	2,55			
		1	1,10		3,00	3,30			
		1	2,00		3,00	6,00			
	1ºB/2ºB/3ºB								
	salon	1	3,85		3,00	11,55			
	dormitorios	1	0,85		3,00	2,55			
		1	1,10		3,00	3,30			
		1	2,00		3,00	6,00			
	1ºC/2ºC/3ºC								
	salon	1	3,85		3,00	11,55			
	dormitorios	1	2,25		3,00	6,75			
		1	1,10		3,00	3,30			
		1	2,00		3,00	6,00			
	1ºD/2ºD/3ºD								
	salon	1	3,85		3,00	11,55			
	dormitorios	1	0,85		3,00	2,55			
		1	1,10		3,00	3,30			
		1	2,00		3,00	6,00			
	4ºA								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	0,85			0,85			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	4ºB								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	0,85			0,85			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	4ºC								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	2,25			2,25			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	4ºD								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	0,85			0,85			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	EXTRACCIÓN								
	Bajo A								
	Cocina	1	5,70			5,70			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	1,00			1,00			
	BAjo B								
	Cocina	1	3,25			3,25			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	1,00			1,00			
	1ºA/2ºA/3ºA								
	Cocina	1	8,10		3,00	24,30			
	Baño 1	1	1,00		3,00	3,00			
	Baño 2	1	2,55		3,00	7,65			
	1ºB/2ºB/3ºB								
	Cocina	1	8,10		3,00	24,30			
	Baño 1	1	1,00		3,00	3,00			
	Baño 2	1	2,55		3,00	7,65			
	1ºC/2ºC/3ºC								
	Cocina	1	6,85		3,00	20,55			
	Baño 1	1	1,00		3,00	3,00			
	Baño 2	1	4,30		3,00	12,90			
	1ºD/2ºD/3ºD								
	Cocina	1	3,30		3,00	9,90			
	Baño 1	1	1,00		3,00	3,00			
	Baño 2	1	4,30		3,00	12,90			
	4ºA								
	Cocina	1	6,10			6,10			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	2,55			2,55			
	4ºB								
	Cocina	1	6,10			6,10			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	2,55			2,55			
	4ºC								
	Cocina	1	4,85			4,85			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	4,30			4,30			
	4ºD								
	Cocina	1	4,85			4,85			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	4,30			4,30			
	**********								
	PORTAL 2								
	PORTAL 1								
	IMPULSIÓN								
	Bajo A								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	2,30			2,30			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	Bajo B								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	1,30			1,30			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	Bajo C								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	2,25			2,25			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	BAjo D								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	0,85			0,85			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	1ºA/2ºA/3ºA								
	salon	1	3,85		3,00	11,55			
	dormitorios	1	0,85		3,00	2,55			
		1	1,10		3,00	3,30			
		1	2,00		3,00	6,00			
	1ºB/2ºB/3ºB								
	salon	1	3,85		3,00	11,55			
	dormitorios	1	0,85		3,00	2,55			
		1	1,10		3,00	3,30			
		1	2,00		3,00	6,00			
	1ºC/2ºC/3ºC								
	salon	1	3,85		3,00	11,55			
	dormitorios	1	2,25		3,00	6,75			
		1	1,10		3,00	3,30			
		1	2,00		3,00	6,00			
	1ºD/2ºD/3ºD								
	salon	1	3,85		3,00	11,55			
	dormitorios	1	0,85		3,00	2,55			
		1	1,10		3,00	3,30			
		1	2,00		3,00	6,00			
	4ºA								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	0,85			0,85			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	4ºB								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	0,85			0,85			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	4ºC								
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	2,25			2,25			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	salon	1	3,85			3,85			
	dormitorios	1	0,85			0,85			
		1	1,10			1,10			
		1	2,00			2,00			
	EXTRACCIÓN								
	Bajo A								
	Cocina	1	5,70			5,70			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	1,00			1,00			
	BAjo B								
	Cocina	1	3,25			3,25			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	1,00			1,00			
	Bajo C								
	Cocina	1	6,85			6,85			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	4,30			4,30			
	Bajo D								
	Cocina	1	3,30			3,30			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	4,30			4,30			
	1ºA/2ºA/3ºA								
	Cocina	1	8,10		3,00	24,30			
	Baño 1	1	1,00		3,00	3,00			
	Baño 2	1	2,55		3,00	7,65			
	1ºB/2ºB/3ºB								
	Cocina	1	8,10		3,00	24,30			
	Baño 1	1	1,00		3,00	3,00			
	Baño 2	1	2,55		3,00	7,65			
	1ºC/2ºC/3ºC								
	Cocina	1	6,85		3,00	20,55			
	Baño 1	1	1,00		3,00	3,00			
	Baño 2	1	4,30		3,00	12,90			
	1ºD/2ºD/3ºD								
	Cocina	1	3,30		3,00	9,90			
	Baño 1	1	1,00		3,00	3,00			
	Baño 2	1	4,30		3,00	12,90			
	4ºA								
	Cocina	1	6,10			6,10			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	2,55			2,55			
	4ºB								
	Cocina	1	6,10			6,10			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	2,55			2,55			
	4ºC								
	Cocina	1	4,85			4,85			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	4,30			4,30			
	4ºD								
	Cocina	1	4,85			4,85			
	Baño 1	1	1,00			1,00			
	Baño 2	1	4,30			4,30			
							708,95	3,78	2.679,83

16.01.08 m CONDUCTO RÍGIDO GALVANIZADO Ø125mm

Suministro y colocación de conducto rígido circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 125 mm de diámetro. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación con elementos antivibratorios o abrazaderas desolidarizadoras, conexiones, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

	PORTAL 1								
	IMPULSIÓN								
	Bajo A	1	0,75			0,75			
	Bajo B	1	0,75			0,75			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	0,75			2,25			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	0,75			2,25			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	1ºC/2ºC/3ºC	3	0,75			2,25			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	0,75			2,25			
	4ºA	1	0,75			0,75			
	4ºB	1	0,75			0,75			
	4ºC	1	0,75			0,75			
	4ºD	1	0,75			0,75			
	EXTRACCIÓN								
	Bajo A	1	2,75			2,75			
	Bajo B	1	1,75			1,75			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	1,50			4,50			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	1,50			4,50			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	1,50			4,50			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	2,50			7,50			
	4ºA	1	2,50			2,50			
	4ºB	1	2,50			2,50			
	4ºC	1	2,50			2,50			
	4ºD	1	2,80			2,80			
	ADMISIÓN								
	DE FACHADA A RC								
	Bajo A	1	13,00			13,00			
	Bajo B	1	11,50			11,50			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	12,50			37,50			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	12,50			37,50			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	13,00			39,00			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	13,75			41,25			
	4ºA/4ºB	2	13,00			26,00			
	4ºC/4ºD	2	12,50			25,00			
	EXTRACCIÓN								
	DE RC PATINILLO								
	Bajo A	1	2,60			2,60			
	Bajo B	1	3,75			3,75			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	5,75			17,25			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	5,75			17,25			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	4,00			12,00			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	4,00			12,00			
	4ºA	1	5,00			5,00			
	4ºB	1	5,00			5,00			
	4ºC	1	5,50			5,50			
	4ºD	1	2,50			2,50			
	DE PATINILLO A CUBIERTA								
	Bajo A	1	13,30			13,30			
	Bajo B	1	13,30			13,30			
	1ºA/1ºB/11C/1ºD	4	10,35			41,40			
	2ºA/2ºB/2ºC/2ºD	4	7,40			29,60			
	3ºA/3ºB/3ºC/3ºD	4	4,45			17,80			
	4ºA/4ºB/4ºC/4ºD	4	1,50			6,00			
	**********								
	PORTAL 2								
	IMPULSIÓN								
	Bajo A	1	0,75			0,75			
	Bajo B	1	0,75			0,75			
	Bajo C	1	0,75			0,75			
	BAjo D	1	0,75			0,75			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	0,75			2,25			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	0,75			2,25			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	0,75			2,25			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	0,75			2,25			
	4ºA	1	0,75			0,75			
	4ºB	1	0,75			0,75			
	4ºC	1	0,75			0,75			
	4ºD	1	0,75			0,75			

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	EXTRACCIÓN								
	Bajo A	1	2,75			2,75			
	Bajo B	1	1,75			1,75			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	1,50			4,50			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	1,50			4,50			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	1,50			4,50			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	2,50			7,50			
	4ºA	1	2,50			2,50			
	4ºB	1	2,50			2,50			
	4ºC	1	2,50			2,50			
	4ºD	1	2,80			2,80			
	ADMISIÓN								
	DE FACHADA A RC								
	Bajo A	1	13,00			13,00			
	Bajo B	1	11,50			11,50			
	Bajo C	1	13,00			13,00			
	Bajo D	1	13,00			13,00			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	12,50			37,50			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	12,50			37,50			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	13,00			39,00			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	13,75			41,25			
	4ºA/4ºB	2	13,00			26,00			
	4ºC/4ºD	2	12,50			25,00			
	EXTRACCIÓN								
	DE RC PATINILLO								
	Bajo A	1	2,60			2,60			
	Bajo B	1	3,75			3,75			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	5,75			17,25			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	5,75			17,25			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	4,00			12,00			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	4,00			12,00			
	4ºA	1	5,00			5,00			
	4ºB	1	5,00			5,00			
	4ºC	1	5,50			5,50			
	4ºD	1	2,50			2,50			
	DE PATINILLO A CUBIERTA								
	Bajo A	1	13,30			13,30			
	Bajo B	1	13,30			13,30			
	Bajo C	1	4,45			4,45			
	Bajo D	1	1,50			1,50			
	1ºA/1ºB/11C/1ºD	4	10,35			41,40			
	2ºA/2ºB/2ºC/2ºD	4	7,40			29,60			
	3ºA/3ºB/3ºC/3ºD	4	4,45			17,80			
	4ºA/4ºB/4ºC/4ºD	4	1,50			6,00			
							1.002,05	4,03	4.038,26
16.01.09	m CONDUCTO RÍGIDO GALVANIZADO Ø150mm								
	Suministro y colocación de conducto rígido circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 150 mm de diámetro. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación con elementos antivibratorios o abrazaderas desolidarizadoras, conexiones, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	EXTRACCIÓN SALÓN-COCINA								
	Bajo A	1	1,60			1,60			
	Bajo B	1	1,00			1,00			
	1ºA/2ºA/3ºA/4ºA	4	1,50			6,00			
	1ºB/2ºB/3ºB/4ºB	4	1,50			6,00			
	1ºC/2ºC/3ºC/4ºC	4	1,50			6,00			
	1ºD/2ºD/3ºD/4ºD	4	2,50			10,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Montantes hasta cubierta								
	Bajo A	1	13,30			13,30			
	Bajo B	1	13,30			13,30			
	1ºA/1ºB/11C/1ºD	4	10,35			41,40			
	2ºA/2ºB/2ºC/2ºD	4	7,40			29,60			
	3ºA/3ºB/3ºC/3ºD	4	4,45			17,80			
	4ºA/4ºB/4ºC/4ºD	4	1,50			6,00			
	CAMPANA EXTRACTORA								
	Bajo A	1	3,50			3,50			
	Bajo B	1	2,00			2,00			
	1ºA/2ºA/3ºA/4ºA	4	2,50			10,00			
	1ºB/2ºB/3ºB/4ºB	4	2,50			10,00			
	1ºC/2ºC/3ºC/4ºC	4	2,50			10,00			
	1ºD/2ºD/3ºD/4ºD	4	2,50			10,00			
	Montantes hasta cubierta								
	Bajo A	1	13,30			13,30			
	Bajo B	1	13,30			13,30			
	1ºA/1ºB/11C/1ºD	4	10,35			41,40			
	2ºA/2ºB/2ºC/2ºD	4	7,40			29,60			
	3ºA/3ºB/3ºC/3ºD	4	4,45			17,80			
	4ºA/4ºB/4ºC/4ºD	4	1,50			6,00			
	**********								
	PORTAL 2								
	EXTRACCIÓN SALÓN-COCINA								
	Bajo A	1	1,60			1,60			
	Bajo B	1	1,00			1,00			
	Bajo C	1	1,50			1,50			
	Bajo D	1	2,50			2,50			
	1ºA/2ºA/3ºA/4ºA	4	1,50			6,00			
	1ºB/2ºB/3ºB/4ºB	4	1,50			6,00			
	1ºC/2ºC/3ºC/4ºC	4	1,50			6,00			
	1ºD/2ºD/3ºD/4ºD	4	2,50			10,00			
	Montantes hasta cubierta								
	Bajo A	1	13,30			13,30			
	Bajo B	1	13,30			13,30			
	Bajo C	1	13,30			13,30			
	BAjo D	1	13,30			13,30			
	1ºA/1ºB/11C/1ºD	4	10,35			41,40			
	2ºA/2ºB/2ºC/2ºD	4	7,40			29,60			
	3ºA/3ºB/3ºC/3ºD	4	4,45			17,80			
	4ºA/4ºB/4ºC/4ºD	4	1,50			6,00			
	CAMPANA EXTRACTORA								
	Bajo A	1	3,50			3,50			
	Bajo B	1	2,00			2,00			
	1ºA/2ºA/3ºA/4ºA	4	2,50			10,00			
	1ºB/2ºB/3ºB/4ºB	4	2,50			10,00			
	1ºC/2ºC/3ºC/4ºC	4	2,50			10,00			
	1ºD/2ºD/3ºD/4ºD	4	2,50			10,00			
	Montantes hasta cubierta								
	Bajo A	1	13,30			13,30			
	Bajo B	1	13,30			13,30			
	Bajo C	1	13,30			13,30			
	BAjo D	1	13,30			13,30			
	1ºA/1ºB/11C/1ºD	4	10,35			41,40			
	2ºA/2ºB/2ºC/2ºD	4	7,40			29,60			
	3ºA/3ºB/3ºC/3ºD	4	4,45			17,80			
	4ºA/4ºB/4ºC/4ºD	4	1,50			6,00			
							695,00	4,56	3.169,20

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.01.10	u COMPUERTA ANTIRRETORNO CAMPANA Ø150mm								
	Suministro y montajede compuerta antirretorno metálica, de 150 mm de diámetro, para impedir la entrada de olores cuando el extractor no funciona. Incluso accesorios de fijación y conexión. Totalmente montada.								
	Portal 1								
	campanas extractoras	18				18,00			
	Portal 2								
	campanas extractoras	20				20,00			
							38,00	8,06	306,28
16.01.11	m CONDUCTO FLEXIBLE Ø150 mm								
	Suministro y montaje de conducto circular de tubo flexible , evacuación de gases UNE-EN 1505, diámetro interior 150 mm, clasificación al fuego M1; instalación de superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.								
	Portal 1								
	Conexión Campana a falso techo	18	1,00			18,00			
	Portal 2								
	Conexión Campana a falso techo	20	1,00			20,00			
							38,00	8,08	307,04
16.01.12	u EXTRACTOR mod.TDM-300 de S&P								
	Suministro y montaje de ventilador helicoidal mod. TDM-300 de Soler & Palau o similar, colocado en techo con extracción mediante conducto al exterior. Incluso antirretorno, piezas de unión y conexión eléctrica.								
	Portal 1								
	Salón-cocina	18				18,00			
	Portal 2								
	Salón-cocina	20				20,00			
							38,00	36,07	1.370,66
16.01.13	m2 AISLAMIENTO 25mm EXT PARA CONDUCTO METÁLICO CIRCULAR								
	Suministro y colocación de aislamiento termoacústico exterior para conducto metálico circular, realizado con manta de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, recubierto por una de sus caras con papel kraft-aluminio que actúa como barrera de vapor, de 25 mm de espesor, para el aislamiento de conductos de aire en climatización, resistencia térmica 1,35 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), sellado y fijado con cinta de aluminio. Incluso p/p de cortes.								
	PORTAL 1								
	EXTRACCIÓN								
	DE RC PATINILLO								
	Bajo A	1	2,60			2,60			
	Bajo B	1	3,75			3,75			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	5,75			17,25			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	5,75			17,25			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	4,00			12,00			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	4,00			12,00			
	4ºA	1	5,00			5,00			
	4ºB	1	5,00			5,00			
	4ºC	1	5,50			5,50			
	4ºD	1	2,50			2,50			
	ADMISIÓN								
	DE FACHADA A RC								
	Bajo A	1	13,00			13,00			
	Bajo B	1	11,50			11,50			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	12,50			37,50			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	12,50			37,50			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	13,00			39,00			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	13,75			41,25			
	4ºA/4ºB	2	13,00			26,00			
	4ºC/4ºD	2	12,50			25,00			
	**********								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PORTAL 2								
	EXTRACCIÓN								
	DE RC PATINILLO								
	Bajo A	1	2,60			2,60			
	Bajo B	1	3,75			3,75			
	Bajo C	1	4,00			4,00			
	BAjo D	1	4,00			4,00			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	5,75			17,25			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	5,75			17,25			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	4,00			12,00			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	4,00			12,00			
	4ºA	1	5,00			5,00			
	4ºB	1	5,00			5,00			
	4ºC	1	5,50			5,50			
	4ºD	1	2,50			2,50			
	ADMISIÓN								
	DE FACHADA A RC								
	Bajo A	1	13,00			13,00			
	Bajo B	1	11,50			11,50			
	BAjo C	1	13,00			13,00			
	BAjo D	1	13,75			13,75			
	1ºA/2ºA/3ºA	3	12,50			37,50			
	1ºB/2ºB/3ºB	3	12,50			37,50			
	1ºC/2ºC/3ºC	3	13,00			39,00			
	1ºD/2ºD/3ºD	3	13,75			41,25			
	4ºA/4ºB	2	13,00			26,00			
	4ºC/4ºD	2	12,50			25,00			
							661,95	3,30	2.184,44
16.01.14	u LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA INST.VENTILACIÓN								
	Legalización y puesta en marcha de la instalación de VENTILACION de viviendas, y zonas comunes de viviendas para cumplimiento de la reglamentación vigente. Se incluyen Proyecto, Visados, Dictámenes, etc., necesarios para la aprobación de las instalaciones ante los organismos estatales, autonomicos o locales competentes para la autorización de la ejecución y puesta en marcha definitiva de la instalación.								
	Portal 1+Portal 2	1				1,00			
							1,00	83,76	83,76

TOTAL SUBCAPÍTULO 16.01 VENTILACIÓN DE VIVIENDAS..... 56.638,03

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 16.02 EXTRACCIÓN DE GARAJE								
16.02.01	u CAJA DE VENTILACIÓN CVHT-H/V-12/12 de S&P								
	Suministro e instalación de caja de ventilación centrífuga compuesta por ventilador centrífugo CVHT 12/12 de 1,1 kW de S&P o similar, con motor de alimentación trifásica 230/400V-50Hz, de descarga horizontal o vertical según planos de obra, para transportar aire a 400°C durante dos horas, según UNE-EN 12101-3. Incluso 2 interruptores marcha/paro (y pp cableado resistente al fuego bajo tubo rigido blindado hasta cuadros de ventilación), convertidor de frecuencia, elementos antivibratorios, acoplamiento elastico a conductos, maniobra para la integración con centralita CO y PCI y para funcionamiento con velocidades diferenciadas (barridos - emergencia), y accesorios necesarios. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	cubierta	4				4,00			
							4,00	979,74	3.918,96
16.02.02	u BANCADA DE HORMIGÓN								
	Ejecución de bancada de hormigón armado, de 16cm de espesor, para apoyo de máquina, compuesta de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote previo encofrado de madera desmoldable, malla electrosoldada ME 20x20 Ø5-5 B 500T 6x2,20 UNE-EN 10080, y con capa separadora de geotextil no tejido.								
	extractor garaje en cubierta	4				4,00			
							4,00	24,86	99,44
16.02.03	u REJILLA ALUMINIO (x2) 10x15 PARED								
	Suministro e instalación de dos rejillas de lamas fijas de aluminio lacada color a elegir por DF, de 10 x 15 cm colocada en pared (superior e inferior), incluso formación de hueco en pared en los trasteros con ventilación directa a garaje, i/p.p de materiales y medios auxiliares necesarios.								
	Agrupación de trasteros								
	Sup.	5				5,00			
	Inf.	5				5,00			
	Trasteros que ventilan a garaje								
	Sup.	33				33,00			
	Inf.	33				33,00			
							76,00	14,20	1.079,20
16.02.04	m² REJILLA VENTILACIÓN LAMAS FIJAS DE ACERO SUP.0,25-1M2								
	Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencillas en los bordes, de superificie entre 0,25 y 1 m2. Incluso soportes del mismo material, patillas de anclaje para el recibido en obra de fábica con mortero de cemento, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de solicona neutra, accesorios y remates. Totamente montada y conectada, en su caso, a la red de conductos.								
	rejilla admisión 2 garaje	1	1,40	0,40		0,56			
	rejilla admisión 3 garaje	1	1,40	0,40		0,56			
	rejilla admisión 5 lucernario escalera								
	Portal 1	1	1,10	0,30		0,33			
		1	1,60	0,30		0,48			
	Portal 2	1	1,10	0,30		0,33			
		1	1,60	0,30		0,48			
							2,74	115,73	317,10
16.02.05	m² REJILLA VENTILACIÓN LAMAS FIJAS DE ACERO EN PUERTA DE GARAJE								
	Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de acero galvanizado, montada en puerta de garaje, i/ accesorios y remates. Totamente montada y conectada, en su caso, a la red de conductos. Se podrá sustituir esta rejilla por puerta de garaje de lamas cumpliendo con la superificie mínima de rejilla de 10.114,61 cm2.								
	rejilla admisión 4 garaje	1	1,80	0,60		1,08			
							1,08	73,18	79,03

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.02.06	u REJILLA EN CONDUCTO 625x225								
	Suministro y montaje de rejilla de aluminio extruido, serie AT-AG de TROX o similar, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 625x225 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	red1	3				3,00			
	red2	3				3,00			
	red3	3				3,00			
	red4	3				3,00			
							12,00	27,76	333,12
16.02.07	m² CONDUCTO CHAPA GALVANIZADA e=0,6mm E600/120								
	Suministro e instalación de red de conductos de ventilación, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales tipo metu. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, tapas de registro, elementos de fijación, amortiguadores elasticos y uniones desolidarizadoras, conexiones entre la red de conductos y ventiladores o cajas de ventilación, accesorios, compuertas de regulación y piezas especiales realizadas con chapa metálica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	garaje								
	red1								
	15x45	1	11,95	1,20		14,34			
	20x65	1	4,30	1,70		7,31			
	25x75	1	8,15	2,00		16,30			
	montante hasta cubierta								
	Ø 50	1	15,00	1,57		23,55			
	red2								
	15x45	1	11,95	1,20		14,34			
	20x65	1	4,30	1,70		7,31			
	25x75	1	8,15	2,00		16,30			
	montante hasta cubierta								
	Ø 50	1	15,00	1,57		23,55			
	red3								
	15x45	1	10,30	1,20		12,36			
	20x65	1	7,00	1,70		11,90			
	25x75	1	11,55	2,00		23,10			
	montante hasta cubierta								
	Ø 50	1	15,00	1,57		23,55			
	red4								
	15x45	1	10,30	1,20		12,36			
	20x65	1	7,00	1,70		11,90			
	25x75	1	6,15	2,00		12,30			
	montante hasta cubierta								
	Ø 50	1	15,00	1,57		23,55			
							254,02	14,67	3.726,47
16.02.08	u COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL 150mm alto								
	Suministro y colocación de compuerta rectangular para la regulación del caudal de aire, de la presión de la sala o de la preción en un conducto con lamas acopladas en el mismo sentido, serie EN de "TROX" o similar, de 300mm de ancho x 150 mm de alto, lamas perfiladas de chapa de acero galvanizado, ejes y palancas exteriores de acero cincado, casquillos de plástico especial, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta. Totalmente montada, conexionada y probada.								
		4				4,00			
							4,00	114,88	459,52

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKO HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.02.09	u COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL 200mm alto								
	Suministro y colocación de compuerta rectangular para la regulación del caudal de aire, de la presión de la sala o de la preción en un conducto con lamas acopladas en el mismo sentido, serie EN de "TROX" o similar, de 300 a 600mm de ancho x 200 mm de alto, lamas perfiladas de chapa de acero galvanizado, ejes y palancas exteriores de acero cincado, casquillos de plástico especial, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta. Totalmente montada, conexionada y probada.								
		4				4,00			
							4,00	192,65	770,60
16.02.10	u CENTRAL DETECCIÓN CO 1 ZONA								
	Suministro e instalación de sistema de detección automática de monóxido de carbono (CO) formado por central de 1 zona de detección, ampliable a 2 zonas, con capacidad de 16 detectores de monóxido de carbono por zona, y 2 sirenas interiores con señal óptica y acústica y canalización con tubo de protección colocado superficialmente de PVC rígido, blindado. Incluso cableado resistente al fuego y libre de halógenos, módulos de salida necesarios (centralita PCI, equipos de ventilación, ... señalítica de la central) y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.								
		1				1,00			
							1,00	476,72	476,72
16.02.11	u DETECTOR DE MONÓXIDO DE CARBONO								
	Suministro e instalación de detector de monóxido de carbono, compuesto por: cabeza detectora, zócalo de conexión y suplemento de fijación para entrada directa de tubo; con sensor con sonda tipo electroquímica, microprocesador, filtro de carbón activo y supervisión de filamento correcto. Totalmente instalado, programado y en funcionamiento.								
	garaje	5				5,00			
							5,00	36,22	181,10
16.02.12	Ud PTO.CNX. CU ES07Z1K PVC 0H 3X1,5								
	Ud. Punto de conexión sencillo (desde caja de registro a detector) realizado con tubo PVC rígido blindado de D=20/gp. 5 y conductor de cobre unipolar aislado tipo H07VK 0-HALOGENO de 3x1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro y pequeño material, totalmente instalado.								
	detectores CO	5				5,00			
							5,00	4,79	23,95
16.02.13	Ml CIRCUITO CU ES07Z1K PVC 0H 3X1,5								
	ML. Circuito eléctrico para línea general de alimentación a detectores realizado con tubo PVC rígido blindado de D=20/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo H07VK 0-HALOGENO, para una tensión nominal de 750V, y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	conexión detectores CO	1	180,00			180,00			
							180,00	2,04	367,20
16.02.14	u LEGALIZACIÓN Y PRUEBAS INST. VENTILACIÓN/EXTRACCIÓN GARAJE								
	Conjunto de pruebas de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones de ventilación y extracción de garajes. Legalización de la instalación por instalador autorizado ante la Delegación de Industria. Incluye los boletines del instalador, proyectos y CFO realizados por tecnico competenete, OCA u otra documentacion necesaria, la tramitación ante industria y el contrato de mantenimiento.								
		1				1,00			
							1,00	132,47	132,47

TOTAL SUBCAPÍTULO 16.02 EXTRACCIÓN DE GARAJE..... 11.964,88

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 16.03 VENTILACION LOCALES								
16.03.01	u VENTILADOR TD-500/150-160 SILENT ECOWATT								
	Suministro e instalación de ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, de alto rendimiento, modelo TD-500/150-160 Silent Ecowatt "S&P" o similar, de dos velocidades, con salida/entrada de 150 mm de diámetro, formado por cuerpo de polipropileno, hélice de ABS, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia; caudal de descarga libre 240-545 m3/h; silenciador cilíndrico de chapa de acero galvanizado, con material absorbente de lana de roca no combustible, bajo chapa perforada interior (con velo de seda de vidrio) de 55 mm de espesor. Incluso accesorios, regulador REB, elementos de fijación antivibratorios, reductores para adaptar a diámetro de conducto, filtros según RITE y formación de registro en falso techo si fuera necesario. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Agrupación trasteros								
	Admiisión	1				1,00			
	Extracción	1				1,00			
							2,00	410,23	820,46
16.03.02	u VENTILADOR TD-2000/315 SILENT ECOWATT								
	Suministro e instalación de ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, de alto rendimiento, modelo TD-2000/315 Silent Ecowatt "S&P" o similar, de dos velocidades, con salida/entrada de 315 mm de diámetro, formado por cuerpo de polipropileno, hélice de ABS, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia; caudal de descarga libre 790-1660 m3/h; silenciador cilíndrico de chapa de acero galvanizado, con material absorbente de lana de roca no combustible, bajo chapa perforada interior (con velo de seda de vidrio) de 55 mm de espesor. Incluso accesorios, regulador REB, elementos de fijación antivibratorios, reductores para adaptar a diámetro de conducto, filtros según RITE y formación de registro en falso techo si fuera necesario. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Rserva Bauras								
	Portal 1								
	Admisión	1				1,00			
	Extracción	1				1,00			
	Portal 2								
	Admisión	1				1,00			
	Extracción	1				1,00			
							4,00	681,23	2.724,92
16.03.03	u REJILLA TRS-RS/625x225								
	Suministro y montaje de rejilla para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, con lamas verticales regulables individualmente y compuerta de regulación de corredera, modelo TRS-RS/625x225 de "TROX" o similar, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	Reserva basrua								
	RE1	2				2,00			
	RI1	2				2,00			
							4,00	45,80	183,20
16.03.04	u REJILLA TRS-RS/225x125								
	Suministro y montaje de rejilla para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, con lamas verticales regulables individualmente y compuerta de regulación de corredera, modelo TRS-RS/225x125 de "TROX" o similar, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	Agrupación trasteros								
	RI2	5				5,00			
	RE2	2				2,00			
							7,00	33,70	235,90

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
25/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.03.05	m CONDUCTO CIRCULAR CHAPA AC.GALVANIZADO Ø250mm								
	Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal o vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación con elementos antivibratorios o abrazaderas desolidarizadoras, conexiones, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Espacio reserva portal 1								
	Admisión	1	9,75			9,75			
	Extracción	1	14,55			14,55			
	Montante hasta cubierta								
	Admisión	1	13,00			13,00			
	Extracción	1	13,00			13,00			
	Espacio reserva portal 2								
	Admisión	1	9,75			9,75			
	Extracción	1	14,55			14,55			
	Montante hasta cubierta								
	Admisión	1	13,00			13,00			
	Extracción	1	13,00			13,00			
							100,60	9,44	949,66
16.03.06	m CONDUCTO CIRCULAR CHAPA AC.GALVANIZADO Ø150mm								
	Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 150 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal o vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación con elementos antivibratorios o abrazaderas desolidarizadoras, conexiones, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Agrupación de trastetros								
	Admisión	1	21,60			21,60			
	Extracción	1	6,80			6,80			
	Montante hasta cubierta								
	Admisión	1	13,00			13,00			
	Extracción	1	13,00			13,00			
							54,40	6,64	361,22
16.03.07	u COMPUERTA CORTAFUEGO CIRCULAR REARME MANUAL Ø250mm								
	Suministro y montaje en partición interior de compuerta cortafuegos circular, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120 (h0 i<=>o) - S según UNE-EN 1366-2, modelo FKRS-EU/250/Z03 "TROX" o similar, de chapa de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 400 mm de longitud, con bridas, con lama de material cerámico, rearme manual, con fusible térmico bimetálico con dos finales de carrera con indicación de compuerta cerrada/abierta, para el cierre automático de secciones de incendio en instalaciones de ventilación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	Rserva Basura								
	Portal 1	2				2,00			
	Portal 2	2				2,00			
							4,00	207,18	828,72
16.03.08	u COMPUERTA CORTAFUEGO CIRCULAR REARME MANUAL Ø150mm								
	Suministro y montaje en partición interior de compuerta cortafuegos circular, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 900 (h0 i<=>o) - S según UNE-EN 1366-2, modelo FKRS-EU/150/Z03 "TROX" o similar, de chapa de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 400 mm de longitud, con bridas, con lama de material cerámico, rearme manual, con fusible térmico bimetálico con dos finales de carrera con indicación de compuerta cerrada/abierta, para el cierre automático de secciones de incendio en instalaciones de ventilación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Agrupación trasteros	2				2,00			
							2,00	179,40	358,80
16.03.09	u LEGALIZACIÓN VENTILACIÓN LOCALES								
	Conjunto de pruebas de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones de ventilación y extracción de locales del edifcio. Legalización de la instalación por instalador autorizado ante la Delegación de Industria. Incluye los boletines del instalador, proyectos y CFO realizados por tecnico competenete, OCA u otra documentacion necesaria, la tramitación ante industria y el contrato de mantenimiento.								
						1,00			
							1,00	82,35	82,35
	TOTAL SUBCAPÍTULO 16.03 VENTILACION LOCALES.....								6.545,23
	TOTAL CAPÍTULO 16 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.....								75.148,14

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 17 INSTALACIÓN DE GAS

17.01 u ACOMETIDA GAS PE SDR 11 32MM

Acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora con la llave de acometida, formada por tubería enterrada de polietileno de alta densidad SDR 11, de 32mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera de latón niquelado de 1 1/4" de diámetro colocada mediante unicón roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30cm, colocada sobre solera de hormigón en masa de 15cm de espesor y cerrada superiormente con tapa de PVC. Incluso hormigón en masa para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada.

Portal 1		1				1,00			
Portal 2		1				1,00			
							2,00	139,76	279,52

17.02 m ACOMETIDA INT GAS

Suministro e instalación de acometida interior de gas enterraday/o colgada según detalle en planos que une la llave de acometida (no incluida en esta partida) con la llave del edificio, formada por tubería enterrada de polietileno de alta densidad SDR 11, de 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, colocadas mediante soldadura por electrofusión, pieza transición PE-Cu/Ac, con llave de edificio formada por válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/4" que permita el corte total de suministro al edificio estando colocada dentro del mismo. Incluye apertura y cierre de zanja con reposición de pavimento si fuese necesario. Totalmente montada, conexionada y probada.

Portal 1									
acometida-llave edificio		1	31,00			31,00			
Portal 2									
acometida-llave edificio		1	45,50			45,50			
							76,50	10,36	792,54

17.03 u LLAVE ESFERA LATÓN 1"

Suministo y colocación de llave de esfera de latón con mando de palanca, con rosca cilíndrica GAS macho-macho de 1" de diámetro, PN=5 bar, acabado cromado. Totalmente colocada y probada, lista para su funcionamiento.

Portal 1									
llave corte general		1				1,00			
Portal 2									
llave corte general		1				1,00			
							2,00	9,18	18,36

17.04 u CONJUNTO DE REGULACIÓN 25m3/hra

Suministro y montaje de conjunto de regulación de caudal nominal 25 m³/h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, llave de entrada para polietileno de 20 mm de diámetro, filtro, regulador para una presión de salida de 22 mbar, válvula de seguridad por exceso de presión incorporada. Incluso elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.

Portal 1									
armario gas		1				1,00			
Portal 2									
armario gas		1				1,00			
							2,00	184,68	369,36

17.05 u BATERÍA PARA 18 CONTADORES DE GAS

Suministro y montaje de batería para gas natural de tubo de cobre, de presión máxima de operación (MOP) superior a 0,05 bar e inferior o igual a 0,4 bar, para centralización en armario de 18 contadores de gas tipo G-4 (no incluidos) en tres o cuatro columnas, situada en local técnico o armario (no incluido en precio), conectada a los montantes individuales ascendentes y a la instalación común. Incluso colector, toma de presión de entrada, llaves de corte, reguladores de abonado, limitadores de caudal, tomas de presión de salida, soportes y placas de indicación del piso y puerta de la vivienda a la cual suministra. Totalmente instalada y probada, lista para su funcionamiento.

Portal 1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	armario gas	1				1,00			
							1,00	711,24	711,24
17.06	u BATERÍA PARA 20 CONTADORES DE GAS								
	Suministro y montaje de batería para gas natural de tubo de cobre, de presión máxima de operación (MOP) superior a 0,05 bar e inferior o igual a 0,4 bar, para centralización en armario de 20 contadores de gas tipo G-4 (no incluidos) en tres o cuatro columnas, situada en local técnico o armario (no incluido en precio), conectada a los montantes individuales ascendentes y a la instalación común. Incluso colector, toma de presión de entrada, llaves de corte, reguladores de abonado, limitadores de caudal, tomas de presión de salida, soportes y placas de indicación del piso y puerta de la vivienda a la cual suministra. Totalmente instalada y probada, lista para su funcionamiento.								
	Portal 2								
	armario gas	1				1,00			
							1,00	763,47	763,47
17.07	u LLAVE ESFERA LATÓN 3/4"								
	Suministo y colocación de llave de esfera de latón con mando de palanca, con rosca cilíndrica GAS macho-macho de 3/4" de diámetro, PN=5 bar, acabado cromado. Totalmente colocada y probada, lista para su funcionamiento.								
	Portal 1								
	calderas	18				18,00			
	Portal 2								
	calderas	20				20,00			
							38,00	5,89	223,82
17.08	m TUBERÍA DE COBRE 20/22mm								
	Suministro e montaje de tubería para instalación interior de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad, y raspado y limpieza, dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	Bajo A	1	5,70			5,70			
	Bajo B	1	7,00			7,00			
	montantes a pta.4ª	2	12,00			24,00			
	montantes a pta. 3ª	2	9,05			18,10			
	montantes a plta.2ª	2	6,10			12,20			
	montantes a plta.1ª	4	3,15			12,60			
	conexiones a calderas	12	2,00			24,00			
	Portal 2								
	Bajo C	1	5,70			5,70			
	Bajo D	1	7,00			7,00			
	montantes a pta.4ª	2	12,00			24,00			
	montantes a pta. 3ª	2	9,05			18,10			
	montantes a plta.2ª	2	6,10			12,20			
	montantes a plta.1ª	2	3,15			6,30			
	conexiones a calderas	10	2,00			20,00			
							196,90	4,79	943,15
17.09	m TUBERÍA DE COBRE 20/22mm C/VAINA								
	Suministro e montaje de tubería para instalación interior de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=20/22 mm y 1 mm de espesor, con vaina metálica. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad, y raspado y limpieza, dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	distribución plta.baja	4	5,80			23,20			

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4	6,00			24,00			
		1	26,60			26,60			
		1	26,00			26,00			
							99,80	7,07	705,59
17.10	m TUBERÍA DE COBRE 25,6/28mm								
	Suministro e montaje de tubería para instalación interior de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=25,6/28 mm y 1,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad, y raspado y limpieza, dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	montantes a pta.4ª	2	12,00			24,00			
	montantes a pta. 3ª	2	9,05			18,10			
	montantes a plta.2ª	2	6,10			12,20			
	conexiones a calderas	6	2,00			12,00			
	PORTAL 2								
	montantes a pta.4ª	2	15,00			30,00			
	montantes a pta. 3ª	2	12,05			24,10			
	montantes a plta.2ª	2	9,10			18,20			
	montantes a pta.1ª	2	6,05			12,10			
	montantes a pta.baja	2	3,00			6,00			
	conexiones a calderas	10	2,00			20,00			
							176,70	11,79	2.083,29
17.11	m TUBERÍA DE COBRE 25,6/28mm C/VAINA								
	Suministro e montaje de tubería para instalación interior de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=25,6/28 mm y 1,2 mm de espesor, con vaina metálica. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad, y raspado y limpieza, dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Portal 1								
	distribución plta.baja	3	26,60			79,80			
		3	26,00			78,00			
	Portal 2								
	distribución pta.semisótano	5	22,00			110,00			
		5	23,50			117,50			
							385,30	16,46	6.342,04
17.12	u PROTECCIÓN TUBERÍAS GAS								
	Suministro e instalación de chapa metalica plegada atornillada o pegada a paramento vertical de 30 cm de desarrollo, para la protección de tuberías de gas hasta 2m de altura.								
	PORTAL 1								
	balcones caldera plta.1ª	4				4,00			
	balcones caldera plta.2ª	4				4,00			
	balcones caldera plta.3ª	4				4,00			
	balcones caldera plta.4ª	4				4,00			
	PORTAL 2								
	balcones caldera pta.baja	2				2,00			
	balcones caldera plta.1ª	4				4,00			
	balcones caldera plta.2ª	4				4,00			
	balcones caldera plta.3ª	4				4,00			
	balcones caldera plta.4ª	4				4,00			
							34,00	13,52	459,68

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.13	u LEGALIZACIÓN Y PRUEBAS INSTALACIÓN GAS								
	Legalización de la instalación de gas, incluyendo Proyectos de Permisos y Licencias, Proyectos de tramitación de Legalización y Proyectos de acometidas y servicios, según pliego de condiciones técnicas. Está incluida la realización de las pruebas de estanquidad establecidas según la normativa vigente incluso material empleado, asi como la realización de las pruebas que determine la Dirección de Obra, con el fin de dejar la instalación en perfectas condiciones de funcionamiento. El instalador entregará un documento a la Dirección de Obra en el que se recojan las pruebas realizadas y los valores obtenidos.								
	Portal 1 + Portal 2	1				1,00			
							1,00	39,60	39,60

TOTAL CAPÍTULO 17 INSTALACIÓN DE GAS 13.731,66

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 18 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y ACS

SUBCAPÍTULO 18.01 PRODUCCIÓN

APARTADO 18.01.01 PRODUCCIÓN PORTAL 1

18.01.01.01 u BOMBA DE CALOR UD.EXT+UD.INT 14,65 kW APOYO CALDERA

Suministro e instalación de bomba de calor DE DIETRICH modelo ALEZIO EVOLUTION AWHP 16 MR inverter aire-agua, o similar, compuesta por unidad exterior de ciclo frigorífico y un módulo hidraulico interior MIV. Potencia calorífica a +7ºC/+35ºC 14,65 Kw, COP calor a +7ºC/+35ºC= 4,22, COP frío a +35ºC/+18ºC= 3,96, conexiones frigoríficas: 3/8-5/8", gas refrigerante: R410a - alimentación monofásica, dimensiones máq.ext: 950x1350x417mm - peso: 116 kg, dimensiones máq.int: 400x670x395mm - peso: 37 kg. Incluida bandeja de condensados y kit de desagüe, soportes antivibratorios, sondas y sensores de temperatura necesarios, cable Bus Diematic, valvula esfera HH 1" con filtro incorporado, válvulas de 3 vias motorizadas, kit de conexion frigorifica Uetx - U int. con recubrimiento de aluminio en tramos exteriores, tuberia acero negro sin soldadura con aislamiento s/Rite hasta interacumulador con llaves, temómetros y manómetros. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación, puesta en marcha y pruebas.

						1,00			
							1,00	3.302,73	3.302,73

18.01.01.02 u BANCADA DE HORMIGÓN AEROTERMIA

Ejecución de bancada de hormigón armado, de 16cm de espesor, para apoyo de máquinas de aerotermia y elementos de la producción de ACS, compuesta de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote previo encofrado de madera desmoldable, malla electrosoldada ME 20x20 Ø5-5 B 500T 6x2,20 UNE-EN 10080, y con capa separadora de geotextil no tejido.

aerotermia		1				1,00			
							1,00	105,20	105,20

18.01.01.03 u CERRAMIENTO AEROTERMIA CUBIERTA

Suministro y montaje de cerramiento para sistema de aerotermia (producción ACS) en cubierta, formada por perfilería metálica anclada a bancada de hormigón y paneles tipo sandwich en formación de paredes y techo, con pendiente a un agua. Incluye puerta de acceso a zona interior delimitada por el cerramiento. Incluso p/p de perfileria, replanteo, nivelación de perfiles y limpieza final.

cubierta		1				1,00			
							1,00	221,40	221,40

18.01.01.04 u CALDERA MURAL DE GAs CF y ACS

Suministro e instalación de caldera DE DIETRICH modelo NANEO EMC 24/28 MI mural de gas de condensación para calefacción y producción de ACS instantánea mediante intercambiador de placas, o similar. Encendido electrónico y control de llama por ionización. Potencia máxima util a 80-60ºC de 23,4 kW. Rango de modulación desde el 24% de la potencia maxima. Rendimiento del 97,6% al 100% de la potencia y del 109,2% , al 30% de la potencia. Caudal ACS con salto térmico de 30 ºC 14 lts/min. Intercambiador compacto de alto rendimiento, moldeado en aleación de aluminio-silicio. Ventilador provisto de silenciador en la aspiración de aire. Inluida plantilla de montaje con grifería. Preajustada de fábrica para montaje P&P. Temperatura mínima de impulsión y retorno 20ºC. Preparada para conectar directamente a un interacumulador. Vaso de expansión de 8 litros. Presión máxima de ejercicio 3 bar. Peso 26 Kg. Dimensiones 364x664x364 mm. Incluso accesorio, pequeño material, cubre tuberías caldera, mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente montada y conectada, lista para su funcionamiento.

viviendas		18				18,00			
							18,00	965,44	17.377,92

18.01.01.05 m CONDUCTO DOBLE PARED 80/125mm

Suministro y montaje de conducto de evacuación de los productos de la combustión, formado por tubo de doble pared, compuesto por pared interior de aluminio de 80 mm de diámetro y pared exterior de aluminio de 125 mm de diámetro con recubrimiento de esmalte blanco de poliuretano, temperatura de trabajo de hasta 220°C, para caldera a gas, con salida a cubierta. Incluso p/p de tes, codos, adaptadores, abrazaderas, soportes murales, deflectores , adaptador biflujo y demás accesorios necesarios. Totalmente montado, conexionado y probado.

evacuación calderas									
plta.baja		1	14,70			14,70			
		1	16,20			16,20			
plta.1ª		4	10,35			41,40			

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	plta.2ª	4	7,40			29,60			
	pta.3ª	4	4,45			17,80			
	pta. 4ª	4	1,50			6,00			
							125,70	17,26	2.169,58
18.01.01.06	u KIT SOLAR TÉRMICO 1"								
	Suministro e instalación de KIT SOLAR TERMICO para mezcla termostática de ACS, fabricado con tomas de 1"y compuesto de válvula termostática, T directa y válvula termostática. Incluso válvulas, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.								
	calderas	18				18,00			
							18,00	68,38	1.230,84
18.01.01.07	u INTERACUMULADOR VITRIFICADO 1.500L								
	Suministro y colocación de Interacumulador Greenheiss mod.VITRO GH DPV/IBR/ES 1500L o similar, de 1.390 l de capacidad, fabricado en acero vitrificado mediante el método flow/coating (850ºC), con aislamiento térmico de poliuretano expandido libre de CFC y HCFC. Presión máxima de trabajo 10 bar. Temperatura máxima de trabajo 95ºC. Ánodo de magnesio recambiable. Montaje apoyado en el suelo. Diámetro exterior 1.200mm, altura 2.185mm, peso 325kg. I/piezas necesarias para su conexionado con la instalación, válvulas de corte, termómetros, manómetro, sondas, elementos de montaje, conexión de sifon a desague, sitema de protección correx, purgador, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente conexionado, montado y probado, listo para su funcionamiento.								
	producción ACS	1				1,00			
							1,00	1.755,47	1.755,47
18.01.01.08	u VASO EXPANSIÓN ACS 10BAR 100L								
	Suministro e instalación de vaso de expansión Waft mod.AMR-P o similar, para instalación de ACS. Capacidad: 100 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 899mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar; con patas, membrana recambiable, incluso manómetro, valvula de seguridad, valvula de bola de 3 vias, accesorio, pequeño material, elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento, mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	interacumulador	1				1,00			
							1,00	125,31	125,31
18.01.01.09	u FILTRO RETENEDOR RESIDUOS 1"								
	Suministro y montaje de filtro retenedor de residuos con tamiz de acero inoxidable, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 16bar y temperatura máxima de 110ºC. Totalmente instalado y probado, listo para su funcionamiento.								
	bombas	2				2,00			
							2,00	7,44	14,88
18.01.01.10	u VÁLVULA DE RETENCIÓN 1"								
	Ud. Suministro e instalación de válvula de retención tipo York fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con roscas hembra de 1", cierre en NBR y muelle de acero inoxidable. Temperatura máxima 90ºC. Incluso accesorios, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	bombas	2				2,00			
							2,00	5,55	11,10
18.01.01.11	u TERMÓMETRO								
	Suministro y colocación de termómetro para el control de la temperatura de la instalación, medición hasta 120ºC, conexión 1/2"M. Totalmente conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
		4				4,00			
							4,00	5,84	23,36

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.01.01.12	u VÁLVULA DE VACIADO CON LLAVE DE CORTE 1"								
	Suministro y colocación de válvula de vaciado con llave de corte mediante válvula de esfera de latón de 1", incluida conducción a desagüe más cercano. Totalmente montada, conexionada y probada, según esquemas de fontanería.								
		2				2,00			
							2,00	11,95	23,90
18.01.01.13	u LLAVE DE CORTE 1" DN 25 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Bombas	2	2,00			4,00			
	Recirculación ACS	2				2,00			
	LLenado	1				1,00			
							7,00	8,31	58,17
18.01.01.14	u LLAVE DE CORTE 2" DN 50 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.								
		8				8,00			
							8,00	17,34	138,72
18.01.01.15	u BOMBA CIRCULADORA 25-40 130								
	Suministro y colocación de Bomba circuladora electrónica modelo ALPHA2 25-40 de Grundfos, o similar, 1x230V, 130mm entre racores. Rotor húmedo. Conexiones G 1 1/2". Temperatura de fluido de +2ºC a +110º. Presión máxima del sistema 10 bar. Grado de protección IPX4D. EEI 0,15. Con pantalla con información del consumo y del caudal. Incluidos juegos de racores de latón, pp cableado y canalización alimentacion y control, elementos de conexión a red, anclajes, manguitos antivibratorios, termómetro, filtro, antirretorno y la partida tubería de para conexionado de manometro (incluido) con dos llaves de corte de esfera.								
		2				2,00			
							2,00	184,41	368,82
18.01.01.16	u PA TUBERÍAS Y ELEMENTOS PRODUCCIÓN ACS								
	PA de suministro y montaje de tubería para conexionado de elementos de producción de ACS, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable o galvanizado (ACS), acero negro (CF), PPR, PEX o AC.INOX (circuitos de llenado y vaciados), según indicado en planos y esquemas. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra con abrazaderos isofónicas, accesorios y piezas especiales de los diámetros necesarios según planos y esquemas, para el correcto funcionamiento de la sala de calderas, pequeño piecerío, llaves de corte de esfera para CF y ACS, válvulas de retención, filtros retenedor de residuos de latón con tamiz de acero inoxidable, purgadores, válvulas de seguridad, termómetros, manómetros, etc.. Aislamiento s/RITE incluido. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		1				1,00			
							1,00	125,01	125,01
18.01.01.17	u PA IDENTIFICACIÓN EQUIPOS Y CIRCUITOS PRODUCCIÓN ACS								
	PA rotulación y señalización de equipos y tubería de producción de ACS, para su correcto uso y mantenimiento.								
		1				1,00			
							1,00	32,60	32,60

TOTAL APARTADO 18.01.01 PRODUCCIÓN PORTAL 1..... 27.085,01

VISADO
29/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 18.01.02 PRODUCCIÓN PORTAL 2								
18.01.02.01	u BOMBA DE CALOR UD.EXT+UD.INT 14,65 kW APOYO CALDERA								
	Suministro e instalación de bomba de calor DE DIETRICH modelo ALEZIO EVOLUTION AWHP 16 MR inverter aire-agua, o similar, compuesta por unidad exterior de ciclo frigorífico y un módulo hidraulico interior MIV. Potencia calorífica a +7ºC/+35ºC 14,65 Kw, COP calor a +7ºC/+35ºC= 4,22, COP frío a +35ºC/+18ºC= 3,96, conexiones frigoríficas: 3/8-5/8", gas refrigerante: R410a - alimentación monofásica, dimensiones máq.ext: 950x1350x417mm - peso: 116 kg, dimensiones máq.int: 400x670x395mm - peso: 37 kg. Incluida bandeja de condensados y kit de desagüe, soportes antivibratorios, sondas y sensores de temperatura necesarios, cable Bus Diematic, valvula esfera HH 1" con filtro incorporado, válvulas de 3 vias motorizadas, kit de conexion frigorifica Uetx - U int. con recubrimiento de aluminio en tramos exteriores, tuberia acero negro sin soldadura con aislamiento s/Rite hasta interacumulador con llaves, temómetros y manómetros. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación, puesta en marcha y pruebas.					1,00			
							1,00	3.302,73	3.302,73
18.01.02.02	u BANCADA DE HORMIGÓN AEROTERMIA								
	Ejecución de bancada de hormigón armado, de 16cm de espesor, para apoyo de máquinas de aerotermia y elementos de la producción de ACS, compuesta de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote previo encofrado de madera desmoldable, malla electrosoldada ME 20x20 Ø5-5 B 500T 6x2,20 UNE-EN 10080, y con capa separadora de geotextil no tejido.								
	aerotermia	1				1,00			
							1,00	105,20	105,20
18.01.02.03	u CERRAMIENTO AEROTERMIA CUBIERTA								
	Suministro y montaje de cerramiento para sistema de aerotermia (producción ACS) en cubierta, formada por perfilería metálica anclada a bancada de hormigón y paneles tipo sandwich en formación de paredes y techo, con pendiente a un agua. Incluye puerta de acceso a zona interior delimitada por el cerramiento. Incluso p/p de perfileria, replanteo, nivelación de perfiles y limpieza final.								
	cubierta	1				1,00			
							1,00	221,40	221,40
18.01.02.04	u CALDERA MURAL DE GAs CF y ACS								
	Suministro e instalación de caldera DE DIETRICH modelo NANEO EMC 24/28 MI mural de gas de condensación para calefacción y producción de ACS instantánea mediante intercambiador de placas, o similar. Encendido electrónico y control de llama por ionización. Potencia máxima util a 80-60ºC de 23,4 kW. Rango de modulación desde el 24% de la potencia maxima. Rendimiento del 97,6% al 100% de la potencia y del 109,2% , al 30% de la potencia. Caudal ACS con salto térmico de 30 ºC 14 lts/min. Intercambiador compacto de alto rendimiento, moldeado en aleación de aluminio-silicio. Ventilador provisto de silenciador en la aspiración de aire. Inluida plantilla de montaje con grifería. Preajustada de fábrica para montaje P&P. Temperatura mínima de impulsión y retorno 20ºC. Preparada para conectar directamente a un interacumulador. Vaso de expansión de 8 litros. Presión máxima de ejercicio 3 bar. Peso 26 Kg. Dimensiones 364x664x364 mm. Incluso accesorio, pequeño material, cubre tuberías caldera, mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente montada y conectada, lista para su funcionamiento.								
	viviendas	20				20,00			
							20,00	965,44	19.308,80
18.01.02.05	m CONDUCTO DOBLE PARED 80/125mm								
	Suministro y montaje de conducto de evacuación de los productos de la combustión, formado por tubo de doble pared, compuesto por pared interior de aluminio de 80 mm de diámetro y pared exterior de aluminio de 125 mm de diámetro con recubrimiento de esmalte blanco de poliuretano, temperatura de trabajo de hasta 220°C, para caldera a gas, con salida a cubierta. Incluso p/p de tes, codos, adaptadores, abrazaderas, soportes murales, deflectores , adaptador biflujo y demás accesorios necesarios. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	evacuación calderas								
	plta.baja	1			14,70	14,70			
		1			16,20	16,20			
		1			13,35	13,35			
		1			13,35	13,35			
	plta.1ª	4			10,35	41,40			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	plta.2ª	4	7,40			29,60			
	pta.3ª	4	4,45			17,80			
	pta. 4ª	4	1,50			6,00			
							152,40	17,26	2.630,42
18.01.02.06	u KIT SOLAR TÉRMICO 1"								
	Suministro e instalación de KIT SOLAR TERMICO para mezcla termostática de ACS, fabricado con tomas de 1"y compuesto de válvula termostática, T directa y válvula termostática. Incluso válvulas, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.								
	calderas	20				20,00			
							20,00	68,38	1.367,60
18.01.02.07	u INTERACUMULADOR VITRIFICADO 1.500L								
	Suministro y colocación de Interacumulador Greenheiss mod.VITRO GH DPV/IBR/ES 1500L o similar, de 1.390 l de capacidad, fabricado en acero vitrificado mediante el método flow/coating (850ºC), con aislamiento térmico de poliuretano expandido libre de CFC y HCFC. Presión máxima de trabajo 10 bar. Temperatura máxima de trabajo 95ºC. Ánodo de magnesio recambiable. Montaje apoyado en el suelo. Diámetro exterior 1.200mm, altura 2.185mm, peso 325kg. I/piezas necesarias para su conexionado con la instalación, válvulas de corte, termómetros, manómetro, sondas, elementos de montaje, conexión de sifon a desague, sitema de protección correx, purgador, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente conexionado, montado y probado, listo para su funcionamiento.								
	producción ACS	1				1,00			
							1,00	1.755,47	1.755,47
18.01.02.08	u VASO EXPANSIÓN ACS 10BAR 100L								
	Suministro e instalación de vaso de expansión Waft mod.AMR-P o similar, para instalación de ACS. Capacidad: 100 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 899mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar; con patas, membrana recambiable, incluso manómetro, valvula de seguridad, valvula de bola de 3 vias, accesorio, pequeño material, elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento, mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	interacumulador	1				1,00			
							1,00	125,31	125,31
18.01.02.09	u FILTRO RETENEDOR RESIDUOS 1"								
	Suministro y montaje de filtro retenedor de residuos con tamiz de acero inoxidable, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 16bar y temperatura máxima de 110ºC. Totalmente instalado y probado, listo para su funcionamiento.								
	bombas	2				2,00			
							2,00	7,44	14,88
18.01.02.10	u VÁLVULA DE RETENCIÓN 1"								
	Ud. Suministro e instalación de válvula de retención tipo York fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con roscas hembra de 1", cierre en NBR y muelle de acero inoxidable. Temperatura máxima 90ºC. Incluso accesorios, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	bombas	2				2,00			
							2,00	5,55	11,10
18.01.02.11	u TERMÓMETRO								
	Suministro y colocación de termómetro para el control de la temperatura de la instalación, medición hasta 120ºC, conexión 1/2"M. Totalmente conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
		4				4,00			
							4,00	5,84	23,36

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE AROQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.01.02.12	u VÁLVULA DE VACIADO CON LLAVE DE CORTE 1"								
	Suministro y colocación de válvula de vaciado con llave de corte mediante válvula de esfera de latón de 1", incluida conducción a desagüe más cercano. Totalmente montada, conexionada y probada, según esquemas de fontanería.								
		2				2,00			
							2,00	11,95	23,90
18.01.02.13	u LLAVE DE CORTE 1" DN 25 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Bombas	2	2,00			4,00			
	Recirculación ACS	2				2,00			
	LLenado	1				1,00			
							7,00	8,31	58,17
18.01.02.14	u LLAVE DE CORTE 2" DN 50 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.								
		8				8,00			
							8,00	17,34	138,72
18.01.02.15	u BOMBA CIRCULADORA 25-40 130								
	Suministro y colocación de Bomba circuladora electrónica modelo ALPHA2 25-40 de Grundfos, o similar, 1x230V, 130mm entre racores. Rotor húmedo. Conexiones G 1 1/2". Temperatura de fluido de +2ºC a +110º. Presión máxima del sistema 10 bar. Grado de protección IPX4D. EEI 0,15. Con pantalla con información del consumo y del caudal. Incluidos juegos de racores de latón, pp cableado y canalización alimentacion y control, elementos de conexión a red, anclajes, manguitos antivibratorios, termómetro, filtro, antirretorno y la partida tubería de para conexionado de manometro (incluido) con dos llaves de corte de esfera.								
		2				2,00			
							2,00	184,41	368,82
18.01.02.16	u PA TUBERÍAS Y ELEMENTOS PRODUCCIÓN ACS								
	PA de suministro y montaje de tubería para conexionado de elementos de producción de ACS, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable o galvanizado (ACS), acero negro (CF), PPR, PEX o AC.INOX (circuitos de llenado y vaciados), según indicado en planos y esquemas. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra con abrazaderos isofónicas, accesorios y piezas especiales de los diámetros necesarios según planos y esquemas, para el correcto funcionamiento de la sala de calderas, pequeño piecerío, llaves de corte de esfera para CF y ACS, válvulas de retención, filtros retenedor de residuos de latón con tamiz de acero inoxidable, purgadores, válvulas de seguridad, termómetros, manómetros, etc.. Aislamiento s/RITE incluido. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		1				1,00			
							1,00	125,01	125,01
18.01.02.17	u PA IDENTIFICACIÓN EQUIPOS Y CIRCUITOS PRODUCCIÓN ACS								
	PA rotulación y señalización de equipos y tubería de producción de ACS, para su correcto uso y mantenimiento.								
		1				1,00			
							1,00	32,60	32,60

TOTAL APARTADO 18.01.02 PRODUCCIÓN PORTAL 2..... 29.613,49

TOTAL SUBCAPÍTULO 18.01 PRODUCCIÓN..... 56.698,50

VISADO
29/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 18.02 DISTRIBUCIÓN								
18.02.01	u LLAVE DE CORTE 3/4" DN 20 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	salida caldera								
	impulsión	18				18,00			
	retorno	18				18,00			
	Portal 2								
	salida caldera								
	impulsión	20				20,00			
	retorno	20				20,00			
							76,00	5,89	447,64
18.02.02	u COLECTOR LATÓN IDA+RETORNO 7 SALIDAS								
	Suministro, formación e instalación de doble colector (ida y vuelta) de latón de 7 salidas, formado a partir de la combinación de colectores de 2 o 3 salidas mod.M-H de Waft o similar, de 1" con salidas M 3/4" con válvula de bola. El colector dispone de llave de corte a la entrada en los dos circuitos. Incluso marcaje de circuitos, accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente montado y conexionado, listo para su funcionamiento.								
	Portal 1	17				17,00			
	Portal 2	20				20,00			
							37,00	104,41	3.863,17
18.02.03	u ARMARIO COLECTOR HASTA 7 CIRCUITOS								
	Suministro y colocación de armario de plástico empotrable para colectores de hasta 73 salidas (ida+retorno) , de 515x275x88 (ancho x alto x prof.). Totalmente instalado.								
	Portal 1	17				17,00			
	Portal 2	20				20,00			
							37,00	21,50	795,50
18.02.04	u COLECTOR LATÓN IDA+RETORNO 9 SALIDAS								
	Suministro, formación e instalación de doble colector (ida y vuelta) de latón de 9 salidas, formado a partir de la combinación de colectores de 2 o 3 salidas mod.M-H de Waft o similar, de 1" con salidas M 3/4" con válvula de bola. El colector dispone de llave de corte a la entrada en los dos circuitos. Incluso marcaje de circuitos, accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente montado y conexionado, listo para su funcionamiento.								
	Portal 1	1				1,00			
							1,00	234,93	234,93
18.02.05	u ARMARIO COLECTOR 9 CIRCUITOS								
	Suministro y colocación de armario de plástico empotrable para colectores de hasta 3 salidas (ida+retorno) , de 615x330x88 (ancho x alto x prof.). Totalmente instalado.								
	Portal 1	1				1,00			
							1,00	59,06	59,06
18.02.06	u RADIADOR ALUMINIO 600 3E								
	Suministro e instalación de radiador de aluminio Mithos de 3 elementos modelo Verona evolution 600 o similar, con potencia térmica total para un salto térmico de 50ºC: 390W. Altura total: 678 mm. Distancia entre ejes: 600 . Profundidad: 97 mm. Anchura total: 240 mm. Contenido de agua: 1,6L. Suministrado en color RAL 9010. Incluso llave de paso, detentor, purgador automático, tapones, reducciones, juntas, anclajes, soportes, racores de conexión a la red de distribución, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
	A1	18				18,00			
	A1	20				20,00			
							38,00	35,02	1.330,76

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HIRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.02.07	u RADIADOR ALUMINIO 600 4E								
	Suministro e instalación de radiador de aluminio Mithos de 4 elementos modelo Verona evolution 600 o similar, con potencia térmica total para un salto térmico de 50ºC: 520W. Altura total: 678 mm. Distancia entre ejes: 600 . Profundidad: 97 mm. Anchura total: 320 mm. Contenido de agua: 2,1L. Suministrado en color RAL 9010. Incluso llave de paso, detentor, purgador automático, tapones, reducciones, juntas, anclajes, soportes, racores de conexión a la red de distribución, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
	A2	18				18,00			
	A2	20				20,00			
							38,00	42,18	1.602,84
18.02.08	u RADIADOR ALUMINIO 600 5E								
	Suministro e instalación de radiador de aluminio Mithos de 5 elementos modelo Verona evolution 600 o similar, con potencia térmica total para un salto térmico de 50ºC: 650W. Altura total: 678 mm. Distancia entre ejes: 600 mm. Profundidad: 97 mm. Anchura total: 400 mm. Contenido de agua: 2,7L. Suministrado en color RAL 9010. Incluso llave de paso, detentor, purgador automático, tapones, reducciones, juntas, anclajes, soportes, racores de conexión a la red de distribución, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
	A3	8				8,00			
	A3	8				8,00			
							16,00	49,32	789,12
18.02.09	u RADIADOR ALUMINIO 600 6E								
	Suministro e instalación de radiador de aluminio Mithos de 6 elementos modelo Verona evolution 600 o similar, con potencia térmica total para un salto térmico de 50ºC: 780W. Altura total: 678 mm. Distancia entre ejes: 600 mm. Profundidad: 97 mm. Anchura total: 480 mm. Contenido de agua: 3,2l. Suministrado en color RAL 9010. Incluso llave de paso, detentor, purgador automático, tapones, reducciones, juntas, anclajes, soportes, racores de conexión a la red de distribución, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
	A4	29				29,00			
	A4	32				32,00			
							61,00	59,01	3.599,61
18.02.10	u RADIADOR ALUMINIO 600 8E								
	Suministro e instalación de radiador de aluminio Mithos de 8 elementos modelo Verona evolution 600 o similar, con potencia térmica total para un salto térmico de 50ºC: 1040W. Altura total: 678 mm. Distancia entre ejes: 600 mm. Profundidad: 97 mm. Anchura total: 640 mm. Contenido de agua: 4,2L. Suministrado en color RAL 9010. Incluso llave de paso, detentor, purgador automático, tapones, reducciones, juntas, anclajes, soportes, racores de conexión a la red de distribución, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
	A5	4				4,00			
	A5	4				4,00			
							8,00	70,78	566,24
18.02.11	u RADIADOR ALUMINIO 600 9E								
	Suministro e instalación de radiador de aluminio Mithos de 9 elementos modelo Verona evolution 600 o similar, con potencia térmica total para un salto térmico de 50ºC: 1170W. Altura total: 678 mm. Distancia entre ejes: 600 mm. Profundidad: 97 mm. Anchura total: 720 mm. Contenido de agua: 4,8L. Suministrado en color RAL 9010. Incluso llave de paso, detentor, purgador automático, tapones, reducciones, juntas, anclajes, soportes, racores de conexión a la red de distribución, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
	A6	23				23,00			
	A6	23				23,00			
							46,00	80,46	3.701,16

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.02.12	u RADIADOR ALUMINIO 600 10E								
	Suministro e instalación de radiador de aluminio Mithos de 10 elementos modelo Verona evolution 600 o similar, con potencia térmica total para un salto térmico de 50ºC: 1300W. Altura total: 678 mm. Distancia entre ejes: 600 mm. Profundidad: 97 mm. Anchura total: 800 mm. Contenido de agua: 5,3L. Suministrado en color RAL 9010. Incluso llave de paso, detentor, purgador automático, tapones, reducciones, juntas, anclajes, soportes, racores de conexión a la red de distribución, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
	A7	26				26,00			
	A7	33				33,00			
							59,00	89,09	5.256,31
18.02.13	u RADIADOR ALUMINIO 600 11E								
	Suministro e instalación de radiador de aluminio Mithos de 11 elementos modelo Verona evolution 600 o similar, con potencia térmica total para un salto térmico de 50ºC: 1430W. Altura total: 678 mm. Distancia entre ejes: 600 mm. Profundidad: 97 mm. Anchura total: 880 mm. Contenido de agua: 5,8L. Suministrado en color RAL 9010. Incluso llave de paso, detentor, purgador automático, tapones, reducciones, juntas, anclajes, soportes, racores de conexión a la red de distribución, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
	A8	2				2,00			
							2,00	96,25	192,50
18.02.14	u LLAVE RADIADOR CON CABEZAL TERMOSTÁTICO								
	Suministro y colocación de kit formado por llave para radiador y cabezal termostático, de asiento, de paso en escuadra, con conexión roscada de 24x19 mm compatible con adaptadores para tubos multicapa y conexión de 1/2" de diámetro con el radiador, con cuerpo de latón y vástago de acero inoxidable, con adaptador para unión a compresión de tubo de 16 mm de diámetro y 2 mm de espesor con rosca 24x19 mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Portal 1								
	viv. 3 dorm.	17	3,00			51,00			
	viv.5 dorm.	1	5,00			5,00			
	Portal 2								
	viv. 3 dorm.	20	3,00			60,00			
							116,00	14,33	1.662,28
18.02.15	u TERMOSTATO AMBIENTE MODULANTE								
	Ud. Suministro e instalación de termostato de ambiente modulante programable "OpenThem" con cable o similar, totalmente instalado, i/p.p de materiales y medios auxiliares necesarios.								
	Portal 1								
	viviendas	18				18,00			
	Portal 2								
	viviendas	20				20,00			
							38,00	67,18	2.552,84
18.02.16	u PUNTO DE VACIADO EN COLECTOR								
	Suministro e instalación de punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por válvula de vaciado c/tapón y boquilla portagoma, y con llave de corte. Incluso p/p de material auxiliar para montaje, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora, listo para su funcionamiento.								
	Portal 1								
	colector impulsión	18				18,00			
	colector retorno	18				18,00			
	Portal 2								
	colector impulsión	20				20,00			
	colector retorno	20				20,00			
							76,00	4,78	363,28

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.02.17	m TUBERÍA MULTICAPA PEX/AL/PE 20/2								
	Suministro e instalación de tubería multicapa marca Pressman o similar, suministrada en rollo o barra, de diámetro 20 y 2mm de espesor apto para instalaciones con temperaturas de 95ºC, y capaz de soportar 110ºC en momentos punta. Tubería formada por 5 capas. Capa interior polietileno reticulado de alta densidad (PEX-b), capa de adhesivo con punto de fusión >120 ºC, capa intermedia de aluminio solapada y soldada, capa de adhesivo con punto de fusión >120 ºC, y capa exterior de polietileno de alta densidad (PE). Incluso accesorios y pequeño material. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	Caldera-colector								
	IMPULSIÓN Y RETORNO								
	plta.baja								
	viv.A	2	15,00			30,00			
	viv.B	2	12,10			24,20			
	plta.1ª=pta2ª=pta3ª								
	viv.A	2	15,60	3,00		93,60			
	viv.B	2	14,00	3,00		84,00			
	viv.C	2	15,60	3,00		93,60			
	viv.D	2	14,00	3,00		84,00			
	plta.4ª								
	viv.A	2	15,60			31,20			
	viv.B	2	14,00			28,00			
	viv.C	2	16,50			33,00			
	viv.D	2	14,00			28,00			
	**********								
	PORTAL 2								
	Caldera-colector								
	IMPULSIÓN Y RETORNO								
	plta.baja								
	viv.A	2	15,00			30,00			
	viv.B	2	12,10			24,20			
	viv.C	1	15,60			15,60			
	viv.D	1	15,60			15,60			
	plta.1ª=pta2ª=pta3ª								
	viv.A	2	15,60	3,00		93,60			
	viv.B	2	14,00	3,00		84,00			
	viv.C	2	15,60	3,00		93,60			
	viv.D	2	14,00	3,00		84,00			
	plta.4ª								
	viv.A	2	15,60			31,20			
	viv.B	2	14,00			28,00			
	viv.C	2	16,50			33,00			
	viv.D	2	14,00			28,00			
							1.090,40	3,36	3.663,74
18.02.18	m TUBERÍA MULTICAPA PEX/AL/PE 16/2								
	Suministro e instalación de tubería multicapa marca Pressman o similar, suministrada en rollo o barra, de diámetro 16 y 2mm de espesor apto para instalaciones con temperaturas de 95ºC, y capaz de soportar 110ºC en momentos punta. Tubería formada por 5 capas. Capa interior polietileno reticulado de alta densidad (PEX-b), capa de adhesivo con punto de fusión >120 ºC, capa intermedia de aluminio solapada y soldada, capa de adhesivo con punto de fusión >120 ºC, y capa exterior de polietileno de alta densidad (PE). Incluso accesorios y pequeño material. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	PORTAL 1								
	Colector-radiador								
	IMPULSIÓN Y RETORNO								
	plta.baja								
	viv.A	2	8,05			16,10			
		2	5,85			11,70			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	11,45			22,90			
		2	12,55			25,10			
		2	14,70			29,40			
		2	5,55			11,10			
		2	5,00			10,00			
		2	14,40			28,80			
		2	16,60			33,20			
	viv.B	2	10,40			20,80			
		2	6,70			13,40			
		2	13,50			27,00			
		2	14,40			28,80			
		2	17,00			34,00			
		2	11,75			23,50			
		2	8,25			16,50			
	plta.1ª=pta.2ª=pta.3ª								
	viv.A	2	8,00		3,00	48,00			
		2	5,75		3,00	34,50			
		2	11,45		3,00	68,70			
		2	12,55		3,00	75,30			
		2	14,90		3,00	89,40			
		2	10,00		3,00	60,00			
		2	7,00		3,00	42,00			
	viv.B	2	9,20		3,00	55,20			
		2	6,85		3,00	41,10			
		2	12,80		3,00	76,80			
		2	13,90		3,00	83,40			
		2	16,25		3,00	97,50			
		2	11,25		3,00	67,50			
		2	8,10		3,00	48,60			
	viv.C	2	8,00		3,00	48,00			
		2	5,75		3,00	34,50			
		2	11,45		3,00	68,70			
		2	12,55		3,00	75,30			
		2	14,90		3,00	89,40			
		2	10,35		3,00	62,10			
		2	6,10		3,00	36,60			
	viv.D	2	9,20		3,00	55,20			
		2	6,85		3,00	41,10			
		2	12,80		3,00	76,80			
		2	13,90		3,00	83,40			
		2	16,25		3,00	97,50			
		2	11,45		3,00	68,70			
		2	5,80		3,00	34,80			
	pta.4ª								
	Viv.A	2	7,85			15,70			
		2	4,50			9,00			
		2	9,75			19,50			
		2	9,90			19,80			
		2	8,65			17,30			
		2	7,05			14,10			
		2	5,20			10,40			
	Viv.B	2	9,15			18,30			
		2	5,65			11,30			
		2	10,85			21,70			
		2	11,10			22,20			
		2	9,60			19,20			
		2	9,00			18,00			
		2	5,35			10,70			
	viv.C	2	7,85			15,70			
		2	4,50			9,00			
		2	9,75			19,50			

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	9,90			19,80			
		2	10,45			20,90			
		2	6,75			13,50			
		2	4,40			8,80			
	viv.D	2	9,15			18,30			
		2	5,65			11,30			
		2	10,85			21,70			
		2	11,10			22,20			
		2	10,40			20,80			
		2	7,90			15,80			
		2	4,75			9,50			
	**********								
	PORTAL 2								
	Colector-radiador								
	IMPULSIÓN Y RETORNO								
	plta.baja								
	viv.A	2	8,05			16,10			
		2	5,85			11,70			
		2	11,45			22,90			
		2	12,55			25,10			
		2	14,70			29,40			
		2	5,55			11,10			
		2	5,00			10,00			
	viv.B	2	10,40			20,80			
		2	6,70			13,40			
		2	13,50			27,00			
		2	14,40			28,80			
		2	17,00			34,00			
		2	11,75			23,50			
		2	8,25			16,50			
	viv.C	2	8,00			16,00			
		2	5,75			11,50			
		2	11,45			22,90			
		2	12,55			25,10			
		2	14,90			29,80			
		2	10,00			20,00			
		2	7,00			14,00			
	viv,.D	2	9,20			18,40			
		2	6,85			13,70			
		2	12,80			25,60			
		2	13,90			27,80			
		2	16,25			32,50			
		2	11,25			22,50			
		2	8,10			16,20			
	plta.1ª=pta.2ª=pta.3ª								
	viv.A	2	8,00		3,00	48,00			
		2	5,75		3,00	34,50			
		2	11,45		3,00	68,70			
		2	12,55		3,00	75,30			
		2	14,90		3,00	89,40			
		2	10,00		3,00	60,00			
		2	7,00		3,00	42,00			
	viv.B	2	9,20		3,00	55,20			
		2	6,85		3,00	41,10			
		2	12,80		3,00	76,80			
		2	13,90		3,00	83,40			
		2	16,25		3,00	97,50			
		2	11,25		3,00	67,50			
		2	8,10		3,00	48,60			
	viv.C	2	8,00		3,00	48,00			
		2	5,75		3,00	34,50			

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	11,45		3,00	68,70			
		2	12,55		3,00	75,30			
		2	14,90		3,00	89,40			
		2	10,35		3,00	62,10			
		2	6,10		3,00	36,60			
	viv.D	2	9,20		3,00	55,20			
		2	6,85		3,00	41,10			
		2	12,80		3,00	76,80			
		2	13,90		3,00	83,40			
		2	16,25		3,00	97,50			
		2	11,45		3,00	68,70			
		2	5,80		3,00	34,80			
	pta.4ª								
	Viv.A	2	7,85			15,70			
		2	4,50			9,00			
		2	9,75			19,50			
		2	9,90			19,80			
		2	8,65			17,30			
		2	7,05			14,10			
		2	5,20			10,40			
	Viv.B	2	9,15			18,30			
		2	5,65			11,30			
		2	10,85			21,70			
		2	11,10			22,20			
		2	9,60			19,20			
		2	9,00			18,00			
		2	5,35			10,70			
	viv.C	2	7,85			15,70			
		2	4,50			9,00			
		2	9,75			19,50			
		2	9,90			19,80			
		2	10,45			20,90			
		2	6,75			13,50			
		2	4,40			8,80			
	viv.D	2	9,15			18,30			
		2	5,65			11,30			
		2	10,85			21,70			
		2	11,10			22,20			
		2	10,40			20,80			
		2	7,90			15,80			
		2	4,75			9,50			
							5.366,80	3,00	16.100,40
18.02.19	m AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX Ø20 E= 25 mm.								
	Suministro y colocación de aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 20mm, espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	De Caldera a colector	1	1.090,40			1.090,40			
							1.090,40	3,46	3.772,78
18.02.20	m AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX Ø16 E= 25 mm.								
	Suministro y colocación de aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 16mm, espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	De Colector a radiadores	1	5.366,80			5.366,80			
							5.366,80	3,45	18.515,46

TOTAL SUBCAPÍTULO 18.02 DISTRIBUCIÓN..... 69.069,62

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020
COVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 18.03 LEGALIZACIÓN CF Y ACS								
18.03.01	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN CALEFACCIÓN	u							
	Conjunto de pruebas de servicio de instalaciones de calefacción s/ RITE y s/ DF. Legalización de la instalación de calefacción por instalador autorizado ante la Delegación de Industria que corresponda. Incluye los boletines del instalador, proyectos y CFO realizados por tecnico competenete, OCA u otra documentacion necesaria y la tramitación ante industria, según pliego de condiciones técnicas.								
	Portal1+Portal2	1				1,00			
							1,00	70,62	70,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO 18.03 LEGALIZACIÓN CF Y ACS								70,62
	TOTAL CAPÍTULO 18 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y ACS.....								125.838,74

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 19 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SUBCAPÍTULO 19.01 DETECCIÓN DE INCENDIOS

19.01.01 u CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 2 ZONAS

Suministro e instalación de central de detección de incendios analógica multiprogramable mod. ID3004-2-001 de Notifier o similar. Sistema modular equipado con 2 lazos ampliable a 4, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida) por cada lazo. Gran pantalla LCD de 240X64 píxels y teclado de programación, 4 circuitos de salida programables supervisados. Incorpora tarjeta de comunicación opto aislada ISO-RS232 (020-478) para la conexión a impresora, programa de gráficos o a convertidores a protocolos estándar (Modbus y BACnet) y puerto de comunicaciones RS232 en placa. Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/3A incorporada y dos baterías de 12Vcc/12Ah. Incluyendo alimentación eléctrica de la Central, modulos necesarios para integración con centralita CO, sobrepresión escaleras, cuadro de ventilación,...

Equipada con:

- Equipo básico BE3000
- Tarjeta de comunicaciones ISO-RS232
- Cabina metálica CAB-IDA1
- Tapa frontal para cabina TF-BE3000
- Fuente de alimentación supervisada de 24 V. y 3 A.FA30
- 2 baterías 12 V. 12 A/h PS-1212

Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. La puesta en marcha deberá incluir la certificación y diagnóstico de los circuitos analógicos mediante la entrega de datos del verificador de lazos POL-200TS.

		1			1,00		
						1,00	2.203,63	2.203,63

19.01.02 u DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO ANALÓGICO

Suministro e instalación de detector de tecnología combinada óptico-térmica analógico inteligente con aislador incorporado mod. NFXI-SMT2 de Notifier o similar. Incorpora microprocesador para el análisis de las señales óptica-térmica y resultante. Compensación por suciedad y ajuste automático a las condiciones ambientales. Posibilidad de operar con tecnología dual o térmica a ciertas horas del día. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local.

Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos, y elementos de fijación. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.

garaje		29			29,00		
trasteros		38			38,00		
pasillo agrupación trasteros		1			1,00		
Rserva basura		2			2,00		
						70,00	35,84	2.508,80

19.01.03 u PULSADOR ALARMA ANALÓGICO

Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado mod. M5A-RP02FF-N026-41 de Notifier o similar. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.

salida planta		3			3,00		
						3,00	35,04	105,12

19.01.04 u SIRENA-FLASH DIRECCIONABLE

Suministro e instalación de sirena y flash direccionable con base de detector integrada color blanco detector mod. BSS-PC-I02 de Notifier o similar, alimentada por lazo de comunicaciones y con aislador de cortocircuito incorporado. Permite la posibilidad de montaje de detector. Consumo 6mA, 32 tonos seleccionables de 97dB. Incluso base de montaje B501AP. Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	salida planta	3				3,00			
							3,00	52,15	156,45
19.01.05	u SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA EXTERIOR								
	Suministro e instalación de sirena exterior mod. HSR-E24 de Notifier, o similar, fabricada en policarbonato de color rojo, con foco intermitente y serigrafía de la palabra FUEGO en color blanco, consumo 25mA a 24VDC. Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones.								
	Rampa ext.	1				1,00			
							1,00	37,20	37,20
19.01.06	u LAZO ANALÓGICO LHR 2x2,5 BAJO TUBO PVC RÍGIDO								
	Suministro e instalación de lazo analógico, para la conexión de equipos de detección segun planos con cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY o similar. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente instalado, conexionado y probado.								
		1				1,00			
							1,00	290,51	290,51
19.01.07	u SEÑALIZACIÓN EQUIPOS DETECCIÓN INCENDIOS								
	Suministro e instalación de placa de señalización de equipos contra incendios y/o evacuación, de poliestireno fotoluminiscentem de 210x210mm. Incluso elementos de fijación.								
	central incendios	1				1,00			
	pulsador alarma	3				3,00			
	sirena int	3				3,00			
	sirena ext	1				1,00			
							8,00	3,42	27,36

TOTAL SUBCAPÍTULO 19.01 DETECCIÓN DE INCENDIOS..... 5.552,28

SUBCAPÍTULO 19.02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

19.02.01	u ACOMETIDA PE 100 DE 75 MM								
	Acometida a la red general de distribución que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, formada por tubería de polietileno PE100, DE 75 mm de diámetro exterior, PN=10 ó 16 Atm según la presión de la red general, para uso alimentario, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente,excavación, relleno y posterior reposición del firme, y conexión a la red. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
		1				1,00			
							1,00	150,03	150,03
19.02.02	m TUBERÍA ENT. POLIETILENO PE100 10 ATM DE 75 MM								
	Ml. Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 75 mm de diámetro exterior y 4.5 mm de espesor, SDR17, PN=10 ó 16 Atm según la presión de la red general, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	a contador	1	31,00			31,00			
							31,00	9,10	282,10

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKO-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.02.03	u LLAVE GRAL. CORTE AF Latón 2 1/2"								
	Ud. Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2 1/2". Totalmente montada, conexionada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	42,47	42,47
19.02.04	u CONJUNTO CONTADOR 2 1/2" DN 63 mm C/FILTRO Y LIM.PRESIÓN								
	Ud. Suministro y colocación de conjunto de contador de agua 2 1/2" DN 63 mm, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, compuesto por llave de entrada de corte de esfera de latón; filtro retenedor de residuos; contador de agua 2 1/2" DN 63 mm con tubo de reserva para línea de accionamiento eléctrico o electrónico; grifo de comprobación; válvula limitadora de presión; válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón. Incluso manómetro, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.								
		1				1,00			
							1,00	497,29	497,29
19.02.05	u ARMARIO FIBRA DE VIDRIO CONTADOR 63 mm								
	Suministro y colocación de armario prefabricado de fibra de vidrio, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formado por llave de corte general de compuerta de latón funcido, grifo de comprobación, filtro retenedor de residuos, válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso cerradura especial de cuadradillo y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	contador PCI	1				1,00			
							1,00	63,44	63,44
19.02.06	ml TUBERÍA AC.NEGRO CON SOLDADURA 2 1/2"								
	Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2 1/2" DN 63 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, válvulas de corte, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		1	28,65			28,65			
							28,65	20,07	575,01
19.02.07	ml TUBERÍA AC.NEGRO CON SOLDADURA 2"								
	Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, válvulas de corte, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		1	38,75			38,75			
		1	7,90			7,90			
		1	26,25			26,25			
		1	22,80			22,80			
							95,70	15,58	1.491,01

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.02.08	ml TUBERÍA AC.NEGRO CON SOLDADURA 1 1/4"								
	Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, válvulas de corte, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	vertical BIE	5	2,00			10,00			
							10,00	11,39	113,90
19.02.09	u BIE 25mm 20m CON ARMARIO SUPERFICIE								
	Suministro e instalación de boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") de superficie, dimensiones 680x480x215mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor , acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar, colocada en paramento. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	garaje	5				5,00			
							5,00	152,83	764,15
19.02.10	u ENTINTOR POLVO ABC 6Kg 21A-113B								
	Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B, con 6 Kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.								
	garaje	9				9,00			
	espacio reserva	2				2,00			
	c.electrico	2				2,00			
	agrupación trasteros	1				1,00			
	Portal 1								
	p.baja	1				1,00			
	P.1ª	1				1,00			
	P.2ª	1				1,00			
	P.3ª	1				1,00			
	P.4ª	1				1,00			
	Portal 2								
	p.baja	1				1,00			
	P.1ª	1				1,00			
	P.2ª	1				1,00			
	P.3ª	1				1,00			
	P.4ª	1				1,00			
							24,00	17,53	420,72
19.02.11	u ENTINTOR CO2 5Kg 89B								
	Suministro y colocación de extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 Kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.								
	armario eléctrico								
	portal 1	1				1,00			
	portal 2	1				1,00			
							2,00	31,82	63,64
19.02.12	u ARENERO METÁLICO								
	Suministro y colocación de recipiente fabricado en capa de acero, pintado en rojo RAL-3000, con asideras, para contener granulados absorbentes u otros productos similares. Dimensiones 200x245x200mm, en una sola pieza, con capacidad para 17 litros.								
		2				2,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	12,23	24,46
19.02.13	u RECIPIENTE PARA TRAPOS METÁLICO								
	Suministro y colocación de recipiente fabricado en capa de acero, con tapa abisagrada, pintado en rojo RAL-3000, para contener trapos impregnados u otros productos similares. Dimensiones 250x200x200mm.								
		2				2,00			
							2,00	12,40	24,80
19.02.14	Ud EMERG. 315 L 1H								
	Ud. Luminaria estanca de emergencia autónoma Legrand Serie B65 de 315 lúmenes, o similar, fluorescente tubo lineal, IP 65 IK 07 clase II, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93, con autonomía superior a 1 hora, i/señalización de PVC fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23033-1. Totalmente instalada.								
	garaje	18				18,00			
	agrupación trasteros	1				1,00			
	VI	2				2,00			
	Paso	2				2,00			
	Rserva basura	2				2,00			
	C.E	2				2,00			
							27,00	27,97	755,19
19.02.15	Ud EMERG. LEGRAND 210 L 1H								
	Ud. Luminaria de emergencia autónoma Legrand Serie URA 21 de 210 lúmenes, o similar, fluorescente tubo lineal, IP 42 IK 04 clase II, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93, con autonomía superior a 1 hora, i/señalización de PVC fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23033-1. Totalmente instalada.								
	portal 1								
	p.baja	3				3,00			
	escaleras y rellano								
	p.1ª	2				2,00			
	p.2ª	2				2,00			
	p.3ª	2				2,00			
	p.4ª	2				2,00			
	portal 2								
	p.baja	2				2,00			
	escaleras y rellano								
	p.1ª	2				2,00			
	p.2ª	2				2,00			
	p.3ª	2				2,00			
	p.4ª	2				2,00			
							21,00	19,99	419,79
19.02.16	u SEÑALIZACIÓN EQUIPOS EXTINCIÓN INCENDIOS								
	Suministro e instalación de placa de señalización de equipos contra incendios y/o evacuación, de poliestireno fotoluminiscentem de 210x210mm. Incluso elementos de fijación.								
	BIE	5				5,00			
	Extintores	26				26,00			
	Emergencias	48				48,00			
							79,00	3,42	270,18
19.02.17	u SELLADO DE PATINILLOS Y PENETRACIONES								
	Suministro e instalación de sistema de sellado de penetraciones y/o patinillos con revestimiento ignífugo formado por pasta acuosa, Conlit Flaba "ROCKWOOL", de alta elasticidad y ligeramente intumescente, de color blanco, o mediante sistema con propiedades similares que garantice la resistencia al fuego requerida en proyecto, aplicada en capas con espátula o pistola de alta presión, para evitar que un fuego se propague de un sector de incendio a otro a través del hueco por donde pasan los cables o tuberías de las instalaciones. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte.								
	*	1				1,00			
							1,00	23,54	23,54

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 19.02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....								6.231,71
	SUBCAPÍTULO 19.03 LEGALIZACIÓN PCI								
19.03.01	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	u							
	Conjunto de pruebas de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones de protección contra incendios. Legalización de la instalación por instalador autorizado ante la Delegación de Industria correspondiente. Incluye los boletines del instalador, proyectos y CFO realizados por tecnico competenete, OCA u otra documentacion necesaria, la tramitación ante industria y el contrato de mantenimiento.					1,00			
							1,00	180,08	180,08
	TOTAL SUBCAPÍTULO 19.03 LEGALIZACIÓN PCI.....								187,63
	TOTAL CAPÍTULO 19 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....								11.971,62

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 20 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD BT								
	SUBCAPÍTULO 20.01 ACOMETIDA. MEDIDA. TIERRAS								
20.01.01	Ml ACOMETIDA AL XZ1-K 3,5X150 PVC160								
	Ml. Acometida desde arqueta hasta caja general de protección, compuesta por conductor unipolar de aluminio tipo XZ1-K 0,6/1 KV de aislamiento y 3x1x150 + 1x95 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta exterior en poliolefina termoplástica libre de halógenos, de color negro, colocado bajo tubo tipo Decaplast de 160 mmØ (corrugado exterior y liso interior), completamente terminada y conexionada. Nota: Se incluye conductor tipo RV 0,6/1 kV de cobre, de la misma sección que el conductor neutro, desde la pletina del neutro de la CGP hasta la arqueta de conexión, en la que se clavará una pica 2m y 14,6mm y se conectará a dicho conductor.								
	Portal 1	1	10,00			10,00			
	Portal 2	1	10,00			10,00			
	Suministro Socorro	1	1,00			1,00			
							21,00	15,05	316,05
20.01.02	Ud CAJA GRAL. PROT. 250A-BUC								
	UD. Caja general de protección de 250A URIARTE modelo GL-250A-7-BUC seccionable en carga, incluído bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 250A para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o nicho mural, colocada en nicho mural dotado de puerta metálica con cierre triangular y posibilidad de colocación de candado modelo PU-MET-90X50 (900x500mm), todo ello completamente instalado y conexionado.								
	Portal 1	1	1,00			1,00			
	Portal 2	1	1,00			1,00			
	S.Socorro	1	1,00			1,00			
							3,00	143,62	430,86
20.01.03	Ud NICHO PARA 1xCGP-250A								
	Ud. Formación de nicho en la fachada del edificio, de dimensiones libres 1.100 x 660 x 300 (alto x ancho x prof.), con su parte inferior a 40 cm del suelo exterior, así como una puerta metálica de una hoja, dotada de una rejilla de ventilación superior y otra rejilla para ventilación inferior, de eje de giro vertical, así como cerradura normalizada por la Compañía Suministradora del fluido eléctrico, incluso pintado de armario con dos manos de pintura plástica y puertas con pintura a base de imprimación con dos manos de esmalte en color a definir en obra, todo ello completamente terminado.								
	Portal 1	1	1,00			1,00			
	Portal 2	1	1,00			1,00			
	S.Socorro	1	1,00			1,00			
							3,00	90,86	272,58
20.01.04	Ml L.G.ALIM. CU SZ1K AS+ 4X95 PVC160								
	ML. Línea General de Alimentación (aquella que enlaza la caja general de protección del edificio con la centralizacion de contadores) realizado con tubo PVC rígido "no propagador de la llama" D=160mm, E=2,3mm, y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0,6/1KV 0-Halógeno, para una tensión nominal de 1.000V, y sección 3x1x95 + 1x95 mm2, en sistema trifásico, (3 fases + neutro), incluído p./p. de elementos de fijación y conexionado.								
	Portal 1								
	por techo garaje	32				32,00			
							32,00	54,92	1.757,44
20.01.05	Ml L.G.ALIM. CU RZ1K 4X70 PVC140								
	ML. Línea General de Alimentación (aquella que enlaza la caja general de protección del edificio con la centralizacion de contadores) realizado con tubo PVC rígido "no propagador de la llama" D=140mm, E=2,3mm, y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0,6/1KV 0-Halógeno, para una tensión nominal de 1.000V, y sección 3x1x70 + 1x70 mm2, en sistema trifásico, (3 fases + neutro), incluído p./p. de elementos de fijación y conexionado.								
	Portal 2								
	Por techo semisótano	1	25,00			25,00			
							25,00	44,02	1.100,50

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKEGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.01.06	Ud MODULO 12 CONT. MONOFASICOS								
	UD. Módulo para 12 contadores monofásicos electrónicos, modelo URIARTE tipo AM-12, de 555x1713x144mm, dotado con doble borna en todas las salidas a derivaciones individuales para opción de recarga V.E., homologado por la Compañía suministradora, incluído cableado y accesorios para formar parte de centralización de contadores concentrados. (Contadores a alquilar)								
	Portal 1								
	Centralización	2				2,00			
	Portal 2								
	Centralización	2				2,00			
							4,00	549,85	2.199,40
20.01.07	Ud MODULO 4 CONT. TRIFASICOS								
	UD. Módulo para 4 contadores trifásicos electrónicos hasta 43,5 kW, modelo URIARTE tipo AT-4, de 555x1457x144mm, homologado por la Compañía suministradora, incluído cableado y accesorios para formar parte de centralización de contadores concentrados. (Contadores a alquilar)								
	Portal 1								
	Centralizacion	1	1,00			1,00			
	Portal 2								
	Centralizacion	1	1,00			1,00			
							2,00	330,88	661,76
20.01.08	Ud MODULO INTERRUPTOR 250A-PST								
	UD. Módulo interruptor de 250 A (III+N), modelo URIARTE tipo IDT-250A-PST, dotado de protección contra sobretensiones, homologado por la Compañía Suministradora, incluído cableado y accesorios para formar parte de centralización de contadores concentrados.								
	Portal 1								
	Centralizacion	1	1,00			1,00			
	Portal 2								
	Centralizacion	1	1,00			1,00			
							2,00	540,06	1.080,12
20.01.09	Ud CAJA SECC.TIERRAS CST-50								
	UD. Caja de seccionamiento de tierras para cable hasta 50 mm2, modelo URIARTE tipo CST-50, de 270x135x130mm, homologado por la Compañía suministradora, incluído cableado y accesorios para formar parte de centralización de contadores concentrados.								
	Portal 1								
	Centralizacion	1	1,00			1,00			
	Portal 2								
	Centralizacion	1	1,00			1,00			
							2,00	15,58	31,16
20.01.10	Ud TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA								
	Ud. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, compuesta por 250 m de cable de cobre desnudo de 1x35 m2, 10 electrodos cobrizados de D=14,6 mm. y 2 m. de longitud, conexiones realizadas mediante soldadura aluminotérmica, i/arqueta de registro, se incluye unión de toma de tierra con puente de seccionamiento en centralización o bajo cuadro general mediante conductor tipo RVK 0,6/1kV de 1x35mm² en cada uno de los portales, todo ello montado e instalado.								
	Portal 1								
	TT	1	1,00			1,00			
	Portal 2								
	TT	1	1,00			1,00			
							2,00	430,46	860,92
20.01.11	MI BAND.REJIBAND GALV. 150X60MM								
	M1. Bandeja tipo Rejiband galvanizada en caliente de dimensiones 150x60 mm, incluido conductor cu desnudo 35 mm² conectado a TT, p/p de accesorios colocación, completamente instalada.								
	Prev. Recarga V.E.	1	90,50			90,50			
							90,50	3,06	276,93

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.01.12	Ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN BT								
	Ud. Proyecto eléctrico de Electricidad en Baja Tensión y Certificación Final de Obra, firmados por técnico competente y visados por Colegio Oficial, con objeto de legalizar las instalaciones de Baja Tensión ante los Organismos Competentes. Preparación de la Documentación final de obra de las instalaciones de electricidad, según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas y CE de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser colocados o instalados.								
	Portal 1+Portal 2	1	1,00			1,00			
							1,00	336,46	336,46
20.01.13	Ml CONDUCTOR AL XZ1-K 0,6/1 KV 3,5x240mm²								
	Ml. Conductor unipolar de aluminio tipo XZ1 (S) 0,6/1 KV de aislamiento y 3x1x240 + 1x150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta exterior en poliolefina termoplástica libre de halógenos, de color negro, completamente instalado.								
	Previsión SS	1	75,00			75,00			
							75,00	28,09	2.106,75
20.01.14	Ud UR-CPM3D4RE-ST SUM.TRIF. 43,5KW								
	Ud. Conjunto 1 abonado trifásico para fijación sobre suelo hasta 43,5 kW, con base de cortacircuitos deconectables Tipo BUC-00-160A con indicador luminoso de fusión, homologado por la Compañía Suministradora, incluido cableado y protección respectiva. Marca/modelo: URIARTE UR-CPM3D4RE-ST o similar. (750x1000x300mm)								
	Sum. Socorro	1	1,00			1,00			
							1,00	1.379,21	1.379,21
	TOTAL SUBCAPÍTULO 20.01 ACOMETIDA. MEDIDA. TIERRAS...								12.810,14
	SUBCAPÍTULO 20.02 VIVIENDAS								
20.02.01	Ml DER.INDIV. CU RZ1K FLEX 3X16								
	ML. Derivación individual realizada con tubo Rígido Blindado 0-Halógeno D=40 y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0,6/1KV 0-Halógeno, para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x16 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro + protección) y conductor de conmutación para doble tarifa de 1,5 mm2 y color rojo, incluído p./p. de elementos de fijación y conexionado.								
	Portal 1								
	Vivienda Bajo A	1	15,00			15,00			
	Vivienda Bajo B	1	16,00			16,00			
	Vivienda 1º A	1	20,00			20,00			
	Vivienda 1º B	1	19,00			19,00			
	Vivienda 1º C	1	21,00			21,00			
	Vivienda 1º D	1	19,00			19,00			
	Vivienda 2º A	1	23,00			23,00			
	Vivienda 2º B	1	22,00			22,00			
	Vivienda 2º C	1	24,00			24,00			
	Vivienda 2º D	1	22,00			22,00			
	Vivienda 3ºA	1	26,00			26,00			
	Vivienda 3ºB	1	25,00			25,00			
	Vivienda 3ºC	1	27,00			27,00			
	Vivienda 3ºD	1	25,00			25,00			
	Vivienda 4ºA	1	29,00			29,00			

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO TOKIA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vivienda 4ºB	1	28,00			28,00			
	Vivienda 4ºC	1	30,00			30,00			
	Vivienda 4ºD	1	28,00			28,00			
	Portal 2								
	Vivienda Bajo A	1	18,00			18,00			
	Vivienda Bajo B	1	19,00			19,00			
	Vivienda Bajo C	1	18,00			18,00			
	Vivienda Bajo D	1	16,00			16,00			
	Vivienda 1º A	1	23,00			23,00			
	Vivienda 1º B	1	22,00			22,00			
	Vivienda 1º C	1	24,00			24,00			
	Vivienda 1º D	1	22,00			22,00			
	Vivienda 2º A	1	26,00			26,00			
	Vivienda 2º B	1	25,00			25,00			
	Vivienda 2º C	1	27,00			27,00			
	Vivienda 2º D	1	25,00			25,00			
	Vivienda 3ºA	1	29,00			29,00			
	Vivienda 3ºB	1	28,00			28,00			
	Vivienda 3ºC	1	30,00			30,00			
	Vivienda 3ºD	1	28,00			28,00			
	Vivienda 4ºA	1	32,00			32,00			
	Vivienda 4ºB	1	31,00			31,00			
	Vivienda 4ºC	1	33,00			33,00			
	Vivienda 4ºD	1	31,00			31,00			
							926,00	8,07	7.472,82
20.02.02	MI TUBO PVC FLEX. REFORZADO Ø40								
	MI. Tubo PVC flexible reforzado Ø40 exterior, no propagador de la llama, en instalación empotrada, suelos y falsos techos, completamente instalado y terminado. Ref. FORROPLAST de Odi-Bakar o similar.								
	Portal 1	2	30,00			60,00			
	Portal 2	2	33,00			66,00			
							126,00	0,60	75,60
20.02.03	Ud CUADRO PROTEC.ELEC.BASICA (5,75KW)								
	Ud. Cuadro protección vivienda electrificación basica (5,75 kW), formado por caja de abonado aislante con alojamiento para ICP precintable, IP40 IK08, con puerta blanca, Clase II, en material autoextinguible, de 44 módulos, dimensiones 455x405x70 (alto x ancho x prof), ref. 401577 de Legrand o similar, interruptor automático general de I+N/32A, interruptor automático diferencial superinmunizado 2p/40A/30mA y PIAS (I+N) de 10 (C1), 16 (C2), 16 (C4.1), 16 (C4.2), 16 (C4.3), 16 (C5) y 25A (C3), se incluye protección contra sobretensiones tipo Schneider Quick PRD8r 1P+N o similar. i/apartado registrable para I.C.P., instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.								
	Portal 1								
	Viviendas	17				17,00			
	Portal 2								
	Vviiendas	20				20,00			
							37,00	156,73	5.799,01
20.02.04	Ud CUADRO PROTEC.ELEC.ELEVADA (9,2KW)								
	Ud. Cuadro protección vivienda electrificación elevada (9,2 kW), formado por caja de abonado aislante con alojamiento para ICP precintable, IP40 IK08, con puerta blanca, Clase II, en material autoextinguible, de 44 módulos, dimensiones 455x405x70 (alto x ancho x prof), ref. 401577 de Legrand o similar, interruptor automático general de I+N/40A, 2 interruptores automáticos diferenciales superinmunizados 2p/40A/30mA, protector contra sobretensiones y PIAS (I+N) de 10 (C1), 10 (C6), 16 (C2), 16 (C4.1), 16 (C4.2), 16 (C4.3), 16 (C5), 16 (C7) y 25A (C3), se incluye protección contra sobretensiones Schneider Tipo 2 1P+N o similar. i/apartado registrable para I.C.P., instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Aparamenta tipo Schneider, Moller o Legrand.								
	Portal 1	1	1,00			1,00			
							1,00	602,44	602,44

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.02.05	MI CIRCUITO CU ES07Z1K FLEX 0H 3X6								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC corrugado "no propagador de la llama" de D=32/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=32/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductores de cobre unipolares aislados tipo ES07Z1K 0-HALOGENO, para una tensión nominal de 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x6 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro + protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Portal 1								
	Circuito C3 Cocina/Horno	18	22,00			396,00			
	Portal 2								
	Circuito C3 Cocina/Horno	20	22,00			440,00			
							836,00	2,91	2.432,76
20.02.06	MI CIRCUITO CU ES07Z1K FLEX 0H 3X2,5								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC corrugado "no propagador de la llama" de D=20/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=20/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductores de cobre unipolares aislados tipo ES07Z1K 0-HALOGENO, para una tensión nominal de 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro + protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Portal 1								
	Circuito C4.1 Lavadora	18	18,00			324,00			
	Circuito C4.2 Lavavajillas	18	18,00			324,00			
	Circuito C4.3 Termo/Caldera	18	18,00			324,00			
	Circuito C2 Otros usos	18	24,00			432,00			
	Circuito C5 WC y Cocina	18	22,00			396,00			
	Circuito C7 Otros usos 2	1	24,00			24,00			
	Portal 2								
	Circuito C4.1 Lavadora	20	18,00			360,00			
	Circuito C4.2 Lavavajillas	20	18,00			360,00			
	Circuito C4.3 Termo/Caldera	20	18,00			360,00			
	Circuito C2 Otros usos	20	24,00			480,00			
	Circuito C5 WC y Cocina	20	22,00			440,00			
							3.824,00	1,79	6.844,96
20.02.07	MI CIRCUITO CU ES07Z1K FLEX 0H 3X1,5								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC corrugado "no propagador de la llama" de D=20/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=20/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductores de cobre unipolares aislados tipo ES07Z1K 0-HALOGENO, para una tensión nominal de 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro + protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Portal 1								
	Circuito C1 Alumbrado	18	24,00			432,00			
	Portal 2								
	Circuito C1 Alumbrado	18	24,00			432,00			
							864,00	1,58	1.365,12
20.02.08	Ud PTO.LUZ CU ES07Z1K FLEX 0H 3X1,5								
	Ud. Punto de luz sencillo (desde caja de registro a luminaria) realizado con tubo PVC corrugado "no propagador de la llama" de D=40/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=40/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductor de cobre unipolar aislado tipo ES07Z1K 0-HALOGENO de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, incluyendo caja de registro y pequeño material, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	En techo								
	PB	32				32,00			
	P1	56				56,00			
	P2	56				56,00			
	P3	56				56,00			
	P4	42				42,00			
	En pared baños								
	PB	4				4,00			
	P1	8				8,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P2	8				8,00			
	P3	8				8,00			
	P4	8				8,00			
	Exterior terrazas								
	PB	6				6,00			
	P1	4				4,00			
	P2	4				4,00			
	P3	4				4,00			
	P4	8				8,00			
	Portal 2								
	En techo								
	PB	56				56,00			
	P1	56				56,00			
	P2	56				56,00			
	P3	56				56,00			
	P4	42				42,00			
	En pared baños								
	PB	8				8,00			
	P1	8				8,00			
	P2	8				8,00			
	P3	8				8,00			
	P4	8				8,00			
	Exterior terrazas								
	PB	6				6,00			
	P1	4				4,00			
	P2	4				4,00			
	P3	4				4,00			
	P4	8				8,00			
							636,00	3,82	2.429,52
20.02.09	Ud INTERRUPTOR NIESSEN ZENIT								
	Ud. Punto de luz interruptor unipolar (desde mecanismo hasta caja de registro) realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Niessen, serie ZENIT color antracita, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	PB	21				21,00			
	P1	36				36,00			
	P2	36				36,00			
	P3	36				36,00			
	P4	34				34,00			
	Portal 2								
	PB	36				36,00			
	P1	36				36,00			
	P2	36				36,00			
	P3	36				36,00			
	P4	34				34,00			
							341,00	3,91	1.333,31
20.02.10	Ud CONMUTADOR NIESSEN ZENIT								
	Ud. Punto de luz conmutador (desde mecanismo hasta caja de registro) realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, conmutador Niessen, serie ZENIT color antracita, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	PB	30				30,00			
	P1	56				56,00			
	P2	56				56,00			
	P3	56				56,00			
	P4	44				44,00			
	Portal 2								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PB	56				56,00			
	P1	56				56,00			
	P2	56				56,00			
	P3	56				56,00			
	P4	44				44,00			
							510,00	4,56	2.325,60
20.02.11	Ud CRUZAMIENTO NIESSEN ZENIT								
	Ud. Punto de luz conmutador de cruzamiento (desde mecanismo hasta caja de registro) realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, conmutador de cruzamiento Niessen, serie ZENIT color antracita, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	PB	11				11,00			
	P1	16				16,00			
	P2	16				16,00			
	P3	16				16,00			
	P4	12				12,00			
	Portal 2								
	PB	16				16,00			
	P1	16				16,00			
	P2	16				16,00			
	P3	16				16,00			
	P4	12				12,00			
							147,00	6,97	1.024,59
20.02.12	Ud PULSADOR TIMBRE NIESSEN ZENIT								
	Ud. Punto pulsador timbre sencillo (desde mecanismo hasta caja de registro) realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, pulsador y sonería Niessen, serie ZENIT color antracita, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	PB	1	2,00			2,00			
	P1	1	4,00			4,00			
	P2	1	4,00			4,00			
	P3	1	4,00			4,00			
	P4	1	4,00			4,00			
	Portal 2								
	PB	1	4,00			4,00			
	P1	1	4,00			4,00			
	P2	1	4,00			4,00			
	P3	1	4,00			4,00			
	P4	1	4,00			4,00			
							38,00	5,03	191,14
20.02.13	Ud B.ENCHUFE T.T. NIESSEN ZENIT 16A								
	Ud. Base de enchufe con toma de tierra lateral (desde mecanismo hasta caja de registro) realizada con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 2,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A Niessen, serie ZENIT color antracita, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	PB	60				60,00			
	P1	117				117,00			
	P2	117				117,00			
	P3	117				117,00			
	P4	104				104,00			
	Portal 2								
	PB	117				117,00			
	P1	117				117,00			
	P2	117				117,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P3	117				117,00			
	P4	104				104,00			
							1.087,00	9,42	10.239,54
20.02.14	Ud B.ENCHUFE T.T. LEGRAND 25A								
	Ud. Base de enchufe con toma de tierra (desde mecanismo hasta caja de registro) realizada con tubo empotrado de PVC corrugado M 32/gp 5 y conductor unipolar flexible de 6 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe 25 A de LEGRAND o similar, diseño Mosaic, totalmente instalada.								
	Portal 1								
	Cocina, horno, campana								
	PB	6				6,00			
	P1	12				12,00			
	P2	12				12,00			
	P3	12				12,00			
	P4	12				12,00			
	Portal 2								
	PB	12				12,00			
	P1	12				12,00			
	P2	12				12,00			
	P3	12				12,00			
	P4	12				12,00			
							114,00	8,96	1.021,44
20.02.15	Ud TOMA 2P+T EMPOTRADO PLEXO IP55 16A								
	Ud. Toma 2P+T lateral de 10/16A-250V con obturadores de protección y tapa, mecanismo de empotrar, suministrado con junta de estanqueidad integrada en la placa, con grado de protección IP-55 IK-07, realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 2,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V (desde mecanismo hasta caja de registro), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma 2P+T Legrand serie Plexo IP55 estanca monobloc de empotrar, o similar, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	PB	2				2,00			
	P1	4				4,00			
	P2	4				4,00			
	P3	4				4,00			
	P4	4				4,00			
	Portal 2								
	PB	4				4,00			
	P1	4				4,00			
	P2	4				4,00			
	P3	4				4,00			
	P4	4				4,00			
							38,00	9,64	366,32
20.02.16	Ud TOMA 2P+T EMPOTRADO PLEXO IP55 25A								
	Ud. Toma 2P+T lateral de 25A-250V con obturadores de protección y tapa, mecanismo de empotrar, suministrado con junta de estanqueidad integrada en la placa, con grado de protección IP-55 IK-07, realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 32/gp 5 y conductor unipolar flexible de 6 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V (desde mecanismo hasta caja de registro), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma 2P+T Legrand serie Plexo IP55 estanca monobloc de empotrar, o similar, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	Calderas								
	PB	2				2,00			
	P1	4				4,00			
	P2	4				4,00			
	P3	4				4,00			
	P4	4				4,00			
	Portal 2								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Calderas								
	PB	4				4,00			
	P1	4				4,00			
	P2	4				4,00			
	P3	4				4,00			
	P4	4				4,00			
							38,00	12,64	480,32
20.02.17	Ud T.T. EQUIPOTENCIAL BAÑOS								
	UD. Tierra equipotencial para baños, realizado con conductor de 4 mm2. sin protección mecánica y/o 2,5 mm2. con protección mecánica, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor.								
	Portal 1								
	PB	1	4,00			4,00			
	P1	1	8,00			8,00			
	P2	1	8,00			8,00			
	P3	1	8,00			8,00			
	P4	1	8,00			8,00			
	Portal 2								
	PB	1	8,00			8,00			
	P1	1	8,00			8,00			
	P2	1	8,00			8,00			
	P3	1	8,00			8,00			
	P4	1	8,00			8,00			
							76,00	9,02	685,52
20.02.18	Ud PHILIPS CORELINE APLIQUE WL121V LED16S								
	Ud. Aplique de pared y techo con tecnología LED, disponible con temperatura de color 3000K-4000K y color Gris-Blanco (a definir en obra), índice de reproducción cromática Ra>80, grado de protección IP65 IK10 (antivandálico), Philips CoreLine Aplique WL121V LED16S PSR de 24W 1.600 lum, i/accesorios de instalación, completamente instalado y conexionado.								
	Portal 1								
	Terrazas								
	PB	6				6,00			
	P1	4				4,00			
	P2	4				4,00			
	P3	4				4,00			
	P4	8				8,00			
	Portal 2								
	Terrazas								
	PB	6				6,00			
	P1	4				4,00			
	P2	4				4,00			
	P3	4				4,00			
	P4	8				8,00			
							52,00	35,39	1.840,28
20.02.19	Ud VIDEOPORTERO 18V PONER PORTERO AUTOMATICO!!!!!								
	Ud. Videoportero digital, con placas Serie 7 de superficie, alimentadores E-35, monitores color Serie 7 y bases murales, central digital y abrepuertas, para portal de 18 y para portal de 20 viviendas, con todos sus elementos cableados y conexionados, totalmente terminado. Marca/modelo: TEGUI PORTERO DIGITAL SERIE 7 COLOR o similar. Composición completa para 18 viviendas.								
	Portal 1 (18 viviendas)	1	1,00			1,00			
	Portal 2 (20 viviendas)	1	1,00			1,00			
							2,00	1.577,25	3.154,50

TOTAL SUBCAPÍTULO 20.02 VIVIENDAS..... 49.684,79

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 20.03 SERVICIOS COMUNES								
20.03.01	MI DER.INDIV. CU RZ1K FLEX 5X10								
	ML. Derivación individual realizada con tubo Rígido Blindado 0-Halógeno D=40 "no propagador de la llama" y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0,6/1KV 0-Halógeno, para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 5x10 mm2, en sistema trifásico, (3 fases + neutro + protección) y conductor de conmutación para doble tarifa de 1,5 mm2 y color rojo, incluído p./p. de elementos de fijación y conexionado.								
	Portal 1								
	S.Comunes	1	6,00			6,00			
	Portal 2								
	S.Comunes	1	6,00			6,00			
							12,00	8,54	102,48
20.03.02	Ud CUADRO SERVICIOS COMUNES								
	Ud. Cuadro de Servicios Comunes de elementos según esquemas unifilares, con aparamenta y envolvente, apto para montaje superficial/empotrado y completo de puerta plena con cerradura, embarrado, zócalo para apoyo, tapas placas ciegas, distribuidores, polybloc, etiquetas identificativas de circuitos. - Se incluye un interruptor crepuscular. - Todas las salidas de los cuadros de fases, neutro y conductor de protección estarán dotados de bornas. - En los cuadros se instalarán todos los contactos y circuitos auxiliares de control necesarios para el perfecto funcionamiento de la instalación. - Antes de la ejecución de los cuadros eléctricos se comprobará con todas las instalaciones afectadas la validez de las regulaciones de los guardamotores. - Se dejará un 30 % de espacio de reserva para aparamenta, además tendrá espacio suficiente para colocar los equipos de control de iluminación que fueran necesarios. - Los elementos de protección tendrán un poder de corte mínimo de 6 KA según norma UNE-EN 60898, salvo el interruptor general del cuadro, que será del poder de corte indicado en planos, según la citada norma. Totalmente instalada la unidad, probada y funcionando según Normativa vigente, según planos de detalle y cuantos trabajos, medios y materiales sean precisos a juicio de la DF.								
	Portal 1	1	1,00			1,00			
	Portal 2	1	1,00			1,00			
							2,00	369,90	739,80
20.03.03	Ud CUADRO SECUNDARIO SALA HIDRAULICA								
	Ud. Cuadro de Sala Hidraulica de elementos según esquemas unifilares, con aparamenta y envolvente metálica, apto para montaje superficial y completo de puerta plena con cerradura, embarrado, zócalo para apoyo, tapas placas ciegas, distribuidores, polybloc, etiquetas identificativas de circuitos. - Todas las salidas de los cuadros de fases, neutro y conductor de protección estarán dotados de bornas. - En los cuadros se instalarán todos los contactos y circuitos auxiliares de control necesarios para el perfecto funcionamiento de la instalación. - Antes de la ejecución de los cuadros eléctricos se comprobará con todas las instalaciones afectadas la validez de las regulaciones de los guardamotores. - En la tapa del cuadro se mecanizarán pilotos verde-rojo y conmutadores 0-1-2 por cada alimentación a bomba. - Se dejará un 30 % de espacio de reserva para aparamenta, además tendrá espacio suficiente para colocar los equipos de control de iluminación que fueran necesarios (centralitas de control, alimentadores, etc.). - Los elementos de protección tendrán un poder de corte mínimo de 6 KA según norma UNE-EN 60898, salvo el interruptor general del cuadro, que será del poder de corte indicado en planos, según la citada norma. Totalmente instalada la unidad, probada y funcionando según Normativa vigente, según planos de detalle y cuantos trabajos, medios y materiales sean precisos a juicio de la DF.								
	Sala Hidraulica								
	Portal 1	1				1,00			
	Portal 2	1				1,00			
							2,00	215,59	431,18

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.03.04	MI CIRCUITO CU RZ1K FLEX 5x10mm²								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC corrugado de D=40/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=40/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductores de cobre multipolares tipo RZ1K 0-HALOGENO 0,6/1 KV de aislamiento, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y 5x10 mm² de sección, colocado, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Portal 1								
	Cuadro Ascensor	1	38,00			38,00			
	Cuadro Sala Hidráulica	1	48,00			48,00			
	Portal 2								
	Cuadro Ascensor	1	41,00			41,00			
	Cuadro Sala Hidráulica	1	51,00			51,00			
							178,00	4,31	767,18
20.03.05	MI CIRCUITO CU RZ1K FLEX 3x6mm²								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC corrugado de D=32/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=32/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductores de cobre multipolares tipo RZ1K 0-HALOGENO 0,6/1 KV de aislamiento, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y 3x6 mm² de sección, colocado, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Portal 1								
	CUADRO S.COMUNES								
	Cuadro ICT	1	38,00			38,00			
	CUADRO SALA HIDRAULICA								
	Aerotermia Ud. Exterior	1	48,00			48,00			
	Portal 2								
	CUADRO S.COMUNES								
	Cuadro ICT	1	41,00			41,00			
	CUADRO SALA HIDRAULICA								
	Aerotermia Ud. Exterior	1	51,00			51,00			
							178,00	1,97	350,66
20.03.06	MI CIRCUITO CU ES07Z1K FLEX 0H 3X2,5								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC corrugado "no propagador de la llama" de D=20/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=20/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductores de cobre unipolares aislados tipo ES07Z1K 0-HALOGENO, para una tensión nominal de 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro + protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Portal 1								
	Alumbrado Escaleras	1	43,00			43,00			
	Alumbrado Rellanos	1	31,00			31,00			
	Alumbrado Locales	1	22,00			22,00			
	Tomas Otros Usos	1	31,00			31,00			
	Portal 2								
	Alumbrado Escaleras	1	46,00			46,00			
	Alumbrado Rellanos	1	34,00			34,00			
	Alumbrado Locales	1	25,00			25,00			
	Tomas Otros Usos	1	34,00			34,00			
							266,00	1,79	476,14
20.03.07	MI CIRCUITO CU ES07Z1K FLEX 0H 3X1,5								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC corrugado "no propagador de la llama" de D=20/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=20/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductores de cobre unipolares aislados tipo ES07Z1K 0-HALOGENO, para una tensión nominal de 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro + protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Portal 1								
	Emergencias Escaleras	1	43,00			43,00			
	Emergencias Rellanos	1	31,00			31,00			
	Emergencias Locales	1	22,00			22,00			
	Portero Automático	1	17,00			17,00			
	Portal 2								
	Emergencias Escaleras	1	46,00			46,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Emergencias Rellanos	1	34,00			34,00			
	Emergencias Locales	1	25,00			25,00			
	Portero Automático	1	20,00			20,00			
							238,00	1,58	376,04
20.03.08	MI CIRCUITO CU ES07Z1K PVC 0H 3X2,5								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado "no propagador de la llama" de D=20/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo ES07Z1K 0-HALOGENO, para una tensión nominal de 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro + protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Portal 1								
	Alumbrado sala	1	12,00			12,00			
	Tomas 10/16A sala	1	18,00			18,00			
	Válvulas 3 vías	1	12,00			12,00			
	Aerotermia Ud. Interior	1	10,00			10,00			
	ACS Bomba 1	1	16,00			16,00			
	ACS Bomba 2	1	16,00			16,00			
	Portal 2								
	Alumbrado sala	1	12,00			12,00			
	Tomas 10/16A sala	1	18,00			18,00			
	Válvulas 3 vías	1	12,00			12,00			
	Aerotermia Ud. Interior	1	10,00			10,00			
	ACS Bomba 1	1	16,00			16,00			
	ACS Bomba 2	1	16,00			16,00			
							168,00	2,90	487,20
20.03.09	Ud PTO.LUZ CU ES07Z1K FLEX 0H 3X1,5								
	Ud. Punto de luz sencillo (desde caja de registro a luminaria) realizado con tubo PVC corrugado "no propagador de la llama" de D=40/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=40/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductor de cobre unipolar aislado tipo ES07Z1K 0-HALOGENO de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, incluyendo caja de registro y pequeño material, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	PB								
	Porche acceso	2				2,00			
	Portal	4				4,00			
	Paso	1				1,00			
	C.Electrico	1				1,00			
	Reserva basrua	3				3,00			
	Aplique escalera	1				1,00			
	P1								
	Aplique escalera	2				2,00			
	Rellano	2				2,00			
	P2								
	Aplique escalera	2				2,00			
	Rellano	2				2,00			
	P3								
	Aplique escalera	2				2,00			
	Rellano	2				2,00			
	P4								
	Aplique escalera	2				2,00			
	Rellano	2				2,00			
	Emergencias								
	escaleras y rellano								
	p.1ª	2				2,00			
	p.2ª	2				2,00			
	p.3ª	2				2,00			
	p.4ª	2				2,00			
	Portal 2								
	PB								

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Porche acceso	2				2,00			
	Portal	4				4,00			
	Psemisot.								
	Paso	1				1,00			
	REllano	1				1,00			
	C.Electrico	1				1,00			
	Reserva basrua	3				3,00			
	AGrupación trasteros	1				1,00			
	Aplique escalera	2				2,00			
	P1								
	Aplique escalera	2				2,00			
	Rellano	2				2,00			
	P2								
	Aplique escalera	2				2,00			
	Rellano	2				2,00			
	P3								
	Aplique escalera	2				2,00			
	Rellano	2				2,00			
	P4								
	Aplique escalera	2				2,00			
	Rellano	2				2,00			
	Emergencias								
	escaleras y rellano								
	p.ss	2				2,00			
	p.b	2				2,00			
	p.1ª	2				2,00			
	p.2ª	2				2,00			
	p.3ª	2				2,00			
	p.4ª	2				2,00			
	portal 1								
	p.baja	3				3,00			
	portal 2								
	p.semisot	2				2,00			
	p.baja	2				2,00			
	Agrupación trasteros	1				1,00			
							87,00	3,82	332,34
20.03.10	Ud PULSADOR ESCALERA NIESSEN ZENIT								
	Ud. Pulsador para alumbrado de escalera (desde mecanismo hasta caja de registro) realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, pulsador Niessen, serie ZENIT color antracita, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	PB	1				1,00			
	P1	2				2,00			
	P2	2				2,00			
	P3	2				2,00			
	P4	2				2,00			
	Portal 2								
	PB	1				1,00			
	P1	2				2,00			
	P2	2				2,00			
	P3	2				2,00			
	P4	2				2,00			
							18,00	5,62	101,16

VISADO 25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ONZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.03.11	Ud B.ENCHUFE T.T. NIESSEN ZENIT 16A								
	Ud. Base de enchufe con toma de tierra lateral (desde mecanismo hasta caja de registro) realizada con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 2,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A Niessen, serie ZENIT color antracita, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	PB	5				5,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
	P3	1				1,00			
	P4	1				1,00			
	Portal 2								
	P SEMISOT	2				2,00			
	PB	5				5,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
	P3	1				1,00			
	P4	1				1,00			
							20,00	9,42	188,40
20.03.12	Ud DET.PRES. SCHNEIDER ARGUS 360º EMP								
	Ud. Detector de movimiento con un ángulo de vigilancia de 360º, con radio de alcance de 4m para una altura de montaje de 3m, sensibilidad a la luz y temporización ajustables, para una carga de 1kW en incandescentes, 1kW en halógenas y 0,2kW en fluorescentes, carga capacitiva máxima de 21uF, índice de protección IP-20, para instalación empotrada en techo, instalado, incluyendo replanteo y conexionado. Marca/Modelo: Schneider Argus 360º (CCT56P001) o similar.								
	Portal 1								
	PB Acceso	1				1,00			
	Portal	1				1,00			
	PAso	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
	P3	1				1,00			
	P4	1				1,00			
	Portal 2								
	PSemisótano								
	Rellano	1				1,00			
	Agrupación trasteros	1				1,00			
	Portal	1				1,00			
	PAso	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
	P3	1				1,00			
	P4	1				1,00			
							15,00	37,28	559,20
20.03.13	Ud PHILIPS CORELINE DOWNLIGHT DN130B 11W								
	Ud. Downlight fijo empotrado en falso techo, índice de reproducción cromática Ra>80, grado de protección IP20, Philips CoreLine DN130B LED10S PSU de 11W 1.100 lum, i/accesorios de instalación, completamente instalado y conexionado. NOTA: En dirección de obra se escogerá la temperatura de color (830 - 840).								
	Portal 1								
	PB Portal	4				4,00			
	P1	2				2,00			
	P2	2				2,00			
	P3	2				2,00			
	P4	2				2,00			
	Portal 2								
	PSemisot.	2				2,00			
	PB Portal	4				4,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P1	2				2,00			
	P2	2				2,00			
	P3	2				2,00			
	P4	2				2,00			
							26,00	23,19	602,94
20.03.14	Ud PHILIPS CORELINE DOWNLIGHT DN130B 11W IP44								
	Ud. Downlight fijo empotrado en falso techo, índice de reproducción cromática Ra>80, grado de protección IP44 (cierre de cristal), Philips CoreLine DN130B LED20S PSU IP44 de 11W 1.100 lum, i/accesorios de instalación, completamente instalado y conexionado. NOTA: En dirección de obra se escogerá la temperatura de color (830 - 840).								
	Portal 1								
	PB Porche acceso	2				2,00			
	Portal 2								
	PB Porche acceso	2				2,00			
							4,00	29,08	116,32
20.03.15	Ud PHILIPS CORELINE ESTANCA WT120C LED22S L1200								
	Ud. Luminaria estanca con tecnología LED, temperatura de color 4000K, índice de reproducción cromática Ra>80, con una longitud de 1.223mm, Philips CoreLine Estanca WT120C LED22S/840 PSU L1200 de 23W 2.200 lum, i/accesorios de instalación, completamente instalada y conexionada.								
	Portal 1								
	Cuarto electrico	1				1,00			
	Reserva basura	3				3,00			
	PAso	1				1,00			
	Portal 2								
	Cuarto electrico	1				1,00			
	Reserva basura	3				3,00			
	PAso	1				1,00			
							10,00	58,62	586,2[illegible]
20.03.16	Ud PHILIPS CORELINE ESTANCA WT120C LED40S L1200								
	Ud. Luminaria estanca con tecnología LED, temperatura de color 4000K, índice de reproducción cromática Ra>80, con una longitud de 1.223mm, Philips CoreLine Estanca WT120C LED40S/840 PSU L1200 de 41W 4.000 lum, i/accesorios de instalación, completamente instalada y conexionada.								
	Agrupación trasteros	1				1,00			
							1,00	47,59	47,59
20.03.17	Ud INTERRUPTOR SUP. LEGRAND PLEXO55 PVC								
	Ud. Interruptor unipolar realizado con tubo Rígido Blindado D=20 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro estanca IP55, Interruptor - Conmutador superficial estanco Legrand, serie plexo IP55, totalmente instalado.								
	Portal 1								
	Cuarto electrico	1				1,00			
	Cuarto basuras	1				1,00			
	Portal 2								
	Cuarto electrico	1				1,00			
	Cuarto basuras	1				1,00			
							4,00	6,89	27,56

TOTAL SUBCAPÍTULO 20.03 SERVICIOS COMUNES..... 6.292,39

25/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 20.04 GARAJE								
20.04.01	MI DER.INDIV. CU RZ1K FLEX 5X10								
	ML. Derivación individual realizada con tubo Rígido Blindado 0-Halógeno D=40 "no propagador de la llama" y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0,6/1KV 0-Halógeno, para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 5x10 mm2, en sistema trifásico, (3 fases + neutro + protección) y conductor de conmutación para doble tarifa de 1,5 mm2 y color rojo, incluído p./p. de elementos de fijación y conexionado.								
	Garaje	1	12,00			12,00			
							12,00	8,54	102,48
20.04.02	MI DER.INDIV. CU RZ1K FLEX 5X16								
	ML. Derivación individual realizada con tubo Rígido Blindado 0-Halógeno D=50 "no propagador de la llama" y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0,6/1KV 0-Halógeno, para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 4x16 + 1x16 mm2, en sistema trifásico, (3 fases + neutro + protección) y conductor de conmutación para doble tarifa de 1,5 mm2 y color rojo, incluído p./p. de elementos de fijación y conexionado.								
	S.Socorro	1	26,00			26,00			
							26,00	25,87	672,62
20.04.03	Ud CUADRO GARAJE								
	Ud. Cuadro de Garaje de elementos según esquemas unifilares, con aparamenta y envolvente, apto para montaje superficial y completo de puerta plena con cerradura, embarrado, zócalo para apoyo, tapas placas ciegas, distribuidores, polybloc, etiquetas identificativas de circuitos. - Todas las salidas de los cuadros de fases, neutro y conductor de protección estarán dotados de bornas. - En los cuadros se instalarán todos los contactos y circuitos auxiliares de control necesarios para el perfecto funcionamiento de la instalación. - Antes de la ejecución de los cuadros eléctricos se comprobará con todas las instalaciones afectadas la validez de las regulaciones de los guardamotores. - El mecanismo de apertura de la puerta de garaje activará el temporizador de encendido del alumbrado de garaje. - Se dejará un 30 % de espacio de reserva para aparamenta, además tendrá espacio suficiente para colocar los equipos de control de iluminación que fueran necesarios. - Los elementos de protección tendrán un poder de corte mínimo de 6 KA según norma UNE-EN 60898, salvo el interruptor general del cuadro, que será del poder de corte indicado en planos, según la citada norma. Totalmente instalada la unidad, probada y funcionando según Normativa vigente, según planos de detalle y cuantos trabajos, medios y materiales sean precisos a juicio de la DF.								
	Garaje	1	1,00			1,00			
							1,00	412,25	412,25
20.04.04	Ud CUADRO CONMUTACION								
	Ud. Cuadro general de protección CONMUTACIÓN de elementos según esquemas unifilares, dotado de conmutador automático de redes de 4P/40A, con una reserva del 30% de espacio libre, completamente instalado, montado y rotulado. Aparamenta tipo Schneider, Moller o Legrand. Nota: los elementos de protección tendrán un poder de corte mínimo de 6 KA según norma UNE-EN 60898.								
	S.Socorro	1	1,00			1,00			
							1,00	2.146,52	2.146,52
20.04.05	MI CIRCUITO CU SZ1-K (AS+) 5G4 PVC								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado 0-HALOGENO "no propagador de la llama" de D=32/gp. 5 y conductor de cobre resistente al fuego UNE-EN-50200 PH-90 (IEC-60331), libre de halógenos, con cubierta de poliolefina en color naranja, tipo SZ1-K (AS+) 0,6/1kV, para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 5G4 mm2, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Extractor CVHT-H/V-12	4	62,00			248,00			
							248,00	9,27	2.298,96

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.04.06	MI CIRCUITO CU SZ1-K (AS+) 3G1,5 PVC								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado 0-HALOGENO "no propagador de la llama" de D=20/gp. 5 y conductor de cobre resistente al fuego UNE-EN-50200 PH-90 (IEC-60331), libre de halógenos, con cubierta de poliolefina en color naranja, tipo SZ1-K (AS+) 0,6/1kV, para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3G1,5 mm2, incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Central de Incendios	1	6,00			6,00			
							6,00	4,36	26,16
20.04.07	MI CIRCUITO CU ES07Z1K PVC 0H 5X6								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado "no propagador de la llama" de D=32/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo ES07Z1K 0-HALOGENO, para una tensión nominal de 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 5x6 mm2, en sistema trifásico, (3 fases + neutro + protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Bomba Pluvial	1	34,00			34,00			
	Bomba Fecal	1	30,00			30,00			
							64,00	13,49	863,36
20.04.08	MI CIRCUITO CU RZ1K PVC 0H 3X6								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado de D=32/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0-HALOGENO "no propagador de la llama", para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x6 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro + protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	*Alumbrado exterior	1	80,00			80,00			
							80,00	5,17	413,60
20.04.09	MI CIRCUITO CU ES07Z1K PVC 0H 3X2,5								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado "no propagador de la llama" de D=20/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo ES07Z1K 0-HALOGENO, para una tensión nominal de 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro + protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Alumbrado ALG-01	1	96,00			96,00			
	Alumbrado ALG-02	1	76,00			76,00			
	Alumbrado ALG-03	1	96,00			96,00			
	Alumbrado locales	1	22,00			22,00			
	Alumbrado trasteros	1	57,00			57,00			
	Tomas 10/16A Garaje	1	70,00			70,00			
	Puerta de garaje	1	40,00			40,00			
							457,00	2,90	1.325,30
20.04.10	MI CIRCUITO CU ES07Z1K PVC 0H 3X1,5								
	ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado "no propagador de la llama" de D=20/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo ES07Z1K 0-HALOGENO, para una tensión nominal de 750V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofásico, (fase + neutro + protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Emergencias ALG-01	1	45,00			45,00			
	Emergencias ALG-02	1	56,00			56,00			
	Emergencias ALG-03	1	56,00			56,00			
	Emergencias locales	1	22,00			22,00			
	Centro CO	1	6,00			6,00			
							185,00	2,69	497,65

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.04.11	Ud PTO.LUZ CU ES07Z1K PVC 0H 3X1,5								
	Ud. Punto de luz sencillo (desde caja de registro a luminaria) realizado mediante tubo con alma helicoidal de PVC rígido y recubrimiento de PVC plastificado "no propagador de la llama", estanco (Espiroplastic) y conductor de cobre unipolar aislado tipo ES07Z1K 0-HALOGENO de 1,5 mm2 de Cu, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro y pequeño material, totalmente instalado.								
	Trasteros	38				38,00			
	Garaje	38				38,00			
	VI Garaje	2				2,00			
	Emergencias								
	garaje	18				18,00			
	agrupación trasteros	1				1,00			
	VI	2				2,00			
	Paso	2				2,00			
	Rserva basura	2				2,00			
	C.E	2				2,00			
							105,00	5,70	598,50
20.04.12	Ud INTERRUPTOR SUP. LEGRAND PLEXO55 PVC								
	Ud. Interruptor unipolar realizado con tubo Rígido Blindado D=20 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro estanca IP55, Interruptor - Conmutador superficial estanco Legrand, serie plexo IP55, totalmente instalado.								
	Trasteros	38				38,00			
							38,00	6,89	261,82
20.04.13	Ud B.ENCH.SCHUCO SUP. LEGRAND PLEXO55 PVC								
	Ud. Base de enchufe con toma de tierra lateral (desde mecanismo hasta caja de registro) realizada con tubo Rígido Blindado D=20 y conductor unipolar flexible de 2,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y protección), incluyendo caja de registro estanca IP55, base de enchufe con tapa sistema schuco 10-16 A Legrand, serie Plexo IP55, totalmente instalado.								
	Garaje	4				4,00			
	VI	2				2,00			
	Reserva basrua	2				2,00			
							8,00	9,87	78,96
20.04.14	Ud DET.PRES. SCHNEIDER ARGUS 360º EMP								
	Ud. Detector de movimiento con un ángulo de vigilancia de 360º, con radio de alcance de 4m para una altura de montaje de 3m, sensibilidad a la luz y temporización ajustables, para una carga de 1kW en incandescentes, 1kW en halógenas y 0,2kW en fluorescentes, carga capacitiva máxima de 21uF, índice de protección IP-20, para instalación empotrada en techo, instalado, incluyendo replanteo y conexionado. Marca/Modelo: Schneider Argus 360º (CCT56P001) o similar.								
	VI GAraje	2				2,00			
							2,00	37,28	74,56
20.04.15	Ud DET.PRES. SCHNEIDER ARGUS 360º SUP								
	Ud. Detector de movimiento con un ángulo de vigilancia de 360º, con radio de alcance de 16m para una altura de montaje de 2,5m, área de control de 30x20m. sensibilidad y temporización ajustables, para una carga de 3kW en incandescentes, 2,5kW en halógenas y 1,2kW en fluorescentes, carga capacitiva máxima de 140uF, índice de protección IP-55, para instalación superficial tanto en interior como en exterior, instalado, incluyendo replanteo y conexionado. Marca/Modelo: Schneider Argus 360º (MTN564419) o similar.								
	Garaje	13				13,00			
							13,00	48,06	624,78
20.04.16	Ud PHILIPS CORELINE ESTANCA WT120C LED22S L1200								
	Ud. Luminaria estanca con tecnología LED, temperatura de color 4000K, índice de reproducción cromática Ra>80, con una longitud de 1.223mm, Philips CoreLine Estanca WT120C LED22S/840 PSU L1200 de 23W 2.200 lum, i/accesorios de instalación, completamente instalada y conexionada.								
	VI	2				2,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	58,62	117,24
20.04.17	Ud PHILIPS CORELINE ESTANCA WT120C LED40S L1200								
	Ud. Luminaria estanca con tecnología LED, temperatura de color 4000K, índice de reproducción cromática Ra>80, con una longitud de 1.223mm, Philips CoreLine Estanca WT120C LED40S/840 PSU L1200 de 41W 4.000 lum, i/accesorios de instalación, completamente instalada y conexionada.								
	Garaje	41				41,00			
							41,00	47,59	1.951,19
20.04.18	Ud HUBLOT EST. IP44 IK04 CLASE II								
	Ud. Hublot plástico estanco 100 W incandescente, base en termoduro, difusor de cristal incoloro, protección por rejilla metálica, 3 entradas de cable desfondables, con grado de protección IP44 IK04 CLASE II, i/lámpara incandescente 100W/230V, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. Marca/modelo LEGRAND Ref. 604-19 ó similar.								
	Trasteros	38				38,00			
							38,00	5,20	197,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 20.04 GARAJE.....								12.663,55
	SUBCAPÍTULO 20.05 INSTALACIÓN DE PARARRAYOS								
20.05.01	Ud. PARARRAYOS NIBUS PDC 15								
	Ud. Pararrayos Nimbus PDC 15 con dispositivo electrónico para el avance de cebado. Fabricado con materiales en acero inox. AISI 316 (Doble Capa). Formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, un controlador de carga y un amplificador que emite impulsos de alta frecuencia y punta captadora. Certificado del tiempo de cebado expedido en el Laboratorio Independiente LCOE. i/pp medios y material de montaje completamente instalado.								
	Portal 2								
	Cubierta	1				1,00			
							1,00	594,25	594,25
20.05.02	Ud. PIEZA DE ADAPTACIÓN								
	Ud. Pieza de adaptación Nibus al mastil, i/pp medios y material de montaje completamente instalada.								
	Cubierta	1				1,00			
							1,00	37,77	37,77
20.05.03	Ud. JUEGO DE ANCLAJES								
	Ud. Juego de anclajes, placas de tornillos metálicos 15 cm (2 piezas), i/pp medios y material de montaje completamente instalada.								
	Cubierta	1				1,00			
							1,00	116,48	116,48
20.05.04	Ud. MASTIL 6M								
	Ud. Mástil 6m Fe Galvanizado (2 tramos de 3m). i/pp medios y material de montaje completamente instalada.								
	Cubierta	1				1,00			
							1,00	197,75	197,75
20.05.05	ML CABLE TRENZADO CU 50mm DESNUDO								
	Ml. Cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50mm de sección, i/pp medios y material de montaje completamente instalado y conexionado.								
	Bajante	1	17,50	1,20		21,00			
	Toma de Tierra	1	35,00	1,20		42,00			
							63,00	6,59	415,17
20.05.06	ML CABLE TRENZADO CU 50mm AISLADO								
	Ml. Cable trenzado de cobre electrolítico aislado Cu RV 0.6/1 KV 1x 50mm de sección, i/pp medios y material de montaje completamente instalado y conexionado.								
		1	5,00			5,00			
							5,00	9,52	47,60

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.05.07	Ud. SOPORTE M8								
	Ud. Soporte M-8 bronce. (Según Norma UNE 21186, se colocarán 3 soportes por metro en bajante). i/pp medios y material de montaje completamente instalado.								
	bajante	3	18,00			54,00			
							54,00	4,35	234,90
20.05.08	ML TUBO DE PROTECCIÓN								
	Ud.Tubo de Protección bajante de 3m Fe Galvanizado. i/pp medios y material de montaje completamente instalado.								
	Bajante	1	18,00			18,00			
							18,00	38,38	690,84
20.05.09	Ud. CONTADOR IMPACTO DE RAYOS								
	Ud. Contador de impactos de rayo i/pp medios y material de montaje completamente instalada.								
	instalación	1				1,00			
							1,00	178,42	178,42
20.05.10	Ud. ARQUETA DE REGISTRO Y EQUIPOTENCIALIDAD								
	Ud. Arqueta de registro cuadrada para toma de tierra, con cuerpo de polipropileno 300x300mm, dotada de regleta equipotencial y 3 terminales brida, para la unión equipotencial de: - Bajante de pararrayos - Toma de Tierra de pararrayos - Toma de Tierra del edificio i/pp medios y material de montaje completamente instalada y conexionada.								
	instalación	1				1,00			
							1,00	134,88	134,88
20.05.11	Ud PICA T.T. 2M 14,6MM								
	Ud. Electrodo para toma de tierra formado por una pica de D=14,6 mm y 2 m de longitud, grapa de conexión y accesorios, totalmente instalada y conexionada. Ref. Quintela o similar.								
	Toma de Tierra	1	5,00			5,00			
							5,00	12,24	61,20

TOTAL SUBCAPÍTULO 20.05 INSTALACIÓN DE PARARRAYOS.. 2.709,26

TOTAL CAPÍTULO 20 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD BT..... 84.168,13

VISADO
25/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIBILA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 21 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES								
21.01	Ud. SEGÚN PROYECTO TELECOMUNICACIONES								
	Ud. Según proyecto de telecomunicaciones redactado por el ingeniero industrial D.Carlo Carnevale y visado por el colegio de ingenieros.								
						1,00			
							1,00	60.215,84	60.215,84
	TOTAL CAPÍTULO 21 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES.....								60.215,84

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
25/05/2020
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 22 CONTROL DE CALIDAD								
22.01	ud CONTROL HORM. CIMIENTOS < 100 m3								
	Control estadístico del hormigón para la determinación de la resistencia estimada de una cimentación de un volumen menor de 100 m3; incluso emisión del acta de resultados.								
		4				4,00			
							4,00	57,78	231,12
22.02	ud CONTROL HORM.PILAR < 100 m3								
	Control estadístico de la resistencia estimada del hormigón de pilares, de una estructura que contenga menos de 100 m3, considerando estas limitaciones para dos plantas de estructura como máximo; incluso emisión de acta de resultados.								
		10				10,00			
							10,00	57,78	577,80
22.03	ud CONTROL HORM. FORJADOS <1000 m2								
	Control estadístico de la resistencia estimada del hormigón de losas o forjados, incluido vigas, para una estructura de 1.000 m2 de superficie máxima, distribuídos en dos plantas como máximo; incluso emisión del acta de resultados.								
		10				10,00			
							10,00	57,78	577,80
22.04	UD PLAN DE CONTROL DE CALIDAD EN OBRA								
	Partida Alzada para la realización del seguimiento del Plan de Control de Calidad según indicaciones del Proyecto y del CTE.								
						1,00			
							1,00	151,24	151,24

TOTAL CAPÍTULO 22 CONTROL DE CALIDAD..... 1.537,96

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 23 GESTIÓN DE RESIDUOS								
23.01	Ud P.A. GESTIÓN RESIDUOS								
	Partida alzada para la correcta gestión de residuos en el desarrollo de la Obra, según indicaciones realizadas en el estudio de gestión de residuos del proyecto redactado por la Arquitecta Dña. Lourdes Porquet Ferrer.Se incluye la ejecución del plan de gestión de residuos a seguir durante la ejecución de la obra.								
						1,00			
							1,00	1.932,54	1.932,54
23.02	M3 TRANSP.CANT < 20 kM. CON CARGA								
	M3. Transporte de tierras a cantera autorizada por transportista autorizado a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, canon de vertido, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
		1	6.527,41			6.527,41			
							6.527,41	1,90	12.402,08
23.03	Ud ALQUILER CONTENEDOR RCD 8M3								
	Ud. Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
		18				18,00			
							18,00	38,78	698,04
23.04	M3 CARGA/TRAN. CANT. < 20 KM. MAQ/CAM.ESC.LIMP.								
	M3. Carga y transporte de escombros a cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
		1	201,50			201,50			
		1	59,16			59,16			
		1	63,58			63,58			
							324,24	9,00	2.918,16

TOTAL CAPÍTULO 23 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 17.950,82

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKEGO PHIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 24 SEGURIDAD Y SALUD								
24.01	MEDIDAS A JUSTIFICAR EN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD								
	Medidas de seguridad y salud, según proyecto Estudio de Seguridad y Salud redactado por el Arquitecta Loures Porquet Ferrer, a justificar por el contratista con la formulación del Plan de Seguridad y Salud según el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, incluido provisión de servicios higiénicos y medidas de protección colectiva y individual								
						1,00			
							1,00	20.932,90	20.932,90
	TOTAL CAPÍTULO 24 SEGURIDAD Y SALUD								20.932,90
	TOTAL								1.996.156,68

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020

RESUMEN DE PRESUPUESTO

38 VPO en Corella

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ACONDICIONAMIENTO	8.378,09
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	15.486,33
3	CIMENTACIÓN	150.326,29
4	ESTRUCTURA	332.997,90
5	CUBIERTA Y TERRAZAS	132.701,77
6	ALBAÑILERÍA	333.339,48
7	REVESTIMIENTOS	200.615,98
8	PINTURA	38.668,41
9	CARPINTERÍA METÁLICA-CERRAJERÍA	173.896,90
10	CARPINTERÍA DE MADERA	30.421,40
11	VIDRERÍA	11.368,79
12	ASCENSORES	16.195,28
13	VARIOS	1.732,89
14	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	62.267,10
15	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	76.272,26
16	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	75.148,14
17	INSTALACIÓN DE GAS	13.731,66
18	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y ACS	125.838,74
19	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	11.971,62
20	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD BT	84.160,13
21	INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES	60.215,84
22	CONTROL DE CALIDAD	1.537,96
23	GESTIÓN DE RESIDUOS	17.950,82
24	SEGURIDAD Y SALUD	20.932,90
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.996.156,68
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	1.996.156,68
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	1.996.156,68

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Tudela, a a Mayo de 2020.

El Arquitecto

Lourdes Porquet Ferrer

Nota: A este presupuesto se le aplicará el IVA vigente correspondiente

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
25/05/2020