

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTALACION DE VENTILACION EN GARAJE

CALLE FEDERICO GARCIA LORCA, Nº 1, 3, 5 Y 7

CALLE ESTEBAN HERNANDORENA, Nº 2, 4, 6 Y 8

CALLE RAMON Y CAJA, Nº 6 Y 8

CALLE JUAN DE LA COSA, Nº 5 Y 7

PORTUGALETE - BIZKAIA

Solicitado por:

Dirección de Vivienda y Arquitectura

Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda.

Gobierno Vasco



MEMORIA PRESUPUESTO PLIEGO DE CONDICIONES PLANOS

ARQUITECTO

José Fco. Campillo Andino

INDICE

I.- MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

- 1.1.- Propietario-Promotor y autor del proyecto
- 1.2.- Objeto del proyecto
- 1.3.- Visitas de inspección realizadas
- 1.4.- Actuaciones previas.

2.- INMUEBLE. DESCRIPCION Y SITUACION URBANISTICA

- 2.1.- Características físicas del inmueble
- 2.2.- Descripción de la solución constructiva actual
- 2.3.- Normativa urbanística

3.- SOLUCION ADOPTADA

- 3.1 Descripción y justificación de la solución constructiva adoptada
- 3.2 Memoria de estructuras.
- 3.3 Adecuación urbanística y normativa

4.- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION (CTE)

5.- OTRA NORMATIVA APLICABLE

II.- PRESUPUESTO

- 2.1.- PRECIOS DESCOMPUESTOS
- 2.2.- MEDICION Y PRESUPUESTO

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- DOCUMENTACION GRAFICA

ANEXOS.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

INFORME DE ANDAMIAJE



PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTALACION DE VENTILACION EN GARAJE

CALLE FEDERICO GARCIA LORCA, Nº 1, 3, 5 Y 7
CALLE ESTEBAN HERNANDORENA, Nº 2, 4, 6 Y 8
CALLE RAMON Y CAJA, Nº 6 Y 8
CALLE JUAN DE LA COSA, Nº 5 Y 7
PORTUGALETE - BIZKAIA

Solicitado por:

Dirección de Vivienda y Arquitectura
Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda.
Gobierno Vasco

I.- MEMORIA

ARQUITECTO
José Fco. Campillo Andino



1.- ANTECEDENTES

1.1 PROPIETARIO-PROMOTOR Y AUTOR DEL PROYECTO

La ejecución de obras correspondientes a la instalación de ventilación, el conducto de evacuación de aire a cubierta y la celosía de lamas de la fachada, que se proyectan en el presente expediente, está promovida por la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco, quien ha asumido los compromisos legales y urbanísticos que le corresponden en aplicación de la normativa vigente y que realizará las citadas obras.

El encargo de este proyecto ha sido realizado, en misión completa por la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco con CIF: S4833001C y domicilio social en la Calle Donostia-San Sebastián nº 1 de Vitoria-Gasteiz (01010), en Araba, a D. José Fco Campillo Andino, arquitecto, adscrito a la delegación en Bizkaia del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro, con el número de colegiado 1.145, y domicilio a efectos de notificaciones en la calle Paseo Landabarri, número 4, Escalera 2, 2º Izquierda de Leioa (48940), en Bizkaia, quien ha redactado la documentación que compone este expediente.

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente expediente es el de desarrollar las especificaciones constructivas del diseño y del cálculo, necesarias para poder llevar a cabo las obras correspondientes a la instalación de ventilación, al conducto de acero inoxidable evacuación de aire a cubierta y la celosía de lamas metálicas similares a las existentes en las fachadas actuales, que lo oculta, así como la definición geométrica y la valoración económica de las obras a realizar a fin de que sirva como base para la licitación y posterior adjudicación y contratación de las mencionadas obras.

Este expediente servirá igualmente para tramitar la correspondiente Licencia de Obras ante el Ayuntamiento de Portugalete en Bizkaia, en cuyo municipio se encuentra ubicado el inmueble.

Posteriormente la Dirección Facultativa dirigirá los trabajos conforme el Expediente presentado, para finalmente redactar el Certificado Final de Obras recogiendo las modificaciones que respecto al Proyecto redactado juzgue pertinente reflejar.



1.3 VISITAS DE INSPECCIÓN REALIZADAS

Para la elaboración del presente proyecto de ejecución, se han realizado diferentes visitas de inspección a los inmuebles de referencia, tanto a sus zonas comunes, como a elementos privativos de la planta sótano del edificio alineado con la calle Federico García Lorca, como de la planta sótano del edificio alineado con la calle Esteban Hernandorena, habiéndose realizado una inspección visual exhaustiva de las fachadas, prestando especial atención en la fachada posterior.

Para la elaboración del presente proyecto se han se realizaron cuatro visitas de inspección con fecha 18 y 26 de noviembre, 9 y 26 de diciembre de 2.019.

1.4 ACTUACIONES PREVIAS

La edificación en la que se ubica las plantas sótano objeto de este expediente fue construida en base al proyecto de ejecución del “66 Viviendas, Locales Comerciales y Garajes. Parcela R-2 del Sector Residencial SR-1. Repelega Portugalete”, redactado por el arquitecto D. Carlos Castro Villar, con fecha de noviembre de 1.995, promovida por la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco y cuya dirección postal actual corresponde a la calle Federico García Lorca nº 1, 3, 5 y 7, calle Esteban Hernandorena nº 2, 4, 6 y 8, calle Juan de la Cosa nº 5 y 7 y calle Ramón y Cajal nº 6 y 8 de Portugalete.

El Departamento de Medio Ambiente y Acción Territorial, de la Diputación Foral de Bizkaia emitió un informe en base al Proyecto de Actividad para garaje redactado por el arquitecto D. Carlos Castro Villar, con fecha de febrero de 1.997, y entregado con fecha 11 de diciembre de 1.997, en el que imponían 13 medidas correctoras.

Posteriormente, el 14 de enero de 1.998, se entrega al ayuntamiento de Portugalete un Anexo al Proyecto de Actividad de garajes.

El Area de Urbanismo del Ayuntamiento de Portugalete concede Licencia de Obra de Guardería de Vehículos por Decreto de Alcaldía de 25 de febrero de 1.998, condicionada a que la instalación se ajuste al proyecto aprobado, a cumplir con todo lo señalado por las Ordenanzas Municipales, adoptar las medidas correctoras impuestas por la Diputación Foral, y a solicitar la oportuna licencia de apertura.

El Area de Urbanismo del Ayuntamiento de Portugalete, emite un informe con fecha 4 de diciembre de 2.012, en relación a la tramitación de Licencia de Apertura, en el que se requiere una serie de actuaciones para cumplir con el informe emitido por el Departamento de Medio Ambiente y Acción Territorial, de la Diputación Foral de Bizkaia de fecha 11 de abril de 1.997 y con el informe emitido por el Area de Urbanismo del Ayuntamiento de Portugalete, con fecha de 25 de febrero de 1.998.



Posteriormente, la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, presenta ante el ayuntamiento de Portugalete, con fecha de junio de 2.015 y a través de la Delegación Territorial en Bizkaia, un Proyecto de Actividad Clasificada de Garajes en Parcela R-2 del Sector SR-1 en Repelega, cuya dirección postal actual corresponde a la calle Federico García Lorca nº 1, 3, 5 y 7, calle Esteban Hernandorena nº 2, 4, 6 y 8, calle Juan de la Cosa nº 5 y 7 y calle Ramón y Cajal nº 6 y 8 de Portugalete, redactado por el ingeniero industrial Igor Cerrillo Arana, en el que, ante la imposibilidad de cumplir la medida correctora 3ª, ya que las ventanas de ventilación de las fachada interiores se encuentran a una distancia inferior a 3 metros de cualquier hueco de vivienda o anejo a garaje, se plantea una extracción forzada del aire del garaje.

Con fecha 30 de julio de 2.015, emite un acuerdo de la Junta de Gobierno del Ayuntamiento de Portugalete, por el que se solicita *“un proyecto técnico firmado por Arquitecto Superior visado por su colegio profesional en el que se haga constar el estado actual de la fachada íntegra del inmueble y su propuesta de modificación”*.

En noviembre de 2.015, a través de la Delegación Territorial en Bizkaia, la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, presenta ante el ayuntamiento de Portugalete, como documentación complementaria , una Propuesta de Modificación de fachadas interiores para instalación de conductos de ventilación, en el edificio objeto de este expediente, cuya dirección postal actual corresponde a la calle Federico García Lorca nº 1, 3, 5 y 7, calle Esteban Hernandorena nº 2, 4, 6 y 8, calle Juan de la Cosa nº 5 y 7 y calle Ramón y Cajal nº 6 y 8 de Portugalete, redactado por el arquitecto D. Augusto C. Terreno.

Con fecha 30 de diciembre de 2.015, emite un acuerdo de la Junta de Gobierno de Ayuntamiento de Portugalete, el que se deniega la licencia de obras de instalación de ventilación forzada de aire en el garaje sito Parcela R-2 del Sector SR-1 en Repelega básicamente, al no ajustarse la documentación al artículo 7.4 de la Ordenanza Municipal de Edificación y Urbanismo.



2.- INMUEBLE. DESCRIPCION Y SITUACION URBANISTICA

2.1 CARACTERISTICAS FISICAS DE LOS INMUEBLES

De las visitas de inspección realizadas al conjunto edificatorio, se puede efectuar una somera descripción de los aspectos más relevantes de las edificaciones objeto de este proyecto y que se resumen en los diferentes párrafos que constituyen este apartado.

La edificación en la que se ubican las dos plantas de sótano objeto de este expediente, se encuentra situado sobre un solar, que se emplaza en una manzana urbana consolidada, de reciente constitución y con una configuración rectangular, limitada por la calle Federico García Lorca, calle Juan de la Cosa, calle Esteban Hernandorena y calle Miguel de Unamuno.

La edificación objeto de este informe, está compuesta por dos bloques aislados e independientes, que se encuentran alineados longitudinalmente con la calle Federico García Lorca y con la calle Esteban Hernandorena. Se trata de dos edificaciones independientes y paralelas, que constan de una planta sótano destinada a guardería de vehículos, cuya composición y configuración es la misma, en cuanto al número de plazas de aparcamiento.

En la actualidad en la planta sótano de ambos edificios (calle Federico García Lorca nº 1, 3, 5 y 7 y calle Esteban Hernandorena nº 2, 4, 6 y 8), está destinada a guardería de vehículos (garaje-aparcamiento), que se encuentran compuestas por una zona destinada a la calle de rodadura del garaje-aparcamiento, escaleras de acceso al garaje, la cual tiene carácter comunitario y otra zona, con carácter privativo, destinada a plazas de aparcamientos y trasteros.

Puesto que se trata de dos edificaciones independientes y paralelas cuya composición y configuración es similar, salvo en el número de viviendas, se describe cada uno de los bloques.

Edificio correspondiente a los portales nº 1, 3, 5 y 7 de la calle Federico García Lorca, portal nº 5 de la calle Juan de la Cosa y portal nº 6 de la calle Ramón y Cajal.

A partir, de la planta sótano, es decir sobre rasante, la edificación está compuesta por tres plantas, y está distribuido en seis portales cuya configuración, distribución y ocupación interior varía en función de su ubicación, por lo que a continuación, se definen las características formales de cada portal, cuya composición básica es la siguiente.

Los portales nº 1, 3, 5 y 7 de la calle Federico García Lorca, ocupan la zona central del edificio. El portal de acceso a las viviendas se encuentra situado a nivel de la planta baja y se accede al mismo a través de una escalera con frente a la calle Federico García Lorca. A través del portal y desde el núcleo de comunicación vertical, que está compuesto por





una caja de escalera, se accede a dos viviendas en cada una de las planta. Las viviendas se identifican con las letras A y B, las cuales están compuestas por distribuciones y tamaños similares, con una tipología básica, compuesta por tres dormitorios, dos baños, salón comedor, cocina y tendedero. Según lo indicado cada uno de los cuatro portales está compuesto por 6 viviendas.

El portal nº 5 de la calle Juan de la Cosa y el portal nº 6 de la calle Ramón y Cajal, ocupan los dos extremos de la edificación. El portal de acceso a las viviendas se encuentra situado a nivel de la planta baja y se accede al mismo a través de escalera y de un porche. A través del portal y desde el núcleo de comunicación vertical, que está compuesto por una caja de escalera, se accede a dos viviendas en las dos plantas altas. Las viviendas se identifican con las letras A y B, las cuales están compuestas por distribuciones y tamaños similares, con una tipología básica, compuesta por tres dormitorios, dos baños, salón comedor, cocina y tendedero. Según lo indicado cada uno de los dos portales está compuesto por 4 viviendas.



Según lo indicado el edificio correspondiente a los portales nº 1, 3, 5 y 7 de la calle Federico García Lorca, portal nº 5 de la calle Juan de la Cosa y portal nº 6 de la calle Ramón y Cajal, está compuesto por 32 viviendas

Edificio correspondiente a portales nº 2, 4, 6 y 8 de la calle Esteban Hernandorena, portal nº 7 de la calle Juan de la Cosa y portal nº 8 de la calle Ramón y Cajal.

A partir, de la planta sótano, es decir sobre rasante, la edificación está compuesta por tres plantas, y está distribuido en seis portales cuya configuración, distribución y ocupación interior varía en función de su ubicación, por lo que a continuación, se definen las características formales de cada portal, cuya composición básica es la siguiente.



Los portales nº 2, 4, 6 y 8 de la calle Esteban Hernandorena, ocupan la zona central del edificio. El portal de acceso a las viviendas se encuentra situado a nivel de la planta baja y se accede al mismo a través de una escalera con frente a la calle Esteban Hernandorena. A través del portal y desde el núcleo de comunicación vertical, que está compuesto por una caja de escalera, se accede a dos viviendas en cada una de las planta. Las viviendas se identifican con las

letras A y B, las cuales están compuestas por distribuciones y tamaños similares, con una tipología básica, compuesta por tres dormitorios, dos baños, salón comedor, cocina y tendedero. Según lo indicado cada uno de los cuatro portales está compuesto por 6 viviendas.



El portal nº 7 de la calle Juan de la Cosa y el portal nº 8 de la calle Ramón y Cajal, ocupan los dos extremos de la edificación. El portal de acceso a las viviendas se encuentra situado a nivel de la planta baja y se accede al mismo a través de escalera y de un porche. A través del portal y desde el núcleo de comunicación vertical, que está compuesto por una caja de escalera, se accede a una vivienda en planta baja y a dos viviendas en las dos plantas altas. Las viviendas

se identifican con las letras A y B, las cuales están compuestas por distribuciones y tamaños similares, con una tipología básica, compuesta por tres dormitorios, dos baños, salón comedor, cocina y tendedero. Según lo indicado cada uno de los dos portales está compuesto por 5 viviendas. Según lo indicado el edificio correspondiente a los portales nº 2, 4, 6 y 8 de la calle Esteban Hernandorena, portal nº 7 de la calle Juan de la Cosa y portal nº 8 de la calle Ramón y Cajal, está compuesto por 34 viviendas, el conjunto edificatorio está compuesto por 66 viviendas.

Los datos que se aportan en este informe, ya sean de posibles datos del sistema estructural, o de cualquier tipo de característica constructiva que se indique, han sido obtenidos, por un lado, de las visitas de inspección realizadas al inmueble y por otro lado, de la documentación proporcionada por la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco.

2.2 DESCRIPCION DE LA SOLUCION CONSTRUCTIVA ACTUAL

En cuanto a la cimentación, aunque no se ha podido comprobar “in situ”, el sistema constructivo y estructural empleado, ni los materiales de que está formado, en función de los datos obtenidos de la documentación indicada, se puede concluir que se ha ejecutado una cimentación superficial, formada por zapatas aisladas de hormigón armado que soportan pilares y una zapata corrida de hormigón armado que sustentan el muro de contención del perímetro posterior.

La estructura se resuelve, a base de pórticos longitudinales y transversales, que configuran crujeas formadas por vigas y pilares de hormigón armado. Los forjados son unidireccionales, a base de viguetas semirresistentes con armaduras pretensadas y bovedillas aligerantes. La estructura se complementa con losas de hormigón en escaleras.

Las fachadas exteriores están configuradas a base de un muro de doble hoja, con cámara de aire y aislamiento térmico interior, cuyo cerramiento exterior está compuesto por ladrillo cara vista, con paños compuestos por una fábrica de ladrillo cerámica, acabado en un revestimiento de mortero monocapa. Las carpinterías exteriores están resueltas con ventanas y puertas balconeras de madera barnizada y acristalamiento doble con cámara de aire interior.

No se ha tenido acceso al interior de las viviendas, ahora bien, siguiendo la tipología constructiva de la época, se puede concluir que las distribuciones interiores se encuentran realizadas por medio de particiones construidas a base de tabique de fábrica de ladrillo cerámico, de diferentes masas y espesores, sobre las que se aplica un lucido de yeso y acabados, a base de pinturas plásticas.

La cubierta está formada por faldones inclinados con pendientes en sentido perpendicular a las fachadas principal y posterior y se encuentra acabada con teja cerámica mixta, mientras que el forjado de techo de planta segunda de las viviendas dúplex, que se prolonga hacia el exterior creándose un alero, que soporta el canalón oculto o pesebre de la cubierta y está acabado en zinc.

En cuanto a las instalaciones, la edificación consta de red de saneamiento (aguas pluviales y aguas fecales), red de fontanería para agua fría y caliente e instalación de electricidad. No se ha tenido acceso al interior de las viviendas, por lo que se desconoce el sistema de calefacción.

En base a las obras que son objeto de diseño y cálculo de este proyecto, se puede considerar que la edificación está dotada de un sistema de extracción forzada o mecánica del aire de las plantas de sótano destinadas a garaje aparcamiento.



2.4 NORMATIVA URBANISTICA

La normativa urbanística aplicable al edificio objeto de este proyecto es el Plan General Ordenación Urbana de Portugalete, con aprobación definitiva el 26 de junio de 1.996 y publicado el 21 de abril de 1.994.

Como la obra a realizar se encuentra ubicada dentro del término municipal, le son de aplicación los parámetros urbanísticos y disposiciones normativas que fijan las citadas normas de planeamiento.

Las obras que se proyectan en este expediente, son obras de reparación, que no varían los parámetros urbanísticos de las edificaciones actuales, por lo que se ajustan a los parámetros y condicionamientos fijados por el Plan General Ordenación Urbana de Portugalete, con aprobación definitiva el 26 de junio de 1.996 y publicado el 21 de abril de 1.994.



3.- SOLUCION ADOPTADA

3.1 DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA

Como ya se ha indicado, las obras a realizar consisten en la ejecución de una instalación de ventilación a cada una de las plantas de sótano que actualmente están destinadas a guardería de vehículos (garaje-aparcamiento), de los dos edificios, cuya dirección postal actual corresponde a la calle Federico García Lorca nº 1, 3, 5 y 7, calle Esteban Hernandorena nº 2, 4, 6 y 8, calle Juan de la Cosa nº 5 y 7 y calle Ramón y Cajal nº 6 y 8 de Portugalete.

En este proyecto se define el diseño y dimensión del conducto de acero inoxidable, que discurren por la fachada, el cual quedará oculto a la vista, colocándose una celosía de la misma configuración y material que la actualmente existente en la fachada de los dos edificios.

Instalación de ventilación.

La Normativa actual, respecto a la Ventilación de Aparcamientos, sin incluir la referente al Proyecto Eléctrico, se resume en la siguiente:

- Normas Técnicas de carácter general de aplicación a las Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, de Junio de 1985.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 del 2 de Agosto de 2002).
- Código Técnico de la Edificación CTE.
- Instrucción Técnica ITC-BT-029, relativa a la seguridad eléctrica y ventilación de garajes, de Abril de 2006.
- Norma UNE EN 100166:2004 (Ventilación de Aparcamientos).
- Norma UNE EN 60079:2010 (Atmósferas Explosivas).
- Norma UNE EN 23585:2004 (Seguridad Contra Incendios).
- Norma UNE EN 23034:1988 (Seguridad Contra Incendios. Vías de Evacuación).
- Norma UNE EN 12101-6:2006 (Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 6. Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos).
- Norma UNE EN 1505:1999 (Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección rectangular. Dimensiones).
- Norma UNE EN 1506:1999 (Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones).
- Norma UNE EN 1507:2007 (Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de Resistencia y Estanqueidad).
- Norma UNE EN 12236:2003 (Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de Resistencia).



Siguiendo dichas instrucciones se eliminan o minimizan los riesgos de peligrosidad (atmósfera explosiva y riesgo de incendio) e insalubridad (atmósfera de gases y humos tóxicos). La instalación propuesta se describe en el plano nº 4 "Planta sótano. Ventilación" que se aportan en la documentación gráfica.

El R.E.B.T. en su Instrucción Técnica ITC-BT-29, clasifica los Garajes como Locales de Riesgo de Explosión o Incendios, Clase I. Con el fin de poder reducir las zonas clasificadas según UNE-EN-60079-10, se exige ventilar el Garaje en base a la resolución del 27 de Abril de 2006 (B.O.P.V. 105 de 5 de Junio de 2006); en la que se considera suficiente una ventilación que asegure una renovación mínima de 120 l/s (432 m³/h) por cada plaza de garaje.

De esta forma, se considera el local desclasificado en lo que respecta a la ITC-BT-29 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Así mismo – por si fuera más desfavorable - se tendrán en cuenta las Normas Técnicas de Aplicación a las Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, en las que se establece un caudal mínimo de 15 m³/hm².

La Resolución citada también se indica que:

- a) La entrada de aire para la planta primera podrá realizarse a través de la puerta y rampas, y a partir de la tercera planta se deberán disponer conductos de aportación de aire, con velocidades máximas de entrada de aire de 4 m/s, para entrada de aire natural y de 10 m/s en el caso de aportación forzada. No es de aplicación, ya que el garaje se desarrolla en una planta
- b) Debe disponerse de una Red de Conductos de Extracción con su correspondiente Ventilador por cada 40 Plazas de Aparcamiento, pudiendo ser compartido un Ventilador por varias plantas, y con un mínimo de 2 Redes por Planta
- c) Los Conductos se realizarán preferentemente de chapa metálica, debiendo cumplir lo especificado en las normas UNE 100.101, UNE 100.102 y UNE 100.103, en su construcción e instalación, en caso contrario deberá justificarse su idoneidad, debiendo dimensionarse para una caída de presión media, igual o inferior a 1,2 Pa/m y una velocidad máxima de 10 m/s y según las condiciones de diseño de la clase B.1 de la citada norma UNE 101.102.
- d) Se dispondrá de una Rejilla de Extracción por cada 100 m² como máximo, con una separación máxima entre rejillas de 10 m y de modo que ningún punto se encuentra a más de 25 m de una rejilla.

En cumplimiento de lo establecido en la Sección 3 del Documento Básico HS "Salubridad" y el Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendios", el sistema de ventilación es capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plaza de aparcamiento, con una aportación máxima de l/plaza de aparcamiento y se activa automáticamente en caso de incendio mediante la instalación de detección.



Extracción	Sup. Útil (m ²)	Nº Plazas	Caudal (m ³ /h)
C/ Federico García Lorca	804	33	17.820
C/ Esteban Hernandorena	905	33	17.820
	1.709	66	35.640

Y para el Cálculo por superficie por cada Edificio, en el caso más desfavorable tendríamos un Caudal de Extracción de:

Superficie Útil..... 905 m²
Caudal Mínimo por superficie..... 15 m³/h.m²
Caudal de Extracción necesario..... 13.575 m³/h

A efectos de cálculo hay que tomar el caudal más desfavorable, es decir, la de 150 l/s, (540 m³/h) por vehículo de renovación mínima, que resulta un Caudal de Extracción de 17.820 m³/h por cada Garaje.

En estas condiciones, considerando un Circuito de Extracción por cada 40 Plazas de Garaje, con un mínimo de 2 Circuitos por planta, se han calculado los siguientes Equipos:

Nº	Vent. Garajes	Q.Tot. (m3/h)	Modelo	Udes.	Ubicación	Q.Unit. (m3/h)	Pd (mmca)
1	Extrac.Garaje C/ F.G ^a Lorca	17.820	CHMTC/4-355/145-7,5	2	Garaje	9.000	30
2	Extrac.GarajeC/ E.Hernand.	17.820	CHMTC/4-355/145-7,5	2	Garaje	9.000	30

El CTE, en el Documento Básico Seguridad en caso de incendio SI3, punto 8 "Control de humo de incendios", exige a los sistemas de ventilación por extracción mecánica, además de lo exigido en el DB-HS3, las siguientes condiciones:

- El Sistema debe ser capaz de extraer un Caudal de Aire de 150 l/plaza y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una Instalación de Detección, cerrándose también automáticamente, mediante compuertas E600 90, las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo cuando el sistema dispone de ellas.
- Se deberá garantizar el funcionamiento de todos los componentes del Sistema de Extracción como mínimo durante 90 minutos a una temperatura de 400°C.
- Los Ventiladores deben tener una Clasificación F400 90. Los Conductos que transcurran por un único Sector de Incendio, deben tener una Clasificación E600 90. Los que atraviesen elementos separadores de Sectores de Incendio deben tener una Clasificación EI 90.

Por lo que tanto los Ventiladores de Extracción como la Instalación Eléctrica y Conductos, estarán preparados para poder trabajar durante al menos 90 minutos a 400°C.



El conducto de evacuación de aire proyectado discurre por la fachada posterior de los dos edificios, y con el fin de no realizar actuaciones agresivas en el edificio actual, se ha planteado su emplazamiento en el punto medio de los dos edificios, coincidiendo con la junta de dilatación y con un cambio de nivel del alero, de manera que únicamente haya que realizar picar y derribar un tramo no superior a 40 cm del alero.

Con el fin de minimizar el impacto visual a las fachas actuales, se ha previsto ocultar el conducto de acero inoxidable, con una celosía de lamas metálicas similares a las que actualmente ocultan los tendederos de las viviendas, que encajona el conducto y queda oculto a la vista.

3.3 ADECUACION URBANISTICA Y NORMATIVA

El Proyecto de ejecución respeta escrupulosamente todas las prescripciones urbanísticas aplicables, contenidas en los planes y proyectos citados en esta Memoria y en las disposiciones de rango superior donde aquellos se entroncan.

En artículo 7 “Fachadas” de la Ordenanza Municipal reguladora de la edificación y urbanización del ayuntamiento de Portugalete, indica:

- 1. A los efectos de lo dispuesto en este capítulo, se conceptuarán como fachadas todos los paramentos de un edificio visibles desde la vía pública. En particular, cuando se trate de edificios contiguos cuya diferencia de alturas máximas permitidas sea igual o superior a la de una planta, será obligatorio tratar como fachada el paramento que por tal causa queda visto, el cual deberá retirarse de la línea medianera para poder establecer en él aberturas, si ello fuera necesario, para conseguir una composición adecuada, a menos que se establezca en debida forma la correspondiente servidumbre.*
- 2. Se declara libre la composición de las fachadas de los edificios, excepto cuando se proyecte emplazarlos en calles, manzanas o sectores para los que rija un modelo especial como obligatorio, en lugares donde se deba o simplemente convenga conservar o establecer el empleo de materiales y sistemas constructivos determinados. No obstante, se evitarán siempre efectos discordantes entre las fachadas de una misma manzana, contiguas o próximas, al objeto de obtener un buen efecto urbanístico de conjunto.*
- 3. Podrá, además, denegarse la licencia de edificación a los proyectos que constituyan un ataque al buen gusto o resulten extra- vagantes, ridículos o impropios de su emplazamiento.*
- 4. Las obras o instalaciones de reforma que provoquen una modificación de las fachadas de los edificios con respecto a su composición original, estarán sujetas a la previa redacción y aprobación de un proyecto técnico, firmado por arquitecto superior y debidamente visado por su colegio oficial, en el que se deberá hacerse constar el estado actual de la fachada íntegra del inmueble afectado, así como la propuesta de modificación global y justificación , tanto técnica como estética y de diseño, adecuando la actuación al edificio en sí y a su entorno, así como la correspondiente justificación urbanística en cuanto a*



su aprovechamiento edificatorio, en los supuestos de incremento de volumen.

No se admitirá, ni en fachadas de medianerías ni en cubiertas de edificios, el acabado en tela asfáltica de ningún tipo

Se respeta los criterios de mínima actuación en fachada y mantenimiento de la correcta adecuación de la edificación. Desde el punto de vista técnico, todas las previsiones de este proyecto corresponden a sistemas constructivos usuales en el arte tradicional de la buena construcción.

Finalmente citar que se han tenido igualmente en cuenta las exigencias de la normativa oficial respecto a las condiciones técnicas mínimas que han de reunir las viviendas, y las obras cumplirán la Ordenación General de Higiene y Seguridad en el Trabajo.



4.- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION (CTE)

La redacción del presente Proyecto de Ejecución se ha realizado en conformidad con la Normativa Obligatoria que hace referencia a la documentación que debe figurar en este tipo de expedientes, en concordancia con la tipología concreta de los trabajos.

El Código Técnico de la Edificación es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, estableciendo dichas exigencias, para cada uno de los requisitos básicos establecidos en el artículo 3 de la LOE. En su artículo 2 “Ambito de aplicación”, se indica que se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en los edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios. Las obras proyectadas, no son obras de ampliación, modificación ni de reforma, por lo que se trata de una rehabilitación, que únicamente actúa en los elementos, básicamente, de revestimiento.

En el apartado 4, del artículo 2, se indica que se entenderá por obra de rehabilitación, a efectos de aplicación del CTE, las que tengan por objeto actuaciones tendentes algunos de los siguientes resultados:

- a) *La adecuación estructural, considerando como tal las obras que proporcionen al edificio condiciones de seguridad constructiva, de forma que quede garantizada su estabilidad y resistencia mecánica. En este proyecto no se actúa en la estructura de las edificaciones existentes.*
- b) *La adecuación funcional, entendiendo como tal la realización de las obras que proporcionen al edificio mejores condiciones respecto de los requerimientos básicos a los que se refiere este CTE. Las obras recogidas en este proyecto, afectan a reparaciones puntuales de las edificaciones desde el punto de vista constructivo, sin alterar la configuración arquitectónica actual. No se alteran, ni se modifican las barreras actuales.*
- c) *La remodelación de un edificio con viviendas que tengan por objeto modificar la superficie destinada a vivienda o modificar el número de estas, o la remodelación de un edificio sin viviendas que tengan por finalidad crearlas. Las obras proyectadas no alteran las superficies actuales, ni modifican el número de viviendas, ni crean nuevas viviendas.*

Según el artículo 2º, apartado 3 “el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes”, ahora bien, al referirse en el artículo 2º, apartado 4, a las definiciones de obras de rehabilitación queda constatado que el actual expediente no suscribe ninguno de los supuestos indicados, y por lo tanto viene excluido del cumplimiento. En función de lo indicado en los párrafos precedentes, en las obras planteadas y diseñadas en este proyecto, no es de aplicación el Código Técnico de la Edificación.



5.- OTRA NORMATIVA APLICABLE

Todos los trabajos y elementos que intervengan en la ejecución de las obras se atenderán a lo dispuesto en:

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, BOE 13 a 16, 18 a 23, 25 y 26-6-73.
- Real Decreto 1650/1977. "Normativa de Edificación". BOE 9-777, en la que se establece la obligatoriedad de las Normas Básicas de Edificación y las relacionan.

Si bien no es de obligado cumplimiento se considerará preceptiva, siempre que la Dirección Técnica no manifieste de modo explícito su modificación, la normativa recogida dentro de las Normas Tecnológicas de la Edificación, que sean aplicables a estos trabajos:

- Norma Tecnológica de la Edificación. "Fachadas: Defensas."
NTE-FDB. "Barandillas". BOE 20,27-11-76.
- Norma Tecnológica de la Edificación "Revestimientos: Paramentos."
NTE-RPC. "Chapados" BOE 16-6-73.
NTE-RPE. "Enfoscados" BOE 9,23-11-74.
NTE-RPG. "Guarnecidos y enlucidos" BOE 11-5-74
NTE-RPP. "Pinturas" BOE 25-9 y 2-10-76
- Norma Tecnológica de la Edificación "Revestimientos: Suelos y escaleras."
NTE-RSB. "Baldosas" BOE 13-9-75.
NTE-RSP. "Piedra" BOE 1,6-11-76.
NTE-RSS. "Soleras" BOE 13-10-73.
- Norma Tecnológica de la Edificación "Revestimientos: Suelos y escaleras."
NTE-RSC. "Continuos" BOE 18-4-86.

Leioa, 27 de diciembre de 2.019



José Fco. Campillo Andino
Arquitecto



POR YECTO DE EJECUCION

**INSTALACION DE VENTILACION EN GARAJE
CALLE FEDERICO GARCIA LORCA, Nº 1, 3, 5 Y 7
CALLE ESTEBAN HERNANDORENA, Nº 2, 4, 6 Y 8
CALLE RAMON Y CAJA, Nº 6 Y 8
CALLE JUAN DE LA COSA, Nº 5 Y 7
PORTUGALETE - BIZKAIA**

Solicitado por:

Dirección de Vivienda y Arquitectura
Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda.
Gobierno Vasco

II.- PRESUPUESTO



2.1.- PRECIOS DESCOMPUESTOS



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIAK OREZKARITZA

17/01/2020

VISADO BISATUA

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Ud.	Descripción	Total
1 ANDAMIAJE			
1.1	m2	ANDAMIAJE METALICO MODULAR Y APOYADO; INCLUYENDO TRANSPORTE DE TODOS LOS ELEMENTOS, MONTAJE COMPLETO, DESMONTAJE Y RETIRADA FINAL; INCLUSO DURMIENTES DE APOYO EN ACERAS, CALCES, ENTABLADO DE PROTECCION CONTRA CAIDA DE OBJETOS REALIZADA EN MADERA A LO LARGO DE TODO EL ANDAMIAJE, LATERALES DE LA MARQUESINA PROTEGIDOS, MALLA-RED DE PROTECCION EN TODO EL ANDAMIAJE, POSIBLES CUBRICIONES PROVISIONALES DEL ANDAMIAJE Y ZONAS DE TRABAJO, PLATAFORMAS DE TRABAJO NECESARIAS CON BARANDILLAS Y RODAPIES, PLATAFORMAS TRAMPILLA PARA ACCESO, ESCALERAS ABATIBLES INTERIORES, REFUERZOS, MENSULAS PARA ADAPTARSE AL PERFIL DE LA FACHADA, PUENTES PARA SALVAR PASOS EN PLANTA BAJA, ANCLAJES MECANICOS A ELEMENTOS DE HORMIGON (FRENTES DE FORJADO Y PILARES) DE FACHADA, TUBOS CORRUGADOS ROJOS EN PROTECCION DE PIES DE ANDAMIO EN VIA PUBLICA, SEÑALIZACION Y VALLADOS NECESARIOS EN LAS ZONAS PUBLICAS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, MEDIDAS DE SEGURIDAD, PEQUEÑO MATERIAL, LIMPIEZA FINAL, PARTE PROPORCIONAL DE REPOSICION DE DESPERFECTOS QUE PUDIERAN OCASIONARSE EN LA VIA PUBLICA, ETC... TODO ELLO COLOCADO SEGUN ORDENANZAS MUNICIPALES Y NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES Y NORMA UNE 76-502-90. MEDIDA LA UNIDAD MONTADA Y DESMONTADA.	
	1,000 m2	Montaje y desmontaje andamio europeo apoyado con certifica...	8,73
	1,000 %	Medios auxiliares	8,73
	2,000 %	Costes indirectos	8,82
Precio Total por m2			9,00



Anejo de Justificación de Precios

Nº	Ud.	Descripción	Total
----	-----	-------------	-------

2 DERRIBOS

2.1	m2	APERTURA DE HUECO EN MURO DE HORMIGON ARMADO DE 30 CM. DE ESPESOR, DE DIMENSIONES 110x60 CM., PARA PASO DE CONDUCTOS DE VENTILACION, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES; INCLUSO CORTES PREVIOS, PICADO DE REVESTIMIENTOS EXISTENTES, REFRENTADO DE CANTOS, DESESCOMBROS, CARGA A MEDIO DE TRANSPORTE, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, MEDIOS SIMILARES PARA REALIZAR LOS TRABAJOS, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS, PEQUEÑO MATERIAL NECESARIO Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		2,000 h	Martillo picador eléctrico	10,21	20,42
		6,000 ud	Pequeño material	0,60	3,60
		1,000 h	Oficial albañil	20,38	20,38
		1,000 h	Peón especialista	18,04	18,04
		1,000 h	Peón	17,45	17,45
		1,000 %	Medios auxiliares	79,89	0,80
		2,000 %	Costes indirectos	80,69	1,61
			Precio Total por m2		82,30

2.2	ud	DERRIBO PARCIAL DE ALERO DE CUBIERTA INCLINADA DE ZINC, DE DIMENSIONES 90x40 CM., PARA PASO DE CONDUCTOS DE VENTILACION, INCLUYENDO: DESMONTAJE DE PESEBRE, DE REVESTIMIENTO DE ZINC, PICADO DE ALBAÑILERIA DE FORMACIÓN DE PENDIENTES, RETIRADA DE PRIMERAS HILADAS DE TEJA, PICADO DE FORJADO HORIZONTAL DE HORMIGON ARMADO, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES, INCLUSO CORTES PREVIOS, PICADO DE REVESTIMIENTOS EXISTENTES, REFRENTADO DE CANTOS, DESESCOMBROS, CARGA A MEDIO DE TRANSPORTE, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, MEDIOS SIMILARES PARA REALIZAR LOS TRABAJOS, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS, PEQUEÑO MATERIAL NECESARIO Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.		
	0,914 h	Martillo picador eléctrico	10,21	9,33
	9,000 ud	Pequeño material	0,60	5,40
	2,900 h	Oficial albañil	20,38	59,10
	2,900 h	Peón especialista	18,04	52,32
	2,900 h	Peón	17,45	50,61
	1,000 %	Medios auxiliares	176,76	17,67
	2,000 %	Costes indirectos	178,53	31,51
		Precio Total por ud		182,11



Anejo de Justificación de Precios

Nº	Ud.	Descripción	Total
----	-----	-------------	-------

3 ALBAÑILERÍA

3.1	m2	FABRICA DE 1/2 ASTA DE LADRILLO HUECO DOBLEO PARA REVESTIR, EN PEQUEÑOS ELEMENTOS DE FABRICA PARA FORMACION PETO DE PASO DE CONDUCTO EN CUBIERTA, RECIBIDA CON MORTERO M-5, REALIZANDO LOS ENLACES NECESARIOS; INCLUSO REPLANTEOS, LIMPIEZA DE LAS ZONAS DE ARRANQUE Y ZARPEO PREVIO DE LOS ENCUENTROS, ESQUINAS, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS, PEQUEÑO MATERIAL NECESARIO Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	
	42,000 ud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9	0,19
	0,016 m3	Mortero de cemento M5	80,50
	0,490 h	Oficial albañil	20,38
	0,490 h	Peón especialista	18,04
	1,000 %	Medios auxiliares	28,10
	2,000 %	Costes indirectos	28,38

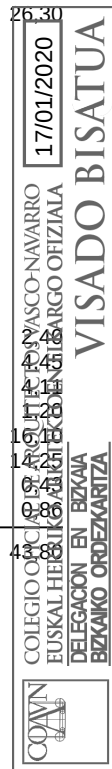
Precio Total por m2 28,95

3.2	m2	ENFOSCADO MAESTREO Y TALOCHADO, EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES INTERIORES, CON MORTERO DE CEMENTO HIDROFUGO M 7,5 (UNE 83800/94), DE ESPESOR MINIMO 20 MM.; INCLUSO MALLA DE FIBRA DE VIDRIO EN REFUERZOS PUNTUALES, ESQUINEROS EN ANGULOS VIVOS, MEDIOS AUXILIARES PARA TRABAJOS EN FACHADA Y CUBIERTA, PEQUEÑO MATERIAL, DESESCOMBROS, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS.	
	0,021 m3	Mortero de cemento M 7,5 hidrofugo	90,20
	2,000 ud	Medios auxiliares	2,85
	0,580 h	Oficial albañil	20,38
	0,350 h	Peón	17,45
	1,000 %	Medios auxiliares	25,52
	2,000 %	Costes indirectos	25,78

Precio Total por m2 26,30

3.3	m2	SELLADO PERIMETRAL DE PETO DE CUBIERTA, A BASE DE IMPERMEABILIZACION TIPO PA-8 BICAPA, MEDIANTE PRIMERA LAMINA ASFALTICA DE BETUN MODIFICADO LBM(SBS)-30-FV DE 3 KG/M2 DE PESO NOMINAL CON PROTECCION DE FIELTRO DE FIBRA DE VIDRIO, TIPO GLASDAN 30P ELAST O SIMILAR Y SEGUNDA LAMINA ASFALTICA DE BETUN MODIFICADO TIPO LBM(SBS)-40-FP DE 4 KG/M2 DE PESO NOMINAL CON PROTECCION DE FIELTRO DE POLIESTER NO TEJIDO, SOLDADAS A IMPERMEABILIZACIÓN EXISTENTES; INCLUSO PERFIL METÁLICO DE REMATE, PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES Y REMATE, PEQUEÑO MATERIAL, AYUDAS DE ALBAÑILERIA, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA EN DESARROLLO.	
	2,000 kg	Emulsion bituminosa elastomera	1,20
	1,050 m2	Lámina asfáltica LBM-30-FV	4,24
	1,050 m2	Lámina asfáltica LBM-40-FP	3,91
	2,000 ud	Pequeño material	0,60
	0,790 h	Oficial albañil	20,38
	0,790 h	Peón especialista	18,04
	1,000 %	Medios auxiliares	42,51
	2,000 %	Costes indirectos	42,94

Precio Total por m2 44,88



Anejo de Justificación de Precios

Nº	Ud.	Descripción	Total	
3.4	ud	REMATE DE PESEBRE DE CUBIERTA INCLINADA CON ZINC, REALIZANDO NUEVO EMBOQUE PARA INJERTO DE BAJANTE, APLICACION DE RESINAS EPOXI EN CANTO DE ALERO DE HORMIGON ARMADO DERRIBADO PREVIAMENTE, TAPA DE FONDO DE PESEBRE CON CHAPA DE ZINC SOLDADA A PESEBRE EXISTENTE CON LOS SOLAPES NECESARIOS; INCLUSO REPLANTEOS, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS, PEQUEÑO MATERIAL NECESARIO Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.		
	1,250 m2	Plancha de zinc de 0,82 mm	12,06	15,08
	30,000 ud	Material complementario	0,64	19,20
	4,700 h	Oficial 1ª	20,38	95,79
	4,700 h	Peón especialista	18,04	84,79
	1,000 %	Medios auxiliares	214,86	2,15
	2,000 %	Costes indirectos	217,01	4,34
Precio Total por ud				221,35
3.5	m	BAJANTE ADOSADA EN PARAMENTO, PARA REDES DE EVACUACION DE PLUVIALES, DE PVC SERIE B, DE 110 MM. DE DIAMETRO; INCLUSO RETIRADA DE BAJANTE EXISTENTE, PARTE PROPORCIONAL DE CORTES, PIEZAS ESPECIALES, INJERTOS, PIEZAS T, PIEZAS Y, TAPONES DE REGISTRO EN CONEXION A BAJANTES Y CAMBIOS DE DIRECCION, ABRAZADERAS, SELLADO DE UNIONES, ENCOLADOS, CONEXIONES, INJERTOS, PICADOS, RECIBIDOS, PEQUEÑO MATERIAL, AYUDAS DE ALBAÑILERIA, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS Y LIMPIEZA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA Y LISTA PARA SU USO.		
	1,010 m	Tubo PVC serie B 110 mm	7,63	7,71
	1,000 ud	Piezas especiales, abrazaderas, etc...	1,95	1,95
	2,000 ud	Material complementario	0,64	1,28
	0,280 h	Oficial fontanero	20,38	5,71
	0,280 h	Ayudante	18,91	5,29
	1,000 %	Medios auxiliares	21,94	0,22
	2,000 %	Costes indirectos	22,16	0,44
Precio Total por m				22,60



Anejo de Justificación de Precios

Nº	Ud.	Descripción			Total
4 VENTILACIÓN					
4.1	m2	RED DE CONDUCTO DE EXTRACCIÓN FABRICADO EN CHAPA GALVANIZADA CON CLASIFICACIÓN AL FUEGO E600/120. INCLUSO REGISTROS, ANCLAJES, SOPORTES, EMBOQUES A EQUIPOS, CODOS, DERIVACIONES, REDUCCIONES Y ACCESORIOS.			
	1,050 m2	Conducto chapa galvanizada E600/120	12,73		13,37
	0,100 ud	Piezas especiales	12,30		1,23
	0,340 h	Oficial 1ª	20,38		6,93
	0,340 h	Ayudante	18,91		6,43
	1,000 %	Medios auxiliares	27,96		0,28
	2,000 %	Costes indirectos	28,24		0,56
Precio Total por m2					28,80
4.2	ud	VENTILADOR EXTRACTOR HELICOIDAL PARA EXTRACCIÓN DE GARAJES, CAPACITADO PARA TRABAJAR INMENSO A F400, MARCA S&P, MODELO CHGT/4-560-6/32, ALOJADO EN CAJA DE CHAPA GALVANIZADA CON AISLAMIENTO INTERIOR IGNÍFUGO M0, MOTOR TRIFÁSICO IP55, CAPAZ DE SUMINISTRAR UN CAUDAL DE 9.000 M3/H CON UNA PRESIÓN DISPONIBLE DE 200 PA.. INCLUSO SOPORTES, CONEXIONADO, ANTIVIBRATORIOS, MANO DE OBRA DE MONTAJE, PORTES, DIRECCIÓN DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.			
	1,000 ud	Extractor helicoidal F400 S&P CHGT/4-560-6/32 con caja aisla...	3.544,37		3.544,37
	50,000 ud	Material complementario	0,64		32,00
	16,000 h	Oficial 1ª	20,38		326,08
	16,000 h	Ayudante	18,91		302,56
	1,000 %	Medios auxiliares	4.205,01		42,05
	2,000 %	Costes indirectos	4.247,06		84,94
Precio Total por ud					4.332,00
4.3	ml	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOS VERTICAL DE DOBLE PARED DE CHAPA GALVANIZADA CON AISLAMIENTO INTERIOR DE LANA DE ROCA Ø750 MM., PARA EVACUACIÓN HASTA CUBIERTA DEL AIRE DE EXTRACCIÓN DE LOS GARAJES. INCLUSO SOMBRERETE DE REMATE, TOLVAS DE ADAPTACIÓN A SALIDAS DEL EQUIPO, ANCLAJES, SOPORTES, EMBOQUES CODOS, MANGUITOS Y ACCESORIOS.			
	1,050 m	Conducto doble pared chapa galvanizada con aislamiento de la...	335,65		352,18
	0,500 ud	Piezas especiales de salida, enboques, codos, manguitos,...	85,01		42,51
	0,100 ud	Sombrerete remate	365,00		36,50
	8,000 ud	Material ayudas albañilería	1,03		8,24
	10,000 ud	Material complementario	0,64		6,40
	4,600 h	Oficial 1ª	20,38		93,79
	4,600 h	Ayudante	18,91		86,98
	1,000 %	Medios auxiliares	626,82		62,68
	2,000 %	Costes indirectos	633,09		12,66
Precio Total por ml					645,76
4.4	ud	REJILLA DE EXTRACCIÓN MARCA TROX, MODELO AT-AG DE 625 X 225 MM. INCLUSO MARCOS DE MONTAJE Y COLOCACIÓN.			
	1,000 ud	Rejilla 625x225 Trox-AT-AG	42,11		42,11
	2,000 ud	Material ayudas albañilería	1,03		2,06
	2,000 ud	Material complementario	0,64		1,28
	0,800 h	Oficial 1ª	20,38		16,30
	0,800 h	Ayudante	18,91		15,13
	1,000 %	Medios auxiliares	76,88		7,69
	2,000 %	Costes indirectos	77,65		7,77
Precio Total por ud					79,20

PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL PABILLÓN DE LA ZONA DE LA PLAZA DE LA VILLA DE



Anejo de Justificación de Precios

Nº	Ud.	Descripción	Total	
4.5	ud	ARMARIO ELÉCTRICO DE PROTECCIÓN PARA EXTRACTOTES Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE CO, Y ACOMETIDAS DE FUERZA A UNIDADES INTERIORES Y EXTERIOR, TERMOSTATOS, Y EXTRACTORES, BAJO TUBO DE PVC FLEXIBL. INCLUSO ACCESORIOS.		
	1,000 ud	Caja de superficie con tapa	102,02	102,02
	1,000 ud	Conjunto de mecanismos, diferenc., magnetoter., contactores, i...	1.232,00	1.232,00
	30,000 ud	Material complementario	0,64	19,20
	32,560 h	Oficial electricista	20,38	663,57
	32,560 h	Ayudante	18,91	615,71
	1,000 %	Medios auxiliares	2.632,50	26,33
	2,000 %	Costes indirectos	2.658,83	53,18
Precio Total por ud				2.712,01
4.6	ud	PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN DE GARAJES, Y LEGALIZACIÓN ANTE DELEGACIÓN DE INDUSTRIA.		
	1,000 ud	Proyecto de ventilación	2.516,00	2.516,00
	1,000 %	Medios auxiliares	2.516,00	25,16
	2,000 %	Costes indirectos	2.541,16	50,82
Precio Total por ud				2.591,98



Anejo de Justificación de Precios

Nº	Ud.	Descripción	Total	
5 CERRAJERÍA				
5.1	m2	CELOSIA DE LAMAS DE ALUMINIO DE IGUAL CONFIGURACION A LA EXISTENTE EN LOS TENEDEROS DEL EDIFICIO, FORMADO POR: CHAPA DE ACERO LAMINADO TIPO S-275-JR DE 150x200 Y 8 MM. DE ESPESOR PARA PLACAS DE ANCLAJE A FACHADAS, PERFILES DE ACERO L.50.50.4 TIPO S-275-JR, PERFILES DE ACERO LAMINADO UPN 100 TIPO S-275-JR PARA FORMACION DE ESTRUCTURA REALIZADA CON UNIONES SOLDADAS COMO ELEMENTO PORTANTE Y LAMAS DE ALUMINIO LACADO ESTANDAR O COLOR NATURAL DE 100 MM. DE ANCHUA (P100) FIJADAS MECANICAMENTE A ESTRUCTURA PORTANTE, TODO ELLO CON TODOS LOS ELEMENTOS DE FIJACION, ANCLAJE Y SUSTENTACION NECESARIOS; INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS Y LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.		
	1,050 m2	Celosía lamas aluminio 100 MM. (P100)	38,00	39,90
	1,000 m2	Subestructura de acero S-275-JR	20,80	20,80
	1,000 ud	Material ayudas albañilería	1,03	1,03
	1,000 ud	Material complementario	0,64	0,64
	0,700 h	Oficial soldador	20,38	14,27
	0,700 h	Ayudante	18,91	13,24
	1,000 %	Medios auxiliares	89,88	0,90
	2,000 %	Costes indirectos	90,78	1,82
Precio Total por m2				92,60



Anejo de Justificación de Precios

Nº	Ud.	Descripción	Total
6 PINTURA			
6.1	m2	PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES DE MORTERO DE CEMENTO, FORMADA POR LIJADOS Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO DE RESINAS ACRILICAS COMO FIJADOR, PLASTECIDOS, NUEVA MANO DE FONDO EN CASO NECESARIO Y DOS MANOS DE ACABADO EN COLORES DIFERENTES, SEGUN ZONAS A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA; INCLUYENDO PREPARACIONES, ENCINTADOS, TAPADOS Y PROTECCIONES DE ELEMENTOS QUE SE PUEDAN VER AFECTADOS (RODAPIES, JAMBAS, ETC...), PEQUEÑO MATERIAL DE PINTURA, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS Y LIMPIEZA. SEGUN NTE/RPP. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS DE MAS DE 1,5 M2.	
	0,220 kg	Imprimacion resinas acrilicas	2,00
	0,350 kg	Pintura al agua	6,40
	1,000 ud	Pequeño material	0,60
	0,213 h	Oficial pintor	20,38
	1,000 %	Medios auxiliares	7,62
	2,000 %	Costes indirectos	7,70
Precio Total por m2			7,85
6.2	m2	PINTURA CON ESMALTE DE POLIURETANO ALIFATICO SOBRE PUERTA DE ACCESO RODADO EXISTENTE, FORMADA POR RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDOS, IMPRIMACION ANTICORROSIVA EPOXIDICA Y DOS MANOS DE ESMALTE EN COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA; INCLUYENDO FIJADOR ESPECIFICO PARA ELEMENTOS GALVANIZADOS, PEQUEÑO MATERIAL DE PINTURA, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS Y LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	
	0,090 kg	Imprimación epoxi	5,30
	0,200 kg	Pintura poliuretano alifático	6,90
	2,000 ud	Pequeño material	0,60
	0,340 h	Oficial pintor	20,38
	1,000 %	Medios auxiliares	9,99
	2,000 %	Costes indirectos	10,09
Precio Total por m2			15,26



Anejo de Justificación de Precios

Nº	Ud.	Descripción	Total	
7 GESTION DE RESIDUOS				
7.1	m3	ESTIMACION DE COSTE DE TRANSPORTE, GESTION Y TRATAMIENTO DE RCDs DE NO NATURALEZA PETREA, OBTENIDA SEGUN DOCUMENTACION DE ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE PROYECTO ELABORADO DE ACUERDO CON EL RD 105/2008 Y DECRETO 112/2012.		
	1,000 m3	Tratamiento de RCDs de naturaleza no pétreas	19,70	19,70
	1,000 %	Medios auxiliares	19,70	0,20
	2,000 %	Costes indirectos	19,90	0,40
		Precio Total por m3		20,30
7.2	m3	ESTIMACION DE COSTE DE TRANSPORTE, GESTION Y TRATAMIENTO DE RCDs DE NATURALEZA PETREA, OBTENIDA SEGUN DOCUMENTACION DE ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE PROYECTO ELABORADO DE ACUERDO CON EL RD 105/2008 Y DECRETO 112/2012.		
	1,000 m3	Tratamiento de RCDs de naturaleza pétreas	16,99	16,99
	1,000 %	Medios auxiliares	16,99	0,17
	2,000 %	Costes indirectos	17,16	0,34
		Precio Total por m3		17,50
7.3	ud	COSTES DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCDs) DE OBRA DEDUCIDOS DEL ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE PROYECTO ELABORADO DE ACUERDO CON EL RD 105/2008 Y DECRETO 112/2012.		
	1,000 ud	Costes de gestión, alquileres...	145,97	145,97
	1,000 %	Medios auxiliares	145,97	1,46
	2,000 %	Costes indirectos	147,43	2,95
		Precio Total por ud		150,38



2.2.- MEDICION Y PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIAK OREZKARITZA

17/01/2020

VISADO BISATUA

Proyecto: GUARDERÍA DE VEHÍCULOS. C/ RAMQN Y CAJAL Nº 6 Y 8. C/ FEDERICO GARCIA LORCA Nº 1, 3, 5 Y 7. C/ ESTEBAN HERNANDORENA Nº 2, 4, 6 Y 8. C/ JUAN DE LA COSA Nº 5 Y 7. PORTUGALETE - BIZKAIA.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	IMPORTE
1.- ANDAMIAJE.	1.710,00 €
2.- DERRIBO.	528,80 €
3.- ALBAÑILERÍA.	2.218,10 €
4.- VENTILACIÓN.	66.938,40 €
5.- CERRAJERÍA	7.667,28 €
6.- PINTURA.	957,40 €
7.- GESTION DE RESIDUOS.	156,26 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	80.176,24 €
13% de Gastos Generales	10.422,91 €
6% de Beneficio Industrial	4.810,57 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	95.409,72 €
I.V.A.: 21%	20.036,04 €
PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACIÓN	115.445,760 €

Asciende el presente Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO QUINCE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Leioa, 27 de diciembre de 2019



José Fco. Campillo Andino
Arquitecto



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 ANDAMIAJE

NUM.	Ud.	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1.1	m2	ANDAMIAJE METALICO MODULAR Y APOYADO; INCLUYENDO TRANSPORTE DE TODOS LOS ELEMENTOS, MONTAJE COMPLETO, DESMONTAJE Y RETIRADA FINAL; INCLUSO DURMIENTES DE APOYO EN ACERAS, CALCES, ENTABLADO DE PROTECCION CONTRA CAIDA DE OBJETOS REALIZADA EN MADERA A LO LARGO DE TODO EL ANDAMIAJE, LATERALES DE LA MARQUESINA PROTEGIDOS, MALLA-RED DE PROTECCION EN TODO EL ANDAMIAJE, POSIBLES CUBRICIONES PROVISIONALES DEL ANDAMIAJE Y ZONAS DE TRABAJO, PLATAFORMAS DE TRABAJO NECESARIAS CON BARANDILLAS Y RODAPIES, PLATAFORMAS TRAMPILLA PARA ACCESO, ESCALERAS ABATIBLES INTERIORES, REFUERZOS, MENSULAS PARA ADAPTARSE AL PERFIL DE LA FACHADA, PUENTES PARA SALVAR PASOS EN PLANTA BAJA, ANCLAJES MECANICOS A ELEMENTOS DE HORMIGON (FRENTES DE FORJADO Y PILARES) DE FACHADA, TUBOS CORRUGADOS ROJOS EN PROTECCION DE PIES DE ANDAMIO EN VIA PUBLICA, SEÑALIZACION Y VALLADOS NECESARIOS EN LAS ZONAS PUBLICAS, MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, MEDIDAS DE SEGURIDAD, PEQUEÑO MATERIAL, LIMPIEZA FINAL, PARTE PROPORCIONAL DE REPOSICION DE DESPERFECTOS QUE PUDIERAN OCASIONARSE EN LA VIA PUBLICA, ETC... TODO ELLO COLOCADO SEGUN ORDENANZAS MUNICIPALES Y NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES Y NORMA UNE 76-502-90. MEDIDA LA UNIDAD MONTADA Y DESMONTADA.	190,000	9,00	1.710,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 ANDAMIAJE :					1.710,00



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 DERRIBOS

NUM.	Ud.	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
2.1	m2	APERTURA DE HUECO EN MURO DE HORMIGON ARMADO DE 30 CM. DE ESPESOR, DE DIMENSIONES 110x60 CM., PARA PASO DE CONDUCTOS DE VENTILACION, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES; INCLUSO CORTES PREVIOS, PICADO DE REVESTIMIENTOS EXISTENTES, REFRENTADO DE CANTOS, DESESCOMBROS, CARGA A MEDIO DE TRANSPORTE, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, MEDIOS SIMILARES PARA REALIZAR LOS TRABAJOS, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS, PEQUEÑO MATERIAL NECESARIO Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	2,000	82,30	164,60
2.2	ud	DERRIBO PARCIAL DE ALERO DE CUBIERTA INCLINADA DE ZINC, DE DIMENSIONES 90x40 CM., PARA PASO DE CONDUCTOS DE VENTILACION, INCLUYENDO: DESMONTAJE DE PESEBRE, DE REVESTIMIENTO DE ZINC, PICADO DE ALBAÑILERIA DE FORMACIÓN DE PENDIENTES, RETIRADA DE PRIMERAS HILADAS DE TEJA, PICADO DE FORJADO HORIZONTAL DE HORMIGON ARMADO, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES, INCLUSO CORTES PREVIOS, PICADO DE REVESTIMIENTOS EXISTENTES, REFRENTADO DE CANTOS, DESESCOMBROS, CARGA A MEDIO DE TRANSPORTE, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, MEDIOS SIMILARES PARA REALIZAR LOS TRABAJOS, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS, PEQUEÑO MATERIAL NECESARIO Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	2,000	182,10	364,20
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 DERRIBOS :					528,80



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 ALBAÑILERÍA

NUM.	Ud.	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
3.1	m2	FABRICA DE 1/2 ASTA DE LADRILLO HUECO DOBLEO PARA REVESTIR, EN PEQUEÑOS ELEMENTOS DE FABRICA PARA FORMACION PETO DE PASO DE CONDUCTO EN CUBIERTA, RECIBIDA CON MORTERO M-5, REALIZANDO LOS ENLACES NECESARIOS; INCLUSO REPLANTEOS, LIMPIEZA DE LAS ZONAS DE ARRANQUE Y ZARPEO PREVIO DE LOS ENCUENTROS, ESQUINAS, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS, PEQUEÑO MATERIAL NECESARIO Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	2,000	28,95	57,90
3.2	m2	ENFOSCADO MAESTREADO Y TALOCHADO, EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES INTERIORES, CON MORTERO DE CEMENTO HIDROFUGO M 7,5 (UNE 83800/94), DE ESPESOR MINIMO 20 MM.; INCLUSO MALLA DE FIBRA DE VIDRIO EN REFUERZOS PUNTUALES, ESQUINEROS EN ANGULOS VIVOS, MEDIOS AUXILIARES PARA TRABAJOS EN FACHADA Y CUBIERTA, PEQUEÑO MATERIAL, DESESCOMBROS, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS.	4,000	26,30	105,20
3.3	m2	SELLADO PERIMETRAL DE PETO DE CUBIERTA, A BASE DE IMPERMEABILIZACION TIPO PA-8 BICAPA, MEDIANTE PRIMERA LAMINA ASFALTICA DE BETUN MODIFICADO LBM(SBS)-30-FV DE 3 KG/M2 DE PESO NOMINAL CON PROTECCION DE FIELTRO DE FIBRA DE VIDRIO, TIPO GLASDAN 30P ELAST O SIMILAR Y SEGUNDA LAMINA ASFALTICA DE BETUN MODIFICADO TIPO LBM(SBS)-40-FP DE 4 KG/M2 DE PESO NOMINAL CON PROTECCION DE FIELTRO DE POLIESTER NO TEJIDO, SOLDADAS A IMPERMEABILIZACIÓN EXISTENTES; INCLUSO PERFIL METÁLICO DE REMATE, PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES Y REMATE, PEQUEÑO MATERIAL, AYUDAS DE ALBAÑILERIA, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA EN DESARROLLO.	4,000	43,80	175,20
3.4	ud	REMATE DE PESEBRE DE CUBIERTA INCLINADA CON ZINC, REALIZANDO NUEVO EMBOQUE PARA INJERTO DE BAJANTE, APLICACION DE RESINAS EPOXI EN CANTO DE ALERO DE HORMIGON ARMADO DERRIBADO PREVIAMENTE, TAPA DE FONDO DE PESEBRE CON CHAPA DE ZINC SOLDADA A PESEBRE EXISTENTE CON LOS SOLAPES NECESARIOS; INCLUSO REPLANTEOS, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS, PEQUEÑO MATERIAL NECESARIO Y LIMPIEZAS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4,000	221,35	885,40
3.5	m	BAJANTE ADOSADA EN PARAMENTO, PARA REDES DE EVACUACION DE PLUVIALES, DE PVC SERIE B, DE 110 MM. DE DIAMETRO; INCLUSO RETIRADA DE BAJANTE EXISTENTE, PARTE PROPORCIONAL DE CORTES, PIEZAS ESPECIALES, INJERTOS, PIEZAS T, PIEZAS Y, TAPONES DE REGISTRO EN CONEXION A BAJANTES Y CAMBIOS DE DIRECCION, ABRAZADERAS, SELLADO DE UNIONES, ENCOLADOS, CONEXIONES, INJERTOS, PICADOS, RECIBIDOS, PEQUEÑO MATERIAL, AYUDAS DE ALBAÑILERIA, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS Y LIMPIEZA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA Y LISTA PARA SU USO.	44,000	22,60	994,40

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 ALBAÑILERÍA :

2.216,10



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 VENTILACIÓN

NUM.	Ud.	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
4.1	m2	RED DE CONDUCTO DE EXTRACCIÓN FABRICADO EN CHAPA GALVANIZADA CON CLASIFICACIÓN AL FUEGO E600/120. INCLUSO REGISTROS, ANCLAJES, SOPORTES, EMBOQUES A EQUIPOS, CODOS, DERIVACIONES, REDUCCIONES Y ACCESORIOS.	647,000	28,80	18.633,60
4.2	ud	VENTILADOR EXTRACTOR HELICOIDAL PARA EXTRACCIÓN DE GARAJES, CAPACITADO PARA TRABAJAR INMENSO A F400, MARCA S&P, MODELO CHGT/4-560-6/32, ALOJADO EN CAJA DE CHAPA GALVANIZADA CON AISLAMIENTO INTERIOR IGNÍFUGO M0, MOTOR TRIFÁSICO IP55, CAPAZ DE SUMINISTRAR UN CAUDAL DE 9.000 M3/H CON UNA PRESIÓN DISPONIBLE DE 200 PA.. INCLUSO SOPORTES, CONEXIONADO, ANTIVIBRATORIOS, MANO DE OBRA DE MONTAJE, PORTES, DIRECCIÓN DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA.	4,000	4.332,00	17.328,00
4.3	ml	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOS VERTICAL DE DOBLE PARED DE CHAPA GALVANIZADA CON AISLAMIENTO INTERIOR DE LANA DE ROCA Ø750 MM., PARA EVACUACIÓN HASTA CUBIERTA DEL AIRE DE EXTRACCIÓN DE LOS GARAJES. INCLUSO SOMBRERETE DE REMATE, TOLVAS DE ADAPTACIÓN A SALIDAS DEL EQUIPO, ANCLAJES, SOPORTES, EMBOQUES CODOS, MANGUITOS Y ACCESORIOS.	32,000	645,75	20.664,00
4.4	ud	REJILLA DE EXTRACCIÓN MARCA TROX, MODELO AT-AG DE 625 X 225 MM. INCLUSO MARCOS DE MONTAJE Y COLOCACIÓN.	29,000	79,20	2.296,80
4.5	ud	ARMARIO ELÉCTRICO DE PROTECCIÓN PARA EXTRACTORES Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE CO, Y ACOMETIDAS DE FUERZA A UNIDADES INTERIORES Y EXTERIOR, TERMOSTATOS, Y EXTRACTORES, BAJO TUBO DE PVC FLEXIBL. INCLUSO ACCESORIOS.	2,000	2.712,01	5.424,02
4.6	ud	PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN DE GARAJES, Y LEGALIZACIÓN ANTE DELEGACIÓN DE INDUSTRIA.	1,000	2.591,98	2.591,98

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 VENTILACIÓN :

66.938,40



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 CERRAJERÍA

NUM.	Ud.	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
5.1	m2	CELOSIA DE LAMAS DE ALUMINIO DE IGUAL CONFIGURACION A LA EXISTENTE EN LOS TENEDEROS DEL EDIFICIO, FORMADO POR: CHAPA DE ACERO LAMINADO TIPO S-275-JR DE 150x200 Y 8 MM. DE ESPESOR PARA PLACAS DE ANCLAJE A FACHADAS, PERFILES DE ACERO L.50.50.4 TIPO S-275-JR, PERFILES DE ACERO LAMINADO UPN 100 TIPO S-275-JR PARA FORMACION DE ESTRUCTURA REALIZADA CON UNIONES SOLDADAS COMO ELEMENTO PORTANTE Y LAMAS DE ALUMINIO LACADO ESTANDAR O COLOR NATURAL DE 100 MM. DE ANCHURA (P100) FIJADAS MECANICAMENTE A ESTRUCTURA PORTANTE, TODO ELLO CON TODOS LOS ELEMENTOS DE FIJACION, ANCLAJE Y SUSTENTACION NECESARIOS; INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS Y LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	82,800	92,60	7.667,28
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 CERRAJERÍA :					7.667,28



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 PINTURA

NUM.	Ud.	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
6.1	m2	PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES DE MORTERO DE CEMENTO, FORMADA POR LIJADOS Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO DE RESINAS ACRILICAS COMO FIJADOR, PLASTECIDOS, NUEVA MANO DE FONDO EN CASO NECESARIO Y DOS MANOS DE ACABADO EN COLORES DIFERENTES, SEGUN ZONAS A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA; INCLUYENDO PREPARACIONES, ENCINTADOS, TAPADOS Y PROTECCIONES DE ELEMENTOS QUE SE PUEDAN VER AFECTADOS (RODAPIES, JAMBAS, ETC...), PEQUEÑO MATERIAL DE PINTURA, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS Y LIMPIEZA. SEGUN NTE/RPP. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA DEDUCIENDO HUECOS DE MAS DE 1,5 M2.	96,400	7,85	756,74
6.2	m2	PINTURA CON ESMALTE DE POLIURETANO ALIFATICO SOBRE PUERTA DE ACCESO RODADO EXISTENTE, FORMADA POR RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDOS, IMPRIMACION ANTICORROSIVA EPOXIDICA Y DOS MANOS DE ESMALTE EN COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA; INCLUYENDO FIJADOR ESPECIFICO PARA ELEMENTOS GALVANIZADOS, PEQUEÑO MATERIAL DE PINTURA, MEDIOS AUXILIARES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION NECESARIAS, DESESCOMBROS Y LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	19,500	10,29	200,66
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 PINTURA :					957,40



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 GESTION DE RESIDUOS

NUM.	Ud.	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
7.1	m3	ESTIMACION DE COSTE DE TRANSPORTE, GESTION Y TRATAMIENTO DE RCDs DE NO NATURALEZA PETREA, OBTENIDA SEGUN DOCUMENTACION DE ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE PROYECTO ELABORADO DE ACUERDO CON EL RD 105/2008 Y DECRETO 112/2012.	0,117	20,30	2,38
7.2	m3	ESTIMACION DE COSTE DE TRANSPORTE, GESTION Y TRATAMIENTO DE RCDs DE NATURALEZA PETREA, OBTENIDA SEGUN DOCUMENTACION DE ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE PROYECTO ELABORADO DE ACUERDO CON EL RD 105/2008 Y DECRETO 112/2012.	0,200	17,50	3,50
7.3	ud	COSTES DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCDs) DE OBRA DEDUCIDOS DEL ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE PROYECTO ELABORADO DE ACUERDO CON EL RD 105/2008 Y DECRETO 112/2012.	1,000	150,38	150,38
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 GESTION DE RESIDUOS :					156,26

PROYECTO DE EJECUCION

INSTALACION DE VENTILACION EN GARAJE

CALLE FEDERICO GARCIA LORCA, Nº 1, 3, 5 Y 7

CALLE ESTEBAN HERNANDORENA, Nº 2, 4, 6 Y 8

CALLE RAMON Y CAJA, Nº 6 Y 8

CALLE JUAN DE LA COSA, Nº 5 Y 7

PORTUGALETE - BIZKAIA

Solicitado por:

Dirección de Vivienda y Arquitectura

Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda.

Gobierno Vasco

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

- I.- CONDICIONES GENERALES
- II.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA
- III.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA
- IV.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE LEGAL
- V.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE TECNICA.

ARQUITECTO
José Fco. Campillo Andino



I.- CONDICIONES GENERALES

1 Objeto de las obras que se contratan

Tiene por objeto este documento, con los demás que se acompañan en el Proyecto Completo y las órdenes, aclaraciones y modificaciones del Arquitecto Director, la ejecución completa y acabada a todos los efectos de las obras referenciadas, totalmente terminada y limpias, tanto interior como exterior.

Se especifican las normas mínimas aceptables referentes a la construcción, materiales, mano de obra y equipo que haya de incorporarse a las mismas. Tales trabajos comprenden, sin limitación alguna, el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo y limpieza, así como la ejecución de todas las operaciones que hayan de realizarse de acuerdo con los planos y requisitos que se enumeran en las presentes Condiciones.

2 Documentación

El presente Pliego forma parte de la documentación del Proyecto, que se cita y registrará en las obras para la realización del mismo.

3 Condiciones generales

Además de presente "Pliego de Prescripciones Técnicas y Particulares", regirá totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (Ejecución de obra, medición, valoración, régimen administrativo, etc...).

- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura del año 1960, para obras de edificación.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y Puentes del MOPU, de 2 de Julio de 1.976 (PG-3/75)

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

- Pliego General de Condiciones para la recepción de cementos (RC-03).

- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), elaboradas hasta la fecha.

- Normas U.N.E., del Instituto de racionalización del trabajo.

- Normas M.V., establecidas hasta la fecha.

- Disposiciones oficiales en materia de Legislación Laboral y Reglamento de Seguridad en el trabajo.

- Y, toda disposición legal, que en su mayor o menor medida, afecte a la construcción, a la seguridad del trabajo, a la mano de obra o a los medios auxiliares.

El "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, 1.960", obra en la oficina del Arquitecto Director de la obra, por si la Contrata estima necesaria su consulta.

4 Interpretación

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por el Arquitecto Director de la obra.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata y los gremios y subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

5 Firma del pliego

El promotor o propietario, incluirá el presente Pliego de Condiciones como documento a firmar por la Contrata al hacerse la adjudicación de la obra.

6 Exención de las obras

Los trabajos a realizar se ejecutarán de acuerdo con el Proyecto y demás documentos redactados por el Arquitecto Director, autor del mismo.

La descripción del Proyecto y los planos de que consta, figuran en la Memoria.

Cualquier variación que se pretendiere ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta, previamente, en conocimiento del Arquitecto Director, sin cuyo conocimiento no será ejecutada.

La descripción del Proyecto y los planos de que consta, figuran en la Memoria.

Cualquier variación que se pretendiere ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta, previamente, en conocimiento del Arquitecto Director, sin cuyo conocimiento no será ejecutada.

En caso contrario, la Contrata, ejecutante de dicha unidad de obra, responderá de las consecuencias que ello originase. No será justificante ni eximente a estos efectos, el hecho de que la indicación de variación proviniera del Señor Propietario.

7 Encargado, Libro de Ordenes y de ritmo de los trabajos

Asimismo, la Contrata nombrará un Encargado General, si así fuere la contrata o uno por cada gremio si las Contratas fueran parciales, el cual deberá estar constantemente en la obra, mientras en ella trabajen obreros de su gremio. La misión del Encargado será la de atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa; conocerá el



presente "Pliego de Condiciones" exhibido por la Contrata y velará que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas artes de la construcción.

Se dispondrá de un libro de "Ordenes y Asistencias" del que se hará cargo el Encargado que señale la Dirección. La Dirección escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. Asimismo, el Encargado podrá hacer uso del mismo, para hacer constar los datos que estime convenientes.

El citado "Libro de Ordenes y Asistencias", se registrará según el Decreto 462/I.971 y la Orden de 9 de Junio de I.971.

Asimismo, el Contratista llevará otro libro en la oficina de obra, en el cual se anotarán las fechas de los distintos trabajos que se efectúen, tales como comienzo de las excavaciones y su duración, etc..., hechos que irá comunicando la Dirección mensualmente.

8 Construcciones auxiliares

El contratista queda obligado a construir, a desmontar y retirar al fin de las obras, todo ello por su cuenta, todas las edificaciones auxiliares para oficina de obra, (que será obligatoria), almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc... Todas las construcciones deberán estar supeditadas al Arquitecto Director de las obras, en que se refiere a su ubicación, cotos, etc.

El Contratista tendrá una copia, debidamente preservada de las incidencias propias de la obra, de todos los documentos del Proyecto que le hayan sido facilitados por la Dirección, así como el "Libro de Ordenes" y el ritmo de los trabajos.

II.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

1 Representación

Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Arquitecto Director y notificándole, expresamente, la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la Contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada con oficial, de la Contrata en los documentos del Proyecto, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

2 Buena construcción

Es obligación de la Contrata, el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponda el Arquitecto Director y dentro de los límites de posibilidades de los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

3 Reclamaciones

Las reclamaciones que el contratista quiere hacer contra las órdenes emanadas del Arquitecto Director, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes; contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Arquitecto Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Arquitecto Director, el cual podrá limitar su contestación al acusarse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamación.

4 Replanteo

El replanteo general se llevará a efecto bajo la dirección del Arquitecto Director, o quien le represente y se hará por cuenta de la Contrata, la cual suministrará todo el personal, materiales y medios auxiliares que aquél ordene.

5 Caminos y accesos

El contratista construirá o habilitará por su cuenta los caminos o vías de acceso y comunicación, de cualquier tipo, por donde hayan de transportar los materiales a la obra, cuando para ello exista necesidad.

6 Comienzo de la obra. ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo marcado por el contrato, desarrollándolas en la forma necesaria



para que dentro, del plazo señalado queden ejecutadas las obras en su totalidad. Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta el Técnico Director del comienzo de los trabajos antes de transcurrir veinticuatro horas de su iniciación.

7 Ampliación del proyecto por causas imprevistas de fuerza mayor

Cuando sea preciso, por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Arquitecto Director, en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuando 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 el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

8 Prorrogas por causa de fuerza mayor

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista y siempre que esta causa sea distinta de las que se especifican como de rescisión, aquél no pudiese comenzar las obras o los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto Director. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto Director, 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.

9 Responsabilidad del Técnico Director en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplimentado los plazos de la obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos y órdenes del Arquitecto Director, a excepción del caso en que la contrata, en uso de las facultades que en este artículo se le conceden, los haya solicitado por escrito del Arquitecto Director y éste no los haya entregado. En este único caso el Contratista queda facultado para solicitar una prórroga de plazo, pero únicamente en las unidades de obra afectadas concretamente por el requerimiento de la Contrata y las subsiguientes que con ellas estuviesen relacionadas.

10 Condiciones generales de ejecución de los trabajos

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base a la contrata, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Arquitecto Director al Contratista.

11 Obras ocultas

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el contratista levantará los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos; estos se extenderán por triplicado, entregándose: dos al Arquitecto Director y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

12 Trabajos defectuosos

El contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones de índole Técnica" 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 de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de 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 pueda servirle de excusa, ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Arquitecto Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de obra, que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Arquitecto Director o su representante en la obra adviertan 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 de 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 resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el punto 23 siguiente.

13 Vicios ocultos

Si el Arquitecto Director 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, las demoliciones,



ensayos destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos de demolición, ensayos y reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta de la Contrata, siempre que los vicios existan realmente y, en caso contrario, correrán a cargo de la propiedad.

14 De los materiales y de los aparatos. su procedencia

El contratista tiene la libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezcan convenientes, siempre que reúnan las condiciones exigidas en el contrato, que estén perfectamente preparados para el objeto a que se apliquen y sean empleados en obra conforme a las reglas del arte, a los preceptuado en los Pliegos de Condiciones y a las instrucciones del Arquitecto Director.

Se exceptúa el caso en que los Pliegos de Condiciones dispongan un origen preciso y determinado, en cuyo caso este requisito será de imprescindible cumplimiento salvo orden por escrito en contrario del Arquitecto Director.

15 Empleo de los materiales y aparatos

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos, sin que antes sean examinados y aceptados por el Arquitecto Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista las muestras y modelos necesarios previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones vigente en la obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc, antes indicados, serán de cargo del Contratista.

16 Materiales no utilizables

El Contratista, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la obra en el que por no causar perjuicios a la marcha de los trabajos se le designe, los materiales precedentes 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 vigentes en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Arquitecto Director, pero acordando previamente con el Contratista su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

17 Materiales y aparatos defectuosos

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Arquitecto Director dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten o, a falta de éstas, a las órdenes de Técnico Director.

El Arquitecto Director podrá, si las circunstancias o el estado de la obra lo aconseja, permitir el empleo de aquellos materiales defectuosos que mejor le parezcan, aceptar o imponer el empleo de otros de superior calidad a la indicada en los Pliegos si no le fuese posible al Contratista suministrarlos de la requerida en ellos, descontándose en el primer caso la diferencia de precio del material requerido al defectuoso empleado y no teniendo derecho al Contratista a indemnización alguna en el segundo.

No obstante lo anteriormente expuesto, cuando la orden sea notoriamente injusta a juicio del Contratista, éste podrá recurrir ante la propiedad de acuerdo con lo estipulado en el presente Pliego.

18 De los medios auxiliares

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo, por tanto, al propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Todos éstos, siempre que no se haya estipulado lo contrario en las "Condiciones Particulares de la Obra", quedarán a beneficio del Contratista, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partidaalzada o incluidos en los precios de las unidades de obra.

19 De las recepciones provisionales

Diez días como máximo antes de terminarse las obras, el Contratista comunicará al Arquitecto Director la proximidad de su terminación, a fin de que éste señale la fecha para el acto de la recepción provisional, que se realizarán en un plazo máximo de 10 días, siguientes a la finalización de las mismas.

20 Normas para las recepciones provisionales

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Arquitecto Director de la obra y del Contratista o su representante, debidamente autorizado. Si, expresamente requerido, el Contratista no asistiese o renunciase por escrito a este derecho, conformándose con el resultado, se le requerirá de nuevo y, si tampoco acudiese, se le nombrará de oficio un representante por el Colegio Oficial de Arquitectos correspondiente.

Del resultado de la recepción se extenderá un acta por triplicado, firmado por los dos asistentes legales antes



indicados.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía señalado en los Pliegos de Condiciones.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar en el acta y se especificarán en las mismas las precisas y detalladas instrucciones que el Arquitecto Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados fijándole un plazo para subsanarlos, expirando el cual se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de preceder de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiera cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de fianza, a no ser que la propiedad acceda a concederle un nuevo e improrrogable plazo.

21 Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendida entre la recepción parcial y la definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si la ocupación se realizará antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza, 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 del Contratista.

22 Medición definitiva de los trabajos

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Arquitecto Director a su medición general y definitiva, con precisa asistencia del Contratista o un representante suyo nombrado por él o de oficio, en la forma prevenida para la recepción de obra.

Servirán de base para la medición los datos del replanteo general, los datos de los replanteos parciales que hubiese exigido el curso de los trabajos, los cimientos y demás partes ocultas de las normas tomadas durante la ejecución de los trabajos y autorizados con las formas del Contratista y del Arquitecto Director, la medición que se lleva a efecto de las partes descubiertas de las obras de fábrica y accesorios y, en general, los que convengan al procedimiento consignado en las condiciones de la contrata para decidir el número de unidades de obra de cada clase ejecutadas, teniendo presente, salvo pacto en contra, lo preceptuado en los diversos capítulos del "Pliego de Condiciones Generales de Indole Técnica", compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura, al establecerse las normas para la medición y valoración de los diversos trabajos.

23 Plazo de garantía

El plazo de garantía queda fijado en el que consta en el Contrato adjunto desde la finalización de las obras.

24 De las recepciones definitivas

Finalizado el plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva con las mismas formalidades señaladas en los artículos precedentes para la provisional; si se encontraran las obras en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente y quedará el Contratista revelado de toda responsabilidad legal que le pudieran alcanzar, derivada de la posible existencia de vicios ocultos.

En caso contrario, se procederá de idéntica forma que la preceptuada para recepción provisional, sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna en concepto de ampliación de plazo de garantía, y siendo de obligación suya hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que la obra haya sido recibida definitiva.

25 De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En los contratos rescindidos tendrán lugar las dos recepciones: la provisional en primer lugar a la definitiva cuando haya transcurrido el plazo de garantía para los trabajos terminados por completo y recibidos provisionalmente.

Para todos los demás trabajos que no se hallen en el caso anterior y, sea cual fuere el estado de adelanto en que se encuentren, se efectuará sin pérdida de tiempo una sola y definitiva recepción.

26 Abono de la obra

El abono de la obra se realizará por medición con arreglo a los precios de contrata. Se extenderán certificaciones mensuales (siempre al origen) abonándose el 90% de su importe y reservándose al 10% como garantía, que se entregará al formalizarse la entrega definitiva de las obras. En este tiempo, todos los defectos que se produzcan serán de cuenta del Contratista. El Contratista tendrá la obligación de presentar al Arquitecto Director la liquidación mensual con estado de medición detallada.

27 Adjudicación

La Dirección se reserva el derecho de dejar desierto el concurso o adjudicar a quien juzgue más conveniente siempre en los precios de su propuesta, así como a ejecutar total o parcialmente el trabajo contratado, sin que ello suponga variación alguna en los precios de contrata.



Todos los materiales que intervengan en la construcción objeto de este contrato, serán de la exclusiva cuenta del contratista. NO SE ADMITE LETRA PEQUEÑA NI OBSERVACIONES EN LA PROPUESTA; ASI PUES, REGIRA ESTE PLIEGO DE CONDICIONES UNICAMENTE.

En los precios unitarios de contratas se suponen incluidos todos los gastos precisos hasta la completa terminación y entrega de las obras.

En los precios unitarios de contratas se suponen incluidos todos los gastos precisos hasta la completa terminación y entrega de las obras.

El Contratista en su propuesta garantizará la provisión de los materiales, por los que en ningún caso la falta de ellos ni su llegada a la obra fuera del tiempo oportuno, pueda ser causa de retraso en la ejecución de la misma.

Si hubiera un precio no previsto en el contrato, deberá ser objeto de contrato especial escrito, en el cual se fije el precio o precios para su ejecución. De no hacerlo así, el Contratista queda obligado para tales trabajos, a aceptar el precio que contradictoriamente fije de dicha unidad el Arquitecto Director.

En los precios unitarios de contrata se incluirá la parte proporcional de guarda, encargado, valla, fluido, agua, impuestos de toda clase, cargas sociales vigentes, transporte, mano de obra, materiales, andamiajes e impuestos, seguros de vida y demás, administración, beneficio industrial, etc. etc., en una palabra, todas las cargas sociales vigentes y demás gastos.

NO SE ABONARA MAS QUE OBRA EJECUTADA Y MEDIDA A PRECIOS DE CONTRATA.

Si hubiera derechos reales, timbres y otros impuestos, serán todos ellos de cuenta del Contratista.

UNICAMENTE SE ADMITIRAN LAS ALZAS OFICIALES, PERO PARA TENER DERECHO A ELLAS, EL CONTRATISTA PRESENTARA CON TODA CLARIDAD LOS PRECIOS DESCOMPUESTOS.

SE RUEGA LEER ATENTAMENTE ESTAS CONDICIONES ANTES DE FORMULAR LA PROPUESTA.

En caso de restricciones eléctricas, el Contratista lo resolverá por su cuenta, sin alteración en los precios ni retraso de obra.

El Contratista responderá de las averías que produzca tanto a los edificios colindantes, muros, como en las calles y aceras.

Todos los materiales que intervengan en la construcción serán de primera calidad. Por lo que todos los elementos que a único juicio del Arquitecto Director no reúnan las debidas condiciones, serán sustituidos por su cuenta.

Todos los materiales empleados en obra serán de libre contratación.

El presupuesto se realizará siguiendo exactamente el orden y la letra de la adjunta hoja de medición y aplicándose el precio unitario.

El Arquitecto Director, teniendo en cuenta las conveniencias de las obras podrá suspender ciertos trabajos de la contrata. Por ello no dará a la Contrata en caso alguno, ningún derecho a indemnización, pues como queda dicho, los precios unitarios del Contratista regirán cualquiera que sea la cantidad de obra a ejecutar, pudiendo además la Dirección suprimir las partidas que crea conveniente.

El Contratista se pondrá de acuerdo con los demás ramos del edificio a fin de llevar la obra con la mejor organización y en el menor plazo posible. A tal objeto, se obliga a ejecutar cuantas órdenes e indicaciones reciba del Arquitecto Director o de quien le represente.

Realizará asimismo cuantos trabajos de su ramo sean necesarios o convenientes de las demás contratas e instalaciones.

El Arquitecto Director podrá incluir en el precio las modificaciones que crea oportunas, teniendo el Contratista la obligación de aceptarlas y realizarlas con sujeción a los precios contratados salvo en el caso de que éstos no sean aplicables.

Serán también de cuenta del Contratista la contribución industrial, el agua para las obras, los derechos de arbitrios y consumos, todos los cuales se suponen incluidos en los precios unitarios de cada proposición.

El Contratista se obliga a cumplir exactamente los preceptos contenidos en las leyes de accidentes de trabajo, puntos, subsidios y las disposiciones vigentes de carácter social.

Será igualmente responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales del lugar de la obra.

Queda terminantemente prohibido el trabajo en obra los días reconocidos de precepto.

Obligatoria y por escrito, el Contratista dará cuenta a la Dirección del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir veinticuatro del comienzo de los mismos.

Serán de cuenta del Contratista los medios auxiliares que se necesiten para la ejecución de las obras, no teniendo por lo tanto el Propietario responsabilidad alguna de cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en la obra o fuera de la misma por insuficiencia o mala calidad de dichos materiales y andamiajes.

Tendrá especial cuidado en la formación y arriostramiento de los encofrados y andamiajes.

El Contratista se obliga a aceptar las resoluciones de la Dirección, tanto en lo relativo a la organización y marcha de los trabajos como a las relaciones entre las distintas contratas, interpretación del contrato, del Pliego de Condiciones, planos y diferencias que puedan suscitarse con otros contratistas e industriales y en una palabra, todo cuanto se refiere a las obras de este edificio.

La Dirección decidirá en definitiva sobre la precedencia o no de las reclamaciones y obrará en consecuencia, sin que de esta resolución pueda darse recurso alguno ante ninguna autoridad o tribunal, es decir, que el fallo de la Dirección será inapelable en todo cuanto se relacione con las obras y el Contratista tendrá obligación de aceptarlo.

De cada unidad presupuestada, el Contratista presentará los precios descompuestos, importe de los materiales, mano de obra, medios auxiliares, cargas sociales, gastos generales y beneficio industrial, ya que en caso contrario, la Dirección descompondrá los precios por su cuenta, en caso de alzas oficiales.

No se concreta el número de operarios en obra, pues el Contratista deberá tener cuantos sean precisos para seguir la marcha de obra, esto a único juicio de la Dirección.



28 Composición de los precios unitarios

Para que el Contratista tenga derecho a pedir la revisión de precios que se preceptúa en el artículo 42 siguiente y, en el caso de que no figure entre los documentos del Proyecto la relación de los precios contratados y descompuestos en la forma que en este artículo se establece, será condición indispensable que antes de comenzar la ejecución de todas y cada una de las unidades de obra contratadas, reciba por escrito la conformidad del Arquitecto Director a los precios descompuestos de cada una de ellas, que el contratista deberá presentarle, así como también a la lista de precios de jornales, materiales, transportes y los porcentajes que se expresan al final de este artículo a falta de convenio especial, los precios unitarios se compondrán, preceptivamente, así:

- a) Materiales, expresando la cantidad que en cada unidad de obra se precise de cada uno de ellos y su precio unitario respectivo en origen.
- b) Mano de obra, por categorías dentro de cada oficio, expresando el número de horas invertido por cada operario en la ejecución de cada unidad de obra y los jornales horarios correspondientes.
- c) Transporte de materiales desde el punto de origen al pie de tajo, expresando el precio del transporte por unidad de peso, de volumen o de número que la costumbre tenga establecidos en la localidad preceptiva.
- d) Tanto por ciento (%) de medios auxiliares y de seguridad sobre la suma de los conceptos anteriores en las unidades de obra que los precisen.
- e) Tanto por ciento (%) de Seguros y Cargas Sociales vigentes sobre el importe de la mano de obra, especificando en documento aparte la cuantía de cada concepto del Seguro y de la Carga.
- f) Tanto por ciento (%) de gastos generales, sobre la suma de los conceptos anteriores.
- g) Tanto por ciento (%) de Beneficio Industrial de Contratista, aplicado a la suma total de los conceptos anteriores.

La suma de todas las cantidades que importan los siete (7) conceptos expresados se entiende que es el precio unitario contratado. El Contratista deberá asimismo presentar una lista con los precios de jornales, de los materiales de origen, del transporte, de los tantos por ciento (%) que importarán cada uno de los Seguros y Cargas Sociales vigentes, y los conceptos y cuantías de las partidas que se incluyen en el concepto de Gastos Generales, todo ello referido a la fecha de la firma del contrato.

29 Precios de ejecución material e importe de ejecución material

En los casos en que, por las razones que se estimasen oportunas, el concepto de Beneficio Industrial del Contratista se considerase independiente y aparte de los demás conceptos que componen el precio de coste de cada unidad de obra, se entiende por Precio de Ejecución Material, el que importe el coste total de la unidad de obra, es decir, el resultante de la suma de las partidas que importan los conceptos a) a f), ambos inclusive, del artículo 37 precedente, es decir:

$$P.E.M. = (a + b + c + d + e + f)$$

De acuerdo con lo establecido, se entiende por Importe de Ejecución material de la obra, la suma total de los importes parciales resultantes de aplicar a las mediciones de cada una de ellas el precio de Ejecución material de cada una de dichas unidades.

30 Precios de contrata

En el caso de que los trabajos a realizar se contraten 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. A falta de convenio especial, se aplicará por dicho concepto un diecinueve por ciento (19%) sobre los precios de Ejecución material, entendiéndose que se descompone así:

Gastos generales: Trece por ciento (13%)

Beneficio Industrial del Contratista: Seis por ciento (6%)

31 Precios contradictorios

Los precios de unidades de obra, así como los de materiales o de la mano de obra de trabajos que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre el Arquitecto Director y el Contratista o su representante expresamente autorizado a estos efectos. El Contratista los presentará descompuestos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 38 anterior, siendo condición necesaria la presentación y la aprobación de estos precios antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

De los precios así acordados se levantarán actas, que se firmarán por triplicado.

32 Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho 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.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie, fundada en indicaciones que sobre las obras se hablan en la memoria, por no ser éste documento el que sirva de base a la contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos que el presupuesto pueda contener, ya por variación de los precios respecto de los del cuadro correspondiente, ya por errores aritméticos en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión del contrato sino en el caso de



que el Arquitecto Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación.. Lasas equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la contrata respecto del importe del presupuesto.

33 Revisión de precios

Será de aplicación lo indicado en el contrato y en su defecto, será de aplicación la legislación vigente al respecto.

34 Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

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 obra ejecutadas, cuando se hallen en contradicción con las normas establecidas en el Proyecto y Pliego de Condiciones.

35 Trabajos por Administración

Se entiende por "Trabajos por Administración" los convenidos con el Contratista, para que éste, por cuenta de la propiedad realice, con las siguientes peculiaridades:

- a) Por parte de la propiedad serán abonados todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose la misma facultad de poder ordenar, a través de la Dirección Facultativa, 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 mismos.
- b) Será obligación del Contratista 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 un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados.
- c) Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración, regirán las normas que a tales fines se establezcan en el Contrato y, a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Contratista, en relación valorada.
- d) Será preceptivo que cada día entregue el Contratista una medición aproximada de los trabajos o unidades de obra ejecutadas durante el día anterior.
- e) Si de las partes diarias de obra ejecutada, que preceptivamente debe presentar el Contratista al Arquitecto Director, éste dedujese y demostrase que los rendimientos de la mano de obra en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutadas fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Contratista, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señaladas por el Arquitecto Director.
- f) Si hecha esta notificación al Constructor, en los días sucesivos los rendimientos no llegasen a los normales, la Propiedad queda facultada para resarcirse de la diferencia.
- g) En los Trabajos por administración, el Constructor sólo será responsable de los defectos 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, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos, excepto si los aportados son de inferior calidad a las muestras aprobadas.

36 Facultad general del Arquitecto Director

Además de todas las facultades particulares que responden al Arquitecto Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el "Pliego de Condiciones de la Edificación" sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que por su ejecución se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recurrir a la Contrata, si considera que esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

III.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

1 Importe trabajos

Como base fundamental de estas "Condiciones Generales de Indole Económica", se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.



2 Referencias

El Arquitecto Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del contrato.

3 Fianza

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10% (diez por ciento) del presupuesto de las obras adjudicadas.

4 Sustitución

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario en el caso de que el importe de la fianza no bastase para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueren de recibo.

5 Devolución fianza

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de ocho (8) días, una vez firmada el acta de la recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificación del Alcalde del Distrito Municipal en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

6 Precios contradictorios

Los precios de unidades de obra, así como los de los materiales o de mano de obra de trabajos, que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre el Arquitecto Director y el Contratista o su representante expresamente autorizado a estos efectos. El contratista los presentará descompuestos, siendo condición necesaria la presentación y la aprobación de estos precios, antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

De los precios así acordados se levantarán actas, que se firmarán, por triplicado, el Arquitecto Director, el Propietario y el Contratista o los representantes autorizados a estos efectos por estos últimos.

7 Reclamaciones

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 sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación alguna fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no ser este documento el que sirva de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos que el Presupuesto pueda contener, ya por variación de los precios, respecto de los del cuadro correspondiente, ya por errores aritméticos en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión del Contrato, señalados en los documentos relativos a las "Condiciones Generales o Particulares de Indole Facultativa", sino en el caso de que el Arquitecto Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación.

Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

8 Revisión de precios

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello que, en principio, no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en armonía con las oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión de alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio, que repercuta, aumentando los contratos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario, antes de comenzar o continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado y, por causa justificada, haya subido, especificándose y acordándose, también previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrán en cuenta y cuando así proceda, el acopio de materiales en la obra, en el caso de que estuviesen, total o parcialmente abonados por el Propietario o el Arquitecto Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de materiales, transportes, etc., que el Contratista desea percibir, como normales en el mercado, aquél tiene la facultad de proponer al Contratista y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores de los



pedidos por el Contratista, en cuyo caso, como el lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión los precios de los materiales, transportes, etc., a precios inferiores de los pedidos por el Contratista, en cuyo caso, como el lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión los precios de los materiales, transportes, etc., adquiridos por el Contratista, merced a la información del Propietario.

Cuando el propietario o el Arquitecto Director, en su representación, solicite del Contratista la revisión de precios, por haber bajado los de los jornales, materiales, transportes, etc., se convendrá entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad con la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión, por alza de precios.

9 Importe de las obras

El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo a sujeción a los documentos del Proyecto, a las condiciones de la Contrata y a las órdenes e instrucciones que, por escrito, entregue al Arquitecto Director y siempre dentro de las cifras a que asciendan los presupuestos aprobados.

Tanto en las certificaciones como en la liquidación final, las obras serán, en todo caso, abonadas a los precios que para cada unidad de obra figuren en la oferta aceptada, a los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente "Pliego de Condiciones Generales" a estos efectos, así como respecto a las partidas alzadas y obras accesorias y complementarias.

Si las obras se hubieran adjudicado por subasta o concurso, servirán de base para su valoración los precios que figuren en el Presupuesto del Proyecto, con las mismas condiciones expresadas anteriormente para los precios de la oferta; al resultado de la valoración ejecutada en dicha forma se le aumentará el tanto por ciento necesario para la obtención del precio de Contrata y de la cifra obtenida se descontará la que proporcionalmente corresponda a la baja de subasta o remate.

En ningún caso, el número de unidades que se consigne en el Proyecto o en el Presupuesto podrá servir de fundamento para reclamaciones de ninguna especie.

10 Pagos de certificaciones

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra expedidas por el Arquitecto Director, en virtud de las cuales se verificarán aquéllos.

11 Retraso en los pagos

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que les corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

12 Penalización

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificadas en el plazo de terminación de las obras contratadas, será: el importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

13 Indemnización

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán, como tales casos, únicamente los que siguen:

- 1) Los incendios causados por electricidad atmosférica.
- 2) Los daños producidos por terremotos o maremotos.
- 3) Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de los ríos, superiores a las que sean de prever en el país y siempre que exista constancia inequívoca de que por el Contratista se tomaron las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
- 4) Los que prevengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras.
- 5) Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos, populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acoplados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc. propiedad de la Contrata.

14 Mejoras en la obra

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.



15 Seguros

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 que tengan asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará en cuenta, a nombre del Propietario, para que, con cargo a ella, se abone la obra que se construya a medida que ésta se va realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuarán 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 rescindir la Contrata, 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 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 fijará previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía y si nada previene, se entenderá que el Seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectado 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.

16 Conservación de la obra

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, procederá a disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere 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 rescisión de 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 fuere preciso realizar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y repasar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

17 Comunicación de precios

El Arquitecto Director se niega, de antemano, al arbitraje de precios, después de ejecutada la obra, en el supuesto que los precios base contratados no sean puestos en su conocimiento previamente a la ejecución de la obra.

18 Vigilante de las obras

El Contratista se obliga a destinar a su costa un vigilante permanente de obras que prestará sus servicios de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

IV.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE LEGAL

1 Arbitraje

Ambas partes se comprometen, en sus diferencias, al arbitrio de amigables componedores, designados, uno de ellos por el Propietario, otro por la Contrata y tres Arquitectos por el C.O. correspondiente, uno de los cuales será forzosamente, el Director de Obra.

2 Buena construcción

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto (la Memoria no tendrá consideración de documento del Proyecto).

Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y construcción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el Arquitecto Director haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, no el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.



3 Seguridad e higiene

El contratista se obliga a lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de trabajo, Subsidio Familiar, Seguros Sociales, a las disposiciones de "Seguridad e Higiene en el Trabajo" y demás disposiciones vigentes de carácter laboral y de seguridad.

4 Cuenta y vigilancia

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no realicen, durante las obras, actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Arquitecto Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la Policía Urbana y las Ordenanzas Municipales, a estos respectos, vigentes en la localidad en que la edificación esté emplazada.

5 Seguridad y accidentes

En casos de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto, a estos respectos, en la legislación vigente, siendo, en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidad en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra -huecos de escalera, ascensores, etc.-.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

6 Accidentes

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será, por tanto, de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

7 Impuestos y 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 concepto inherente a los propios trabajos que se realizan, correrá a cargo de la Contrata, siempre que, en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que el Arquitecto Director considere justo hacerlo.

8 Copias del proyecto

El Contratista tiene derecho a sacar copias, de los planos, presupuestos y pliegos de condiciones y demás documentos del Proyecto.

El Arquitecto, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

9 Causas de rescisión

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

- 1) La muerte o incapacidad del Contratista.
- 2) La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquéllos derecho a indemnización alguna.

- 3) Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:

a) La modificación del Proyecto en forma de que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Arquitecto Director y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos, del 40 por 100, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.

b) La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos, del 40 por 100, como mínimo, de las unidades del Proyecto modificadas.



- 4) La suspensión de obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación; en este caso, la devolución de la fianza será automática.
- 5) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.
- 6) El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.
- 7) El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- 8) La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
- 9) El abandono de la obra sin causa justificada.
- 10) La mala fe en la ejecución de los trabajos.

V.- CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICA

INDICE

- 1 Actuaciones previas
 - 1.1 Derribos
- 2 Estructuras
 - 2.1 Estructuras de acero.
- 3 Instalaciones
 - 3.1 Acondicionamiento de recintos- Confort
 - 3.1.1 Instalación de ventilación
- 4 Revestimientos
 - 4.1 Revestimiento de paramentos
 - 4.1.1 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
 - 4.1.2 Pinturas

Condiciones de Recepción de Productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos
2. Relación de productos con marcado CE

Anejo 1 Relación de Normativa Técnica

Normativa de Unidades de obra
Normativa de productos

1 ACTUACIONES PREVIAS

1.1 Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no a carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra



Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

• Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deberán quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales. Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio,

17/01/2020

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIA ORDEZKARITZA

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

- **Condiciones de terminación**

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

2 Estructuras

2.1 Estructuras de acero

Descripción

Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.

También incluyen:

- Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.
- Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.
- Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).



- Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
- Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".
- Unidad de montaje en posición acabada.

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, JO y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20,

el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S_0 medido sobre una longitud 5,65 $\sqrt{S_0}$ será superior al 15%,

la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.
- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE



EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.
- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.
- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección

El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.
- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.
- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.
- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:

serie IPN: UNE EN 10024:1995

series IPE y HE: UNE EN 10034:1994

serie UPN: UNE 36522:2001

series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)

tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)

chapas: EN 10029:1991

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, no estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándose debidamente para dejar constancia de ello.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u



hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado.

Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; a planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

Uniones atornilladas:

Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.



Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".

•Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para:

La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.

Según el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:

Tolerancias de los elementos estructurales.

Tolerancias de la estructura montada.

Tolerancias de fabricación en taller.

Tolerancias en las partes adyacentes.

•Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

•Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN

17/01/2020

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIA ORDEZKARITZA

VISADO BISATUA

COA

ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo

- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

•Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual de conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.



3 INSTALACIONES

3.1 Acondicionamiento de recintos- Confort

3.1.1 Instalación de ventilación

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la de marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conductos (colector general y conductos individuales):
Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.
Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicos (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.
- Rejillas: tipo. Dimensiones.
- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.
- Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.
- Sistemas para el control de humos y de calor, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.1): cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.
- Alarmas de humo autónomas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17).
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc., (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.2).
- Aislante térmico, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Tipo. Espesor.
Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:
Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación. Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

17/01/2020
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOKEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIA ORDENARITZA

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

•Condiciones de terminación

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

- Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.



Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

- Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

- Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).

Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.

Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.

- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.

- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

- Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.

Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.

Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.

Aberturas mixtas en almacenes: disposición.

Aireadores: distancia del suelo.

Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

•Ensayos y pruebas

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

4 REVESTIMIENTOS

4.1 Revestimiento de paramentos

4.1.1 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, pudiendo ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte deduciéndose los huecos y desarrollando las mochetas.

- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.



Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlustrado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO₂ presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evita reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir



adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso.

Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá de 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.



Proceso de ejecución

• Ejecución

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

17/01/2020
VISADO BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOKEN ELKARTEA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIA ORDEZKARITZA

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará a pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puentando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso.



La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0°C o superior a 30°C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

- **Condiciones de terminación**

- **Enfoscados:**

La textura (fratasado o sin fratar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- **Guarnecidos:**

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- **Revocos:**

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- **Enfoscados:**

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- **Guarnecidos:**

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- **Revocos:**

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

- **Ensayos y pruebas**

- **En general:**

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- **Enfoscados:**

Planeidad con regla de 1 m.

- **Guarnecidos:**

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- **Revocos:**



Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

4.1.2 Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de: Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40°C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento,



el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

• **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

• **Ejecución**

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

• **Condiciones de terminación**

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su



aplicación.

- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

Condiciones de recepción de productos

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:

7.2. 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.

7.2.1. 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.

7.2.2. 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.

7.2.3. 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.

1.2. 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 7.2.1 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.

1.3. 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.

2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde 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 construcción.

2.1 Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más 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.

PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, así como muros y particiones interiores, para su uso en edificación).

Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m^3 , para uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.
- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m^3 para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción

- 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+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Piezas LD:

a. Tipo de pieza: LD.

b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm^2 , y categoría: I ó II (en elementos con exigencias estructurales).
- Geometría y forma.
- Tolerancias (recorrido).
- Densidad aparente y absoluta, en kg/m^3 , y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
- Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
- Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.
- Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
- Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
- Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
- Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

Piezas HD:

a. Tipo de pieza: HD.

b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

c. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm^2 , y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).
- Geometría y forma.



- c. Tolerancias (recorrido)
- d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m³, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
- e. Absorción de agua (en barreras anticapilaridad o en elementos exteriores con la cara vista).
- f. Porcentaje inicial de absorción de agua (succión).
- g. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
- h. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
- i. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
- j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
- k. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- l. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para piezas LD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Para piezas HD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Absorción de agua. Succión. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.

Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE PATIO

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No incluye las láminas bituminosas con armadura utilizadas como laminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

- 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 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)** , D, E sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3.
- Productos Clase F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Sistemas multicapa sin protección superficial permanente.
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada.

- a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
- b. Dimensiones (en todos los sistemas).
- c. Estanquidad (en todos los sistemas).



- d. Comportamiento a un fuego externo (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).
- f. Estanquidad tras el estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
- i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma EN 1931 o valor de 20.000).
- j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
- k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
- l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
- m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
- n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
- o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica).
- q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
- s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a temperatura elevada. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES. DESIGNACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)

CEM I. CEMENTO PORTLAND: CEM I

CEM II. CEMENTOS PORTLAND MIXTOS:

- Cemento Portland con escoria: CEM II/A-S, CEM II/B-S

- Cemento Portland con humo de sílice: CEM II/A-D

- Cemento Portland con puzolana: CEM II/A-P, CEM II/B-P, CEM II/A-Q, CEM II/B-Q

- Cemento Portland con ceniza volante: CEM II/A-V, CEM II/B-V, CEM II/A-W, CEM II/B-W

- Cemento Portland con esquistos calcinados: CEM II/A-T, CEM II/B-T

- Cemento Portland con caliza: CEM II/A-L, CEM II/B-L, CEM II/A-LL, CEM II/B-LL

- Cemento Portland mixto: CEM II/A-M, CEM II/B-M

CEM III. CEMENTOS CON ESCORIAS DE ALTO HORNO: CEM III/A, CEM III/B, CEM III/C

CEM IV. CEMENTOS PUZOLÁNICOS: CEM IV/A, CEM IV/B

CEM V. CEMENTOS COMPUESTOS: CEM V/A

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite



en cloruros (%), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):

a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.

a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.

b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):

b.1. Tiempo de principio de fraguado (min)

b.2. Estabilidad de volumen (expansión) (mm)

c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):

c.1. Contenido de cloruros (%)

c.2. Contenido de sulfato (% SO₃)

c.3. Composición (% en masa de componentes principales - Clínter, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza- y componentes minoritarios)

d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):

d.1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)

d.2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final)

e. Propiedades químicas (para CEM IV):

e.1. Puzolanidad

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanidad.

MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:

a.1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

a.2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).

a.3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).

d. Contenido en aire.

e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm²) o clases: M1, M2,5, M5, M10, M15, M20, Md, donde d es una resistencia a compresión mayor que 25 N/mm² declarada por el fabricante.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm²) medida o tabulada.

h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores y expuestas directamente a la intemperie): valor declarado en [kg/(m².min)]^{0,5}.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de



aislamiento térmico).

k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.

m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas): no será mayor que 2 mm.

n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).

o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Durabilidad.

MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

Condiciones de suministro y recepción

- 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+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:

- Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

- Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).

- Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).

d. Contenido en aire.

e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm^2) o categorías.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm^2) medida o tabulada.

h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en $[\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})]^{0.5}$.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).

k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.

m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).

o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la



dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
- Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Durabilidad.

YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

Yesos y conglomerantes a base de yeso en polvo para la construcción, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos de yeso para su aplicación manual o a máquina, y los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante de yeso. Si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero, se incluye en este apartado. Si la cal es el principal componente activo del mortero, se incluye en el apartado del producto Cales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE EN 13279-1:2006. Yesos y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego de edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para el resto de los casos).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:

- Conglomerante a base de yeso (para uso directo o para su transformación: productos en polvo, secos; para empleo directo en obra, etc.), A.

- Yesos para la construcción: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero aligerado de yeso y cal, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.

- Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con yeso fibroso, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, C6.

b. Tiempo de principio de fraguado.

c. Resistencia a compresión, en N/mm².

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).

b. Resistencia al fuego.

c. Comportamiento acústico: aislamiento directo al ruido aéreo, en dB; absorción acústica.

d. Resistencia térmica, en m² K/W.

e. Sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.

- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.

- Para los yesos especiales para la construcción: Contenido en conglomerante de CaSO₄. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.

- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad.

Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Anejo 1: Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de 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 Orden de 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89. 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 16 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.

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 M° 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 M° 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 M° 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 M° 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 M° de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del M° de Industria y Energía. BOE 24 -1-86. Corrección de errores BOE 14 -2- 86. Modificación Art. 4 ° y 5°. BOE 28 -5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del M° 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 M° 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 28 de junio del M° 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 M° 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 M° 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 M° 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 3ª.
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.

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. 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, 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.

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 Tecnología. 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.



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 Tecnología. 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 6ª 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.

Leioa, 27 de diciembre de 2019



José Fco. Campillo Andino
Arquitecto



PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTALACION DE VENTILACION EN GARAJE

CALLE FEDERICO GARCIA LORCA, Nº 1, 3, 5 Y 7

CALLE ESTEBAN HERNANDORENA, Nº 2, 4, 6 Y 8

CALLE RAMON Y CAJA, Nº 6 Y 8

CALLE JUAN DE LA COSA, Nº 5 Y 7

PORTUGALETE - BIZKAIA

Solicitado por:

Dirección de Vivienda y Arquitectura

Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda.

Gobierno Vasco

IV.- DOCUMENTACION GRAFICA



ARQUITECTO

José Fco. Campillo Andino

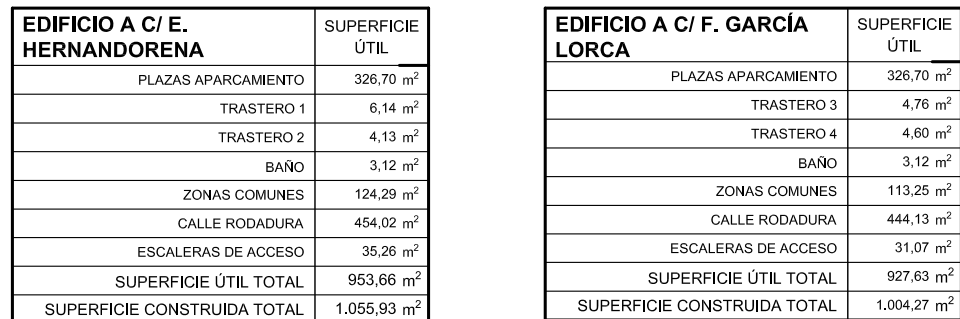


SITUACIÓN

EMPLAZAMIENTO



FASE	PROYECTO DE EJECUCIÓN			
OBRA	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN GARAJE			
EMPLAZAMIENTO	C/ RAMÓN Y CAJAL Nº 6 Y 8. C/ FEDERICO GARCÍA LORCA Nº 1, 3, 5 Y 7. C/ ESTEBAN HERNANDORENA Nº 2, 4, 6 Y 8. C/ JUAN DE LA COSA Nº 5 Y 7, PORTUGALETE, BIZKAIA.			
PROPIEDAD	GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA. DIRECCIÓN DE VIVIENDA Y ARQUITECTURA.			
PLANO	SITUACIÓN. EMPLAZAMIENTO			
ARQUITECTO	JOSE FCO. CAMPILLO ANDINO 	ESCALA	1:5000 - S/E	1
		FECHA	DICIEMBRE 2019	



EDIFICIO A C/ E. HERNÁNDEZ	SUPERFICIE ÚTIL
PLAZAS APARCAMIENTO	326.70 m ²
TRASTERO 1	6.14 m ²
TRASTERO 2	4.13 m ²
BANO	3.12 m ²
ZONAS COMERC.	142.27 m ²
CALLE RONDINERA	454.03 m ²
ESCALERAS DE ACCESO	35.26 m ²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	953.66 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	1,055.00 m ²

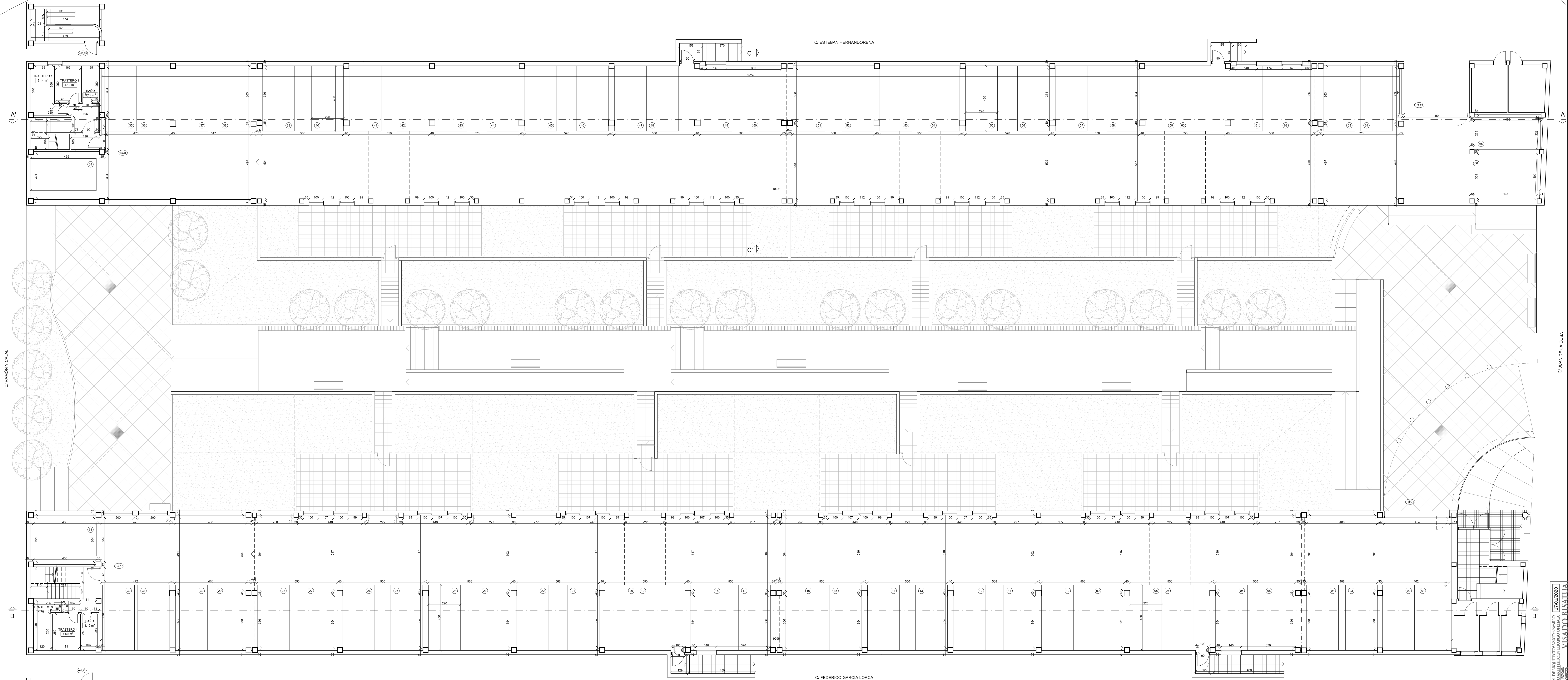
EDIFICIO A C/ F. GARCÍA LORCA	SUPERFICIE ÚTIL
PLAZAS APARCAMIENTO	326.70 m ²
TRASTERO 3	4.79 m ²
TRASTERO 4	4.60 m ²
BANO	2.12 m ²
ZONAS COMERC.	113.20 m ²
CALLE RONDINERA	444.13 m ²
ESCALERAS DE ACCESO	31.07 m ²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	927.89 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	1,004.27 m ²

EDIFICIO A C/ F. GARCÍA LORCA	SUPERFICIE ÚTIL
PLAZAS APARCAMIENTO	326,70 m²
TRASTERO 3	4,76 m²
TRASTERO 4	4,60 m²
BANO	3,12 m²
ZONAS COMUNES	113,25 m²
CALLE RODADURA	444,13 m²
ESCALERAS DE ACCESO	31,07 m²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	927,63 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	1.004,27 m²

EDIFICIO A C/ E. HERNÁNDEZ	SUPERFICIE ÚTIL
PLAZAS APARCAMIENTO	326.70 m ²
TRASTERO 1	6.14 m ²
TRASTERO 2	4.13 m ²
BANO	3.12 m ²
ZONAS COMERC.	142.27 m ²
CALLE RONDINERA	454.03 m ²
ESCALERAS DE ACCESO	35.26 m ²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	953.66 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	1,055.00 m ²

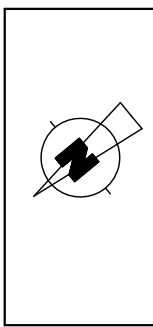
EDIFICIO A C/ F. GARCÍA LORCA	SUPERFICIE ÚTIL
PLAZAS APARCAMIENTO	326.70 m ²
TRASTERO 3	4.79 m ²
TRASTERO 4	4.60 m ²
BANO	2.12 m ²
ZONAS COMERC.	113.20 m ²
CALLE RONDINERA	444.13 m ²
ESCALERAS DE ACCESO	31.07 m ²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	927.89 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	1,004.27 m ²



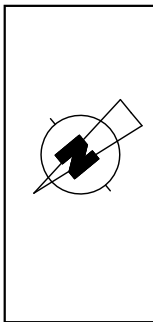
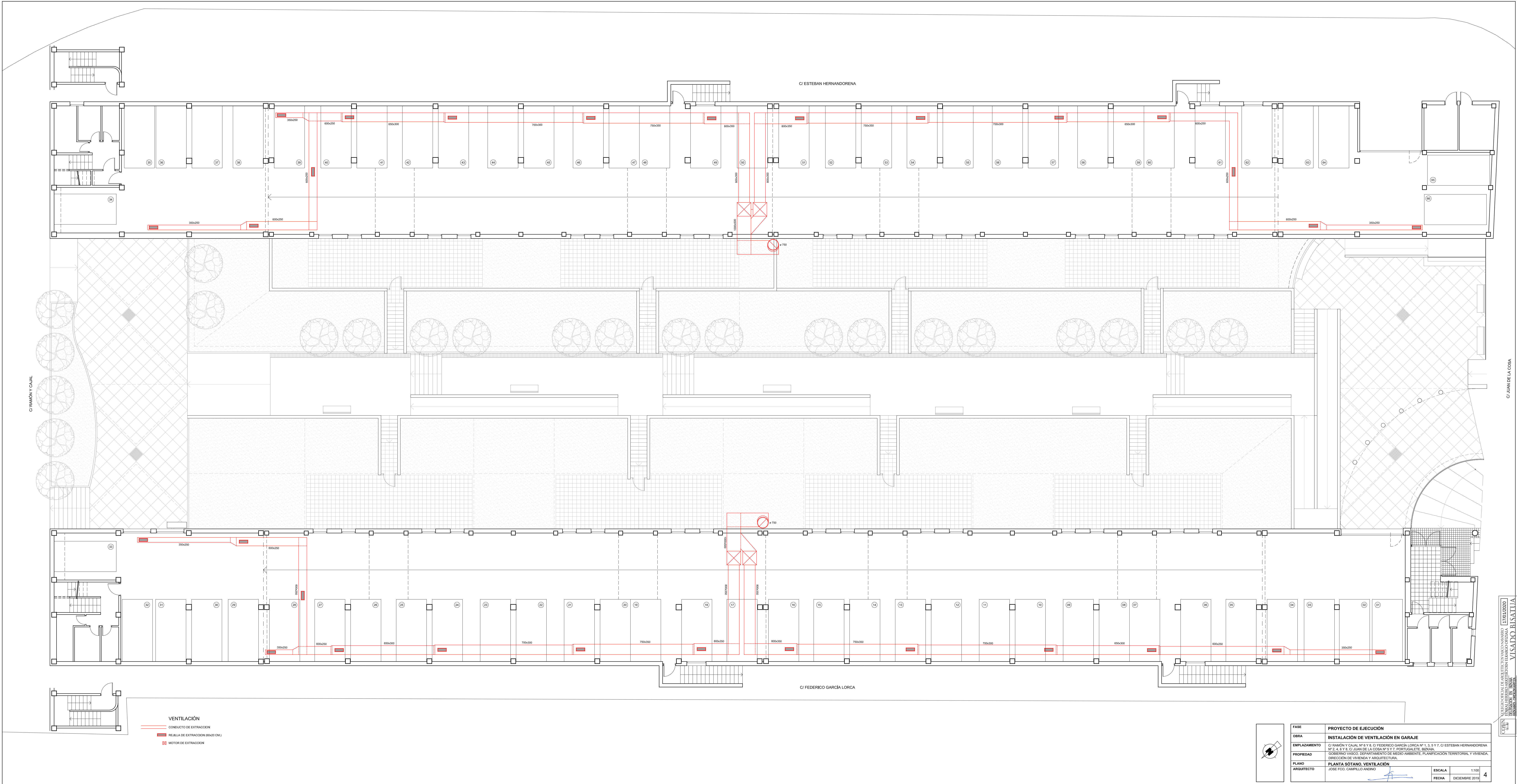


EDIFICIO A C/ E. HERNANDORENA	SUPERFICIE ÚTIL
PLAZAS APARCAMIENTO	326.70 m ²
TRASTERO 1	6.14 m ²
TRASTERO 2	4.13 m ²
BANO	3.12 m ²
ZONAS COMUNES	294.29 m ²
CALLE RODADURA	454.22 m ²
ESCALERAS DE ACCESO	35.26 m ²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	1633.66 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	1.055.93 m ²

EDIFICIO A C/ F. GARCÍA LORCA	SUPERFICIE ÚTIL
PLAZAS APARCAMIENTO	326.70 m ²
TRASTERO 3	4.76 m ²
TRASTERO 4	4.60 m ²
BANO	3.12 m ²
ZONAS COMUNES	113.28 m ²
CALLE RODADURA	444.13 m ²
ESCALERAS DE ACCESO	31.07 m ²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	927.63 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	1.094.97 m ²



FASE	PROYECTO DE EJECUCIÓN
OBRA	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN GARAJE
EMPLAZAMIENTO	C/ RAMÓN Y CAJAL Nº 6 Y 8, C/ FEDERICO GARCÍA LORCA Nº 1, 3, 5 Y 7, C/ ESTEBAN HERNANDORENA Nº 2, 4, 6 Y 8, C/ JUAN DE LA COSA Nº 5 Y 7, PORTUGALETE, BIZKAIA.
PROPIEDAD	GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA. DIRECCIÓN DE VIVIENDA Y ARQUITECTURA.
PLANO	PLANTA SÓTANO. ACOTADO
ARQUITECTO	JOSE P.D. CAMPILLO ANDRINO
ESCALA	1:100
FECHA	DICIEMBRE 2019



FASE	PROYECTO DE EJECUCIÓN		
OBRA	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN GARAJE		
EMPLAZAMIENTO	C/ RAMÓN Y CAJAL Nº 6 Y 8, C/ FEDERICO GARCÍA LORCA Nº 1, 3, 5 Y 7, C/ ESTEBAN HERNÁNDORENA Nº 2, 4, 6 Y 8, C/ JUAN DE LA COSA Nº 5 Y 7, PORTUGALETE, BIZKAIA.		
PROPIEDAD	GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA. DIRECCIÓN DE VIVIENDA Y ARQUITECTURA.		
PLANO	PLANTA SÓTANO. VENTILACIÓN		
ARQUITECTO	JOSE P.D. CAMPILLO ANDINO		
		ESCALA	1:100
		FECHA	DICIEMBRE 2019



ALZADO POSTERIOR C/ ESTEBAN HERNÁNDORENA (BLOQUE 1)



ALZADO POSTERIOR C/ FEDERICO GARCÍA LORCA (BLOQUE 2)

FASE	PROYECTO DE EJECUCIÓN		
OBRA	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN GARAJE		
EMPLAZAMIENTO	C/ RAMÓN Y CAJAL Nº 6 Y 8. C/ FEDERICO GARCÍA LORCA Nº 1, 3, 5 Y 7. C/ ESTEBAN HERNÁNDORENA Nº 2, 4, 6 Y 8. C/ JUAN DE LA COSA Nº 5 Y 7. PORTUGALETE. BIZKAIA.		
PROPIEDAD	GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA. DIRECCIÓN DE VIVIENDA Y ARQUITECTURA.		
PLANO	ESTADO ACTUAL. ALZADOS		
ARQUITECTO	JOSE FCO. CAMPILLO ANDINO	ESCALA	1:100
		FECHA	DICIEMBRE 2019



ALZADO POSTERIOR C/ ESTEBAN HERNANDORENA (BLOQUE 1)



ALZADO POSTERIOR C/ FEDERICO GARCÍA LORCA (BLOQUE 2)

FASE	PROYECTO DE EJECUCIÓN		
OBRA	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN GARAJE		
EMPLAZAMIENTO	C/ RAMÓN Y CAJAL Nº 6 Y 8. C/ FEDERICO GARCÍA LORCA Nº 1, 3, 5 Y 7. C/ ESTEBAN HERNANDORENA Nº 2, 4, 6 Y 8. C/ JUAN DE LA COSA Nº 5 Y 7. PORTUGALETE. BIZKAIA.		
PROPIEDAD	GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA. DIRECCIÓN DE VIVIENDA Y ARQUITECTURA.		
PLANO	ESTADO REFORMADO. ALZADOS		
ARQUITECTO	JOSE FCO. CAMPILLO ANDINO	ESCALA	1:100
		FECHA	DICIEMBRE 2019

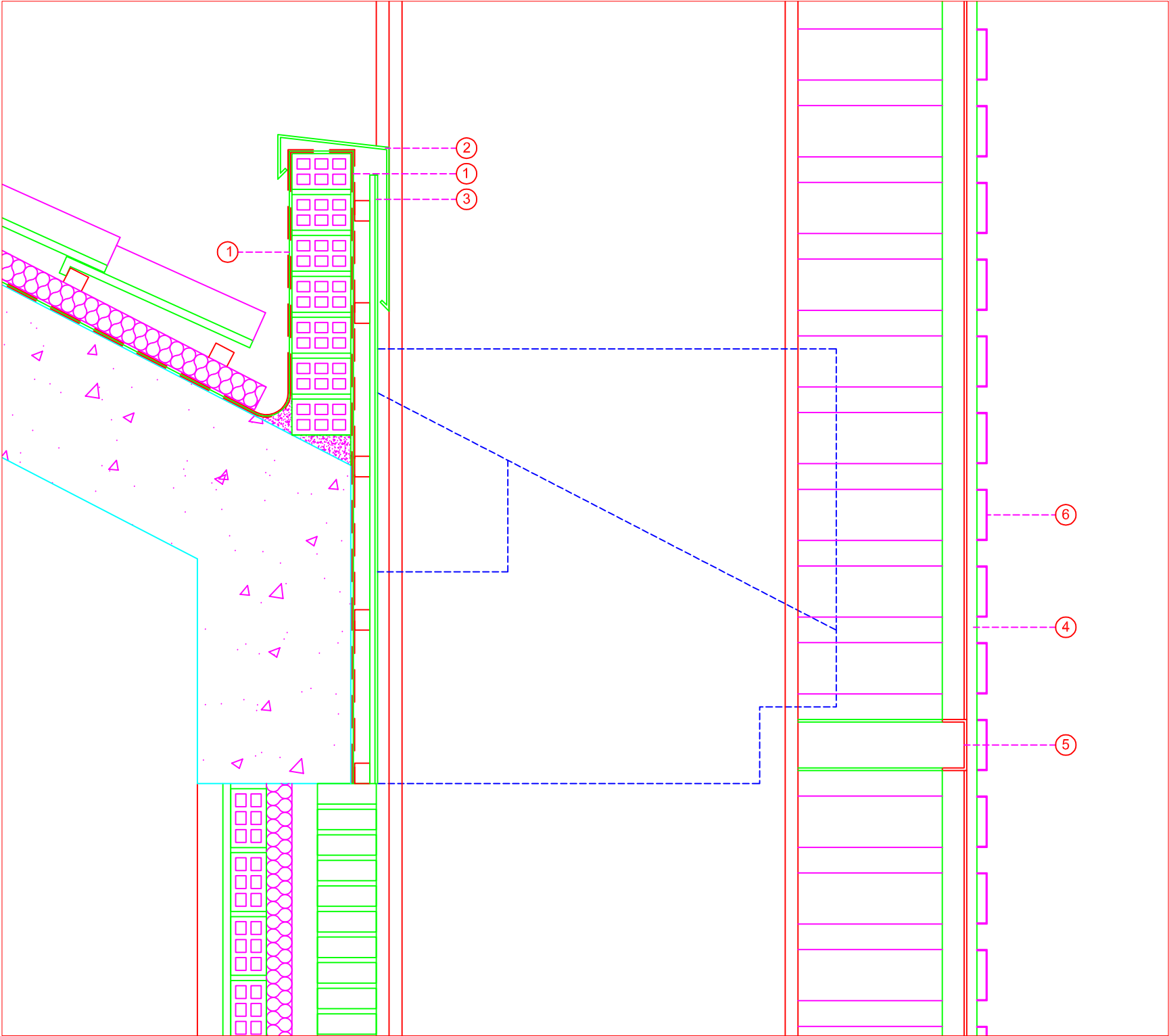


SECCIÓN A - A'
EDIFICIO O' ESTEBAN HERNÁNDORENA



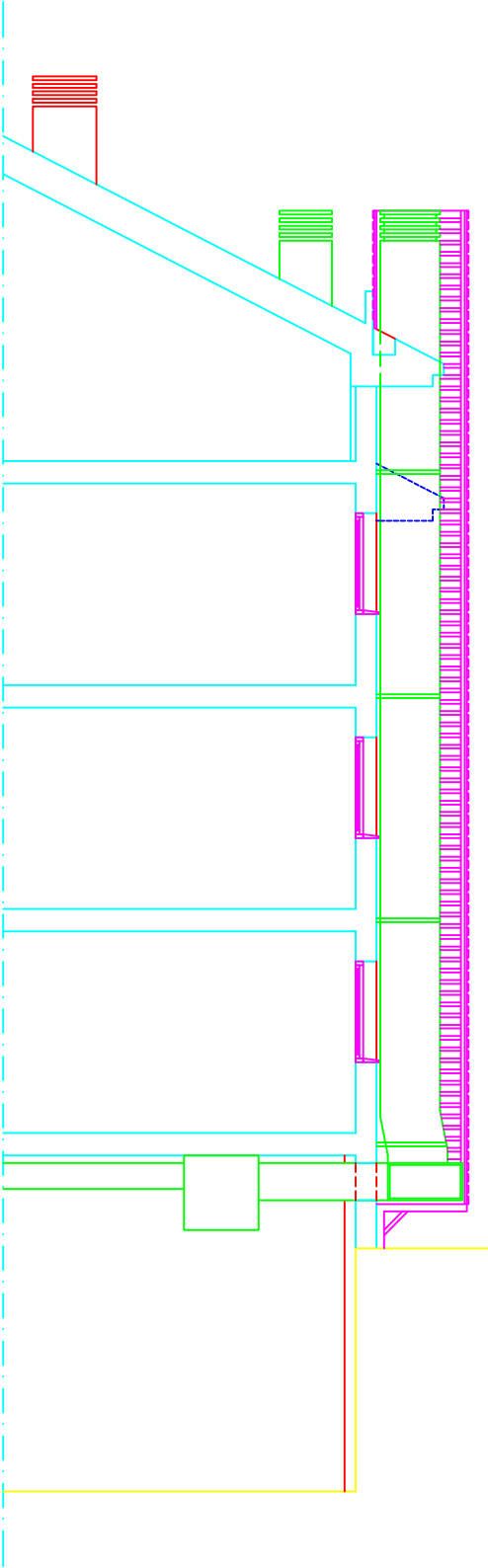
SECCIÓN B - B'
EDIFICIO O' FEDERICO GARCÍA LORCA

FASE	PROYECTO DE EJECUCIÓN		
OBRA	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN GARAJE		
EMPLAZAMIENTO	C/ RAMÓN Y CAJAL Nº 6 Y 8. C/ FEDERICO GARCÍA LORCA Nº 1, 3, 5 Y 7. O' ESTEBAN HERNÁNDORENA Nº 2, 4, 6 Y 8. C/ JUAN DE LA COSA Nº 5 Y 7. PORTUGALETE. BIZKAIA.		
PROPIEDAD	GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA. DIRECCIÓN DE VIVIENDA Y ARQUITECTURA.		
PLANO	SECCIONES		
ARQUITECTO	JOSE FCO. CAMPILLO ANDINO	ESCALA	1:100
		FECHA	DICIEMBRE 2019



DETALLE CONSTRUCTIVO

- LEYENDA:
- 1.- DOBLE LÁMINA ASFÁLTICA.
 - 2.- ALBARDILLA DE ZINC.
 - 3.- LÁMINA DE ZINC.
 - 4.- PERFIL DE ACERO L. 50.50.4.
 - 5.- PERFIL DE ACERO UPN 100
 - 6.- LAMAS DE ALUMINIO COLOR NATURAL 100 mm.



SECCIÓN C - C'

FASE	PROYECTO DE EJECUCIÓN			
OBRA	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN GARAJE			
EMPLAZAMIENTO	C/ RAMÓN Y CAJAL Nº 6 Y 8. C/ FEDERICO GARCÍA LORCA Nº 1, 3, 5 Y 7. C/ ESTEBAN HERNANDORENA Nº 2, 4, 6 Y 8. C/ JUAN DE LA COSA Nº 5 Y 7. PORTUGALETE, BIZKAIA.			
PROPIEDAD	GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA. DIRECCIÓN DE VIVIENDA Y ARQUITECTURA.			
PLANO	SECCIÓN Y DETALLE CONSTRUCTIVO			
ARQUITECTO	JOSE FCO. CAMPILLO ANDINO	ESCALA	1:10 - 1:100	8
		FECHA	DICIEMBRE 2019	